TEST REPORT

TEST OF A WOOD BURNING CORD WOOD FURNACE
EMISSIONS AND EFFICIENCY
PER
ALT-134 and ASTM 2515

Client:
LS Bilodeau inc.
281 route 108 Est,
St-Éphrem-de-Beauce,
QC, Canada
G0M 1R0

Model Tested:
AirBilo plus

Attention: Rafael Sanchez
TESTED BY:
Services Polytests inc
695-B Gaudette
St-jean-sur-Richelieu

TEST DATES: September 23rd to October 2nd 2019
REPORT DATE: October 22nd 2019
Revision1: March 25th 2021
Revision 2: June 21st 2021
Project number: PI-20208

All services undertaken are subject to the following general policy: Reports are submitted for exclusive use of the clients to whom they are addressed. Their significance is subject to the adequacy and representative character of the samples and to the comprehensiveness of the tests, examinations or surveys made. This document may not be reproduced except in its entirety without the written permission from Services Polytests. Services Polytests have not been involved in any R&D design consulting regarding this unit as requested by the NSPS.

Tested by:

Maxime Martin & Sebastien Boulais

Written by:

Danick Power P Eng.

Verified by third party certifier (CSA):

SUMMARY

1 Introduction 4
1.1 General 4
1.2 Test unit information 4
1.3 Results 5
1.4 Pretest information 5
2 Summary of test results 6
2.1 table 1A: Data Summary Part A 6
2.2 Hang tag Information 7
2.3 Test facility condition 7
2.4 Dilution tunnel flow rate measurements and sampling data (Section 6.23 ASTM E2515) 8
2.5 Dilution tunnel dual train precision 8
3 Process description 9
3.1 Discussion 9
3.2 Air supply system 10
3.3 Process operation during test 11
3.4 Start-up operation 12
4 Sampling systems 12
4.1 Sampling locations 12
4.2 Drawings 12
4.3 Emissions efficiency testing equipment list 12
5 Sampling methods 12
5.1 Particulate sampling 12
6 Quality assurance 12
6.1 Instrument calibration 12
6.1.1 Gas meters 12
6.1.2 Stack sample Mass flow controller 12
6.1.3 Gas analyzers 13
6.2 Test method procedures 13
6.2.1 Leak check procedures 13
6.2.2 Tunnel velocity flow measurement 13
6.2.3 Pm sampling proportionality (ASTME2515) 13
6.2.4 Heat Output measurement 13

Appendix

Appendix A	Unit Operating Procedures
Appendix B	Raw data, forms and Results
Appendix C	Drawing and specifications
Appendix D	Equipment list, calibration certificates
Appendix E	Unit pre-burn
Appendix F	Operator's manual
Appendix G	unlock data & calculation forms
Appendix H	Proportionality results
Appendix I	Test load photographs
Appendix J	photograph of the test setup
Appendix K	Drawing of air flow pattern
Appendix L	example calculation
Appendix M	Firebox Volume
Appendix N	ALT-134 Letter, 30 day notice, WHA, CoC

List of revision:

Revision 1:

- update comments p.9, section 3
- update comments section 3.1 p.9,
- added details on pictures appendix 9
- and update molecular weight to 29 raw data.
- Change wording about ember burner.

Revision 2:

- P.9 section 3 add: filters have been weighted in pairs.
- Appendix B updated to include spreadsheet filters weight in pair.
- Section 1.3 p.5 update conformity requirement for each run.
- Updated output number p.9 for precise numbers.
- Appendix A updated with details of air inlet dampers.

1 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

Laboratory

- Location: Services Polytests Inc., 695-B Gaudette St-jean-sur-richelieu.
- Elevation: 100 feet above sea level.

Test program

- Purpose: 2020 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces, 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
- Test dates: September and October 2019
- Test methods used: ALT-134 and ASTM E2515

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: LS Bilodeau
- Product type: Cord wood, hot air furnace
- Combustion system: primary air located above the door controlled by a thermostatic damper. Secondary air is pre-heated in the lower portion of the firebox from Stainless steel tubes, goes up at the back of the firebox and come back to front in the upper section and going out from 6 stainless tubes. Tertiary air from holes at the bottom of the firebox push with a combustion fan controlled by a timer and a time delay switch on the loading door.
- Unit tested: AirBilo Plus

- <u>model name and description:</u>

  AirBilo Plus: Thermostatic controlled cord wood hot air furnace. This furnace is thermostatically controlled by an on and off damper. This furnace is equipped with an ember burner located external on the side of the furnace, blowing combustion air controlled by a timer and a switch located on the loading door. The 6 inches exhaust is located at the top rear.

Particularities Options: can be installed as an Add-on and/or Bi-energy with an electric element

- Product line similarities: none

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Weighted average emission: 0.131 lbs/MMBTU output
- Maximum rate cap: 0.148 lbs/MMBTU output run # 3 cat 1 and run #4 cat 2

Conformity: Step 2 of EPA 2020 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces, after May 2020, 0.15 Lb/MMBtu heat output each run with cord wood.

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by the client, inspected and found to be in good condition

Set up

- Venting system type: 6-inch Steel pipe and insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: the pretest run was done at Polytests services laboratories month before official test program.

Break in period

- Duration: the 50 hrs pre-burn has been done at Polytests prior to the official test series at medium heat draw, data provided in appendix E
- Average burn rate: Category II output
- Fuel: Cord wood

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 TABLE 1A: DATA SUMMARY PART A

Run	Target Delivered Heat Output Range (BTU/hr)	Actual Delivered Heat Output Rate(BTU/hr)	Percent of Maximum Output based on the output (%)	First Hour Emissions Rate (lbs/mmbtu output)	Total Emissions Rate (lbs/mmbtu output)	HHV Heat Input Rate (BTU/hr)	Delivered HHV Efficiency (%)	Overall HHV Efficiency (%)	Overall Heat Output (BTU/hr)	CO Emissions Rate (g/hr)	ASTM E2515 Emissions – First Hour (g/hr)
1	93 000	88 496	95,2%	0,171	0,101	121 540	73,21%	73,70%	89 648	163,04	7,24
2	60 000	52 525	59.35%	0,661	0,242	72 963	72,23%	74,96%	54 739	207,5	19,65
3	26 000	24 748	27.96%	0,340	0,148	32 765	75,65%	75,35%	24 710	151,6	10,92
4	39 000	40 288	45.53%	0,433	0,148	51 277	78,76%	75,24%	38 612	194,2	13,34
5	60 000	56 779	64.16%	0,304	0,117	75 082	75,89%	73,26%	55 048	210,3	9,45
6	60 000	60 409	68.26%	0,380	0,133	84 883	71,45%	75,34%	64 007	197,2	11,66
Average particulate emission average: 0.131 lbs/MMbtu output											
Overall thermal efficiency (HHV): 74.6 %											
Overall Delivered Heat Efficiency: 75.3 %											

- run 2 have been eliminated from the average and replaced by average of run 5 and 6
- Thermal efficiency calculation has been influenced by the coal burn operation during the pre-load and at the end of the test load during run 4 and 5. This theorical efficiency is not enough precise when mechanical combustion system is implicated.

2.2 HANG TAG INFORMATION

MANUFACTURER:	LS Bilodeau		
MODEL NUMBER:	AirBilo Plus		
MAXIMUM OUTPUT RATING:	Qmax	88 500	BTU/HR
ANNUAL EFFICIENCY RATING:	η_{avg}	74.6%	(Using higher heating value)
PARTICLE EMISSIONS:	E_{avg}	2.94	GRAMS/HR (average)
		0.131	LBS/MILLION BTU OUTPUT
CARBON MONOXIDE:	COg/MIN	2.96	GRAMS/MINUTE

2.3 TEST FACILITY CONDITION

Run Number	Room Temperature		Barometric pressure		Relative humidity		Air Velocity	
	Before (F)	After (F)	Before (in.Hg)	After (in.Hg)	Before (%)	After (%)	Before (ft/min)	After (ft/min)
1	76	87	29,91	29,83	71,7	49,1	0	0
2	71	75	29,38	29,41	71,5	58,6	0	0
3	78	85	29,68	29,68	43,2	41,1	0	0
4	76	83	29,53	29,65	53,1	51,2	0	0
5	71	81	29,83	29,83	53,1	46,4	0	0
6	75	84	29,71	29,71	49,9	35,2	0	0

2.4 DILUTION TUNNEL FLOW RATE MEASUREMENTS AND SAMPLING DATA (SECTION 6.23 ASTM E2515)

Average dilution tunnel measurements				Sample Data			
Run Number	Burn Rate (Min)	Volumetric Flow Rate (dscf/min)	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	181	316,85	601,41	41,163	40,344	8,90	9,00
2	295	334,47	567,57	66,294	65,246	18,30	19,60
3	648	357,66	556,19	161,237	154,504	12,60	12,80
4	417	346,61	564,30	94,250	92,521	12,10	12,60
5	283	334,12	573,81	64,012	62,741	10,80	9,70
6	256	331,64	577,01	57,529	56,196	11,30	10,10

2.5 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number	Sample Ratio		Total Emission (g)		
	Train 1	Train 2	Train 1	Train 2	% Deviation
1	1393,22	1421,49	12,10	12,49	1,59%
2	1488,35	1512,23	27,24	29,64	4,22%
3	1437,41	1500,06	17,48	18,56	2,99%
4	1533,54	1562,19	18,22	19,35	2,99%
5	1477,18	1507,10	14,98	13,64	4,69%
6	1475,78	1510,77	16,36	14,94	4,54%

3 PROCESS DESCRIPTION

All runs have been found appropriate, no anomalies happened and all runs below have been validate and found compliant. All load logs have been positioned front to back direction into the firebox. No logs have been debarked, all logs were split to meet individual and total load weight range for the firebox. None of them have been squared. Filters have been weighted in pairs as required by the ALT-134 testing method to reduce weighting error propagation.

3.1 DISCUSSION

During the 1st run (cat. 4) the air inlet is maintained fully open to aim for the maximum power of 93 000 Btu/hr. The furnace delivers during the test an average of 88 496 Btu/hr at 6.44 kg/hr burn rate, and reach within 10% the targeted output delivery category of the maximum burn rate. The unit at this burn rate category get 73.2 % delivery efficiency with 0.101 lb/MMBtu output, 52.5 lbs of fuel have been consumed with 12.3 gr total emission During this test the furnace combustion run at maximum.

During the 2nd run the wood furnace was set to category 3 burn rates at least one hour before beginning the sampling. The thermostatic damper was manually open and close during test to aim for the targeted output. The furnace delivers during the test an average of 52 525 Btu/hr, and reach the targeted category 3. The unit at this burn rate category get 72.2 % delivery efficiency with 0.242 lb/MMBtu output, 51.4 lbs of fuel have been consumed with 28.4 gr total emission. Following bad emission results this run will be replaced in the average calculation by 2 runs, which will be run 5 and 6.

During the 3rd run the wood furnace was set to a category 1 burn rate at least one hour before beginning the sampling. The air inlet is maintained fully open by his own combustion controller for a 10 minutes-period following the load insertion and then set at the minimum for the rest of the test. The furnace delivers during the test an average of 24 748 Btu/hr at 1.74 kg/hr and reaches the targeted output delivery category of the category 1. The unit at this burn rate category get 75.6 % delivery efficiency with 0.148 lb/MMBtu output, 51.16 lbs of fuel have been consumed with 18 gr total emission.

During the 4th run the wood furnace was set to category 2 burn rate at least one hour before beginning the sampling. The air inlet is maintained fully open by his own combustion controller for a period following the load insertion. The thermostatic damper was manually open and close during test to aim for the targeted output. The furnace delivers during the test an average of 40 288 Btu/hr at 2.7 kg/hr burn rate, and reach the targeted output delivery category of the category 2. The unit at this burn rate category get 78.8 % delivery efficiency with 0.148 lb/MMBtu output, 50.69 lbs of fuel have been consumed with 18.7 gr total emission.

During the 5th run (replacement for run 2) the wood furnace was set to category 3 burn rates at least one hour before beginning the sampling. The thermostatic damper was manually open and close during test to aim for the targeted output. The furnace delivers during the test an average of 56 779 Btu/hr, and reach the targeted category 3. The unit at this burn rate category get 75.9 % delivery efficiency with 0.117 lb/MMBtu output, 51.34 lbs of fuel have been consumed with 14.3 gr total emission.

During the 6th run (replacement for run 2) the wood furnace was set to category 3 burn rates at least one hour before beginning the sampling. The thermostatic damper was manually open and close during test to aim for the targeted output. The furnace delivers during the test an average of 60 409 Btu/hr, and reach

the targeted category 3. The unit at this burn rate category get 71.4 % delivery efficiency with 0.133 lb/MMBtu output, 52.46 lbs of fuel have been consumed with 15.6 gr total emission.

Appliance Manufacturer: Cord Wood thermostatic Hot air furnace

Model: AirBilo Plus

Type: Thermostatic controlled

Materials of Construction: The firebox and heat exchanger are constructed primarily of mild steel. The secondary combustion tubes (flame tube) are made of stainless steel. The unit's enclosure is all stainless. Dimensions 36 in. wide X 48 in. height X 73in. Depth

Internal Baffles: Refractory baffle 1 3/16 inch thick. Details Appendix c drawings

Other Features: Fan blowers. Details Appendix c drawings

Flue Outlet: The 6-inch diameter flue outlet is located at the rear top.

3.2 AIR SUPPLY SYSTEM

Air Introduction System: Natural draft wood furnace with primary air located above the door controlled by a thermostatic damper. Secondary air is pre-heated in the lower portion of the firebox from Stainless steel tubes, goes up at the back of the firebox and come back to front in the top section of firebox and going out from 6 stainless tubes. Tertiary air from holes at the bottom of the firebox push with a combustion fan controlled by a timer relayed to a time delay switch on the loading door and primary damper.

Combustion Control Mechanisms: Thermostatic controlled combustion air inlet. For all details refer to appendix C

3.3 PROCESS OPERATION DURING TEST

Unit operation

- Details: Refer to the front page of each test run data sheets found in appendix for the detailed test sequence showing air supply settings and adjustments, fuel bed adjustments and operational specifics of the test unit.

Run	Combustion Air	Target output	% of max
1	Fuel: 52.5 Lbs Primary Air: full open Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: 93 000 Btu/hr Results: 88 496 Btu/hr	95.2
2	Fuel: 51.4 Lbs Primary Air: cycle between max and min Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: Category 3 Results: 52 525 Btu/hr	59.35
3	Fuel: 51.16 Lbs Primary Air: minimum setting Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: Category 1 Results: 24 748 Btu/hr	27.96
4	Fuel: 50.69 Lbs Primary Air: cycle between max and min Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: Category 2 Results: 40 288 Btu/hr	45.53
5	Fuel: 51.34 Lbs Primary Air: cycle between max and min Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: Category 3 Results: 56 779 Btu/hr	64.16
6	Fuel: 52.46 Lbs Primary Air: cycle between max and min Secondary: Full open (fix) Pilot: Full open (fix)	Target: Category 3 Results: 60 409 Btu/hr	68.26

Test fuel

- Test fuel: Cord wood, (Red Oak) between 18% and 28% moisture content.
- Sourcing: Polytests Services.
- Handling and storage: keep all logs in the same room (at 20C ambient and 50% humidity) all wrap together to ensure the stability of the moisture.

3.4 START-UP OPERATION

The complete firing procedure of each burn rate category is fully described in appendix.

4 SAMPLING SYSTEMS

4.1 SAMPLING LOCATIONS

Particulate samples are collected from the dilution tunnel at a point 15 feet from the tunnel entrance. The tunnel has two elbows. The sampling section is a continuous 10 foot section of 8 inch diameter pipe straight over its entire length. Tunnel velocity pressure is determined by a standard pitot tube located 48 inches from the beginning of the sampling section. Thermocouple is installed on the Pitot tube to measure the dry bulb tempo MC is assumed, as allowed, to be 2%. Tunnel samplers are located 56 inches downstream of the Pitot tube and 16 inches upstream from the end of this section.

4.2 DRAWINGS

Various drawings of the stack gas sampling train and of dilution tunnel system are found in Appendix 9.

4.3 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

The complete test equipment list together with all corresponding calibration data can be found in Appendix D.

5 SAMPLING METHODS

5.1 PARTICULATE SAMPLING

Particulates were sampled in strict accordance with ASTM E2515. This method uses two identical sampling systems with Gelman AIE 61631 binder free (or equivalent), 47 mm diameter filters. The dryers used in the sample systems are filled with "Drierite" before each test run. For Alternative EPA method 47mm Teflon-coated glass fiber filters (PALL TX40) are used and weighted in pair.

6 QUALITY ASSURANCE

6.1 INSTRUMENT CALIBRATION

6.1.1 GAS METERS

At the conclusion of each test program the gas meters are verified using the reference dry gas meter. This process involves sampling the train operation for 1 cubic foot of volume. With readings made to .001 fr', the resolution is .1 %, giving an accuracy higher than the 2% required by the standard.

6.1.2 STACK SAMPLE MASS FLOW CONTROLLER

The stack sample mass flow meter regulates each flow rate used during the test program. The flow rate is acquisitioning every minute during the test run and use for the proportionality calculation.

The dry gas meter volume measured is then corrected to standard temperature and pressure conditions.

6.1.3 GAS ANALYZERS

The continuous analyzers are zeroed and spanned before each test with NBS traceable gases. A mid-scale multi-component calibration gas is then analyzed (values are recorded). At the conclusion of a test, the instruments are checked again with zero, span and calibration gases (values are recorded only). The drift in each meter is then calculated and must not exceed 5% of the scale used for the test.

At the conclusion of each unit test program, a three-point calibration check is made and must meet accuracy requirements of the applicable standards. Consistent deviations between analyzer readings and calibration gas concentrations are used to correct data before computer processing.

6.2 TEST METHOD PROCEDURES

6.2.1 LEAK CHECK PROCEDURES

Before and after each test, each sample train is tested for leaks. Leakage rates are measured and must not exceed 0.02 CFM or 4% of the sampling rate. Leak checks are performed checking the entire sampling train. Pre-test and post-test leak checks are conducted with a vacuum of 5 inches of mercury. Vacuum is monitored during each test and the highest vacuum reached is then used for the post-test vacuum value. If leakage limits are not met, the test run is rejected. During these tests, the vacuum is typically less than 2 inches of mercury. Thus, leakage rates reported are expected to be much higher than actual leakage during the tests.

6.2.2 TUNNEL VELOCITY FLOW MEASUREMENT

The tunnel velocity is calculated from a center point pitot tube signal multiplied by an adjustment factor. This factor is determined by a traverse of the tunnel as prescribed in EPA Method 1. Final tunnel velocities and flow rates are calculated from EPA Method 2, Equation 6.9 and 6.10. (Tunnel cross sectional area is the average from both lines of traverse.)

Pitot tubes are cleaned before each test and leak checks are conducted after each test.

6.2.3 PM SAMPLING PROPORTIONALITY (ASTME2515)

Proportionality was calculated in accordance with ASTM E2515. The data and results are in appendix.

6.2.4 HEAT OUTPUT MEASUREMENT

Output measurement is done with Thermocouple grid in the outlet duct and Pitot Type S for flow measurement of duct air outlet. Data Acquisition system log every minute for output calculation. Before the ignition of the test a pitot factor is measured and calculated with a vane Anemometer

Appendix A Unit Operating Procedures

LS Bilodeau

Air Bilo Plus wood loading procedure

High burn Maximum output

- Start the fire with approximately 15lbs of kindling
- Door can be close within a minute
- When 7lbs of coal left in the firebox, pre-load can be inserted in the firebox
- Preload can be up to 57.5lbs
- Preload should burn at the maximum output with damper fully open
- When 10lbs of coal left in the firebox, testing load can be inserted.
- Rack coal, insert testing load in the firebox and close the door.
- Testing load can be up to 57.5lbs
- During the 1st run (cat. 4) the air inlet is maintained fully open to aim for the maximum power of 93 000 Btu/hr.

Category 3 burn rate 53% to 76% of the maximum output

- Start the fire with approximately 15lbs of kindling
- Door can be close within a minute
- When 7lbs of coal left in the firebox, pre-load can be inserted in the firebox
- Preload can be up to 57.5lbs
- At 14.4lbs close air inlet damper and aim for 57 000btu/hr output
- When 10lbs of coal left in the firebox, testing load can be inserted.
- Rack coal, insert testing load in the firebox and close the door.
- Testing load can be up to 57.5lbs
- Keep the damper open until the output reach the target
- Then along the test open and close the damper manually to keep the targeted output

Category 2 burn rate 35% to 53% of the maximum output

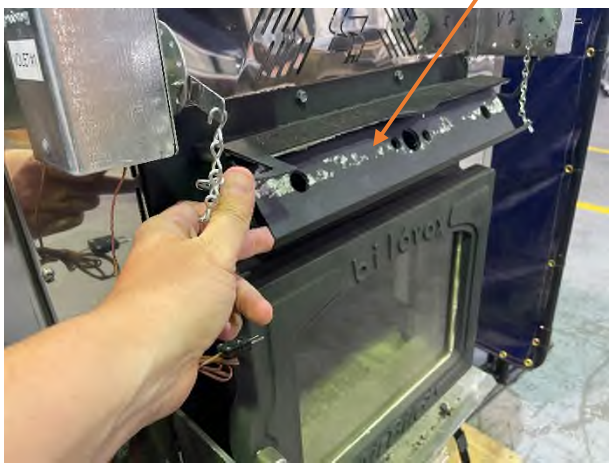
- Start the fire with approximately 15lbs of kindling
- Door can be close within a minute
- When 7lbs of coal left in the firebox, pre-load can be inserted in the firebox
- Preload can be up to 57.5lbs
- At 14.4lbs close air inlet damper and aim for 40 000btu/hr output
- When 8.6lbs of coal left in the firebox, testing load can be inserted.
- Rack coal, insert testing load in the firebox and close the door.
- Testing load can be up to 57.5lbs
- Keep the damper open until the output reach the target
- Then along the test open and close the damper manually to keep the targeted output

Category 1 burn rate below 35% of the maximum output

- Start the fire with approximately 15lbs of kindling
- Door can be close within a minute
- When 7lbs of coal left in the firebox, pre-load can be inserted in the firebox
- Preload can be up to 57.5lbs
- At 14.2lbs close air inlet damper for minimum burn rate
- When 8.5lbs of coal left in the firebox, testing load can be inserted.
- Rack coal, insert testing load in the firebox and close the door.
- Testing load can be up to 57.5lbs
- Air inlet Damper is kept open automatically by the automat during the fist 10 minutes when the demand is OFF, then it shut down automatically.
- After 225 minutes following load insertion a second air damper is automatically shut by the automat to close more the primary air inlet. The secondary air inlet is fixed without any control.
- Demand on furnace is kept close during the entire period of the test, targeted average output for this test should be around 24 000btu/hr.

<table>
<tr>
<td> </td>
<td>Fully open primary

Primary air inlet 1st damper automatically closing after 10 min when demand is OFF.

Primary air inlet 2nd damper automatically closing after 225 min when demand is OFF.</td>
</tr>
<tr>
<td>  </td>
<td> </td>
</tr>
</table>

Appendix B Raw data, forms and Results

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: ain bio plus

Project #: PI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BP

- Kindling 15,1 LBS START FAN
- close DOOR immediatly
- At 7,00 insert preload
- close DOOR immediatly
- At 10LBS insert load
- close DOOR immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

10,625

9,03	9,06	8,70
8,86	9,20	8,78

7,250

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: a.n 6.6 p/v s

Project #: pT 26208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SP

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM-191	7:00	ok	ok

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

	Pre-Test	Post-Test
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture 4 sides	ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-09-23
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-09-23
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok
Flow Rate 140 cfm ±10%	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok	°F
Wood Heater Surface (±125°F)	ok	°F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Sampling Train ID Numbers:

	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	16	21	35
Filter Front	49	51	53
Filter Back	50	52	54
Filter Thermocouple	11	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: AIR bio plus

Project #: PI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	00436232	00562677	00436265	00562698	97689.08	97194.30
Initial 1minute DGM (Liter)	00436231	00562675	00436255	00562685	97689.85	97194.20
Change © (Liter)	0.001	0.002	0.010	0.005	0.760	0.10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok ~~MM~~	ok	ok ~~MM~~	ok	ok ~~MM~~	ok

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	6	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-09-23 Manufacturer: LS Biodrain Model: air Bio plus

Project #: PI 20205 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090 205 mm	10 kg lbs, Class F	10 kg lbs
Wood	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	EM-128	100mg, Class S	100mg
Analytical	EM-129	200g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeav Model: air Bio plus

Project #: pI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.3 (KPa.) Static pressure (P_q) 0,16 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0079	75 77
B - Centroid	3.00	3.50	4	0080	75 83
A-1	0.40	0.50	0.50	0065	7581
A-2	1.50	1.75	2	0,070	75 83
A-3	4.50	5.25	6	0,073	75 81
A-4	5.60	6.5	7.5	0,065	75 79
B-1	0.40	0.50	0.50	0,066	75 83
B-2	1.50	1.75	2	0077	75 81
B-3	4.50	5.25	6	0,068	75 79
B-4	5.60	6.5	7.5	0,067	75 79
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

36

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019.09.23 Manufacturer: Is Biblocav Model: air Biblo plus

Project #: pI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: JP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.960	3.000	1.007	1.000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	17.96	18.00	9.72	10.00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.973	1.001	0	0.02	0.013	0.15	0.006	0.05	✓	
CO_2	0	18.01	9.78	0	0.02	0.05	0.5	0.06	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: air Bio plus

Project #: PI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	025625,92	971938,95	850,65
Initial (Liter)	024363,30	970690,70	814,60

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,3	101,0
Dry Bulb (F):	75,6	86,8
Humidity (%):	71,7	49,1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: air bio plus

Project #: PI 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
7 x 4,5 x 21 in.	10 328 lbs.	19,3	22,6	24,3	26,1	19,3
6,5 x 5 x 21 in.	10 000 lbs.	23,4	25,0	23,3	19,1	20,4
6 x 4 x 21 in.	9854 lbs.	25,4	21,4	26,9	23,3	24,0
4 x 3,75 x 21 in.	8682 lbs.	19,2	21,6	27,9	26,0	26,0
6,75 x 4,5 x 21 in.	9,150 lbs.	19,0	19,1	23,0	22,0	22,0
6,5 x 4,5 x 21 in.	9469,56 lbs.	26,4	25,2	23,4	19,6	21,4
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: ~~5248~~ lbs

~~5757~~ 5747 kg

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Biodeau Model: a.n.6.6 plus

Project #: pI 20208 Run: 1 Tech: M.M. Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
450 x 550 x 18 in.	9 224 lbs.	19.4	27.9	26.1	19.1	19.2
425 x 375 x 18 in.	8 314 lbs.	19.3	19.3	20°	27.2	19.3
650 x 456 x 18 in.	6 750 lbs.	19.6	19.5	19.4	20°	20°
630 x 425 x 18 in.	8 972 lbs.	27.2	27.8	23.1	26.3	27.9
750 x 525 x 18 in.	8 714 lbs.	19.3	22.6	22.0	21.4	19.3
550 x 550 x 18 in.	10 502 lbs.	19.2	19.1	24.3	26.3	26.4
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 5248 lbs Min 20%: 5[illegible] Max 25%: 13[illegible]

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-09-19 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: pT 20208 Run: 1 Tech: MA Reviewer: SP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	16	49	50	8	21	51	52	34	55
2019-09-19	17:00	108 7533	0,1660		34 0535	108 7393	0,1677		34 2319	0,1263
2019-09-23	10:00	108 7534	0,1661		34 0534	108 7394	0,1676		34 2318	0,1264

Post-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	16	49	50	8	21	51	52	34	55
2019-09-23	17:00	108 7546	0,1698		34 0562	108 7399	0,1703		34 2349	0,1266
2019-09-30	8:00	108 7537	0,1698		34 0547	108 7394	0,1701		34 2329	0,1265
2019-10-01	8:00	108 7537	0,1698		34 0547	108 7394	0,1701		34 2329	0,1265

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019.09.19 Manufacturer: Is Biblodeau Model: airbio plus

Project #: pT 20208 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	35	53	54	40
2019.09.19	17h00	109,2851	0,1663		34,2584
2019.09.23	10h30	109,2852	0,1664		34,2585

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	35	53	54	40
2019.09.23	17h00	109,2856	0,1735		34,2621
2019.09.~~30~~ 27	8h30	109,2853	0,1732		34,2606
2019.10.01	8h30	109,2853	0,1732		34,2606

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	MPMQ

Description du test

Test standard	B415
Run #	1
Date	23-09-2019
Technicien	M.M
Project #	PI-20208

Description de l'unité

Manufacturier	LS BILODEAU	
Modèle	AIR BILO PLUS	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FURNACE	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	4	
Targeted output	93000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM -178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM-070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,5500000		
V m/sec No fan	na		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,625	in	
Section	0,5349	sqft	
Surface duct	0,049697481	m2	

Project nu.	PI-20208
Date	23-09-2019
Technicien	

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	16	49-50		8	21	51-52		34	35	53-54		40	55		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	108,7533	0,1660		34,0535	108,7393	0,1677		34,2319	109,2851	0,1663		34,2584	0,1263	2019-09-19	17:00
Before (6)	108,7534	0,1661		34,0534	108,7394	0,1676		34,2318	109,2852	0,1664		34,2585	0,1264	2019-09-23	10:00
After (1)	108,7546	0,1698		34,0562	108,7399	0,1703		34,2349	109,2856	0,1735		34,2621	0,1266	2019-09-23	17:00
After (2)	108,7537	0,1698		34,0547	108,7394	0,1701		34,2329	109,2853	0,1732		34,2606	0,1265	2019-09-30	08:00
After (3)	108,7537	0,1698		34,0547	108,7394	0,1701		34,2329	109,2853	0,1732		34,2606	0,1265	2019-10-01	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	108,7537	0,1698		34,0547	108,7394	0,1701		34,2329	109,2853	0,1732		34,2606	0,1265	2019-10-01	08:00
Difference	0,0003	0,0037	0,0000	0,0013	0,0000	0,0025	0,0000	0,0011	0,0001	0,0068	0,0000	0,0021	0,0001		
Total (mg)		5,3				8,9				9			0,1		
Total ajusté (mg)		**5,20**				**8,80**				**8,90**					

Project nu.	PI-20208
Date	23-09-2019
Technicien	mm

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	210,00	52,48	82,22	169,28	48,37	0,049	10,572	8,869	1910,51	49,73	95000,42	1583,34	1,58	90048	90048	
1,00	211,00	51,17	81,96	173,26	50,72	0,049	10,583	8,823	1900,46	52,15	99104,33	1651,74	1,65	91993	93938	93000
2,00	212,00	50,47	81,85	176,14	52,38	0,048	10,566	8,768	1888,81	53,86	101722,77	1695,38	1,70	93468	96420	93000
3,00	213,00	49,77	81,87	178,15	53,49	0,047	10,484	8,673	1868,25	54,99	102736,56	1712,28	1,71	94446	97381	93000
4,00	214,00	49,27	81,96	180,02	54,48	0,048	10,560	8,711	1876,32	56,01	105090,62	1751,51	1,75	95480	99612	93000
5,00	215,00	48,68	82,13	179,95	54,35	0,052	10,982	9,060	1951,60	55,87	109038,36	1817,31	1,82	96792	103354	93000
6,00	216,00	48,18	82,26	180,97	54,84	0,049	10,726	8,834	1903,01	56,38	107290,41	1788,17	1,79	97493	101697	93000
7,00	217,00	47,68	82,08	181,52	55,24	0,051	10,887	8,959	1929,92	56,80	109609,67	1826,83	1,83	98293	103895	93000
8,00	218,00	47,18	82,14	181,32	55,10	0,050	10,786	8,879	1912,64	56,65	108349,39	1805,82	1,81	98783	102701	93000
9,00	219,00	46,68	81,96	181,50	55,30	0,051	10,887	8,960	1930,04	56,85	109725,54	1828,76	1,83	99305	104005	93000
10,00	220,00	46,28	82,39	181,39	55,00	0,051	10,864	8,942	1926,18	56,54	108908,83	1815,15	1,82	99662	103231	93000
11,00	221,00	45,78	82,58	180,70	54,51	0,051	10,957	9,029	1944,86	56,04	108994,74	1816,58	1,82	99966	103313	93000
12,00	222,00	45,38	82,38	180,64	54,59	0,051	10,879	8,965	1931,17	56,12	108377,35	1806,29	1,81	100179	102727	93000
13,00	223,00	44,88	82,66	180,65	54,44	0,050	10,807	8,906	1918,39	55,97	107365,52	1789,43	1,79	100292	101768	93000
14,00	224,00	44,38	82,67	179,95	54,04	0,053	11,108	9,163	1973,87	55,56	109667,14	1827,79	1,83	100536	103950	93000
15,00	225,00	43,98	82,45	179,78	54,08	0,051	10,949	9,035	1946,19	55,59	108196,80	1803,28	1,80	100662	102556	93000
16,00	226,00	43,58	82,75	179,42	53,71	0,051	10,924	9,019	1942,87	55,22	107280,10	1788,00	1,79	100723	101687	93000
17,00	227,00	43,08	82,75	178,78	53,35	0,051	10,917	9,023	1943,63	54,85	106606,27	1776,77	1,78	100741	101049	93000
18,00	228,00	42,68	82,97	178,56	53,11	0,049	10,720	8,863	1909,22	54,60	104240,18	1737,34	1,74	100639	98806	93000
19,00	229,00	42,28	82,97	178,36	52,99	0,051	10,915	9,027	1944,51	54,48	105935,34	1765,59	1,77	100628	100413	93000
20,00	230,00	41,88	83,19	177,35	52,31	0,051	10,831	8,972	1932,55	53,78	103930,93	1732,18	1,73	100527	98513	93000
21,00	231,00	41,48	82,67	177,33	52,59	0,052	10,961	9,080	1955,86	54,07	105744,69	1762,41	1,76	100513	100232	93000
22,00	232,00	41,08	82,67	176,29	52,01	0,052	10,952	9,087	1957,45	53,47	104670,14	1744,50	1,74	100457	99213	93000
23,00	233,00	40,68	83,14	175,97	51,57	0,049	10,605	8,804	1896,44	53,02	100541,42	1675,69	1,68	100242	95300	93000
24,00	234,00	40,28	82,63	175,17	51,41	0,052	11,019	9,158	1972,79	52,86	104273,46	1737,89	1,74	100186	98837	93000
25,00	235,00	39,88	82,92	175,02	51,17	0,051	10,886	9,051	1949,58	52,61	102562,81	1709,38	1,71	100072	97216	93000
26,00	236,00	39,48	83,17	174,47	50,72	0,053	11,056	9,199	1981,64	52,14	103327,65	1722,13	1,72	99993	97941	93000
27,00	237,00	39,08	83,07	173,36	50,16	0,048	10,527	8,775	1890,20	51,57	97472,43	1624,54	1,62	99721	92391	93000
28,00	238,00	38,68	82,70	173,08	50,21	0,053	11,040	9,206	1983,14	51,62	102367,20	1706,12	1,71	99628	97031	93000
29,00	239,00	38,38	82,99	172,39	49,67	0,051	10,831	9,042	1947,73	51,06	99456,89	1657,61	1,66	99450	94272	93000
30,00	240,00	37,98	83,12	171,86	49,30	0,049	10,672	8,917	1920,70	50,69	97351,62	1622,53	1,62	99218	92276	93000
31,00	241,00	37,58	83,33	171,62	49,05	0,049	10,648	8,900	1917,08	50,43	96671,54	1611,19	1,61	98981	91632	93000
32,00	242,00	37,28	83,31	171,30	48,89	0,051	10,822	9,050	1949,41	50,26	97974,94	1632,92	1,63	98796	92867	93000
33,00	243,00	36,88	83,50	170,70	48,45	0,051	10,785	9,028	1944,72	49,81	96862,32	1614,37	1,61	98591	91813	93000
34,00	244,00	36,48	83,61	170,75	48,41	0,051	10,843	9,075	1954,89	49,77	97295,35	1621,59	1,62	98409	92223	93000
35,00	245,00	36,18	83,60	170,09	48,05	0,051	10,845	9,087	1957,31	49,40	96686,88	1611,45	1,61	98221	91646	93000
36,00	246,00	35,78	83,16	169,92	48,20	0,050	10,733	8,996	1937,75	49,56	96027,18	1600,45	1,60	98026	91021	93000
37,00	247,00	35,48	83,02	169,52	48,06	0,049	10,631	8,916	1920,53	49,41	94888,86	1581,48	1,58	97814	89942	93000
38,00	248,00	35,08	83,10	169,02	47,73	0,049	10,603	8,899	1916,92	49,07	94071,30	1567,85	1,57	97592	89167	93000
39,00	249,00	34,68	83,47	168,33	47,15	0,049	10,597	8,904	1918,01	48,47	92964,28	1549,40	1,55	97355	88118	93000
40,00	250,00	34,38	83,84	168,12	46,82	0,048	10,461	8,792	1893,97	48,13	91164,84	1519,41	1,52	97088	86412	93000
41,00	251,00	34,08	83,67	167,82	46,75	0,049	10,615	8,926	1922,84	48,06	92415,57	1540,26	1,54	96862	87598	93000
42,00	252,00	33,78	83,27	167,52	46,81	0,050	10,654	8,963	1930,80	48,12	92915,45	1548,59	1,55	96658	88072	93000
43,00	253,00	33,38	83,44	167,29	46,59	0,050	10,710	9,014	1941,68	47,90	92997,25	1549,95	1,55	96464	88149	93000
44,00	254,00	33,08	83,42	166,74	46,29	0,049	10,594	8,924	1922,31	47,59	91479,07	1524,65	1,52	96248	86710	93000
45,00	255,00	32,69	83,66	167,04	46,33	0,051	10,785	9,081	1956,03	47,63	93157,58	1552,63	1,55	96075	88301	93000
46,00	256,00	32,29	83,72	166,82	46,16	0,049	10,600	8,928	1923,15	47,46	91275,02	1521,25	1,52	95871	86517	93000
47,00	257,00	31,99	84,02	166,74	45,96	0,051	10,815	9,110	1962,45	47,25	92718,65	1545,31	1,55	95705	87885	93000
48,00	258,00	31,69	83,58	166,00	45,79	0,049	10,578	8,921	1921,57	47,07	90456,92	1507,62	1,51	95502	85741	93000
49,00	259,00	31,39	83,75	165,36	45,34	0,049	10,615	8,961	1930,38	46,61	89979,92	1499,67	1,50	95297	85289	93000
50,00	260,00	30,99	83,68	164,80	45,07	0,051	10,818	9,141	1969,05	46,33	91233,13	1520,55	1,52	95125	86477	93000
51,00	261,00	30,69	83,34	165,10	45,42	0,051	10,730	9,062	1952,11	46,70	91161,22	1519,35	1,52	94957	86409	93000
52,00	262,00	30,39	83,53	164,28	44,86	0,051	10,737	9,080	1956,02	46,12	90211,58	1503,53	1,50	94779	85509	93000
53,00	263,00	29,99	83,95	163,91	44,42	0,051	10,756	9,101	1960,48	45,67	89532,63	1492,21	1,49	94595	84865	93000
54,00	264,00	29,69	83,52	163,96	44,69	0,049	10,605	8,973	1932,80	45,94	88798,44	1479,97	1,48	94406	84169	93000
55,00	265,00	29,39	84,40	163,56	43,97	0,050	10,634	9,004	1939,47	45,21	87681,62	1461,36	1,46	94204	83111	93000
56,00	266,00	29,09	83,92	163,09	43,98	0,050	10,674	9,045	1948,27	45,21	88088,94	1468,15	1,47	94016	83497	93000
57,00	267,00	28,79	83,73	162,89	43,98	0,051	10,749	9,111	1962,51	45,21	88732,70	1478,88	1,48	93845	84107	93000
58,00	268,00	28,49	84,24	162,53	43,50	0,049	10,503	8,907	1918,58	44,72	85798,25	1429,97	1,43	93633	81325	93000
59,00	269,00	28,19	84,02	162,97	43,86	0,051	10,728	9,092	1958,49	45,09	88312,84	1471,88	1,47	93468	83709	93000
60,00	270,00	27,79	83,65	162,15	43,62	0,051	10,783	9,150	1971,09	44,84	88383,37	1473,06	1,47	93309	83776	93000
61,00	271,00	27,59	84,31	161,61	42,95	0,051	10,716	9,101	1960,54	44,15	86564,62	1442,74	1,44	93127	82052	93000

62,00	272,00	27,29	83,45	161,39	43,30	0,049	10,583	8,991	1936,81	44,51	86213,71	1436,90	1,44	92946	81719	93000
63,00	273,00	26,89	83,96	161,32	42,98	0,051	10,790	9,168	1974,93	44,18	87256,84	1454,28	1,45	92786	82708	93000
64,00	274,00	26,69	83,71	160,75	42,80	0,053	10,916	9,284	1999,82	44,00	87992,07	1466,53	1,47	92642	83405	93000
65,00	275,00	26,38	83,71	160,23	42,52	0,053	10,897	9,275	1998,02	43,71	87332,18	1455,54	1,46	92492	82779	93000
66,00	276,00	26,09	84,12	159,90	42,10	0,048	10,392	8,851	1906,49	43,28	82516,11	1375,27	1,38	92279	78214	93000
67,00	277,00	25,79	84,32	159,99	42,04	0,052	10,886	9,270	1996,80	43,22	86307,33	1438,46	1,44	92125	81808	93000
68,00	278,00	25,49	84,30	159,10	41,56	0,051	10,694	9,120	1964,47	42,73	83936,19	1398,94	1,40	91943	79560	93000
69,00	279,00	25,19	84,31	159,18	41,59	0,049	10,486	8,941	1926,03	42,76	82357,59	1372,63	1,37	91745	78064	93000
70,00	280,00	24,89	84,14	158,87	41,52	0,051	10,692	9,122	1964,85	42,68	83868,86	1397,81	1,40	91572	79497	93000
71,00	281,00	24,59	83,99	158,99	41,66	0,051	10,715	9,139	1968,68	42,83	84328,05	1405,47	1,41	91411	79932	93000
72,00	282,00	24,29	84,15	159,07	41,62	0,050	10,572	9,016	1942,09	42,79	83104,26	1385,07	1,39	91237	78772	93000
73,00	283,00	23,99	84,08	158,87	41,55	0,048	10,406	8,877	1912,18	42,71	81674,52	1361,24	1,36	91051	77417	93000
74,00	284,00	23,69	83,69	158,44	41,53	0,050	10,590	9,040	1947,31	42,69	83133,08	1385,55	1,39	90887	78799	93000
75,00	285,00	23,39	83,86	158,64	41,54	0,049	10,482	8,945	1926,86	42,71	82293,54	1371,56	1,37	90718	78003	93000
76,00	286,00	23,09	84,10	158,43	41,30	0,049	10,514	8,975	1933,38	42,46	82086,92	1368,12	1,37	90550	77808	93000
77,00	287,00	22,79	84,13	158,62	41,38	0,050	10,592	9,040	1947,20	42,54	82836,30	1380,60	1,38	90396	78518	93000
78,00	288,00	22,49	84,13	158,91	41,55	0,048	10,350	8,829	1901,81	42,71	81230,10	1353,84	1,35	90226	76995	93000
79,00	289,00	22,09	84,19	159,42	41,80	0,051	10,684	9,106	1961,51	42,97	84284,65	1404,74	1,40	90097	79891	93000
80,00	290,00	21,79	83,77	159,69	42,18	0,051	10,721	9,134	1967,58	43,36	85315,85	1421,93	1,42	89983	80868	93000
81,00	291,00	21,49	84,29	159,90	42,01	0,049	10,492	8,936	1924,88	43,19	83128,77	1385,48	1,39	89847	78795	93000
82,00	292,00	21,09	83,91	160,61	42,61	0,048	10,471	8,908	1918,77	43,81	84054,52	1400,91	1,40	89724	79673	93000
83,00	293,00	20,79	84,01	160,82	42,68	0,049	10,500	8,929	1923,47	43,88	84393,00	1406,55	1,41	89608	79993	93000
84,00	294,00	20,49	84,10	161,13	42,80	0,051	10,779	9,162	1973,47	44,00	86830,08	1447,17	1,45	89522	82303	93000
85,00	295,00	20,09	84,72	161,40	42,60	0,049	10,551	8,964	1930,92	43,80	84566,84	1409,45	1,41	89413	80158	93000
86,00	296,00	19,79	84,50	162,04	43,08	0,052	10,828	9,190	1979,68	44,29	87677,28	1461,29	1,46	89341	83106	93000
87,00	297,00	19,49	84,45	162,41	43,31	0,052	10,900	9,246	1991,59	44,52	88673,70	1477,90	1,48	89281	84051	93000
88,00	298,00	19,09	84,22	162,89	43,70	0,050	10,629	9,009	1940,60	44,93	87192,83	1453,21	1,45	89206	82647	93000
89,00	299,00	18,79	84,44	162,99	43,64	0,051	10,804	9,156	1972,27	44,86	88485,49	1474,76	1,47	89147	83873	93000
90,00	300,00	18,49	84,42	162,94	43,62	0,051	10,793	9,147	1970,36	44,85	88364,15	1472,74	1,47	89088	83757	93000
91,00	301,00	18,09	84,74	164,01	44,04	0,050	10,696	9,049	1949,22	45,28	88256,96	1470,95	1,47	89029	83656	93000
92,00	302,00	17,79	84,42	163,76	44,08	0,050	10,636	9,002	1939,16	45,31	87872,72	1464,55	1,46	88967	83292	93000
93,00	303,00	17,49	84,30	165,70	45,22	0,047	10,362	8,743	1883,26	46,49	87548,23	1459,14	1,46	88903	82984	93000
94,00	304,00	17,09	84,25	165,97	45,40	0,048	10,482	8,840	1904,25	46,68	88881,38	1481,36	1,48	88854	84248	93000
95,00	305,00	16,79	83,86	166,34	45,82	0,049	10,580	8,918	1921,03	47,11	90498,47	1508,31	1,51	88822	85781	93000
96,00	306,00	16,49	84,09	166,81	45,96	0,048	10,416	8,773	1889,75	47,25	89288,14	1488,14	1,49	88779	84633	93000
97,00	307,00	16,19	83,94	167,23	46,27	0,048	10,471	8,813	1898,46	47,57	90309,97	1505,17	1,51	88747	85602	93000
98,00	308,00	15,89	83,99	167,87	46,60	0,045	10,161	8,544	1840,39	47,91	88168,43	1469,47	1,47	88695	83572	93000
99,00	309,00	15,49	83,46	168,29	47,13	0,047	10,326	8,676	1868,96	48,45	90554,01	1509,23	1,51	88666	85833	93000
100,00	310,00	15,19	84,06	168,42	46,87	0,049	10,542	8,856	1907,74	48,18	91923,16	1532,05	1,53	88651	87131	93000
101,00	311,00	14,79	84,04	169,36	47,40	0,047	10,414	8,736	1881,81	48,73	91703,11	1528,39	1,53	88634	86922	93000
102,00	312,00	14,49	84,10	169,19	47,27	0,048	10,436	8,756	1886,18	48,60	91664,79	1527,75	1,53	88617	86886	93000
103,00	313,00	14,29	84,09	169,11	47,24	0,049	10,570	8,870	1910,73	48,56	92791,34	1546,52	1,55	88610	87954	93000
104,00	314,00	13,90	84,03	168,90	47,15	0,048	10,488	8,804	1896,51	48,47	91930,92	1532,18	1,53	88596	87138	93000
105,00	315,00	13,70	84,25	169,53	47,38	0,047	10,412	8,731	1880,82	48,71	91613,21	1526,89	1,53	88580	86837	93000
106,00	316,00	13,30	84,26	169,31	47,24	0,048	10,492	8,802	1896,09	48,57	92095,68	1534,93	1,53	88568	87294	93000
107,00	317,00	13,00	84,15	171,17	48,35	0,048	10,452	8,743	1883,22	49,70	93601,01	1560,02	1,56	88569	88721	93000
108,00	318,00	12,60	84,36	172,71	49,08	0,047	10,385	8,665	1866,57	50,46	94192,60	1569,88	1,57	88576	89282	93000
109,00	319,00	12,30	84,28	174,28	50,00	0,048	10,512	8,749	1884,71	51,40	96877,32	1614,62	1,61	88605	91827	93000
110,00	320,00	11,90	84,22	176,20	51,10	0,050	10,781	8,946	1927,13	52,54	101242,47	1687,37	1,69	88672	95964	93000
111,00	321,00	11,50	84,44	177,69	51,80	0,048	10,506	8,698	1873,57	53,26	99782,68	1663,04	1,66	88724	94581	93000
112,00	322,00	11,20	84,33	179,67	52,97	0,048	10,579	8,731	1880,79	54,45	102418,05	1706,97	1,71	88798	97079	93000
113,00	323,00	10,80	84,47	180,56	53,38	0,049	10,666	8,791	1893,59	54,88	103923,89	1732,06	1,73	88883	98506	93000
114,00	324,00	10,50	84,35	181,22	53,81	0,049	10,728	8,833	1902,68	55,32	105261,75	1754,36	1,75	88978	99774	93000
115,00	325,00	10,10	84,41	182,28	54,37	0,049	10,714	8,807	1897,04	55,90	106043,93	1767,40	1,77	89078	100516	93000
116,00	326,00	9,70	84,20	182,98	54,87	0,048	10,587	8,693	1872,48	56,42	105636,34	1760,61	1,76	89172	100129	93000
117,00	327,00	9,40	84,35	183,91	55,31	0,048	10,614	8,703	1874,60	56,86	106598,85	1776,65	1,78	89273	101042	93000
118,00	328,00	9,10	84,42	184,45	55,58	0,049	10,769	8,822	1900,32	57,14	108576,20	1809,60	1,81	89387	102916	93000
119,00	329,00	8,80	84,67	183,94	55,15	0,048	10,667	8,745	1883,75	56,70	106807,20	1780,12	1,78	89486	101239	93000
120,00	330,00	8,50	84,72	184,04	55,18	0,049	10,695	8,767	1888,47	56,73	107128,02	1785,47	1,79	89586	101543	93000
121,00	331,00	8,20	84,13	184,52	55,77	0,049	10,755	8,810	1897,73	57,34	108809,16	1813,49	1,81	89697	103137	93000
122,00	332,00	7,90	84,09	184,41	55,73	0,050	10,787	8,837	1903,59	57,30	109068,57	1817,81	1,82	89808	103383	93000
123,00	333,00	7,60	84,49	184,59	55,61	0,047	10,517	8,614	1855,43	57,17	106082,85	1768,05	1,77	89895	100552	93000
124,00	334,00	7,40	84,73	184,52	55,44	0,049	10,699	8,764	1887,76	57,00	107598,76	1793,31	1,79	89991	101989	93000
125,00	335,00	7,00	84,63	183,75	55,06	0,049	10,726	8,796	1894,77	56,61	107260,03	1787,67	1,79	90084	101668	93000
126,00	336,00	6,90	84,92	183,43	54,72	0,051	10,923	8,962	1930,59	56,26	108615,84	1810,26	1,81	90185	102953	93000
127,00	337,00	6,60	85,10	183,15	54,47	0,049	10,688	8,773	1889,76	56,00	105832,54	1763,88	1,76	90265	100315	93000
128,00	338,00	6,30	84,17	182,56	54,66	0,049	10,682	8,777	1890,63	56,19	106235,34	1770,59	1,77	90345	100697	93000

129,00	339,00	6,10	84,78	182,37	54,22	0,050	10,838	8,907	1918,72	55,74	106944,41	1782,41	1,78	90430	101369	93000
130,00	340,00	5,90	84,51	182,39	54,38	0,049	10,715	8,806	1896,88	55,90	106041,98	1767,37	1,77	90507	100514	93000
131,00	341,00	5,60	84,95	181,96	53,90	0,051	10,890	8,956	1929,18	55,41	106900,63	1781,68	1,78	90589	101328	93000
132,00	342,00	5,40	84,77	181,94	53,98	0,049	10,711	8,809	1897,53	55,50	105314,06	1755,23	1,76	90659	99824	93000
133,00	343,00	5,20	85,05	181,98	53,85	0,051	10,890	8,956	1929,16	55,36	106801,88	1780,03	1,78	90738	101234	93000
134,00	344,00	5,00	84,65	181,14	53,61	0,049	10,648	8,768	1888,71	55,11	104091,41	1734,86	1,73	90796	98665	93000
135,00	345,00	4,80	85,03	180,48	53,03	0,048	10,529	8,679	1869,51	54,51	101915,24	1698,59	1,70	90839	96602	93000
136,00	346,00	4,60	85,13	179,42	52,38	0,047	10,417	8,601	1852,63	53,85	99771,81	1662,86	1,66	90866	94570	93000
137,00	347,00	4,40	85,05	178,62	51,98	0,049	10,650	8,804	1896,45	53,44	101346,64	1689,11	1,69	90904	96063	93000
138,00	348,00	4,30	85,11	177,79	51,49	0,049	10,643	8,810	1897,68	52,94	100455,03	1674,25	1,67	90935	95218	93000
139,00	349,00	4,10	85,31	176,90	50,88	0,048	10,581	8,771	1889,25	52,31	98820,52	1647,01	1,65	90954	93669	93000
140,00	350,00	4,00	84,86	175,51	50,36	0,051	10,910	9,063	1952,31	51,77	101078,88	1684,65	1,68	90989	95809	93000
141,00	351,00	3,80	84,80	174,86	50,04	0,048	10,483	8,717	1877,72	51,44	96595,97	1609,93	1,61	90993	91560	93000
142,00	352,00	3,70	85,03	174,05	49,45	0,050	10,786	8,981	1934,55	50,84	98355,17	1639,25	1,64	91009	93228	93000
143,00	353,00	3,50	84,80	172,91	48,95	0,049	10,658	8,890	1915,06	50,32	96367,95	1606,13	1,61	91011	91344	93000
144,00	354,00	3,40	84,89	172,97	48,93	0,048	10,555	8,804	1896,43	50,31	95401,60	1590,03	1,59	91007	90428	93000
145,00	355,00	3,30	84,95	172,17	48,46	0,047	10,437	8,717	1877,63	49,82	93536,41	1558,94	1,56	90991	88660	93000
146,00	356,00	3,20	84,35	171,22	48,27	0,049	10,588	8,856	1907,64	49,62	94658,05	1577,63	1,58	90982	89723	93000
147,00	357,00	3,00	83,90	170,85	48,30	0,048	10,449	8,745	1883,68	49,66	93537,65	1558,96	1,56	90966	88661	93000
148,00	358,00	2,90	84,71	170,06	47,41	0,048	10,477	8,779	1891,00	48,74	92173,19	1536,22	1,54	90942	87368	93000
149,00	359,00	2,80	84,31	169,08	47,09	0,048	10,451	8,771	1889,29	48,42	91473,57	1524,56	1,52	90914	86705	93000
150,00	360,00	2,70	83,82	168,79	47,21	0,046	10,273	8,625	1857,98	48,53	90173,64	1502,89	1,50	90878	85473	93000
151,00	361,00	2,60	84,24	168,06	46,56	0,047	10,398	8,740	1882,69	47,87	90126,02	1502,10	1,50	90842	85428	93000
152,00	362,00	2,50	83,93	167,49	46,42	0,047	10,377	8,731	1880,73	47,73	89763,83	1496,06	1,50	90805	85084	93000
153,00	363,00	2,40	84,57	166,39	45,46	0,049	10,571	8,909	1919,15	46,74	89691,65	1494,86	1,49	90767	85016	93000
154,00	364,00	2,30	85,00	166,05	45,03	0,048	10,466	8,826	1901,13	46,30	88013,05	1466,88	1,47	90720	83425	93000
155,00	365,00	2,20	85,25	165,05	44,33	0,048	10,414	8,796	1894,81	45,58	86362,12	1439,37	1,44	90663	81860	93000
156,00	366,00	2,10	84,57	164,72	44,53	0,048	10,432	8,816	1898,96	45,78	86926,27	1448,77	1,45	90610	82395	93000
157,00	367,00	2,00	84,75	164,24	44,16	0,049	10,506	8,885	1914,01	45,40	86890,69	1448,18	1,45	90558	82361	93000
158,00	368,00	1,90	84,85	163,97	43,95	0,049	10,504	8,887	1914,40	45,19	86504,89	1441,75	1,44	90504	81995	93000
159,00	369,00	1,80	84,14	163,58	44,14	0,047	10,344	8,757	1886,40	45,37	85594,09	1426,57	1,43	90445	81132	93000
160,00	370,00	1,70	84,92	162,97	43,36	0,049	10,518	8,914	1920,10	44,58	85595,31	1426,59	1,43	90388	81133	93000
161,00	371,00	1,60	85,24	162,55	42,95	0,048	10,380	8,803	1896,18	44,16	83730,23	1395,50	1,40	90320	79365	93000
162,00	372,00	1,50	85,13	161,90	42,65	0,047	10,330	8,769	1888,95	43,84	82820,67	1380,34	1,38	90247	78503	93000
163,00	373,00	1,50	84,55	161,29	42,64	0,047	10,319	8,769	1888,88	43,83	82794,17	1379,90	1,38	90175	78478	93000
164,00	374,00	1,40	85,11	160,48	41,87	0,048	10,396	8,846	1905,50	43,05	82028,16	1367,14	1,37	90100	77752	93000
165,00	375,00	1,30	84,98	159,87	41,60	0,048	10,357	8,821	1900,21	42,77	81275,34	1354,59	1,35	90021	77038	93000
166,00	376,00	1,20	84,79	159,34	41,42	0,047	10,329	8,804	1896,55	42,58	80752,96	1345,88	1,35	89941	76543	93000
167,00	377,00	1,20	84,94	158,44	40,83	0,047	10,301	8,794	1894,21	41,98	79518,42	1325,31	1,33	89854	75373	93000
168,00	378,00	1,10	85,04	157,89	40,47	0,048	10,341	8,836	1903,26	41,61	79196,65	1319,94	1,32	89766	75068	93000
169,00	379,00	1,00	84,64	157,75	40,62	0,048	10,373	8,865	1909,63	41,76	79748,09	1329,13	1,33	89683	75591	93000
170,00	380,00	0,90	84,99	157,18	40,10	0,046	10,154	8,686	1871,04	41,23	77142,40	1285,71	1,29	89586	73121	93000
171,00	381,00	0,90	84,84	156,59	39,86	0,048	10,386	8,893	1915,66	40,98	78501,30	1308,36	1,31	89498	74409	93000
172,00	382,00	0,70	84,39	156,05	39,81	0,048	10,358	8,877	1912,16	40,93	78256,22	1304,27	1,30	89409	74177	93000
173,00	383,00	0,70	84,78	155,69	39,40	0,047	10,221	8,764	1887,92	40,50	76468,71	1274,48	1,27	89312	72482	93000
174,00	384,00	0,60	84,84	155,32	39,15	0,046	10,138	8,699	1873,80	40,25	75422,70	1257,04	1,26	89210	71491	93000
175,00	385,00	0,51	84,70	154,87	38,99	0,047	10,214	8,770	1889,19	40,08	75722,79	1262,05	1,26	89111	71775	93000
176,00	386,00	0,40	84,67	154,70	38,91	0,045	10,046	8,628	1858,62	40,00	74343,15	1239,05	1,24	89006	70467	93000
177,00	387,00	0,40	85,11	154,67	38,64	0,047	10,235	8,791	1893,74	39,73	75231,77	1253,86	1,25	88906	71310	93000
178,00	388,00	0,30	84,68	154,34	38,70	0,046	10,156	8,728	1879,99	39,79	74800,76	1246,68	1,25	88806	70901	93000
179,00	389,00	0,20	85,05	153,87	38,23	0,045	10,070	8,660	1865,46	39,31	73325,56	1222,09	1,22	88699	69503	93000
180,00	390,00	0,10	84,98	154,11	38,41	0,047	10,208	8,776	1890,43	39,49	74647,99	1244,13	1,24	88600	70756	93000
181,00	391,00	0,00	84,83	153,79	38,31	0,046	10,092	8,681	1869,86	39,38	73642,58	1227,38	1,23	88496	69803	93000

Totaux

			1st hour
Qout:	268439	Btu	93468
Qin(HHV):	366646	Btu	
Heat output rate:	88496	Btu/hr	93468
Qin(LHV)	320676	Btu	

Emission rates

Et:	12,2914	grams	7,24
Eg/MJ:	0,0434		0,0735
Elb/MM Btu output:	0,1009		0,1709
Elb/MM Btu Input	0,0739		
Eg/kg	0,6321		
Eg/h	4,07	g/h	7,24

Delivered efficiency

ndel (HHV)	73,2%
ndel (LHV)	83,7%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **181** min

PRESSURE FACTOR:
- DGM 1: 0,95439
- DGM 2: 0,95600
- DGM 3: 0,99831

TEMPERATURE FACTORS
- DGM 1: 0,96792
- DGM 2: 0,96687
- DGM 3: 0,97181

VOLUMES SAMPLED
- DGM 1: 41,16303 Scft
- DGM 2: 40,34431 Scft
- DGM 3: 34,87684 Scft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 57349 Scft

SAMPLE RATIOS
- Sample Train 1: 1393,218
- Sample Train 2: 1421,491

Paticulate concentration
- Sample Train 1 **0,000214** g/dscf
- Sample Train 2 **0,000221** g/dscf
- Room **0,000003** g/dscf

TOTAL EMISSIONS
- Sample Train 1 **12,10** g
- Sample Train 2 **12,49** g

EMISSION RATES
- Sample Train 1 **4,01** g/hr
- Sample Train 2 **4,14** g/hr

1st hour emission rate **7,24** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0002138	0,000220601

RESULTS

Average emission rate: 4,07 g/hr

Burn Rate : 6,446 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
- Average: 29,870 in Hg
- Start: 29,914 in Hg
- End: 29,825 in Hg

DRY GAS METER VALUES

DGM #1
- Final: 904,971 Cuft
- Initial: 860,382 Cuft

DGM #2
- Final: 34323,701 Cuft
- Initial: 34279,619 Cuft

DGM #3
- Final: 850,650 Cuft
- Initial: 814,600 Cuft

TEMPERATURES
- DGM #1 545,497 °R
- DGM #2 546,091 °R

CALIBRATION FACTORS
- DGM #1 0,9993
- DGM #2 0,9901
- DGM #3 0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 316,846 Dscfm

PARTICULATE CATCH
- Total Sample Train 1: 8,80 mg
- Total Sample Train 2: 8,90 mg
- Total Sample Train 1 1st hour: 5,20 mg

DEVIATION: 1,59%

		Average	0,27	11,52	#DIV/0!	506,18	83,32	141,41	0,23	85,69	85,31	87,31	0,23	86,07	86,11	88,02	0,07
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2	Tunnel Velo
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb									in wc
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc
0,00	210,00	52,5	0,1	10,9	0,0	531,9	81,4	165,3	0,23	83,76	83,19	83,04	0,23	84,08	83,72	83,05	0,07
1,0	211,0	51,2	0,6	11,5	0,0	539,0	81,2	152,0	0,23	83,65	83,03	84,44	0,23	84,00	83,58	83,87	0,07
2,0	212,0	50,5	0,6	16,1	0,0	543,1	81,6	149,9	0,23	83,61	82,96	84,85	0,23	83,98	83,55	84,40	0,07
3,0	213,0	49,8	0,5	16,2	0,0	549,2	81,4	150,1	0,23	83,61	82,93	85,50	0,23	84,01	83,52	84,92	0,07
4,0	214,0	49,3	0,4	15,6	0,0	551,6	81,7	150,1	0,23	83,64	82,91	86,13	0,23	84,07	83,53	85,51	0,07
5,0	215,0	48,7	0,3	15,3	0,0	552,6	81,4	149,4	0,23	83,67	82,88	86,64	0,23	84,06	83,54	86,03	0,07
6,0	216,0	48,2	0,3	14,9	0,0	553,9	81,5	149,4	0,23	83,70	82,87	87,05	0,23	84,10	83,55	86,48	0,07
7,0	217,0	47,7	0,2	14,7	0,0	553,4	81,5	149,5	0,23	83,75	82,89	87,40	0,23	84,14	83,57	86,88	0,07
8,0	218,0	47,2	0,8	14,4	0,0	555,4	81,6	149,0	0,23	83,79	82,88	87,82	0,23	84,18	83,59	87,26	0,07
9,0	219,0	46,7	0,7	14,3	0,0	554,7	81,6	149,4	0,23	83,77	82,90	88,19	0,23	84,20	83,63	87,46	0,07
10,0	220,0	46,3	0,6	14,0	0,0	554,8	81,7	148,9	0,23	83,77	82,91	88,50	0,23	84,20	83,65	87,59	0,07
11,0	221,0	45,8	0,6	13,9	0,0	552,9	81,6	149,2	0,23	83,80	82,93	88,91	0,23	84,22	83,68	87,70	0,07
12,0	222,0	45,4	0,6	14,0	0,0	553,0	81,7	148,8	0,23	83,79	82,97	89,17	0,23	84,22	83,72	86,11	0,07
13,0	223,0	44,9	0,6	13,9	0,0	552,4	81,7	149,1	0,23	83,83	82,98	88,34	0,23	84,24	83,74	85,29	0,07
14,0	224,0	44,4	0,5	14,1	0,0	552,1	81,8	149,3	0,23	83,93	83,01	87,90	0,23	84,29	83,79	84,88	0,07
15,0	225,0	44,0	0,5	14,1	0,0	550,7	81,8	148,7	0,23	84,03	83,06	87,52	0,23	84,37	83,85	84,57	0,07
16,0	226,0	43,6	0,4	13,9	0,0	549,7	82,4	148,5	0,23	84,11	83,11	87,54	0,23	84,44	83,90	84,41	0,07
17,0	227,0	43,1	0,4	13,7	0,0	548,5	82,1	148,2	0,23	84,23	83,14	87,46	0,23	84,53	83,94	84,41	0,07
18,0	228,0	42,7	0,3	13,6	0,0	545,4	82,0	148,2	0,23	84,34	83,20	87,22	0,23	84,59	84,00	84,40	0,07
19,0	229,0	42,3	0,3	13,5	0,0	542,4	82,2	147,3	0,23	84,37	83,23	87,27	0,23	84,62	84,05	84,45	0,07
20,0	230,0	41,9	0,3	13,4	0,0	541,2	82,0	146,9	0,23	84,40	83,28	87,49	0,23	84,65	84,09	84,53	0,07
21,0	231,0	41,5	0,3	13,2	0,0	539,0	82,0	147,1	0,23	84,44	83,32	87,62	0,23	84,67	84,12	84,62	0,07
22,0	232,0	41,1	0,3	13,0	0,0	536,4	82,1	146,8	0,23	84,50	83,36	87,79	0,23	84,73	84,21	84,74	0,07
23,0	233,0	40,7	0,3	13,0	0,0	535,3	82,0	146,7	0,23	84,57	83,42	87,96	0,23	84,80	84,24	84,82	0,07
24,0	234,0	40,3	0,2	12,9	0,0	533,5	82,1	146,6	0,23	84,64	83,46	88,15	0,23	84,87	84,30	84,89	0,07
25,0	235,0	39,9	0,2	12,6	0,0	531,5	82,0	145,9	0,23	84,72	83,51	88,35	0,23	84,94	84,34	85,04	0,07
26,0	236,0	39,5	0,2	12,7	0,0	530,1	82,2	146,0	0,23	84,80	83,56	88,53	0,23	85,01	84,40	85,15	0,07
27,0	237,0	39,1	0,2	12,6	0,0	528,0	82,1	145,4	0,23	84,85	83,61	88,71	0,23	85,08	84,46	85,29	0,07
28,0	238,0	38,7	0,2	12,5	0,0	525,3	82,1	145,1	0,23	84,91	83,64	88,87	0,23	85,14	84,53	85,44	0,07
29,0	239,0	38,4	0,2	12,3	0,0	523,9	82,2	144,5	0,23	84,96	83,70	89,03	0,23	85,18	84,54	85,66	0,07
30,0	240,0	38,0	0,2	12,2	0,0	522,8	82,1	144,6	0,23	85,03	83,74	89,17	0,23	85,22	84,63	85,89	0,07
31,0	241,0	37,6	0,2	12,1	0,0	521,6	82,1	144,3	0,23	85,08	83,81	89,31	0,23	85,25	84,67	86,08	0,07
32,0	242,0	37,3	0,2	12,1	0,0	519,0	82,3	143,9	0,23	85,10	83,86	89,45	0,23	85,29	84,70	86,26	0,07
33,0	243,0	36,9	0,2	12,1	0,0	518,1	82,3	143,8	0,23	85,13	83,89	89,55	0,23	85,33	84,75	86,40	0,07
34,0	244,0	36,5	0,2	12,1	0,0	517,9	82,5	143,0	0,23	85,11	83,92	89,38	0,23	85,32	84,79	86,58	0,07
35,0	245,0	36,2	0,2	12,1	0,0	515,8	82,6	143,2	0,23	85,16	83,97	88,39	0,23	85,38	84,82	86,71	0,07
36,0	246,0	35,8	0,2	12,0	0,0	515,3	82,5	142,5	0,23	85,19	84,01	87,85	0,23	85,40	84,87	86,85	0,07
37,0	247,0	35,5	0,1	11,8	0,0	514,2	82,6	142,5	0,23	85,23	84,06	87,60	0,23	85,44	84,92	86,99	0,07
38,0	248,0	35,1	0,1	11,8	0,0	513,0	82,5	142,6	0,23	85,29	84,09	87,54	0,23	85,52	84,95	87,11	0,07
39,0	249,0	34,7	0,1	11,7	0,0	510,7	82,6	141,9	0,23	85,31	84,14	87,54	0,23	85,57	85,00	87,24	0,07
40,0	250,0	34,4	0,1	11,8	0,0	509,3	82,9	141,7	0,23	85,33	84,19	87,60	0,23	85,58	85,05	87,35	0,07
41,0	251,0	34,1	0,1	11,7	0,0	509,4	82,9	141,8	0,23	85,38	84,21	87,65	0,23	85,61	85,09	87,47	0,07
42,0	252,0	33,8	0,1	11,7	0,0	509,1	82,8	141,5	0,23	85,43	84,27	87,78	0,23	85,66	85,11	87,55	0,07
43,0	253,0	33,4	0,1	11,7	0,0	507,6	82,9	141,0	0,23	85,47	84,30	87,86	0,23	85,71	85,17	87,61	0,07
44,0	254,0	33,1	0,1	11,7	0,0	508,7	82,8	141,4	0,23	85,49	84,34	87,96	0,23	85,74	85,20	87,72	0,07
45,0	255,0	32,7	0,1	11,6	0,0	507,9	83,1	141,0	0,23	85,50	84,37	88,08	0,23	85,73	85,22	87,81	0,07
46,0	256,0	32,3	0,1	11,6	0,0	505,4	83,1	141,3	0,23	85,54	84,40	88,20	0,23	85,75	85,26	87,86	0,07
47,0	257,0	32,0	0,1	11,5	0,0	504,6	82,9	140,6	0,23	85,52	84,45	88,30	0,23	85,78	85,29	87,94	0,07
48,0	258,0	31,7	0,1	11,4	0,0	503,9	82,7	140,7	0,23	85,54	84,46	88,42	0,23	85,77	85,31	88,04	0,07
49,0	259,0	31,4	0,1	11,4	0,0	504,1	82,7	140,7	0,23	85,52	84,52	88,52	0,23	85,82	85,35	88,10	0,07
50,0	260,0	31,0	0,1	11,3	0,0	502,8	82,7	139,9	0,23	85,55	84,55	88,63	0,23	85,83	85,39	88,16	0,07
51,0	261,0	30,7	0,1	11,2	0,0	501,5	82,8	139,4	0,23	85,55	84,58	88,75	0,23	85,84	85,43	88,24	0,07
52,0	262,0	30,4	0,1	11,2	0,0	500,0	82,7	139,7	0,23	85,57	84,61	88,84	0,23	85,86	85,46	88,28	0,07
53,0	263,0	30,0	0,1	11,1	0,0	499,2	82,7	139,6	0,23	85,55	84,64	88,96	0,23	85,88	85,50	88,35	0,07
54,0	264,0	29,7	0,1	11,1	0,0	498,6	82,6	139,5	0,23	85,55	84,67	89,04	0,23	85,89	85,51	88,41	0,07
55,0	265,0	29,4	0,1	11,0	0,0	498,5	82,7	138,9	0,23	85,55	84,71	89,15	0,23	85,90	85,56	88,48	0,07
56,0	266,0	29,1	0,1	11,0	0,0	498,4	82,9	138,7	0,23	85,58	84,74	89,24	0,23	85,92	85,58	88,55	0,07
57,0	267,0	28,8	0,1	11,0	0,0	495,4	82,7	138,9	0,23	85,59	84,78	89,34	0,23	85,93	85,61	88,55	0,07
58,0	268,0	28,5	0,1	10,9	0,0	494,9	82,6	139,0	0,23	85,59	84,79	89,42	0,23	85,93	85,62	88,61	0,07
59,0	269,0	28,2	0,1	10,8	0,0	494,6	82,7	137,9	0,23	85,59	84,82	89,45	0,23	85,92	85,65	88,66	0,07
60,0	270,0	27,8	0,1	10,7	0,0	493,4	82,9	138,6	0,23	85,59	84,84	88,59	0,23	85,93	85,68	88,69	0,07
61,0	271,0	27,6	0,1	10,7	0,0	492,1	83,0	138,5	0,23	85,63	84,86	87,75	0,23	85,96	85,71	81,86	0,07
62,0	272,0	27,3	0,2	10,6	0,0	491,5	82,8	138,4	0,23	85,65	84,88	87,23	0,23	85,99	85,74	84,62	0,07
63,0	273,0	26,9	0,2	10,5	0,0	491,1	83,1	138,2	0,23	85,61	84,92	86,98	0,23	85,96	85,76	86,10	0,07
64,0	274,0	26,7	0,1	10,5	0,0	489,7	83,0	137,3	0,23	85,58	84,94	86,83	0,23	85,92	85,77	87,09	0,07
65,0	275,0	26,4	0,1	10,5	0,0	488,5	82,9	137,5	0,23	85,55	84,96	86,74	0,23	85,93	85,79	87,94	0,07
66,0	276,0	26,1	0,1	10,5	0,0	488,1	82,9	137,3	0,23	85,56	85,00	86,72	0,23	85,92	85,83	88,74	0,07
67,0	277,0	25,8	0,1	10,5	0,0	486,8	82,9	137,0	0,23	85,53	84,99	86,73	0,23	85,89	85,84	88,86	0,07
68,0	278,0	25,5	0,1	10,5	0,0	486,3	83,3	136,5	0,23	85,51	85,03	86,81	0,23	85,89	85,86	88,25	0,07
69,0	279,0	25,2	0,1	10,6	0,0	485,5	83,2	136,8	0,23	85,50	85,04	86,88	0,23	85,89	85,86	88,13	0,07

70,0	280,0	24,9	0,1	10,5	0,0	485,4	83,3	136,8	0,23	85,53	85,06	86,97	0,23	85,90	85,88	88,24	0,07
71,0	281,0	24,6	0,1	10,5	0,0	485,2	83,2	136,4	0,23	85,55	85,08	87,05	0,23	85,91	85,89	88,46	0,07
72,0	282,0	24,3	0,1	10,6	0,0	483,3	83,2	136,6	0,23	85,55	85,11	87,16	0,23	85,92	85,93	88,77	0,07
73,0	283,0	24,0	0,2	10,7	0,0	482,8	83,1	136,5	0,23	85,56	85,13	87,25	0,23	85,94	85,94	89,05	0,07
74,0	284,0	23,7	0,2	10,8	0,0	482,8	83,2	136,3	0,23	85,61	85,15	87,37	0,23	85,94	85,97	89,36	0,07
75,0	285,0	23,4	0,2	11,0	0,0	484,0	83,1	136,5	0,23	85,56	85,16	87,48	0,23	85,91	85,96	89,68	0,07
76,0	286,0	23,1	0,2	11,2	0,0	483,1	83,3	136,5	0,23	85,57	85,19	87,57	0,23	85,91	85,99	89,79	0,07
77,0	287,0	22,8	0,2	11,4	0,0	485,4	83,3	136,4	0,23	85,56	85,19	87,70	0,23	85,91	86,01	89,30	0,07
78,0	288,0	22,5	0,2	11,6	0,0	485,8	83,1	137,0	0,23	85,59	85,23	87,80	0,23	85,93	86,04	89,62	0,07
79,0	289,0	22,1	0,2	11,7	0,0	488,4	83,2	136,6	0,23	85,61	85,25	87,94	0,23	85,94	86,04	89,91	0,07
80,0	290,0	21,8	0,2	11,9	0,0	491,6	83,3	136,9	0,23	85,62	85,25	88,04	0,23	85,94	86,06	89,21	0,07
81,0	291,0	21,5	0,2	12,0	0,0	492,8	83,5	137,7	0,23	85,61	85,29	88,17	0,23	85,94	86,08	89,49	0,07
82,0	292,0	21,1	0,2	12,2	0,0	492,9	83,4	137,7	0,23	85,63	85,29	88,30	0,23	85,94	86,10	89,77	0,07
83,0	293,0	20,8	0,2	12,3	0,0	494,6	83,4	138,1	0,23	85,61	85,30	88,40	0,23	85,95	86,10	89,03	0,07
84,0	294,0	20,5	0,2	12,4	0,0	495,9	83,2	138,4	0,23	85,61	85,33	88,51	0,23	85,96	86,12	89,32	0,07
85,0	295,0	20,1	0,2	12,5	0,0	497,1	83,4	138,4	0,23	85,61	85,34	88,62	0,23	85,94	86,14	89,59	0,07
86,0	296,0	19,8	0,2	12,6	0,0	498,9	83,4	138,4	0,23	85,62	85,38	88,72	0,23	85,95	86,18	89,03	0,07
87,0	297,0	19,5	0,2	12,6	0,0	499,8	83,4	138,6	0,23	85,58	85,37	88,82	0,23	85,94	86,16	89,80	0,07
88,0	298,0	19,1	0,2	12,7	0,0	501,3	83,5	138,5	0,23	85,62	85,40	88,91	0,23	85,93	86,19	89,46	0,07
89,0	299,0	18,8	0,2	12,8	0,0	502,3	83,7	138,7	0,23	85,67	85,42	89,00	0,23	85,99	86,22	89,46	0,07
90,0	300,0	18,5	0,2	12,7	0,0	502,4	83,3	138,8	0,23	85,67	85,43	89,08	0,23	85,98	86,23	89,57	0,07
91,0	301,0	18,1	0,2	12,8	0,0	503,3	83,6	138,7	0,23	85,70	85,47	89,18	0,23	86,01	86,26	88,20	0,07
92,0	302,0	17,8	0,2	12,8	0,0	503,7	83,7	138,6	0,23	85,72	85,46	88,54	0,23	86,02	86,26	87,49	0,07
93,0	303,0	17,5	0,2	12,8	0,0	503,1	83,8	139,0	0,23	85,75	85,49	86,38	0,23	86,04	86,28	87,45	0,07
94,0	304,0	17,1	0,2	12,8	0,0	505,6	83,5	139,2	0,23	85,81	85,53	84,95	0,23	86,10	86,30	87,67	0,07
95,0	305,0	16,8	0,2	12,8	0,0	506,2	83,5	139,5	0,23	85,86	85,54	84,01	0,23	86,11	86,33	87,99	0,07
96,0	306,0	16,5	0,2	12,9	0,0	507,8	83,5	139,6	0,23	85,81	85,56	83,50	0,23	86,12	86,34	88,33	0,07
97,0	307,0	16,2	0,2	12,8	0,0	504,8	83,5	139,5	0,23	85,82	85,57	83,19	0,23	86,13	86,35	88,68	0,07
98,0	308,0	15,9	0,2	12,8	0,0	506,4	83,3	139,7	0,23	85,86	85,60	83,00	0,23	86,16	86,39	89,00	0,07
99,0	309,0	15,5	0,3	12,9	0,0	509,0	83,2	140,0	0,23	85,89	85,62	82,97	0,23	86,17	86,40	89,33	0,07
100,0	310,0	15,2	0,3	13,0	0,0	510,9	83,2	140,1	0,23	85,86	85,62	82,97	0,23	86,17	86,40	89,66	0,07
101,0	311,0	14,8	0,3	12,9	0,0	512,4	83,3	140,4	0,23	85,85	85,64	83,07	0,23	86,17	86,42	89,76	0,07
102,0	312,0	14,5	0,3	12,8	0,0	510,9	83,5	140,1	0,23	85,86	85,65	83,19	0,23	86,15	86,44	88,61	0,07
103,0	313,0	14,3	0,2	12,6	0,0	510,4	83,6	140,2	0,23	85,90	85,68	83,33	0,23	86,19	86,47	88,25	0,07
104,0	314,0	13,9	0,2	12,4	0,0	510,2	83,4	140,0	0,23	85,89	85,69	83,48	0,23	86,19	86,49	88,38	0,07
105,0	315,0	13,7	0,2	12,3	0,0	510,7	83,6	140,1	0,23	85,91	85,71	83,64	0,23	86,23	86,49	88,67	0,07
106,0	316,0	13,3	0,2	12,3	0,0	514,6	83,9	140,7	0,23	85,92	85,73	83,88	0,23	86,23	86,52	89,02	0,07
107,0	317,0	13,0	0,3	13,3	0,0	534,1	83,7	146,3	0,23	85,92	85,75	84,13	0,23	86,27	86,53	89,62	0,07
108,0	318,0	12,6	0,2	13,9	0,0	544,8	84,3	148,3	0,23	85,95	85,75	84,45	0,23	86,28	86,56	89,21	0,07
109,0	319,0	12,3	0,3	14,3	0,0	553,7	83,6	149,8	0,23	85,99	85,79	84,74	0,23	86,32	86,56	89,76	0,07
110,0	320,0	11,9	0,4	14,8	0,0	562,8	83,7	150,7	0,23	86,01	85,81	85,01	0,23	86,32	86,60	88,86	0,07
111,0	321,0	11,5	0,4	15,0	0,0	567,8	83,7	152,2	0,23	86,03	85,81	85,33	0,23	86,34	86,61	87,97	0,07
112,0	322,0	11,2	0,4	15,1	0,0	569,6	83,8	152,7	0,23	86,06	85,83	85,63	0,23	86,39	86,64	87,92	0,07
113,0	323,0	10,8	0,4	14,9	0,0	574,1	83,8	153,9	0,23	86,10	85,86	85,89	0,23	86,44	86,65	88,14	0,07
114,0	324,0	10,5	0,5	14,9	0,0	575,3	83,7	154,1	0,23	86,13	85,89	86,16	0,23	86,45	86,70	88,43	0,07
115,0	325,0	10,1	0,5	14,8	0,0	574,9	83,8	154,6	0,23	86,17	85,91	86,44	0,23	86,50	86,71	88,74	0,07
116,0	326,0	9,7	0,5	14,7	0,0	573,8	83,9	154,3	0,23	86,23	85,95	86,69	0,23	86,58	86,75	89,06	0,07
117,0	327,0	9,4	0,3	14,6	0,0	575,0	83,8	154,1	0,23	86,30	85,99	86,95	0,23	86,62	86,80	89,37	0,07
118,0	328,0	9,1	0,3	14,5	0,0	573,2	84,0	153,8	0,23	86,32	85,99	87,20	0,23	86,65	86,81	89,68	0,07
119,0	329,0	8,8	0,3	14,2	0,0	571,9	84,1	153,4	0,23	86,36	86,04	87,42	0,23	86,71	86,86	89,94	0,07
120,0	330,0	8,5	0,3	14,0	0,0	570,5	84,2	153,2	0,23	86,41	86,06	87,64	0,23	86,72	86,88	89,18	0,07
121,0	331,0	8,2	0,2	13,9	0,0	569,0	84,1	153,2	0,23	86,46	86,10	87,85	0,23	86,79	86,93	89,50	0,07
122,0	332,0	7,9	0,2	13,7	0,0	566,2	84,1	152,8	0,23	86,46	86,14	88,05	0,23	86,81	86,95	89,73	0,07
123,0	333,0	7,6	0,2	13,4	0,0	564,0	83,9	152,8	0,23	86,50	86,16	88,27	0,23	86,84	86,98	89,34	0,07
124,0	334,0	7,4	0,2	13,2	0,0	562,7	84,2	152,3	0,23	86,46	86,19	88,48	0,23	86,83	86,99	87,95	0,07
125,0	335,0	7,0	0,2	13,1	0,0	560,2	84,2	151,9	0,23	86,47	86,21	88,67	0,23	86,86	87,04	87,53	0,07
126,0	336,0	6,9	0,2	12,9	0,0	556,2	84,4	151,3	0,23	86,50	86,24	88,82	0,23	86,86	87,06	87,46	0,07
127,0	337,0	6,6	0,3	12,8	0,0	554,3	84,4	150,6	0,23	86,56	86,29	88,11	0,23	86,94	87,08	87,60	0,07
128,0	338,0	6,3	0,3	12,7	0,0	551,1	84,3	150,3	0,23	86,60	86,31	87,22	0,23	86,96	87,11	87,80	0,07
129,0	339,0	6,1	0,2	12,5	0,0	549,3	84,3	150,0	0,23	86,61	86,31	86,73	0,23	86,99	87,15	88,06	0,07
130,0	340,0	5,9	0,2	12,4	0,0	546,8	84,3	149,3	0,23	86,61	86,34	86,53	0,23	87,01	87,19	88,33	0,07
131,0	341,0	5,6	0,3	12,4	0,0	545,2	84,1	149,2	0,23	86,65	86,38	86,47	0,23	87,05	87,21	88,61	0,07
132,0	342,0	5,4	0,3	12,2	0,0	543,8	83,6	148,4	0,23	86,64	86,40	86,48	0,23	87,05	87,23	88,36	0,07
133,0	343,0	5,2	0,2	12,1	0,0	542,1	84,3	147,7	0,23	86,67	86,44	86,56	0,23	87,09	87,28	87,52	0,07
134,0	344,0	5,0	0,2	11,9	0,0	538,1	84,3	147,0	0,23	86,70	86,46	86,65	0,23	87,13	87,28	87,30	0,07
135,0	345,0	4,8	0,2	11,7	0,0	535,3	84,4	146,9	0,23	86,70	86,50	86,79	0,23	87,14	87,30	87,32	0,07
136,0	346,0	4,6	0,2	11,3	0,0	531,7	84,4	146,5	0,23	86,73	86,51	86,92	0,23	87,14	87,33	87,58	0,07
137,0	347,0	4,4	0,2	11,0	0,0	526,9	84,3	145,2	0,23	86,72	86,54	87,06	0,23	87,14	87,35	87,83	0,07
138,0	348,0	4,3	0,2	10,9	0,0	520,9	84,3	144,7	0,23	86,69	86,55	87,22	0,23	87,16	87,38	88,15	0,07
139,0	349,0	4,1	0,2	10,8	0,0	517,6	84,1	143,5	0,23	86,71	86,56	87,39	0,23	87,15	87,40	88,44	0,07
140,0	350,0	4,0	0,2	10,7	0,0	512,7	84,1	143,3	0,23	86,69	86,57	87,57	0,23	87,14	87,41	88,74	0,07
141,0	351,0	3,8	0,2	10,4	0,0	508,0	84,4	142,5	0,23	86,72	86,63	87,73	0,23	87,17	87,44	89,02	0,07
142,0	352,0	3,7	0,2	10,3	0,0	505,0	84,5	141,5	0,23	86,76	86,64	87,87	0,23	87,21	87,46	89,26	0,07
143,0	353,0	3,5	0,2	10,1	0,0	499,3	84,3	141,0	0,23	86,77	86,66	88,03	0,23	87,26	87,50	89,51	0,07
144,0	354,0	3,4	0,2	10,0	0,0	497,0	84,5	140,5	0,23	86,77	86,68	88,16	0,23	87,23	87,49	89,74	0,07

145,0	355,0	3,3	0,2	9,9	0,0	494,0	84,3	140,0	0,23	86,77	86,71	88,32	0,23	87,23	87,53	89,85	0,07
146,0	356,0	3,2	0,2	9,7	0,0	488,2	84,2	139,5	0,23	86,78	86,73	88,46	0,23	87,25	87,55	89,18	0,07
147,0	357,0	3,0	0,2	9,3	0,0	485,0	84,2	138,3	0,23	86,77	86,74	88,56	0,23	87,26	87,58	89,31	0,07
148,0	358,0	2,9	0,2	9,0	0,0	480,1	84,4	137,8	0,23	86,75	86,79	88,69	0,23	87,26	87,59	89,47	0,07
149,0	359,0	2,8	0,2	8,8	0,0	477,6	84,3	137,6	0,23	86,78	86,81	88,79	0,23	87,30	87,60	89,63	0,07
150,0	360,0	2,7	0,2	8,7	0,0	473,6	83,9	136,6	0,23	86,79	86,83	88,88	0,23	87,28	87,64	89,77	0,07
151,0	361,0	2,6	0,2	8,6	0,0	469,5	84,2	136,2	0,23	86,73	86,84	89,00	0,23	87,26	87,65	89,90	0,07
152,0	362,0	2,5	0,2	8,5	0,0	466,0	83,9	135,3	0,23	86,69	86,83	89,03	0,23	87,23	87,64	89,91	0,07
153,0	363,0	2,4	0,2	8,5	0,0	463,9	83,6	135,1	0,23	86,60	86,85	89,14	0,23	87,18	87,66	89,83	0,07
154,0	364,0	2,3	0,2	8,5	0,0	461,9	84,1	134,4	0,23	86,54	86,87	89,18	0,23	87,15	87,67	89,16	0,07
155,0	365,0	2,2	0,2	8,5	0,0	459,0	84,2	133,9	0,23	86,48	86,86	89,28	0,23	87,12	87,67	88,69	0,07
156,0	366,0	2,1	0,3	8,5	0,0	457,2	84,2	133,6	0,23	86,48	86,88	89,37	0,23	87,10	87,67	88,50	0,07
157,0	367,0	2,0	0,3	8,5	0,0	454,8	84,1	133,2	0,23	86,46	86,88	89,41	0,23	87,08	87,69	88,47	0,07
158,0	368,0	1,9	0,3	8,5	0,0	451,4	84,2	132,9	0,23	86,46	86,90	89,50	0,23	87,09	87,70	88,50	0,07
159,0	369,0	1,8	0,3	8,0	0,0	450,7	84,1	132,5	0,23	86,46	86,90	89,53	0,23	87,08	87,70	88,55	0,07
160,0	370,0	1,7	0,3	7,8	0,0	445,7	84,2	131,7	0,23	86,44	86,91	89,58	0,23	87,06	87,71	88,55	0,07
161,0	371,0	1,6	0,3	7,6	0,0	443,6	84,0	131,6	0,23	86,41	86,93	88,26	0,23	87,02	87,71	88,65	0,07
162,0	372,0	1,5	0,3	7,4	0,0	439,9	84,2	131,5	0,23	86,42	86,95	87,01	0,23	87,03	87,73	88,71	0,07
163,0	373,0	1,5	0,4	7,4	0,0	438,7	84,3	131,0	0,23	86,42	86,95	86,31	0,23	87,03	87,74	88,82	0,07
164,0	374,0	1,4	0,4	7,4	0,0	436,6	84,4	130,6	0,23	86,39	86,96	85,93	0,23	87,01	87,74	88,83	0,07
165,0	375,0	1,3	0,4	7,3	0,0	434,0	84,3	130,0	0,23	86,36	86,94	85,75	0,23	86,97	87,74	88,93	0,07
166,0	376,0	1,2	0,4	7,2	0,0	432,1	84,1	129,6	0,23	86,30	86,94	85,66	0,23	86,96	87,73	88,97	0,07
167,0	377,0	1,2	0,4	7,2	0,0	429,9	84,4	129,3	0,23	86,29	86,95	85,65	0,23	86,94	87,75	89,05	0,07
168,0	378,0	1,1	0,5	7,2	0,0	427,5	84,3	128,9	0,23	86,30	86,94	85,68	0,23	86,92	87,76	89,13	0,07
169,0	379,0	1,0	0,6	7,2	0,0	426,0	84,4	128,4	0,23	86,28	86,97	85,74	0,23	86,92	87,74	89,19	0,07
170,0	380,0	0,9	0,6	7,2	0,0	423,7	84,7	128,6	0,23	86,27	86,99	85,80	0,23	86,91	87,78	89,28	0,07
171,0	381,0	0,9	0,6	7,2	0,0	422,5	84,6	128,1	0,23	86,28	86,99	85,89	0,23	86,90	87,77	89,35	0,07
172,0	382,0	0,7	0,5	7,2	0,0	420,0	84,5	127,8	0,23	86,26	87,00	85,97	0,23	86,89	87,79	89,42	0,07
173,0	383,0	0,7	0,5	7,2	0,0	418,6	84,3	127,6	0,23	86,22	86,98	86,07	0,23	86,87	87,78	89,46	0,07
174,0	384,0	0,6	0,6	7,3	0,0	417,9	84,3	127,5	0,23	86,20	87,02	86,16	0,23	86,86	87,79	89,53	0,07
175,0	385,0	0,5	0,6	7,3	0,0	416,6	84,3	126,9	0,23	86,20	87,01	86,27	0,23	86,83	87,81	89,58	0,07
176,0	386,0	0,4	0,6	7,3	0,0	416,2	84,1	126,8	0,23	86,15	87,01	86,37	0,23	86,81	87,79	89,62	0,07
177,0	387,0	0,4	0,4	7,6	0,0	418,9	84,4	127,2	0,23	86,12	86,99	86,49	0,23	86,78	87,78	89,67	0,07
178,0	388,0	0,3	0,3	7,9	0,0	421,6	84,4	127,1	0,23	86,09	87,00	86,57	0,23	86,78	87,77	89,74	0,07
179,0	389,0	0,2	0,3	8,0	0,0	422,2	84,5	127,1	0,23	86,08	87,00	86,69	0,23	86,76	87,78	89,81	0,07
180,0	390,0	0,1	0,4	7,9	0,0	422,0	84,4	127,0	0,23	86,06	87,00	86,76	0,23	86,73	87,76	89,84	0,07
181,0	391,0	0,0	0,4	7,9	0,0	420,7	84,6	127,0	0,23	86,05	87,01	86,84	0,23	86,74	87,78	89,91	0,07

Manufacturer: LS BILODEAU
Model: AIR BILO PLUS

Run: 1
Project #: PI-20208
Test Duration: 181 min

	HHV	LHV
Eff	73,70%	79,38%
Comb Eff	98,33%	98,33%
HT Eff	74,95%	80,73%
Output	94 505	kJ/h
Burn Rate	6,45	kg/h
Grams CO	492	g
Input	128 232	kJ/h
MC wet	18,30	

Overall Heating Efficiency: 73,70%
Combustion Efficiency: 98,33%
Heat Transfer Efficiency: 74,95%

Air Fuel Ratio (A/F)		
Dry Molecular Weight (M_d)	30,19	
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	324,19	%HC
Air Fuel Ratio (A/F)	9,28	1,32

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80
F_0
1,054

Heat Output:	89 648	Btu/h	94 505	kJ/h
Heat Input:	121 642	Btu/h	128 232	kJ/h
Burn Duration:	3,02	h		
Burn Rate:	14,21	lb/h	6,448	kg/h
Stack Temp:	506,0	Deg. F	263,4	Deg. C

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019.09.24 Manufacturer: Is Biloclean Model: air Bio plus

Project #: PI 20208 Run: 2 Tech: M,M Reviewer: SP

- Kindling 15 LBS start fire
- close Door immediatly
- At 700 LBS instant preload
- close Door immediatly
- At 1400 LBS close air inlet
- At 50 min open Door rake coal bed
- At 60 min insert load (98 LBS)
- close Door immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

10,625

834	894	873
879	886	844

7 1/4

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biodeal Model: aim Bio plus

Project #: pI 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: TD

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM-191	7:00	ok	ok

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

	Pre-Test	Post-Test
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-09-23
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-09-23
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok
Flow Rate 140 cfm ±10%	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok	°F
Wood Heater Surface (±125°F)	ok	°F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Sampling Train ID Numbers:

	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	06	33	50
Filter Front	61	58	60
Filter Back	57	59	61
Filter Thermocouple	1	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbib plus

Project #: PJ 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: NP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	02561831	02768448	02561885	02768459	971942,10	974000,90
Initial 1minute DGM (Liter)	02561808	02768444	02561870	02768449	971941,90	974000,80
Change © (Liter)	0,03		0,15		0,20	0,10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok		ok		ok	

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Bioclean Model: Bio plus

Project #: PI 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DO

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-205	10 kg lbs, Class F	10 kg lbs
Wood	EM. 090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	EM. 128	100 mg, Class S	109 mg
Analytical	EM. 129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biblean Model: ambilo plus

Project #: PI 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: AD

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 995 (KPa.) Static pressure (P_q) 017 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,081	70 81
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,080	71 14
A-1	0.40	0.50	0.50	0,067	70 81
A-2	1.50	1.75	2	0,070	70 87
A-3	4.50	5.25	6	0,073	70 87
A-4	5.60	6.5	7.5	0,067	70 94
B-1	0.40	0.50	0.50	0,068	71 14
B-2	1.50	1.75	2	0,070	71 26
B-3	4.50	5.25	6	0,075	71 26
B-4	5.60	6.5	7.5	0070	71 31
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: PI 20 208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2940	3000	0.990	1,000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	17 92	18,00	9,72	10,00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2960	0,998	0	0.02	0020	0.15	9008	0.05	✓	
CO_2	0	17 99	986	0	0.02	907	0.5	014	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019.09.24 Manufacturer: Is Biodeal Model: airbio plus

Project #: PI 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	027682.92	973998.52	909.25
Initial (Liter)	025639.22	971943.28	850.65

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	99.5	99.6
Dry Bulb (F):	70.8	74.8
Humidity (%):	71.5	58.6

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	N.A	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: pI 20208 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
55 x 4,75 x 21 in.	94 9 lbs.	19.6	23.1	26.4	27.8	24.0
700 x 4,75 x 21 in.	9 704 lbs.	22.0	22.1	27.4	26.3	27.3
600 x 3,50 x 21 in.	10 55 lbs.	27.4	27.4	27.3	27.8	19.3
425 x 5,75 x 21 in.	8 024 lbs.	19.0	20.3	19.2	24.5	22.3
450 x 6,25 x 21 in.	7 702 lbs.	20.6	24.3	26.1	24.0	21.2
55 x 4,75 x 21 in.	11 58 lbs.	27.2	27.2	21.2	22.3	27.6
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 57 05 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Biodeau Model: 9.16.6 plus

Project #: pI 20 208 Run: 2 Tech: M M Reviewer: AP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
5,00 x 4,50 x 18 in.	7 544 lbs.	191	194	21°	193	202
6,00 x 5,00 x 18 in.	8 392 lbs.	194	203	203	196	198
5,00 x 4,50 x 18 in.	6 182 lbs.	213	190	19°	22°	213
5,25 x 5,00 x 18 in.	7 464 lbs.	236	214	255	202	240
5,00 x 6,50 x 18 in.	8 52 lbs.	223	190	212	213	206
7,50 x 5,25 x 18 in.	13 316 lbs.	263	236	268	239	278
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 51 42 lbs Min ~~20%~~ 10%: 5,14 Max 25%: 1290

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019 09- 23 Manufacturer: Is Bilodeau Model: g.nano plus

Project #: pI 20208 Run: 2 Tech: M M Reviewer: NP

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	6	56	57	7	33	58	59	16	62
2019 09 23	17:00	61,3741	0,1684		34,1930	109,3632	0,1673		35,6819	0,1252
2019 09 24	10:00	61,3742	0,1685		34,1931	109,3633	0,1674		35,6820	0,1252

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	6	56	57	7	33	58	59	16	62
2019 09 24	21:00	61,3750	0,1823		34,1956	109,3640	0,1715		35,6847	0,1252
2019 09 30	8:00	61,3748	0,1804		34,1938	109,3634	0,1715		35,6829	0,1252
2019-10-01	8:00	61,3748	0,1804		34,1938	109,3634	0,1715		35,6829	0,1252

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-09-23 Manufacturer: Is Bibodeau Model: a-n6.1o plus

Project #: pI 20208 Run: 2 Tech: M M Reviewer: DO

Pre-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	50	60	61	20
2019-09-23	17:00	10764 78	0 1664		35 4471
2019-09-24	10:30	10764 78	0 1663		35 4472

Post-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	50	60	61	20
2019-09-24	21:00	10764 96	0 1865		35 4495
2019 09 30	8:00	10764 87	0 1844		35 4478
2019 10 01	8:00	10764 87	0 1844		35 4478

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	LSB

Description du test

Test standard	B415
Run #	2
Date	24-09-2019
Technicien	m.m
Project #	PI-20208

Description de l'unité

Manufacturier	ls bilodeau	
Modèle	air bilo plus	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	furnace	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	60000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	em 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	em 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	em 070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate		scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,5700000		
V m/sec No fan	0,905		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,625	in	
Section	0,5349	sqft	
Surface duct	0,049697481	m2	

Project nu.	PI-20208
Date	24-09-2019
Technicien	m.m

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	6	56-57		7	33	58-59		16	50	60-61		20	62		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,3741	0,1684		34,1930	109,3632	0,1673		35,6819	107,6478	0,1664		35,4471	0,1252	2019-09-23	17:00
Before (6)	61,3742	0,1685		34,1931	109,3633	0,1674		35,6820	107,6478	0,1663		35,4472	0,1252	2019-09-24	10:00
After (1)	61,3750	0,1823		34,1956	109,3640	0,1715		35,6847	107,6496	0,1865		35,4495	0,1252	2019-09-24	21:00
After (2)	61,3748	0,1804		34,1938	109,3634	0,1715		35,6829	107,6487	0,1844		35,4478	0,1252	2019-09-30	08:00
After (3)	61,3748	0,1804		34,1938	109,3634	0,1715		35,6829	107,6487	0,1844		35,4478	0,1252	2019-10-01	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,3748	0,1804		34,1938	109,3634	0,1715		35,6829	107,6487	0,1844		35,4478	0,1252	2019-10-01	08:00
Difference	0,0006	0,0119	0,0000	0,0007	0,0001	0,0041	0,0000	0,0009	0,0009	0,0181	0,0000	0,0006	0,0000		
Total (mg)		13,2				18,3				19,6			0		
Total ajusté (mg)		**13,20**				**18,30**				**19,60**					

Project nu.	PI-20208
Date	24-09-2019
Technicien	M.M

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	229,00	51,42	79,11	120,24	22,85	0,046	9,979	8,919	1921,13	23,49	45131,31	752,19	0,75	42778	42778	
1,00	230,00	50,05	78,84	119,83	22,77	0,045	9,866	8,824	1900,69	23,41	44501,25	741,69	0,74	42480	42181	60000
2,00	231,00	50,27	79,11	120,39	22,93	0,045	9,955	8,895	1916,11	23,57	45171,56	752,86	0,75	42592	42817	60000
3,00	232,00	49,87	78,67	121,29	23,68	0,042	9,585	8,551	1841,87	24,34	44831,97	747,20	0,75	42568	42495	60000
4,00	233,00	49,48	78,90	123,75	24,91	0,043	9,709	8,625	1857,90	25,61	47585,56	793,09	0,79	43075	45105	60000
5,00	234,00	49,08	79,11	126,55	26,36	0,047	10,224	9,039	1947,06	27,10	52757,90	879,30	0,88	44231	50007	60000
6,00	235,00	48,58	78,83	130,32	28,60	0,047	10,203	8,963	1930,76	29,41	56777,62	946,29	0,95	45600	53818	60000
7,00	236,00	48,08	78,88	133,14	30,15	0,049	10,467	9,152	1971,33	30,99	61094,34	1018,24	1,02	47139	57909	60000
8,00	237,00	47,58	79,23	135,99	31,53	0,049	10,495	9,132	1967,10	32,42	63772,43	1062,87	1,06	48618	60448	60000
9,00	238,00	47,08	79,63	138,65	32,79	0,051	10,706	9,274	1997,75	33,71	67342,05	1122,37	1,12	50139	63831	60000
10,00	239,00	46,58	79,44	141,02	34,21	0,049	10,506	9,065	1952,65	35,17	68675,75	1144,60	1,14	51499	65096	60000
11,00	240,00	46,18	79,79	141,51	34,29	0,050	10,621	9,157	1972,41	35,25	69532,37	1158,87	1,16	52699	65907	60000
12,00	241,00	45,88	79,71	140,18	33,59	0,050	10,609	9,166	1974,53	34,54	68192,92	1136,55	1,14	53618	64638	60000
13,00	242,00	45,68	79,82	139,09	32,93	0,046	10,179	8,811	1897,99	33,85	64246,97	1070,78	1,07	54138	60898	60000
14,00	243,00	45,38	79,57	136,70	31,73	0,047	10,233	8,893	1915,64	32,62	62497,24	1041,62	1,04	54478	59239	60000
15,00	244,00	45,28	80,42	134,57	30,08	0,045	10,020	8,739	1882,56	30,93	58227,02	970,45	0,97	54522	55191	60000
16,00	245,00	45,08	79,73	132,31	29,21	0,047	10,217	8,945	1926,81	30,03	57869,13	964,49	0,96	54542	54852	60000
17,00	246,00	44,88	79,81	130,21	28,00	0,044	9,860	8,664	1866,20	28,79	53722,66	895,38	0,90	54341	50922	60000
18,00	247,00	44,88	80,30	128,57	26,81	0,043	9,749	8,590	1850,27	27,57	51007,72	850,13	0,85	54025	48349	60000
19,00	248,00	44,68	80,15	126,94	25,99	0,046	10,032	8,864	1909,38	26,72	51023,67	850,39	0,85	53742	48364	60000
20,00	249,00	44,48	79,76	126,28	25,84	0,044	9,846	8,709	1876,07	26,57	49847,96	830,80	0,83	53433	47249	60000
21,00	250,00	44,18	79,77	127,18	26,34	0,044	9,854	8,703	1874,63	27,08	50761,94	846,03	0,85	53191	48116	60000
22,00	251,00	43,68	80,25	130,06	27,68	0,046	10,062	8,843	1904,89	28,45	54198,82	903,31	0,90	53112	51373	60000
23,00	252,00	43,28	79,83	133,94	30,06	0,046	10,152	8,864	1909,39	30,90	59001,55	983,36	0,98	53230	55926	60000
24,00	253,00	42,68	79,83	138,09	32,36	0,044	9,983	8,656	1864,52	33,27	62037,85	1033,96	1,03	53452	58804	60000
25,00	254,00	42,08	80,15	142,55	34,67	0,045	10,087	8,681	1870,00	35,64	66648,06	1110,80	1,11	53826	63174	60000
26,00	255,00	41,48	80,14	145,70	36,42	0,047	10,310	8,827	1901,35	37,44	71193,07	1186,55	1,19	54332	67482	60000
27,00	256,00	40,98	79,91	149,07	38,42	0,046	10,281	8,753	1885,52	39,50	74476,29	1241,27	1,24	54913	70594	60000
28,00	257,00	40,38	79,64	151,64	40,00	0,047	10,462	8,870	1910,66	41,12	78575,47	1309,59	1,31	55588	74479	60000
29,00	258,00	39,88	80,09	153,76	40,93	0,047	10,430	8,812	1898,22	42,08	79872,88	1331,21	1,33	56258	75709	60000
30,00	259,00	39,38	79,73	155,36	42,02	0,047	10,449	8,805	1896,78	43,20	81933,79	1365,56	1,37	56949	77662	60000
31,00	260,00	38,78	79,54	156,75	42,89	0,046	10,330	8,686	1870,95	44,10	82504,50	1375,08	1,38	57613	78203	60000
32,00	261,00	38,28	79,86	158,52	43,70	0,049	10,692	8,964	1930,94	44,93	86750,81	1445,85	1,45	58359	82228	60000
33,00	262,00	37,85	79,32	159,53	44,56	0,047	10,427	8,728	1880,01	45,81	86125,85	1435,43	1,44	59043	81636	60000
34,00	263,00	37,28	79,58	159,64	44,48	0,048	10,531	8,813	1898,47	45,73	86812,94	1446,88	1,45	59708	82287	60000
35,00	264,00	36,88	79,24	160,78	45,30	0,046	10,379	8,670	1867,67	46,57	86973,92	1449,57	1,45	60339	82440	60000
36,00	265,00	36,38	79,03	161,11	45,60	0,047	10,518	8,782	1891,66	46,88	88689,27	1478,15	1,48	60980	84066	60000
37,00	266,00	35,88	79,88	162,57	45,94	0,048	10,556	8,793	1894,00	47,23	89449,05	1490,82	1,49	61607	84786	60000
38,00	267,00	35,38	79,51	162,55	46,14	0,047	10,452	8,706	1875,42	47,43	88952,53	1482,54	1,48	62189	84315	60000
39,00	268,00	34,88	79,73	162,43	45,95	0,045	10,315	8,593	1851,06	47,24	87442,68	1457,38	1,46	62706	82884	60000
40,00	269,00	34,58	79,67	160,92	45,14	0,045	10,299	8,601	1852,75	46,41	85984,95	1433,08	1,43	63165	81502	60000
41,00	270,00	34,18	79,59	159,67	44,49	0,046	10,370	8,678	1869,32	45,74	85501,76	1425,03	1,43	63591	81044	60000
42,00	271,00	33,88	79,97	158,09	43,40	0,047	10,438	8,757	1886,36	44,62	84169,41	1402,82	1,40	63967	79781	60000
43,00	272,00	33,68	79,93	155,73	42,11	0,046	10,314	8,686	1871,11	43,30	81010,08	1350,17	1,35	64258	76787	60000
44,00	273,00	33,38	79,83	154,40	41,42	0,047	10,406	8,783	1892,00	42,59	80575,94	1342,93	1,34	64528	76375	60000
45,00	274,00	33,08	80,72	153,11	40,22	0,045	10,204	8,630	1859,05	41,35	76870,92	1281,18	1,28	64709	72863	60000
46,00	275,00	32,88	80,36	151,85	39,72	0,046	10,345	8,768	1888,67	40,83	77123,19	1285,39	1,29	64888	73103	60000
47,00	276,00	32,59	80,40	150,63	39,02	0,046	10,271	8,722	1878,89	40,11	75371,05	1256,18	1,26	65024	71442	60000
48,00	277,00	32,29	80,30	149,29	38,33	0,045	10,202	8,683	1870,34	39,40	73700,14	1228,34	1,23	65123	69858	60000
49,00	278,00	31,99	80,46	148,54	37,83	0,044	10,010	8,530	1837,46	38,89	71453,88	1190,90	1,19	65175	67729	60000
50,00	279,00	31,79	80,63	147,46	37,13	0,045	10,163	8,676	1868,85	38,17	71336,56	1188,94	1,19	65223	67618	60000
51,00	280,00	31,49	80,28	147,51	37,35	0,042	9,773	8,342	1796,93	38,39	68991,74	1149,86	1,15	65226	65395	60000
52,00	281,00	31,19	80,18	146,36	36,77	0,048	10,417	8,909	1919,10	37,80	72539,53	1208,99	1,21	65293	68758	60000
53,00	282,00	30,99	80,10	146,06	36,65	0,045	10,175	8,706	1875,29	37,68	70654,30	1177,57	1,18	65324	66971	60000
54,00	283,00	30,69	80,12	145,51	36,33	0,047	10,407	8,913	1919,94	37,35	71707,47	1195,12	1,20	65372	67969	60000
55,00	284,00	30,39	80,62	145,30	35,93	0,047	10,304	8,827	1901,48	36,94	70239,76	1170,66	1,17	65393	66578	60000
56,00	285,00	30,19	79,89	144,87	36,10	0,047	10,337	8,862	1908,93	37,12	70853,80	1180,90	1,18	65424	67160	60000
57,00	286,00	29,89	80,26	144,51	35,70	0,047	10,322	8,855	1907,41	36,70	70001,95	1166,70	1,17	65440	66353	60000
58,00	287,00	29,59	80,95	144,47	35,29	0,048	10,435	8,952	1928,38	36,28	69953,92	1165,90	1,17	65455	66307	60000
59,00	288,00	29,29	80,21	144,40	35,66	0,048	10,454	8,970	1932,12	36,66	70836,54	1180,61	1,18	65483	67144	60000
60,00	289,00	29,09	80,96	144,44	35,27	0,047	10,340	8,871	1910,96	36,26	69294,04	1154,90	1,15	65486	65682	60000
61,00	290,00	28,79	81,16	144,74	35,32	0,046	10,187	8,735	1881,63	36,31	68327,43	1138,79	1,14	65475	64765	60000
62,00	291,00	28,49	80,94	144,90	35,54	0,046	10,247	8,785	1892,31	36,53	69135,59	1152,26	1,15	65476	65531	60000
63,00	292,00	28,19	81,00	145,09	35,60	0,048	10,407	8,919	1921,14	36,60	70319,12	1171,99	1,17	65494	66653	60000
64,00	293,00	27,99	81,02	145,10	35,60	0,045	10,108	8,663	1866,04	36,60	68297,26	1138,29	1,14	65482	64737	60000
65,00	294,00	27,59	81,28	145,57	35,72	0,046	10,194	8,729	1880,34	36,72	69047,85	1150,80	1,15	65482	65448	60000
66,00	295,00	27,39	81,01	145,57	35,87	0,046	10,194	8,729	1880,33	36,87	69334,99	1155,58	1,16	65486	65720	60000
67,00	296,00	27,09	81,44	146,29	36,03	0,047	10,337	8,842	1904,60	37,04	70542,55	1175,71	1,18	65506	66865	60000
68,00	297,00	26,69	81,07	146,84	36,54	0,046	10,239	8,749	1884,71	37,56	70795,09	1179,92	1,18	65529	67104	60000
69,00	298,00	26,39	81,41	147,40	36,66	0,046	10,267	8,765	1888,09	37,69	71169,77	1186,16	1,19	65557	67459	60000
70,00	299,00	26,09	81,51	148,29	37,10	0,046	10,217	8,710	1876,13	38,14	71562,74	1192,71	1,19	65589	67832	60000
71,00	300,00	25,79	81,59	148,56	37,21	0,044	10,073	8,583	1848,86	38,25	70723,15	1178,72	1,18	65609	67036	60000
72,00	301,00	25,49	81,63	148,76	37,30	0,045	10,174	8,667	1866,89	38,34	71585,09	1193,08	1,19	65639	67853	60000
73,00	302,00	25,29	81,49	148,25	37,09	0,046	10,251	8,739	1882,52	38,13	71781,72	1196,36	1,20	65672	68040	60000
74,00	303,00	25,09	81,31	148,07	37,09	0,046	10,272	8,760	1887,07	38,13	71954,14	1199,24	1,20	65706	68203	60000
75,00	304,00	24,79	81,54	147,96	36,90	0,043	9,964	8,499	1830,80	37,94	69458,28	1157,64	1,16	65707	65837	60000
76,00	305,00	24,49	81,02	147,45	36,91	0,046	10,267	8,765	1888,01	37,94	71639,06	1193,98	1,19	65736	67904	60000
77,00	306,00	24,19	80,67	147,63	37,20	0,045	10,193	8,699	1873,91	38,24	71667,19	1194,45	1,19	65764	67931	60000
78,00	307,00	23,99	81,38	147,38	36,67	0,046	10,209	8,716	1877,50	37,70	70783,00	1179,72	1,18	65781	67093	60000
79,00	308,00	23,79	81,52	147,34	36,57	0,045	10,198	8,708	1875,68	37,59	70511,98	1175,20	1,18	65794	66836	60000
80,00	309,00	23,39	81,24	146,82	36,43	0,047	10,372	8,864	1909,34	37,45	71509,58	1191,83	1,19	65819	67782	60000
81,00	310,00	23,19	81,03	146,66	36,46	0,044	9,971	8,523	1836,01	37,49	68823,75	1147,06	1,15	65811	65236	60000
82,00	311,00	22,99	81,63	146,38	35,97	0,046	10,288	8,798	1895,22	36,98	70089,55	1168,16	1,17	65819	66436	60000
83,00	312,00	22,69	81,24	146,38	36,19	0,047	10,338	8,841	1904,48	37,21	70857,25	1180,95	1,18	65835	67163	60000
84,00	313,00	22,49	80,41	146,43	36,68	0,047	10,337	8,840	1904,13	37,71	71798,78	1196,65	1,20	65861	68056	60000
85,00	314,00	22,29	81,19	146,33	36,19	0,047	10,337	8,841	1904,42	37,20	70853,00	1180,88	1,18	65876	67159	60000
86,00	315,00	21,99	81,52	146,14	35,90	0,047	10,356	8,860	1908,59	36,91	70440,38	1174,01	1,17	65886	66768	60000
87,00	316,00	21,79	81,58	145,85	35,71	0,045	10,115	8,658	1864,94	36,71	68458,44	1140,97	1,14	65875	64890	60000
88,00	317,00	21,49	81,27	145,64	35,76	0,045	10,130	8,674	1868,45	36,76	68689,50	1144,83	1,14	65867	65109	60000
89,00	318,00	21,29	81,00	145,33	35,74	0,046	10,250	8,781	1891,40	36,75	69502,41	1158,37	1,16	65867	65879	60000
90,00	319,00	20,99	81,31	145,03	35,40	0,044	10,026	8,594	1851,12	36,39	67366,51	1122,78	1,12	65845	63855	60000
91,00	320,00	20,79	80,83	145,27	35,80	0,045	10,145	8,692	1872,26	36,80	68905,69	1148,43	1,15	65839	65313	60000
92,00	321,00	20,59	81,47	144,84	35,20	0,045	10,141	8,695	1872,94	36,19	67784,65	1129,74	1,13	65822	64251	60000
93,00	322,00	20,39	81,34	144,53	35,11	0,046	10,185	8,737	1882,07	36,09	67930,80	1132,18	1,13	65806	64389	60000
94,00	323,00	20,09	81,22	144,29	35,04	0,043	9,938	8,528	1837,05	36,02	66178,78	1102,98	1,10	65774	62729	60000
95,00	324,00	19,89	81,11	144,16	35,03	0,046	10,218	8,770	1889,19	36,01	68035,87	1133,93	1,13	65761	64489	60000
96,00	325,00	19,69	80,79	144,04	35,14	0,046	10,239	8,790	1893,45	36,13	68401,41	1140,02	1,14	65751	64835	60000
97,00	326,00	19,49	80,95	143,77	34,90	0,043	9,933	8,532	1837,81	35,88	65938,68	1098,98	1,10	65718	62501	60000
98,00	327,00	19,29	81,21	143,43	34,57	0,044	9,989	8,584	1849,13	35,54	65710,50	1095,17	1,10	65683	62285	60000
99,00	328,00	19,09	80,79	143,02	34,57	0,048	10,445	8,982	1934,86	35,54	68768,97	1146,15	1,15	65678	65184	60000
100,00	329,00	18,89	80,66	142,59	34,40	0,047	10,357	8,913	1919,96	35,37	67910,12	1131,84	1,13	65665	64370	60000
101,00	330,00	18,69	81,29	141,98	33,72	0,048	10,429	8,984	1935,23	34,66	67079,30	1117,99	1,12	65645	63582	60000
102,00	331,00	18,49	80,75	141,24	33,61	0,047	10,294	8,879	1912,60	34,55	66078,13	1101,30	1,10	65616	62633	60000
103,00	332,00	18,29	80,98	140,75	33,20	0,047	10,341	8,927	1922,92	34,14	65641,24	1094,02	1,09	65583	62219	60000
104,00	333,00	18,09	80,86	140,62	33,20	0,046	10,225	8,828	1901,59	34,13	64903,11	1081,72	1,08	65544	61520	60000
105,00	334,00	17,89	80,30	140,03	33,18	0,048	10,397	8,985	1935,50	34,11	66028,50	1100,48	1,10	65516	62586	60000
106,00	335,00	17,69	80,02	139,79	33,21	0,048	10,365	8,961	1930,30	34,14	65897,26	1098,29	1,10	65488	62462	60000
107,00	336,00	17,59	80,69	139,26	32,54	0,047	10,249	8,869	1910,54	33,45	63916,09	1065,27	1,07	65442	60584	60000
108,00	337,00	17,39	80,73	139,00	32,37	0,047	10,254	8,877	1912,16	33,28	63640,56	1060,68	1,06	65396	60323	60000
109,00	338,00	17,19	80,41	138,85	32,46	0,047	10,275	8,898	1916,70	33,37	63968,29	1066,14	1,07	65352	60633	60000
110,00	339,00	16,99	80,72	138,22	31,94	0,045	10,098	8,753	1885,55	32,84	61920,66	1032,01	1,03	65292	58693	60000
111,00	340,00	16,79	80,59	137,85	31,81	0,046	10,179	8,829	1901,94	32,71	62205,18	1036,75	1,04	65236	58962	60000
112,00	341,00	16,69	80,45	137,58	31,74	0,048	10,342	8,975	1933,19	32,63	63080,70	1051,35	1,05	65188	59792	60000
113,00	342,00	16,49	80,69	136,79	31,17	0,049	10,447	9,077	1955,36	32,04	62652,04	1044,20	1,04	65137	59386	60000
114,00	343,00	16,29	80,42	136,39	31,10	0,047	10,286	8,944	1926,65	31,97	61592,96	1026,55	1,03	65078	58382	60000
115,00	344,00	16,19	80,91	135,83	30,51	0,048	10,327	8,988	1936,03	31,37	60736,23	1012,27	1,01	65013	57570	60000
116,00	345,00	15,99	78,89	134,78	31,05	0,047	10,273	8,957	1929,33	31,92	61581,31	1026,36	1,03	64956	58371	60000
117,00	346,00	15,89	79,40	134,35	30,53	0,045	10,053	8,771	1889,40	31,38	59296,33	988,27	0,99	64882	56205	60000
118,00	347,00	15,69	79,72	134,62	30,50	0,050	10,604	9,248	1992,00	31,36	62465,02	1041,08	1,04	64835	59209	60000
119,00	348,00	15,59	80,31	134,00	29,83	0,049	10,422	9,099	1959,93	30,67	60106,22	1001,77	1,00	64769	56973	60000
120,00	349,00	15,39	80,53	134,05	29,73	0,048	10,367	9,050	1949,40	30,57	59586,66	993,11	0,99	64701	56480	60000

121,00	350,00	15,19	80,77	134,06	29,61	0,048	10,345	9,030	1945,20	30,44	59207,02	986,78	0,99	64630	56120	60000
122,00	351,00	14,99	80,48	133,78	29,61	0,049	10,420	9,101	1960,34	30,44	59679,79	994,66	0,99	64565	56569	60000
123,00	352,00	14,89	81,05	133,61	29,20	0,048	10,307	9,004	1939,64	30,02	58236,73	970,61	0,97	64489	55201	60000
124,00	353,00	14,79	81,18	133,24	28,92	0,047	10,212	8,927	1923,01	29,73	57172,16	952,87	0,95	64407	54192	60000
125,00	354,00	14,69	80,92	132,91	28,88	0,048	10,335	9,039	1947,11	29,69	57818,75	963,65	0,96	64331	54805	60000
126,00	355,00	14,49	80,66	132,26	28,67	0,048	10,311	9,028	1944,75	29,47	57314,85	955,25	0,96	64252	54327	60000
127,00	356,00	14,39	80,95	132,27	28,51	0,048	10,328	9,043	1947,94	29,31	57097,90	951,63	0,95	64173	54121	60000
128,00	357,00	14,29	81,63	132,20	28,09	0,048	10,297	9,017	1942,32	28,88	56095,96	934,93	0,93	64087	53172	60000
129,00	358,00	14,09	81,53	132,03	28,06	0,048	10,321	9,040	1947,37	28,84	56171,89	936,20	0,94	64004	53243	60000
130,00	359,00	13,99	81,13	132,01	28,27	0,047	10,215	8,948	1927,43	29,06	56012,43	933,54	0,93	63921	53092	60000
131,00	360,00	13,90	81,07	131,70	28,13	0,045	10,030	8,791	1893,61	28,92	54759,72	912,66	0,91	63830	51905	60000
132,00	361,00	13,80	81,07	131,94	28,26	0,046	10,078	8,829	1901,85	29,05	55254,40	920,91	0,92	63744	52374	60000
133,00	362,00	13,60	80,66	131,87	28,45	0,047	10,247	8,979	1934,06	29,25	56567,88	942,80	0,94	63668	53619	60000
134,00	363,00	13,50	80,02	131,62	28,66	0,046	10,109	8,861	1908,73	29,47	56249,49	937,49	0,94	63591	53317	60000
135,00	364,00	13,40	80,50	131,73	28,46	0,045	9,996	8,760	1887,06	29,26	55212,30	920,20	0,92	63508	52334	60000
136,00	365,00	13,30	80,18	131,99	28,78	0,045	9,999	8,759	1886,74	29,59	55831,83	930,53	0,93	63431	52921	60000
137,00	366,00	13,20	80,78	131,93	28,42	0,045	9,998	8,759	1886,73	29,21	55118,89	918,65	0,92	63350	52245	60000
138,00	367,00	13,10	80,24	131,33	28,38	0,046	10,073	8,834	1902,86	29,18	55526,60	925,44	0,93	63273	52632	60000
139,00	368,00	13,00	80,68	130,52	27,69	0,047	10,202	8,959	1929,86	28,47	54938,80	915,65	0,92	63193	52075	60000
140,00	369,00	12,90	80,67	130,29	27,57	0,046	10,121	8,891	1915,26	28,34	54279,80	904,66	0,90	63110	51450	60000
141,00	370,00	12,80	81,14	129,81	27,04	0,046	10,060	8,845	1905,28	27,80	52962,83	882,71	0,88	63019	50202	60000
142,00	371,00	12,80	81,07	129,25	26,77	0,047	10,253	9,023	1943,74	27,52	53485,02	891,42	0,89	62933	50697	60000
143,00	372,00	12,70	81,40	128,86	26,36	0,046	10,086	8,882	1913,31	27,10	51858,53	864,31	0,86	62837	49155	60000
144,00	373,00	12,70	80,84	127,98	26,19	0,047	10,214	9,008	1940,49	26,92	52239,58	870,66	0,87	62745	49516	60000
145,00	374,00	12,60	80,79	127,68	26,05	0,047	10,248	9,043	1947,89	26,78	52171,09	869,52	0,87	62654	49451	60000
146,00	375,00	12,50	81,03	127,07	25,57	0,048	10,250	9,055	1950,43	26,29	51280,27	854,67	0,85	62559	48607	60000
147,00	376,00	12,40	80,96	126,72	25,42	0,047	10,147	8,968	1931,81	26,14	50492,69	841,54	0,84	62459	47860	60000
148,00	377,00	12,40	81,11	126,09	24,99	0,045	9,988	8,837	1903,57	25,69	48908,84	815,15	0,82	62351	46359	60000
149,00	378,00	12,30	80,74	125,40	24,81	0,044	9,862	8,737	1881,92	25,51	48005,12	800,09	0,80	62239	45502	60000
150,00	379,00	12,30	80,58	125,07	24,72	0,045	9,940	8,810	1897,74	25,41	48225,51	803,76	0,80	62129	45711	60000
151,00	380,00	12,20	80,56	124,30	24,30	0,044	9,806	8,703	1874,76	24,98	46836,51	780,61	0,78	62013	44395	60000
152,00	381,00	12,10	80,10	124,01	24,40	0,045	9,965	8,848	1906,02	25,08	47804,55	796,74	0,80	61904	45312	60000
153,00	382,00	12,10	80,25	123,52	24,04	0,047	10,141	9,013	1941,40	24,71	47981,03	799,68	0,80	61797	45480	60000
154,00	383,00	12,00	80,81	123,43	23,68	0,045	9,983	8,873	1911,32	24,34	46528,91	775,48	0,78	61683	44103	60000
155,00	384,00	11,90	80,77	122,85	23,38	0,048	10,247	9,117	1963,83	24,04	47203,29	786,72	0,79	61574	44742	60000
156,00	385,00	11,90	80,70	122,42	23,18	0,044	9,837	8,759	1886,67	23,83	44955,53	749,26	0,75	61453	42612	60000
157,00	386,00	11,80	80,41	122,02	23,12	0,046	10,050	8,954	1928,80	23,77	45839,36	763,99	0,76	61339	43450	60000
158,00	387,00	11,80	80,76	121,76	22,78	0,044	9,831	8,764	1887,75	23,41	44201,29	736,69	0,74	61217	41897	60000
159,00	388,00	11,70	81,01	121,48	22,48	0,046	10,022	8,938	1925,37	23,11	44499,18	741,65	0,74	61098	42179	60000
160,00	389,00	11,60	81,02	121,10	22,27	0,047	10,193	9,097	1959,52	22,89	44860,20	747,67	0,75	60983	42522	60000
161,00	390,00	11,60	81,12	120,84	22,07	0,046	9,983	8,913	1919,93	22,69	43561,19	726,02	0,73	60861	41290	60000
162,00	391,00	11,50	80,87	120,49	22,01	0,046	10,004	8,937	1925,05	22,63	43556,99	725,95	0,73	60741	41286	60000
163,00	392,00	11,40	80,78	120,32	21,96	0,045	9,956	8,897	1916,40	22,58	43274,56	721,24	0,72	60621	41019	60000
164,00	393,00	11,40	80,77	119,82	21,69	0,047	10,142	9,071	1953,97	22,30	43575,65	726,26	0,73	60504	41304	60000
165,00	394,00	11,30	81,16	119,51	21,31	0,049	10,309	9,225	1987,13	21,90	43525,87	725,43	0,73	60388	41257	60000
166,00	395,00	11,20	80,88	119,27	21,33	0,046	10,003	8,955	1929,06	21,93	42299,92	705,00	0,70	60266	40095	60000
167,00	396,00	11,20	81,19	119,28	21,16	0,043	9,729	8,710	1876,13	21,76	40815,40	680,26	0,68	60138	38688	60000
168,00	397,00	11,10	80,92	119,77	21,58	0,043	9,711	8,686	1871,03	22,19	41516,88	691,95	0,69	60015	39352	60000
169,00	398,00	11,00	81,36	120,40	21,69	0,045	9,933	8,875	1911,85	22,30	42630,42	710,51	0,71	59900	40408	60000
170,00	399,00	10,80	81,21	120,96	22,08	0,045	9,940	8,873	1911,34	22,70	43392,03	723,20	0,72	59790	41130	60000
171,00	400,00	10,80	81,30	121,14	22,13	0,044	9,803	8,748	1884,30	22,75	42874,47	714,57	0,71	59678	40639	60000
172,00	401,00	10,60	81,10	121,82	22,62	0,046	10,024	8,935	1924,64	23,26	44758,43	745,97	0,75	59579	42425	60000
173,00	402,00	10,50	81,45	122,12	22,59	0,045	9,913	8,831	1902,21	23,23	44186,56	736,44	0,74	59477	41883	60000
174,00	403,00	10,40	81,65	122,56	22,73	0,048	10,242	9,118	1963,99	23,37	45888,88	764,81	0,76	59386	43497	60000
175,00	404,00	10,30	81,10	122,47	22,99	0,048	10,243	9,120	1964,48	23,63	46426,69	773,78	0,77	59298	44006	60000
176,00	405,00	10,20	81,22	122,83	23,12	0,048	10,246	9,117	1963,87	23,77	46674,34	777,91	0,78	59213	44241	60000
177,00	406,00	10,10	81,06	122,73	23,15	0,048	10,212	9,088	1957,64	23,80	46596,37	776,61	0,78	59129	44167	60000
178,00	407,00	10,00	80,89	123,02	23,40	0,047	10,137	9,017	1942,26	24,06	46734,22	778,90	0,78	59046	44298	60000
179,00	408,00	9,90	80,63	123,17	23,63	0,047	10,172	9,045	1948,42	24,30	47339,54	788,99	0,79	58967	44872	60000
180,00	409,00	9,80	81,28	123,46	23,43	0,047	10,196	9,063	1952,16	24,09	47024,41	783,74	0,78	58888	44573	60000
181,00	410,00	9,70	81,54	123,33	23,21	0,046	10,108	8,986	1935,74	23,86	46196,11	769,94	0,77	58805	43788	60000
182,00	411,00	9,60	79,63	122,90	24,04	0,048	10,266	9,133	1967,41	24,72	48625,75	810,43	0,81	58735	46091	60000
183,00	412,00	9,40	80,25	122,92	23,70	0,046	10,060	8,950	1927,82	24,37	46979,66	782,99	0,78	58658	44530	60000
184,00	413,00	9,40	80,96	123,07	23,39	0,046	10,037	8,926	1922,85	24,05	46248,08	770,80	0,77	58578	43837	60000
185,00	414,00	9,30	81,04	123,38	23,52	0,047	10,173	9,043	1948,04	24,18	47107,96	785,13	0,79	58503	44652	60000
186,00	415,00	9,20	81,36	123,42	23,37	0,044	9,844	8,750	1884,72	24,03	45282,20	754,70	0,75	58420	42922	60000
187,00	416,00	9,10	81,31	123,57	23,48	0,044	9,830	8,735	1881,57	24,14	45418,33	756,97	0,76	58338	43051	60000
188,00	417,00	9,00	81,25	123,75	23,61	0,045	9,987	8,872	1911,02	24,28	46391,02	773,18	0,77	58262	43973	60000
189,00	418,00	8,90	81,17	123,90	23,74	0,043	9,767	8,674	1868,45	24,41	45600,94	760,02	0,76	58183	43224	60000
190,00	419,00	8,80	81,44	124,04	23,66	0,046	10,036	8,911	1919,53	24,33	46699,01	778,32	0,78	58110	44264	60000
191,00	420,00	8,70	81,45	124,41	23,87	0,047	10,150	9,007	1940,14	24,54	47604,96	793,42	0,79	58042	45123	60000
192,00	421,00	8,60	81,43	124,07	23,69	0,046	10,045	8,918	1921,07	24,36	46790,01	779,83	0,78	57971	44351	60000
193,00	422,00	8,50	81,67	123,90	23,46	0,048	10,277	9,127	1966,11	24,12	47422,80	790,38	0,79	57904	44951	60000
194,00	423,00	8,40	81,55	124,22	23,70	0,046	10,043	8,914	1920,22	24,37	46788,83	779,81	0,78	57835	44350	60000
195,00	424,00	8,30	81,30	124,02	23,74	0,045	9,931	8,818	1899,44	24,40	46352,12	772,54	0,77	57764	43936	60000
196,00	425,00	8,20	81,44	124,12	23,71	0,047	10,181	9,038	1946,95	24,38	47458,35	790,97	0,79	57699	44984	60000
197,00	426,00	8,10	81,54	124,12	23,65	0,045	9,931	8,817	1899,29	24,31	46181,10	769,68	0,77	57629	43774	60000
198,00	427,00	8,00	81,30	124,33	23,90	0,047	10,182	9,036	1946,52	24,58	47836,75	797,28	0,80	57567	45343	60000
199,00	428,00	7,90	81,64	123,99	23,52	0,046	10,067	8,939	1925,57	24,18	46569,71	776,16	0,78	57500	44142	60000
200,00	429,00	7,80	81,33	124,28	23,86	0,046	10,013	8,887	1914,34	24,53	46956,73	782,61	0,78	57435	44509	60000
201,00	430,00	7,70	81,46	124,29	23,79	0,046	10,069	8,937	1925,10	24,46	47088,45	784,81	0,78	57372	44634	60000
202,00	431,00	7,60	81,37	123,87	23,61	0,047	10,178	9,040	1947,27	24,28	47270,25	787,84	0,79	57310	44806	60000
203,00	432,00	7,60	81,47	124,00	23,63	0,047	10,123	8,989	1936,31	24,29	47031,54	783,86	0,78	57247	44580	60000
204,00	433,00	7,50	81,35	123,97	23,67	0,045	9,987	8,869	1910,42	24,34	46495,07	774,92	0,77	57183	44071	60000
205,00	434,00	7,40	81,44	124,43	23,88	0,046	10,014	8,886	1914,04	24,55	46989,94	783,17	0,78	57122	44540	60000
206,00	435,00	7,30	81,67	124,35	23,71	0,045	9,990	8,866	1909,80	24,38	46556,93	775,95	0,78	57059	44130	60000
207,00	436,00	7,20	81,71	123,95	23,47	0,046	10,010	8,889	1914,80	24,13	46198,98	769,98	0,77	56995	43791	60000
208,00	437,00	7,10	81,77	123,94	23,43	0,045	9,987	8,869	1910,48	24,09	46015,71	766,93	0,77	56931	43617	60000
209,00	438,00	7,00	81,60	123,92	23,51	0,045	9,964	8,849	1906,17	24,17	46075,86	767,93	0,77	56868	43674	60000
210,00	439,00	6,90	81,48	124,23	23,75	0,044	9,829	8,725	1879,43	24,42	45891,30	764,85	0,76	56805	43499	60000
211,00	440,00	6,80	81,27	123,97	23,72	0,045	9,930	8,818	1899,54	24,39	46329,23	772,15	0,77	56744	43914	60000
212,00	441,00	6,80	81,48	124,04	23,64	0,046	10,080	8,950	1927,88	24,31	46863,12	781,05	0,78	56686	44420	60000
213,00	442,00	6,70	81,67	123,58	23,29	0,044	9,847	8,750	1884,80	23,94	45121,95	752,03	0,75	56621	42770	60000
214,00	443,00	6,60	81,50	123,58	23,38	0,044	9,846	8,750	1884,76	24,04	45305,15	755,09	0,76	56557	42943	60000
215,00	444,00	6,50	81,20	123,42	23,46	0,044	9,839	8,745	1883,78	24,11	45424,67	757,08	0,76	56495	43057	60000
216,00	445,00	6,40	81,61	123,28	23,15	0,045	9,981	8,874	1911,54	23,80	45501,06	758,35	0,76	56433	43129	60000
217,00	446,00	6,30	81,47	123,14	23,15	0,042	9,657	8,588	1849,87	23,80	44028,31	733,81	0,73	56366	41733	60000
218,00	447,00	6,30	81,85	122,89	22,80	0,046	10,057	8,948	1927,40	23,44	45173,70	752,90	0,75	56304	42819	60000
219,00	448,00	6,20	81,22	122,79	23,10	0,047	10,135	9,018	1942,60	23,74	46124,65	768,74	0,77	56247	43720	60000
220,00	449,00	6,10	81,20	122,41	22,89	0,046	10,053	8,951	1928,16	23,54	45379,85	756,33	0,76	56187	43014	60000
221,00	450,00	6,10	81,37	122,61	22,91	0,046	10,055	8,950	1927,85	23,55	45401,52	756,69	0,76	56128	43035	60000
222,00	451,00	6,00	81,44	122,43	22,77	0,046	10,027	8,928	1923,19	23,41	45025,65	750,43	0,75	56067	42678	60000
223,00	452,00	5,90	81,48	122,24	22,65	0,047	10,163	9,052	1949,90	23,28	45397,61	756,63	0,76	56009	43031	60000
224,00	453,00	5,80	81,25	122,12	22,70	0,045	9,971	8,883	1913,44	23,34	44662,20	744,37	0,74	55948	42334	60000
225,00	454,00	5,80	81,26	121,98	22,62	0,045	9,971	8,885	1913,91	23,26	44515,47	741,92	0,74	55888	42195	60000
226,00	455,00	5,70	81,03	121,67	22,58	0,045	9,984	8,901	1917,42	23,22	44514,71	741,91	0,74	55827	42194	60000
227,00	456,00	5,60	81,38	121,62	22,36	0,045	9,910	8,836	1903,33	22,98	43744,44	729,07	0,73	55764	41464	60000
228,00	457,00	5,50	81,57	121,48	22,17	0,046	10,040	8,954	1928,68	22,79	43957,01	732,62	0,73	55703	41665	60000
229,00	458,00	5,40	81,45	121,15	22,05	0,045	9,962	8,890	1914,94	22,67	43416,90	723,61	0,72	55639	41153	60000
230,00	459,00	5,40	81,08	121,27	22,33	0,043	9,749	8,698	1873,53	22,95	43002,14	716,70	0,72	55575	40760	60000
231,00	460,00	5,30	80,79	120,95	22,31	0,046	10,018	8,942	1926,25	22,94	44187,60	736,46	0,74	55516	41884	60000
232,00	461,00	5,20	81,16	120,67	21,95	0,047	10,094	9,015	1941,86	22,56	43817,70	730,30	0,73	55456	41533	60000
233,00	462,00	5,10	81,29	120,68	21,88	0,044	9,808	8,759	1886,75	22,49	42441,03	707,35	0,71	55391	40228	60000
234,00	463,00	5,10	81,07	120,61	21,97	0,044	9,830	8,780	1891,22	22,59	42714,30	711,91	0,71	55327	40487	60000
235,00	464,00	5,00	81,68	120,46	21,55	0,044	9,820	8,773	1889,84	22,15	41860,88	697,68	0,70	55261	39679	60000
236,00	465,00	4,90	81,41	120,46	21,69	0,046	10,034	8,964	1930,99	22,30	43065,71	717,76	0,72	55200	40821	60000
237,00	466,00	4,90	81,64	120,44	21,55	0,046	9,980	8,916	1920,59	22,16	42558,27	709,30	0,71	55138	40340	60000
238,00	467,00	4,80	81,65	120,31	21,48	0,043	9,715	8,681	1870,07	22,08	41297,78	688,30	0,69	55071	39145	60000
239,00	468,00	4,70	81,53	120,41	21,60	0,044	9,786	8,743	1883,40	22,21	41826,52	697,11	0,70	55007	39646	60000
240,00	469,00	4,60	81,23	119,92	21,49	0,044	9,798	8,762	1887,41	22,09	41702,24	695,04	0,70	54942	39528	60000
241,00	470,00	4,50	80,06	119,71	22,03	0,044	9,791	8,758	1886,63	22,65	42726,52	712,11	0,71	54883	40499	60000
242,00	471,00	4,50	80,14	119,59	21,92	0,044	9,790	8,759	1886,82	22,53	42514,81	708,58	0,71	54823	40298	60000
243,00	472,00	4,40	80,43	119,86	21,91	0,043	9,711	8,685	1870,83	22,52	42138,69	702,31	0,70	54762	39942	60000
244,00	473,00	4,40	80,37	120,01	22,03	0,045	9,930	8,878	1912,48	22,64	43306,68	721,78	0,72	54706	41049	60000
245,00	474,00	4,30	80,88	120,01	21,74	0,043	9,748	8,715	1877,38	22,35	41960,66	699,34	0,70	54645	39773	60000
246,00	475,00	4,20	81,32	119,89	21,43	0,045	9,952	8,900	1917,12	22,03	42230,46	703,84	0,70	54586	40029	60000

247,00	476,00	4,10	81,49	119,85	21,31	0,043	9,676	8,654	1864,10	21,91	40842,90	680,72	0,68	54522	38714	60000
248,00	477,00	4,10	81,34	119,78	21,36	0,045	9,894	8,850	1906,38	21,96	41856,99	697,62	0,70	54462	39675	60000
249,00	478,00	4,20	80,68	119,47	21,55	0,044	9,757	8,732	1880,95	22,15	41666,69	694,44	0,69	54402	39494	60000
250,00	479,00	4,10	81,26	119,50	21,25	0,044	9,789	8,760	1886,99	21,84	41215,96	686,93	0,69	54341	39067	60000
251,00	480,00	4,00	81,21	119,36	21,20	0,044	9,824	8,793	1894,15	21,79	41274,82	687,91	0,69	54281	39123	60000
252,00	481,00	3,90	81,60	119,14	20,86	0,047	10,132	9,073	1954,36	21,44	41910,50	698,51	0,70	54223	39726	60000
253,00	482,00	3,90	81,04	118,92	21,04	0,048	10,212	9,148	1970,46	21,63	42625,58	710,43	0,71	54169	40403	60000
254,00	483,00	3,80	80,94	118,57	20,90	0,046	10,035	8,995	1937,60	21,49	41642,35	694,04	0,69	54111	39471	60000
255,00	484,00	3,80	81,22	118,26	20,58	0,046	9,971	8,942	1926,27	21,16	40757,78	679,30	0,68	54051	38633	60000
256,00	485,00	3,70	81,07	118,13	20,59	0,047	10,071	9,034	1945,94	21,16	41182,42	686,37	0,69	53992	39035	60000
257,00	486,00	3,70	81,36	117,93	20,32	0,048	10,170	9,126	1965,75	20,89	41066,19	684,44	0,68	53934	38925	60000
258,00	487,00	3,60	81,78	117,81	20,02	0,046	9,953	8,933	1924,21	20,58	39597,25	659,95	0,66	53871	37533	60000
259,00	488,00	3,50	81,27	117,73	20,25	0,044	9,777	8,776	1890,34	20,82	39361,70	656,03	0,66	53807	37310	60000
260,00	489,00	3,50	81,24	117,38	20,07	0,046	9,987	8,970	1932,20	20,64	39874,95	664,58	0,66	53746	37796	60000
261,00	490,00	3,40	81,68	117,39	19,84	0,044	9,798	8,800	1895,57	20,39	38656,27	644,27	0,64	53680	36641	60000
262,00	491,00	3,40	81,53	117,16	19,79	0,045	9,929	8,921	1921,64	20,35	39106,51	651,78	0,65	53617	37068	60000
263,00	492,00	3,30	81,51	116,94	19,68	0,046	9,983	8,973	1932,96	20,24	39117,99	651,97	0,65	53555	37079	60000
264,00	493,00	3,20	81,38	116,79	19,67	0,046	9,982	8,975	1933,19	20,22	39091,29	651,52	0,65	53492	37053	60000
265,00	494,00	3,20	80,98	116,50	19,73	0,047	10,113	9,097	1959,60	20,28	39749,50	662,49	0,66	53433	37677	60000
266,00	495,00	3,10	81,46	116,54	19,49	0,046	9,946	8,946	1927,08	20,04	38610,91	643,52	0,64	53370	36598	60000
267,00	496,00	3,00	81,64	116,26	19,23	0,046	9,943	8,948	1927,52	19,77	38112,93	635,22	0,64	53305	36126	60000
268,00	497,00	2,90	81,46	116,63	19,54	0,044	9,788	8,802	1896,10	20,08	38081,78	634,70	0,63	53241	36096	60000
269,00	498,00	2,80	81,34	117,54	20,11	0,045	9,932	8,918	1921,08	20,68	39721,25	662,02	0,66	53184	37650	60000
270,00	499,00	2,70	81,33	118,29	20,54	0,045	9,882	8,862	1908,85	21,11	40300,29	671,67	0,67	53128	38199	60000
271,00	500,00	2,60	81,13	119,25	21,18	0,047	10,104	9,046	1948,52	21,78	42429,45	707,16	0,71	53081	40217	60000
272,00	501,00	2,50	81,34	119,76	21,34	0,046	10,007	8,952	1928,23	21,94	42306,30	705,10	0,71	53033	40101	60000
273,00	502,00	2,30	80,65	120,47	22,12	0,043	9,739	8,701	1874,29	22,74	42620,28	710,34	0,71	52987	40398	60000
274,00	503,00	2,20	81,01	120,95	22,19	0,048	10,199	9,104	1961,05	22,81	44733,15	745,55	0,75	52949	42401	60000
275,00	504,00	2,10	80,96	121,35	22,44	0,045	9,940	8,866	1909,91	23,07	44060,90	734,35	0,73	52908	41764	60000
276,00	505,00	2,00	81,13	122,42	22,94	0,047	10,165	9,051	1949,65	23,59	45982,61	766,38	0,77	52875	43585	60000
277,00	506,00	1,90	81,38	122,86	23,04	0,047	10,169	9,047	1948,83	23,69	46168,55	769,48	0,77	52842	43762	60000
278,00	507,00	1,80	81,44	123,44	23,34	0,046	10,005	8,893	1915,67	23,99	45960,23	766,00	0,77	52809	43564	60000
279,00	508,00	1,70	81,47	123,88	23,56	0,045	9,964	8,850	1906,32	24,23	46181,31	769,69	0,77	52776	43774	60000
280,00	509,00	1,60	81,31	124,47	23,98	0,047	10,149	9,005	1939,80	24,65	47822,88	797,05	0,80	52750	45330	60000
281,00	510,00	1,50	81,61	125,16	24,19	0,046	10,020	8,880	1912,80	24,87	47574,34	792,91	0,79	52723	45094	60000
282,00	511,00	1,40	81,36	125,57	24,56	0,043	9,756	8,640	1861,13	25,25	46992,40	783,21	0,78	52694	44543	60000
283,00	512,00	1,30	81,36	126,26	24,94	0,046	10,064	8,902	1917,53	25,65	49175,93	819,60	0,82	52672	46612	60000
284,00	513,00	1,20	81,42	126,80	25,21	0,046	10,068	8,898	1916,62	25,92	49679,63	827,99	0,83	52653	47090	60000
285,00	514,00	1,10	81,20	127,15	25,53	0,047	10,151	8,966	1931,29	26,24	50684,62	844,74	0,84	52637	48042	60000
286,00	515,00	1,00	81,51	127,61	25,61	0,044	9,881	8,720	1878,33	26,33	49459,16	824,32	0,82	52617	46881	60000
287,00	516,00	0,90	81,55	128,01	25,81	0,05	9,999	8,818	1899,53	26,53	50403,41	840,06	0,84	52600	47776	60000
288,00	517,00	0,80	81,56	128,68	26,18	0,05	10,004	8,813	1898,39	26,91	51092,46	851,54	0,85	52585	48429	60000
289,00	518,00	0,60	81,47	129,03	26,43	0,04	9,788	8,617	1856,23	27,17	50428,33	840,47	0,84	52569	47799	60000
290,00	519,00	0,60	81,69	129,45	26,54	0,05	10,114	8,898	1916,60	27,28	52290,16	871,50	0,87	52558	49564	60000
291,00	520,00	0,40	81,62	129,79	26,76	0,05	10,037	8,825	1900,96	27,51	52299,59	871,66	0,87	52548	49573	60000
292,00	521,00	0,30	81,52	130,40	27,15	0,05	10,122	8,891	1915,11	27,92	53461,11	891,02	0,89	52542	50674	60000
293,00	522,00	0,20	81,54	130,77	27,35	0,05	10,102	8,868	1910,17	28,12	53709,78	895,16	0,90	52536	50910	60000
294,00	523,00	0,10	81,75	131,03	27,38	0,04	9,863	8,653	1864,03	28,15	52470,81	874,51	0,87	52527	49735	60000
295,00	524,00	0,00	81,38	131,42	27,80	0,05	10,187	8,932	1924,05	28,58	54994,32	916,57	0,92	52525	52127	60000

Totaux

Qout:	259126	Btu
Qin(HHV):	358733	Btu
Heat output rate:	52525	Btu/hr
Qin(LHV)	313755	Btu

Emission rates

Et:	28,4382	grams
Eg/MJ:	0,1040	
Elb/MM Btu output:	0,2420	
Elb/MM Btu Input	0,1748	
Eg/kg	1,4947	
Eg/h	5,78	g/h

Delivered efficiency

ndel (HHV)	72,2%
ndel (LHV)	82,6%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **295** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,93912	
	DGM 2	0,93260	
	DGM 3	0,98252	
TEMPERATURE FACTORS			
	DGM 1	0,97444	
	DGM 2	0,97352	
	DGM 3	0,97814	
VOLUMES SAMPLED			
	DGM 1	66,29354	Scft
	DGM 2	65,24639	Scft
	DGM 3	56,15974	Scft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		98668	Scft
SAMPLE RATIOS			
	Sample Train 1:	1488,346	
	Sample Train 2:	1512,232	
Paticulate concentration			
	Sample Train 1	**0,000276**	g/dscf
	Sample Train 2	**0,000300**	g/dscf
	Room	**0,000000**	g/dscf
TOTAL EMISSIONS			
	Sample Train 1	**27,24**	g
	Sample Train 2	**29,64**	g
EMISSION RATES			
Sample Train 1		**5,54**	g/hr
Sample Train 2		**6,03**	g/hr
1st hour emission rate		**19,65**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,000276	0,0003004

RESULTS

Average emission rate: 5,78 g/hr

Burn Rate : 3,870 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,397	in Hg
Start:	29,382	in Hg
End:	29,412	in Hg

DRY GAS METER VALUES

DGM #1	Final:	977,613	Cuft
	Initial:	905,123	Cuft
DGM #2	Final:	34396,434	Cuft
	Initial:	34323,854	Cuft
DGM #3	Final:	909,250	Cuft
	Initial:	850,650	Cuft

TEMPERATURES

DGM #1	541,849	°R
DGM #2	542,362	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM #1	0,9993
DGM #2	0,9901
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 334,467 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	18,30	mg
Total Sample Train 2:	19,60	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	13,20	mg

DEVIATION: 4,22%

		Average	0,44	9,12	#DIV/0!	343,88	79,80	107,57	0,23	81,60	82,10	85,70	0,23	82,01	82,71	85,15
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	229,00	51,4	0,8	4,7	0,0	311,1	78,0	116,7	0,23	80,61	80,50	80,69	0,23	80,71	80,81	80,36
1,0	230,0	50,1	0,6	2,2	0,0	310,7	77,9	122,4	0,23	80,33	80,36	80,18	0,23	80,58	80,76	80,72
2,0	231,0	50,3	0,5	3,9	0,0	315,6	78,4	110,1	0,23	80,28	80,31	80,69	0,23	80,57	80,75	80,36
3,0	232,0	49,9	0,8	6,7	0,0	342,6	78,1	111,6	0,23	80,28	80,29	81,41	0,23	80,57	80,73	80,72
4,0	233,0	49,5	0,8	10,4	0,0	365,8	78,2	113,6	0,23	80,33	80,26	80,69	0,23	80,59	80,75	81,05
5,0	234,0	49,1	0,6	11,0	0,0	399,0	78,2	118,0	0,23	80,33	80,25	81,41	0,23	80,60	80,75	81,49
6,0	235,0	48,6	0,4	13,4	0,0	425,2	78,4	122,1	0,23	80,37	80,24	82,11	0,23	80,59	80,76	81,89
7,0	236,0	48,1	0,6	14,8	0,0	441,2	78,3	123,9	0,23	80,37	80,24	82,76	0,23	80,62	80,77	81,71
8,0	237,0	47,6	0,4	14,0	0,0	450,0	78,3	125,5	0,23	80,42	80,24	83,34	0,23	80,65	80,79	81,05
9,0	238,0	47,1	0,3	13,9	0,0	461,1	78,4	127,6	0,23	80,47	80,25	83,96	0,23	80,70	80,81	81,49
10,0	239,0	46,6	0,3	14,2	0,0	473,4	78,6	129,5	0,23	80,53	80,27	84,57	0,23	80,75	80,83	81,89
11,0	240,0	46,2	0,3	14,6	0,0	437,8	78,6	116,7	0,23	80,63	80,30	84,69	0,23	80,84	80,88	81,71
12,0	241,0	45,9	0,3	14,3	0,0	400,2	78,8	109,8	0,23	80,70	80,33	84,71	0,23	80,92	80,91	81,72
13,0	242,0	45,7	0,5	10,3	0,0	371,7	78,8	106,3	0,23	80,79	80,35	84,80	0,23	80,99	80,95	81,97
14,0	243,0	45,4	0,8	8,0	0,0	349,1	78,9	103,8	0,23	80,78	80,39	84,90	0,23	81,00	81,01	82,22
15,0	244,0	45,3	0,9	6,7	0,0	331,1	78,9	102,1	0,23	80,82	80,42	85,05	0,23	81,04	81,02	82,39
16,0	245,0	45,1	0,9	6,1	0,0	314,2	78,9	100,6	0,23	80,84	80,43	85,11	0,23	81,07	81,05	82,51
17,0	246,0	44,9	1,0	5,0	0,0	299,5	78,8	99,4	0,23	80,82	80,46	85,14	0,23	81,05	81,09	82,67
18,0	247,0	44,9	1,0	4,5	0,0	288,5	79,0	98,5	0,23	80,83	80,50	85,14	0,23	81,06	81,10	82,81
19,0	248,0	44,7	1,0	4,4	0,0	280,3	78,8	98,2	0,23	80,87	80,52	85,18	0,23	81,08	81,11	83,00
20,0	249,0	44,5	0,9	4,0	0,0	310,0	78,9	106,2	0,23	80,91	80,54	85,46	0,23	81,10	81,16	83,25
21,0	250,0	44,2	0,8	6,0	0,0	351,3	79,0	112,2	0,23	80,91	80,54	85,82	0,23	81,09	81,15	83,60
22,0	251,0	43,7	0,6	10,9	0,0	397,6	79,0	118,1	0,23	80,95	80,56	86,30	0,23	81,14	81,18	84,00
23,0	252,0	43,3	0,3	13,6	0,0	431,1	79,3	122,6	0,23	81,01	80,60	86,77	0,23	81,17	81,22	84,41
24,0	253,0	42,7	0,4	15,9	0,0	460,7	79,1	127,1	0,23	81,07	80,62	87,26	0,23	81,22	81,24	84,81
25,0	254,0	42,1	0,8	17,5	0,0	480,4	79,2	130,4	0,23	81,13	80,64	87,81	0,23	81,28	81,28	85,16
26,0	255,0	41,5	1,0	17,9	0,0	495,2	79,3	132,9	0,23	81,19	80,67	88,17	0,23	81,33	81,32	85,41
27,0	256,0	41,0	0,9	17,8	0,0	504,7	79,2	134,6	0,23	81,25	80,70	88,71	0,23	81,39	81,32	85,59
28,0	257,0	40,4	0,7	17,6	0,0	511,5	79,3	135,9	0,23	81,30	80,72	89,24	0,23	81,47	81,37	85,50
29,0	258,0	39,9	0,5	17,2	0,0	518,0	79,4	137,6	0,23	81,37	80,74	89,16	0,23	81,54	81,38	85,11
30,0	259,0	39,4	0,4	16,9	0,0	522,8	79,3	138,6	0,23	81,43	80,79	88,48	0,21	81,61	81,45	84,82
31,0	260,0	38,8	0,4	16,6	0,0	526,0	79,4	139,1	0,23	81,52	80,81	86,85	0,18	81,68	81,47	83,68
32,0	261,0	38,3	0,3	16,3	0,0	528,6	79,5	139,6	0,23	81,58	80,85	85,97	0,22	81,77	81,55	82,78
33,0	262,0	37,8	0,3	16,1	0,0	529,6	79,3	140,7	0,23	81,64	80,89	85,92	0,21	81,84	81,60	82,17
34,0	263,0	37,3	0,3	15,9	0,0	532,4	79,4	141,1	0,23	81,71	80,93	86,18	0,24	81,87	81,58	81,67
35,0	264,0	36,9	0,3	15,7	0,0	532,4	79,1	142,0	0,23	81,77	80,99	86,18	0,22	81,94	81,66	81,18
36,0	265,0	36,4	0,2	15,5	0,0	534,0	79,2	141,9	0,23	81,84	81,07	86,38	0,21	82,00	81,74	81,37
37,0	266,0	35,9	0,2	15,4	0,0	535,3	79,3	142,5	0,23	81,88	81,12	85,63	0,23	82,17	82,50	83,00
38,0	267,0	35,4	0,2	15,2	0,0	534,8	79,4	142,8	0,23	81,96	81,19	87,01	0,23	82,12	81,86	82,93
39,0	268,0	34,9	0,2	15,1	0,0	496,3	79,3	129,6	0,23	82,04	81,23	87,30	0,23	82,22	81,92	82,43
40,0	269,0	34,6	0,2	18,0	0,0	471,1	79,2	123,3	0,23	82,06	81,27	86,77	0,23	82,24	81,93	81,92
41,0	270,0	34,2	0,3	16,7	0,0	454,5	79,3	120,0	0,23	82,11	81,31	86,41	0,23	82,26	81,98	81,62
42,0	271,0	33,9	0,2	15,0	0,0	439,8	79,1	117,7	0,23	82,11	81,34	86,56	0,23	82,29	82,02	81,80
43,0	272,0	33,7	0,2	13,8	0,0	427,2	79,0	116,0	0,23	82,10	81,40	86,62	0,23	82,29	82,05	82,08
44,0	273,0	33,4	0,2	13,1	0,0	417,2	79,3	114,5	0,23	82,06	81,39	86,78	0,23	82,28	82,09	82,30
45,0	274,0	33,1	0,2	12,8	0,0	409,3	79,2	113,5	0,23	82,05	81,41	86,84	0,23	82,29	82,11	82,54
46,0	275,0	32,9	0,2	12,6	0,0	402,2	79,2	112,3	0,23	82,08	81,44	86,83	0,23	82,31	82,13	82,79
47,0	276,0	32,6	0,3	12,6	0,0	397,7	79,1	112,0	0,23	82,04	81,48	86,85	0,23	82,31	82,18	82,98
48,0	277,0	32,3	0,2	12,7	0,0	392,6	79,2	111,3	0,23	82,02	81,49	86,92	0,23	82,28	82,16	83,21
49,0	278,0	32,0	0,2	12,9	0,0	389,1	79,1	110,8	0,23	82,02	81,51	86,91	0,23	82,29	82,20	83,40
50,0	279,0	31,8	0,2	13,0	0,0	386,4	79,1	110,4	0,23	82,02	81,54	86,93	0,23	82,29	82,22	83,57
51,0	280,0	31,5	0,2	13,0	0,0	383,5	79,1	110,0	0,23	82,05	81,55	86,91	0,23	82,31	82,24	83,73
52,0	281,0	31,2	0,2	13,1	0,0	381,6	79,2	109,6	0,23	82,07	81,59	86,90	0,23	82,29	82,25	83,90
53,0	282,0	31,0	0,2	13,2	0,0	379,7	79,1	109,5	0,23	82,07	81,60	86,82	0,23	82,31	82,30	83,90
54,0	283,0	30,7	0,2	13,3	0,0	377,9	79,2	109,1	0,23	82,08	81,61	79,15	0,23	82,29	82,32	82,30
55,0	284,0	30,4	0,2	13,4	0,0	376,7	79,0	108,9	0,23	82,03	81,64	79,50	0,23	82,26	82,32	82,54
56,0	285,0	30,2	0,2	13,4	0,0	376,6	79,2	108,9	0,23	82,04	81,67	79,74	0,23	82,29	82,35	82,79
57,0	286,0	29,9	0,2	13,5	0,0	375,4	79,2	108,7	0,23	82,03	81,68	79,95	0,23	82,31	82,39	82,98
58,0	287,0	29,6	0,2	13,7	0,0	375,0	79,3	108,5	0,23	82,01	81,68	80,18	0,23	82,27	82,37	83,21
59,0	288,0	29,3	0,2	13,8	0,0	375,8	79,3	108,4	0,23	82,01	81,71	80,39	0,23	82,28	82,39	83,40
60,0	289,0	29,1	0,2	14,0	0,0	375,1	79,4	108,5	0,23	82,01	81,74	80,61	0,23	82,29	82,42	83,57
61,0	290,0	28,8	0,2	14,1	0,0	376,2	79,5	108,3	0,23	82,05	81,77	80,89	0,23	82,32	82,44	86,76
62,0	291,0	28,5	0,2	14,3	0,0	375,9	79,6	108,2	0,23	82,11	81,81	81,12	0,23	82,34	82,44	86,79
63,0	292,0	28,2	0,2	14,5	0,0	377,2	79,7	108,2	0,23	82,12	81,81	81,36	0,23	82,37	82,47	86,79
64,0	293,0	28,0	0,3	14,6	0,0	377,9	79,7	108,3	0,23	82,14	81,86	81,64	0,23	82,37	82,49	86,85
65,0	294,0	27,6	0,3	14,8	0,0	378,9	79,8	108,4	0,23	82,14	81,84	81,89	0,23	82,40	82,53	86,88
66,0	295,0	27,4	0,3	15,0	0,0	379,6	79,8	108,3	0,23	82,16	81,88	82,12	0,23	82,40	82,53	86,92
67,0	296,0	27,1	0,3	15,3	0,0	382,2	79,8	108,5	0,23	82,17	81,90	82,38	0,23	82,40	82,56	86,95
68,0	297,0	26,7	0,3	15,8	0,0	385,2	79,9	109,0	0,23	82,16	81,91	82,61	0,23	82,41	82,57	86,92
69,0	298,0	26,4	0,4	16,3	0,0	388,3	79,9	109,3	0,23	82,18	81,95	82,84	0,23	82,43	82,58	86,95
70,0	299,0	26,1	0,4	16,4	0,0	390,3	79,9	109,1	0,23	82,19	81,95	83,09	0,23	82,43	82,61	87,01
71,0	300,0	25,8	0,3	15,7	0,0	387,6	80,0	108,9	0,23	82,21	81,99	83,28	0,23	82,47	82,63	87,00
72,0	301,0	25,5	0,2	14,8	0,0	384,7	80,0	108,6	0,23	82,21	81,98	83,51	0,23	82,45	82,65	87,00
73,0	302,0	25,3	0,1	14,3	0,0	382,6	80,0	108,5	0,23	82,25	82,00	83,74	0,23	82,48	82,67	86,98
74,0	303,0	25,1	0,1	14,2	0,0	380,9	80,0	108,2	0,23	82,25	82,04	83,91	0,23	82,51	82,69	86,97
75,0	304,0	24,8	0,1	14,1	0,0	380,3	80,0	108,0	0,23	82,26	82,06	84,10	0,23	82,52	82,73	86,97
76,0	305,0	24,5	0,1	14,1	0,0	380,6	80,0	108,0	0,23	82,28	82,08	84,28	0,23	82,54	82,74	86,93
77,0	306,0	24,2	0,1	14,1	0,0	379,8	80,1	107,8	0,23	82,29	82,09	84,48	0,23	82,54	82,75	86,93
78,0	307,0	24,0	0,1	14,0	0,0	379,2	80,1	107,8	0,23	82,28	82,11	84,60	0,23	82,54	82,76	86,90
79,0	308,0	23,8	0,1	14,0	0,0	377,9	80,2	107,4	0,23	82,29	82,11	84,75	0,23	82,55	82,78	86,89
80,0	309,0	23,4	0,1	13,9	0,0	377,3	80,2	107,5	0,23	82,28	82,15	84,88	0,23	82,55	82,79	86,84
81,0	310,0	23,2	0,1	14,0	0,0	376,5	80,1	107,3	0,23	82,27	82,16	85,00	0,23	82,56	82,82	86,80
82,0	311,0	23,0	0,1	13,9	0,0	375,6	80,1	107,3	0,23	82,26	82,17	85,17	0,23	82,55	82,80	86,78
83,0	312,0	22,7	0,1	14,0	0,0	374,1	80,0	107,1	0,23	82,24	82,17	85,26	0,23	82,55	82,83	86,76
84,0	313,0	22,5	0,1	13,9	0,0	373,8	79,9	107,1	0,23	82,26	82,17	85,37	0,23	82,55	82,84	86,71
85,0	314,0	22,3	0,1	13,9	0,0	373,8	79,9	106,9	0,23	82,24	82,19	85,48	0,23	82,54	82,86	86,68
86,0	315,0	22,0	0,1	13,9	0,0	372,4	79,9	106,7	0,23	82,22	82,21	85,55	0,23	82,52	82,85	86,62
87,0	316,0	21,8	0,1	13,9	0,0	371,7	79,9	106,6	0,23	82,23	82,23	85,64	0,23	82,52	82,87	86,60
88,0	317,0	21,5	0,1	13,8	0,0	370,2	79,9	106,4	0,23	82,23	82,24	85,73	0,23	82,55	82,89	86,55
89,0	318,0	21,3	0,1	13,7	0,0	368,6	79,8	106,4	0,23	82,25	82,25	85,79	0,23	82,58	82,91	86,52
90,0	319,0	21,0	0,1	13,7	0,0	366,5	79,9	106,2	0,23	82,26	82,25	85,84	0,23	82,55	82,91	86,47
91,0	320,0	20,8	0,1	13,6	0,0	365,1	79,8	106,1	0,23	82,24	82,26	85,92	0,23	82,56	82,93	86,44
92,0	321,0	20,6	0,1	13,6	0,0	365,4	79,9	106,0	0,23	82,24	82,29	85,98	0,23	82,56	82,94	86,40
93,0	322,0	20,4	0,1	13,5	0,0	363,7	79,9	105,8	0,23	82,25	82,29	86,04	0,23	82,57	82,95	86,37
94,0	323,0	20,1	0,1	13,4	0,0	362,1	79,8	105,7	0,23	82,27	82,29	86,07	0,23	82,58	82,97	86,31
95,0	324,0	19,9	0,1	13,3	0,0	360,8	79,9	105,5	0,23	82,26	82,32	86,11	0,23	82,56	82,98	86,25
96,0	325,0	19,7	0,1	13,2	0,0	359,2	79,8	105,2	0,23	82,25	82,32	86,15	0,23	82,56	82,97	86,22
97,0	326,0	19,5	0,1	13,0	0,0	357,9	79,8	105,0	0,23	82,25	82,34	86,16	0,23	82,56	82,99	86,15
98,0	327,0	19,3	0,1	12,8	0,0	356,1	80,0	104,9	0,23	82,27	82,36	86,20	0,23	82,58	83,00	86,12
99,0	328,0	19,1	0,1	12,6	0,0	355,2	79,9	104,8	0,23	82,27	82,36	86,20	0,23	82,59	83,01	86,11
100,0	329,0	18,9	0,1	12,5	0,0	353,5	79,9	104,3	0,23	82,26	82,38	86,23	0,23	82,58	83,01	86,01
101,0	330,0	18,7	0,1	12,4	0,0	351,7	79,9	104,3	0,23	82,26	82,38	86,25	0,23	82,59	83,03	85,95
102,0	331,0	18,5	0,1	12,3	0,0	349,7	79,6	104,0	0,23	82,23	82,39	86,26	0,23	82,56	83,02	85,90
103,0	332,0	18,3	0,1	12,2	0,0	347,6	79,7	103,7	0,23	82,22	82,40	86,28	0,23	82,58	83,05	85,84
104,0	333,0	18,1	0,1	12,2	0,0	345,6	79,7	103,5	0,23	82,20	82,42	86,25	0,23	82,55	83,03	85,78
105,0	334,0	17,9	0,1	12,1	0,0	343,4	79,6	103,2	0,23	82,17	82,40	86,24	0,23	82,53	83,03	85,69
106,0	335,0	17,7	0,1	12,0	0,0	341,4	79,6	102,8	0,23	82,14	82,41	86,24	0,23	82,51	83,06	85,64
107,0	336,0	17,6	0,1	11,9	0,0	338,7	79,6	102,8	0,23	82,12	82,44	86,21	0,23	82,50	83,07	85,56
108,0	337,0	17,4	0,1	11,8	0,0	336,8	79,4	102,3	0,23	82,15	82,46	86,15	0,23	82,54	83,08	85,49
109,0	338,0	17,2	0,1	11,7	0,0	333,8	79,3	102,5	0,23	82,14	82,45	86,14	0,23	82,50	83,07	85,46
110,0	339,0	17,0	0,1	11,6	0,0	331,4	79,7	102,1	0,23	82,15	82,47	86,13	0,23	82,52	83,11	85,40
111,0	340,0	16,8	0,2	11,6	0,0	329,7	79,5	101,8	0,23	82,13	82,47	86,11	0,23	82,52	83,11	85,36
112,0	341,0	16,7	0,2	11,6	0,0	326,9	79,6	101,7	0,23	82,09	82,48	86,07	0,23	82,50	83,12	85,29
113,0	342,0	16,5	0,2	11,5	0,0	325,3	79,6	101,5	0,23	82,07	82,48	86,04	0,23	82,48	83,11	85,22
114,0	343,0	16,3	0,2	11,4	0,0	322,1	79,6	101,1	0,23	82,06	82,49	86,00	0,23	82,47	83,11	85,16
115,0	344,0	16,2	0,2	11,4	0,0	321,3	79,6	101,0	0,23	82,05	82,51	86,00	0,23	82,45	83,13	85,11
116,0	345,0	16,0	0,2	11,4	0,0	319,9	78,8	100,7	0,23	82,00	82,50	85,96	0,23	82,42	83,13	85,03
117,0	346,0	15,9	0,2	11,5	0,0	318,1	78,9	100,5	0,23	81,81	82,46	85,86	0,23	82,32	83,10	84,88
118,0	347,0	15,7	0,2	11,5	0,0	317,2	78,9	100,2	0,23	81,73	82,47	85,82	0,23	82,24	83,09	84,78
119,0	348,0	15,6	0,2	11,6	0,0	315,8	79,0	100,2	0,23	81,66	82,45	85,76	0,23	82,19	83,07	84,72
120,0	349,0	15,4	0,2	11,6	0,0	314,4	79,0	99,9	0,23	81,60	82,43	85,71	0,23	82,13	83,07	84,66
121,0	350,0	15,2	0,2	11,7	0,0	312,9	79,2	99,8	0,23	81,61	82,43	85,69	0,23	82,13	83,07	84,61
122,0	351,0	15,0	0,2	11,6	0,0	311,3	79,4	99,6	0,23	81,63	82,44	85,68	0,23	82,10	83,06	84,57
123,0	352,0	14,9	0,2	11,5	0,0	310,0	79,4	99,2	0,23	81,66	82,43	85,62	0,23	82,11	83,05	84,49

124,0	353,0	14,8	0,2	11,2	0,0	308,1	79,5	99,0	0,23	81,71	82,44	85,58	0,23	82,14	83,07	84,45
125,0	354,0	14,7	0,2	10,8	0,0	305,5	79,7	98,9	0,23	81,74	82,45	85,55	0,23	82,17	83,07	84,40
126,0	355,0	14,5	0,2	10,6	0,0	303,9	79,7	98,8	0,23	81,78	82,46	85,53	0,23	82,19	83,07	84,36
127,0	356,0	14,4	0,2	10,5	0,0	301,9	79,7	98,7	0,23	81,80	82,45	85,51	0,23	82,22	83,08	84,29
128,0	357,0	14,3	0,2	10,6	0,0	300,3	79,4	98,5	0,23	81,81	82,43	85,49	0,23	82,21	83,07	84,25
129,0	358,0	14,1	0,2	10,6	0,0	299,4	79,3	98,3	0,23	81,85	82,45	85,46	0,23	82,24	83,07	84,20
130,0	359,0	14,0	0,2	10,7	0,0	298,2	79,4	98,3	0,23	81,85	82,46	85,43	0,23	82,25	83,08	84,15
131,0	360,0	13,9	0,2	10,7	0,0	298,4	79,4	98,0	0,23	81,84	82,47	85,39	0,23	82,26	83,08	84,13
132,0	361,0	13,8	0,2	10,5	0,0	300,2	79,3	98,1	0,23	81,83	82,48	85,37	0,23	82,26	83,10	84,06
133,0	362,0	13,6	0,1	10,3	0,0	300,5	79,4	98,0	0,23	81,84	82,47	85,33	0,23	82,24	83,09	84,02
134,0	363,0	13,5	0,1	10,0	0,0	300,7	79,3	97,9	0,23	81,77	82,47	85,28	0,23	82,21	83,08	83,94
135,0	364,0	13,4	0,1	10,1	0,0	300,3	79,2	97,8	0,23	81,78	82,47	85,26	0,23	82,21	83,10	83,89
136,0	365,0	13,3	0,2	10,0	0,0	299,3	79,3	97,7	0,23	81,72	82,50	85,20	0,23	82,19	83,10	83,84
137,0	366,0	13,2	0,2	9,7	0,0	296,6	79,4	97,5	0,23	81,64	82,47	85,16	0,23	82,14	83,08	83,81
138,0	367,0	13,1	0,2	9,2	0,0	294,8	79,3	97,3	0,23	81,63	82,48	85,11	0,23	82,14	83,09	83,75
139,0	368,0	13,0	0,3	8,6	0,0	291,7	79,3	97,0	0,23	81,61	82,47	85,09	0,23	82,11	83,09	83,69
140,0	369,0	12,9	0,3	8,2	0,0	288,6	79,4	96,7	0,23	81,60	82,48	85,03	0,23	82,10	83,10	83,62
141,0	370,0	12,8	0,4	7,8	0,0	286,2	79,4	96,4	0,23	81,57	82,47	85,01	0,23	82,07	83,07	83,55
142,0	371,0	12,8	0,5	7,7	0,0	282,7	79,5	96,0	0,23	81,57	82,48	84,97	0,23	82,06	83,09	83,48
143,0	372,0	12,7	0,5	7,6	0,0	280,3	79,5	95,9	0,23	81,58	82,47	84,90	0,23	82,06	83,07	83,42
144,0	373,0	12,7	0,5	7,5	0,0	277,9	79,5	96,0	0,23	81,60	82,48	84,84	0,23	82,07	83,09	83,35
145,0	374,0	12,6	0,6	7,3	0,0	274,7	79,5	95,7	0,23	81,59	82,47	84,81	0,23	82,07	83,09	83,33
146,0	375,0	12,5	0,6	7,2	0,0	272,3	79,6	95,4	0,23	81,59	82,47	84,78	0,23	82,07	83,09	83,27
147,0	376,0	12,4	0,7	7,1	0,0	269,3	79,6	95,4	0,23	81,61	82,47	84,74	0,23	82,07	83,07	83,21
148,0	377,0	12,4	0,7	7,0	0,0	266,7	79,7	95,1	0,23	81,63	82,48	84,69	0,23	82,09	83,07	83,12
149,0	378,0	12,3	0,7	7,0	0,0	264,9	79,6	94,9	0,23	81,65	82,47	84,62	0,23	82,09	83,09	83,07
150,0	379,0	12,3	0,8	6,9	0,0	263,0	79,5	94,9	0,23	81,64	82,47	84,60	0,23	82,11	83,08	83,01
151,0	380,0	12,2	0,8	6,9	0,0	260,1	79,5	94,8	0,23	81,63	82,48	84,58	0,23	82,08	83,08	82,96
152,0	381,0	12,1	0,8	6,9	0,0	257,9	79,5	94,6	0,23	81,58	82,46	84,52	0,23	82,03	83,07	82,89
153,0	382,0	12,1	0,8	6,9	0,0	255,9	79,4	94,3	0,23	81,52	82,47	84,45	0,23	82,02	83,05	82,82
154,0	383,0	12,0	0,8	6,9	0,0	254,3	79,4	94,1	0,23	81,48	82,44	84,41	0,23	81,98	83,04	82,78
155,0	384,0	11,9	0,8	6,9	0,0	252,1	79,4	93,9	0,23	81,47	82,45	84,38	0,23	81,97	83,06	82,73
156,0	385,0	11,9	0,9	6,8	0,0	250,0	79,5	93,7	0,23	81,45	82,45	84,33	0,23	81,97	83,03	82,66
157,0	386,0	11,8	0,9	6,8	0,0	248,6	79,5	93,8	0,23	81,44	82,45	84,30	0,23	81,96	83,07	82,61
158,0	387,0	11,8	0,9	6,7	0,0	246,6	79,5	93,5	0,23	81,42	82,45	84,27	0,23	81,94	83,06	82,57
159,0	388,0	11,7	0,9	6,6	0,0	244,4	79,6	93,4	0,23	81,39	82,44	84,19	0,23	81,91	83,04	82,53
160,0	389,0	11,6	0,9	6,6	0,0	242,9	79,6	93,1	0,23	81,38	82,45	84,20	0,23	81,90	83,04	82,49
161,0	390,0	11,6	0,9	6,6	0,0	241,5	79,7	93,0	0,23	81,40	82,46	84,17	0,23	81,93	83,05	82,47
162,0	391,0	11,5	0,9	6,6	0,0	240,1	79,7	92,9	0,23	81,42	82,46	84,14	0,23	81,92	83,04	82,44
163,0	392,0	11,4	0,9	6,6	0,0	238,2	79,8	92,8	0,23	81,39	82,46	84,11	0,23	81,90	83,03	82,43
164,0	393,0	11,4	0,9	6,6	0,0	236,8	80,1	92,6	0,23	81,37	82,46	84,09	0,23	81,91	83,04	82,39
165,0	394,0	11,3	0,9	6,6	0,0	235,2	80,0	92,6	0,23	81,37	82,45	84,08	0,23	81,90	83,02	82,38
166,0	395,0	11,2	1,0	6,4	0,0	233,7	80,0	92,5	0,23	81,38	82,45	84,05	0,23	81,91	83,02	82,38
167,0	396,0	11,2	1,0	6,4	0,0	241,9	80,4	94,0	0,23	81,36	82,45	84,03	0,23	81,89	83,04	82,36
168,0	397,0	11,1	0,9	5,6	0,0	280,6	80,2	100,5	0,23	81,39	82,45	84,09	0,23	81,93	83,04	82,67
169,0	398,0	11,0	0,8	5,7	0,0	300,2	80,2	102,4	0,23	81,39	82,45	84,16	0,23	81,92	83,02	82,88
170,0	399,0	10,8	0,7	6,0	0,0	311,1	80,3	103,6	0,23	81,42	82,47	84,25	0,23	81,93	83,05	83,06
171,0	400,0	10,8	0,6	6,1	0,0	318,3	80,3	104,6	0,23	81,43	82,45	84,31	0,23	81,94	83,03	83,24
172,0	401,0	10,6	0,6	6,2	0,0	323,4	80,4	105,2	0,23	81,44	82,46	84,38	0,23	81,93	83,03	83,40
173,0	402,0	10,5	0,6	6,3	0,0	327,5	80,4	105,6	0,23	81,43	82,47	84,47	0,23	81,96	83,05	83,58
174,0	403,0	10,4	0,6	6,3	0,0	329,7	80,4	106,1	0,23	81,43	82,45	84,54	0,23	81,95	83,04	83,72
175,0	404,0	10,3	0,6	6,4	0,0	332,5	80,4	106,4	0,23	81,43	82,49	84,61	0,23	81,95	83,06	83,90
176,0	405,0	10,2	0,6	6,4	0,0	334,8	80,4	106,9	0,23	81,42	82,46	84,70	0,23	81,96	83,03	84,05
177,0	406,0	10,1	0,5	6,3	0,0	335,2	80,3	107,0	0,23	81,41	82,47	84,77	0,23	81,96	83,04	84,20
178,0	407,0	10,0	0,6	6,2	0,0	335,7	80,3	107,2	0,23	81,39	82,47	84,86	0,23	81,94	83,06	84,33
179,0	408,0	9,9	0,6	6,2	0,0	337,2	80,1	107,1	0,23	81,39	82,49	84,94	0,23	81,95	83,05	84,47
180,0	409,0	9,8	0,6	6,2	0,0	337,7	80,2	107,4	0,23	81,43	82,47	84,97	0,23	81,97	83,05	84,56
181,0	410,0	9,7	0,6	6,2	0,0	338,3	80,2	107,5	0,23	81,40	82,47	85,10	0,23	81,96	83,06	84,73
182,0	411,0	9,6	0,6	6,2	0,0	338,6	79,9	107,5	0,23	81,37	82,47	85,18	0,23	81,93	83,04	84,83
183,0	412,0	9,4	0,6	6,2	0,0	338,9	79,8	107,7	0,23	81,30	82,46	85,22	0,23	81,89	83,04	84,89
184,0	413,0	9,4	0,6	6,2	0,0	338,7	79,8	107,7	0,23	81,24	82,46	85,32	0,23	81,86	83,03	84,98
185,0	414,0	9,3	0,7	6,1	0,0	338,8	79,8	108,0	0,23	81,26	82,46	85,41	0,23	81,86	83,04	85,06
186,0	415,0	9,2	0,7	6,1	0,0	338,3	79,8	107,8	0,23	81,24	82,45	85,48	0,23	81,84	83,03	85,17
187,0	416,0	9,1	0,7	6,1	0,0	337,7	79,8	107,9	0,23	81,23	82,45	85,57	0,23	81,83	83,02	85,24
188,0	417,0	9,0	0,7	6,1	0,0	338,1	80,0	108,0	0,23	81,28	82,44	85,65	0,23	81,84	83,03	85,36
189,0	418,0	8,9	0,6	6,2	0,0	338,3	80,0	108,0	0,23	81,30	82,44	85,77	0,23	81,86	83,02	85,45
190,0	419,0	8,8	0,7	6,1	0,0	338,4	80,2	108,1	0,23	81,33	82,45	85,81	0,23	81,89	83,03	85,52
191,0	420,0	8,7	0,7	6,1	0,0	339,0	80,2	108,4	0,23	81,37	82,45	85,93	0,23	81,92	83,04	85,63
192,0	421,0	8,6	0,7	6,2	0,0	338,9	80,2	108,3	0,23	81,40	82,45	85,98	0,23	81,92	83,02	85,72
193,0	422,0	8,5	0,7	6,1	0,0	339,0	80,2	108,3	0,23	81,40	82,46	86,07	0,23	81,91	83,03	85,79
194,0	423,0	8,4	0,7	6,0	0,0	338,5	80,2	108,0	0,23	81,42	82,47	86,15	0,23	81,95	83,04	85,89
195,0	424,0	8,3	0,7	5,9	0,0	338,0	80,2	108,1	0,23	81,44	82,44	86,22	0,23	81,95	83,05	85,91
196,0	425,0	8,2	0,7	5,9	0,0	337,4	80,2	108,1	0,23	81,46	82,44	86,29	0,23	81,97	83,04	85,98
197,0	426,0	8,1	0,7	5,9	0,0	336,5	80,3	108,1	0,23	81,49	82,49	86,36	0,23	81,99	83,06	86,08
198,0	427,0	8,0	0,7	5,8	0,0	336,0	80,3	107,9	0,23	81,46	82,47	86,44	0,23	81,98	83,06	86,12
199,0	428,0	7,9	0,7	5,8	0,0	336,0	80,2	108,1	0,23	81,48	82,47	86,52	0,23	82,00	83,06	86,18
200,0	429,0	7,8	0,7	5,9	0,0	335,5	80,3	107,9	0,23	81,47	82,48	86,58	0,23	82,00	83,07	86,21
201,0	430,0	7,7	0,7	5,9	0,0	335,4	80,2	107,8	0,23	81,49	82,46	86,63	0,23	82,02	83,07	86,27
202,0	431,0	7,6	0,7	5,9	0,0	334,9	80,3	107,8	0,23	81,48	82,47	86,69	0,23	82,01	83,05	86,31
203,0	432,0	7,6	0,7	6,0	0,0	335,0	80,3	108,0	0,23	81,50	82,50	86,73	0,23	82,01	83,06	86,35
204,0	433,0	7,5	0,7	6,0	0,0	334,8	80,3	107,8	0,23	81,50	82,51	86,76	0,23	82,03	83,08	86,36
205,0	434,0	7,4	0,7	6,0	0,0	333,4	80,3	107,9	0,23	81,52	82,50	86,82	0,23	82,06	83,08	86,40
206,0	435,0	7,3	0,7	6,0	0,0	333,9	80,4	107,8	0,23	81,53	82,51	86,89	0,23	82,07	83,08	86,45
207,0	436,0	7,2	0,6	5,7	0,0	332,3	80,4	107,6	0,23	81,54	82,53	86,94	0,23	82,07	83,07	86,49
208,0	437,0	7,1	0,6	5,5	0,0	331,0	80,4	107,6	0,23	81,54	82,53	86,98	0,23	82,07	83,07	86,51
209,0	438,0	7,0	0,6	5,4	0,0	330,2	80,4	107,4	0,23	81,56	82,52	86,99	0,23	82,08	83,09	86,50
210,0	439,0	6,9	0,7	5,4	0,0	328,8	80,4	107,4	0,23	81,55	82,53	87,03	0,23	82,09	83,11	86,53
211,0	440,0	6,8	0,7	5,4	0,0	327,7	80,6	107,1	0,23	81,55	82,52	87,03	0,23	82,10	83,11	86,54
212,0	441,0	6,8	0,7	5,3	0,0	326,9	80,5	107,2	0,23	81,54	82,51	87,04	0,23	82,08	83,10	86,54
213,0	442,0	6,7	0,7	5,3	0,0	325,4	80,4	107,1	0,23	81,54	82,52	87,08	0,23	82,08	83,12	86,57
214,0	443,0	6,6	0,7	5,2	0,0	324,4	80,4	107,1	0,23	81,53	82,55	87,11	0,23	82,09	83,11	86,57
215,0	444,0	6,5	0,7	5,2	0,0	323,8	80,4	106,9	0,23	81,53	82,53	87,13	0,23	82,08	83,10	86,57
216,0	445,0	6,4	0,7	5,1	0,0	322,6	80,4	107,0	0,23	81,53	82,54	87,11	0,23	82,07	83,11	86,55
217,0	446,0	6,3	0,7	5,1	0,0	321,9	80,4	106,5	0,23	81,51	82,53	87,15	0,23	82,06	83,11	86,51
218,0	447,0	6,3	0,7	5,1	0,0	320,2	80,4	106,5	0,23	81,49	82,53	87,16	0,23	82,05	83,11	86,47
219,0	448,0	6,2	0,7	5,1	0,0	319,4	80,4	106,3	0,23	81,50	82,53	87,19	0,23	82,04	83,11	86,45
220,0	449,0	6,1	0,7	5,0	0,0	319,0	80,3	105,9	0,23	81,49	82,54	87,18	0,23	82,06	83,11	86,44
221,0	450,0	6,1	0,7	5,0	0,0	317,4	80,4	106,3	0,23	81,50	82,53	87,19	0,23	82,06	83,11	86,44
222,0	451,0	6,0	0,7	5,0	0,0	317,2	80,3	105,9	0,23	81,49	82,53	87,18	0,23	82,06	83,12	86,44
223,0	452,0	5,9	0,7	4,9	0,0	315,9	80,4	106,0	0,23	81,49	82,54	87,21	0,23	82,04	83,12	86,43
224,0	453,0	5,8	0,7	5,0	0,0	315,7	80,5	105,8	0,23	81,50	82,55	87,20	0,23	82,04	83,12	86,38
225,0	454,0	5,8	0,7	4,9	0,0	314,3	80,3	105,7	0,23	81,50	82,53	87,21	0,23	82,05	83,13	86,38
226,0	455,0	5,7	0,7	4,9	0,0	314,4	80,7	105,6	0,23	81,49	82,53	87,22	0,23	82,06	83,12	86,36
227,0	456,0	5,6	0,7	4,9	0,0	313,5	80,6	105,3	0,23	81,50	82,54	87,21	0,23	82,06	83,12	86,29
228,0	457,0	5,5	0,7	4,9	0,0	313,1	80,7	105,7	0,23	81,51	82,54	87,21	0,23	82,05	83,13	86,28
229,0	458,0	5,4	0,7	4,9	0,0	313,0	80,6	105,6	0,23	81,51	82,55	87,17	0,23	82,07	83,12	86,24
230,0	459,0	5,4	0,6	4,8	0,0	312,3	80,3	105,5	0,23	81,54	82,54	87,18	0,23	82,08	83,12	86,22
231,0	460,0	5,3	0,6	4,8	0,0	311,9	80,4	105,5	0,23	81,48	82,54	87,16	0,23	82,05	83,11	86,16
232,0	461,0	5,2	0,6	4,9	0,0	312,3	80,4	105,3	0,23	81,46	82,52	87,15	0,23	82,02	83,12	86,08
233,0	462,0	5,1	0,6	4,9	0,0	311,9	80,4	105,4	0,23	81,46	82,51	87,14	0,23	82,00	83,09	86,05
234,0	463,0	5,1	0,6	4,9	0,0	310,7	80,4	105,5	0,23	81,45	82,52	87,13	0,23	82,01	83,10	86,05
235,0	464,0	5,0	0,6	4,9	0,0	311,0	80,4	105,4	0,23	81,42	82,51	87,15	0,23	81,98	83,08	86,03
236,0	465,0	4,9	0,6	4,9	0,0	310,9	80,4	105,3	0,23	81,42	82,50	87,13	0,23	81,97	83,10	85,98
237,0	466,0	4,9	0,6	4,9	0,0	310,6	80,4	105,4	0,23	81,42	82,52	87,14	0,23	81,98	83,09	85,95
238,0	467,0	4,8	0,6	4,9	0,0	310,3	80,4	105,2	0,23	81,39	82,50	87,14	0,23	81,97	83,07	85,94
239,0	468,0	4,7	0,6	4,9	0,0	310,3	80,4	105,2	0,23	81,39	82,52	87,13	0,23	81,94	83,09	85,95
240,0	469,0	4,6	0,5	4,9	0,0	310,6	80,2	105,3	0,23	81,42	82,51	87,14	0,23	81,96	83,09	85,92
241,0	470,0	4,5	0,5	4,9	0,0	311,8	79,9	105,3	0,23	81,34	82,50	87,12	0,23	81,91	83,06	85,87
242,0	471,0	4,5	0,5	5,0	0,0	312,9	79,7	105,4	0,23	81,24	82,48	87,07	0,23	81,86	83,04	85,80
243,0	472,0	4,4	0,5	4,9	0,0	313,1	79,8	105,5	0,23	81,25	82,48	87,05	0,23	81,85	83,05	85,77
244,0	473,0	4,4	0,5	4,9	0,0	311,6	79,9	105,1	0,23	81,24	82,47	87,02	0,23	81,84	83,05	85,75
245,0	474,0	4,3	0,5	4,9	0,0	310,1	80,1	105,0	0,23	81,22	82,46	87,00	0,23	81,82	83,04	85,73
246,0	475,0	4,2	0,5	4,8	0,0	309,9	80,1	105,3	0,23	81,28	82,46	87,00	0,23	81,84	83,02	85,67
247,0	476,0	4,1	0,5	4,7	0,0	308,4	80,1	104,9	0,23	81,28	82,45	87,00	0,23	81,82	83,03	85,61
248,0	477,0	4,1	0,6	4,7	0,0	307,6	80,3	104,9	0,23	81,29	82,48	86,98	0,23	81,84	83,00	85,58
249,0	478,0	4,2	0,6	4,6	0,0	306,3	80,1	104,8	0,23	81,35	82,46	86,97	0,23	81,87	83,01	85,53
250,0	479,0	4,1	0,6	4,5	0,0	305,2	80,1	104,6	0,23	81,34	82,47	86,91	0,23	81,87	83,09	85,86
251,0	480,0	4,0	0,6	4,5	0,0	303,0	80,1	104,2	0,23	81,34	82,45	86,86	0,23	81,86	83,06	86,71
252,0	481,0	3,9	0,6	4,4	0,0	302,3	80,2	104,4	0,23	81,35	82,46	86,83	0,23	81,88	83,07	86,79

253,0	482,0	3,9	0,6	4,4	0,0	301,3	80,1	104,0	0,23	81,35	82,45	86,81	0,23	81,86	83,06	86,79
254,0	483,0	3,8	0,6	4,4	0,0	300,0	80,3	103,8	0,23	81,33	82,47	86,83	0,23	81,87	83,05	86,79
255,0	484,0	3,8	0,6	4,4	0,0	298,6	80,2	103,8	0,23	81,34	82,48	86,78	0,23	81,88	83,07	86,79
256,0	485,0	3,7	0,6	4,3	0,0	298,0	80,3	103,7	0,23	81,35	82,46	86,79	0,23	81,87	83,08	86,79
257,0	486,0	3,7	0,6	4,3	0,0	296,7	80,3	103,6	0,23	81,38	82,46	86,77	0,23	81,89	83,05	86,80
258,0	487,0	3,6	0,6	4,3	0,0	295,4	80,3	103,5	0,23	81,38	82,47	86,80	0,23	81,89	83,06	86,85
259,0	488,0	3,5	0,7	4,3	0,0	294,4	80,2	103,0	0,23	81,41	82,48	86,78	0,23	81,90	83,07	86,83
260,0	489,0	3,5	0,7	4,3	0,0	293,4	80,2	103,2	0,23	81,39	82,46	86,78	0,23	81,89	83,06	86,86
261,0	490,0	3,4	0,7	4,3	0,0	291,7	80,5	102,9	0,23	81,40	82,47	86,76	0,23	81,89	83,07	86,87
262,0	491,0	3,4	0,7	4,2	0,0	290,2	80,5	103,1	0,23	81,43	82,48	86,77	0,23	81,90	83,07	86,91
263,0	492,0	3,3	0,7	4,2	0,0	289,6	80,4	102,8	0,23	81,42	82,48	86,82	0,23	81,90	83,07	86,88
264,0	493,0	3,2	0,7	4,2	0,0	288,5	80,3	102,7	0,23	81,44	82,48	86,75	0,23	81,91	83,05	86,91
265,0	494,0	3,2	0,6	4,2	0,0	287,4	80,6	102,5	0,23	81,41	82,48	86,75	0,23	81,91	83,05	86,91
266,0	495,0	3,1	0,6	4,2	0,0	286,9	80,4	102,5	0,23	81,41	82,44	86,78	0,23	81,89	83,04	86,92
267,0	496,0	3,0	0,6	4,2	0,0	288,7	80,4	103,2	0,23	81,40	82,47	86,76	0,23	81,89	83,06	86,93
268,0	497,0	2,9	0,2	5,1	0,0	299,2	80,4	105,6	0,23	81,40	82,46	86,77	0,23	81,92	83,05	87,00
269,0	498,0	2,8	0,5	6,7	0,0	314,5	80,4	107,5	0,23	81,40	82,45	86,74	0,23	81,87	83,03	87,16
270,0	499,0	2,7	0,2	7,3	0,0	328,2	80,4	108,9	0,23	81,41	82,46	86,81	0,23	81,91	83,05	87,25
271,0	500,0	2,6	0,2	7,5	0,0	336,5	80,6	109,9	0,23	81,44	82,48	86,89	0,23	81,92	83,05	87,44
272,0	501,0	2,5	0,1	7,6	0,0	341,8	80,5	110,3	0,23	81,42	82,46	86,96	0,23	81,90	83,03	87,53
273,0	502,0	2,3	0,1	7,7	0,0	345,3	80,3	110,8	0,23	81,40	82,47	86,97	0,23	81,91	83,06	87,63
274,0	503,0	2,2	0,1	7,7	0,0	348,0	80,3	111,3	0,23	81,37	82,46	87,07	0,23	81,89	83,05	87,78
275,0	504,0	2,1	0,1	7,7	0,0	351,1	80,2	111,5	0,23	81,35	82,45	87,12	0,23	81,87	83,04	87,87
276,0	505,0	2,0	0,1	7,7	0,0	351,7	80,3	111,7	0,23	81,35	82,45	87,19	0,23	81,89	83,02	87,95
277,0	506,0	1,9	0,1	7,6	0,0	352,4	80,3	111,8	0,23	81,36	82,45	87,23	0,23	81,89	83,04	88,07
278,0	507,0	1,8	0,1	7,6	0,0	353,8	80,4	112,0	0,23	81,40	82,46	87,29	0,23	81,92	83,05	88,18
279,0	508,0	1,7	0,1	7,6	0,0	356,4	80,3	112,4	0,23	81,39	82,46	87,33	0,23	81,91	83,03	88,32
280,0	509,0	1,6	0,1	7,6	0,0	356,9	80,4	112,6	0,23	81,41	82,45	87,41	0,23	81,93	83,04	88,40
281,0	510,0	1,5	0,1	7,6	0,0	357,9	80,6	113,0	0,23	81,43	82,45	87,50	0,23	81,95	83,04	88,54
282,0	511,0	1,4	0,1	7,6	0,0	359,6	80,4	113,1	0,23	81,46	82,46	87,56	0,23	81,97	83,05	88,69
283,0	512,0	1,3	0,1	7,5	0,0	361,9	80,2	113,2	0,23	81,51	82,47	87,60	0,23	82,01	83,06	88,77
284,0	513,0	1,2	0,1	7,5	0,0	362,4	80,5	113,6	0,23	81,52	82,47	87,69	0,23	82,04	83,06	88,88
285,0	514,0	1,1	0,1	7,5	0,0	364,3	80,4	113,7	0,23	81,55	82,47	87,79	0,23	82,04	83,06	88,94
286,0	515,0	1,0	0,1	7,5	0,0	365,5	80,3	113,5	0,23	81,58	82,49	87,90	0,23	82,08	83,08	89,08
287,0	516,0	0,9	0,1	7,5	0,0	365,9	80,5	114,0	0,23	81,58	82,48	87,98	0,23	82,08	83,07	89,14
288,0	517,0	0,8	0,1	7,4	0,0	366,1	80,4	113,8	0,23	81,65	82,51	88,09	0,23	82,11	83,07	89,25
289,0	518,0	0,6	0,1	7,4	0,0	368,0	80,4	114,1	0,23	81,65	82,52	88,18	0,23	82,15	83,11	89,35
290,0	519,0	0,6	0,1	7,4	0,0	367,3	80,5	114,1	0,23	81,68	82,50	88,29	0,23	82,17	83,09	89,43
291,0	520,0	0,4	0,1	7,4	0,0	367,9	80,5	114,4	0,23	81,68	82,52	88,34	0,23	82,19	83,10	89,53
292,0	521,0	0,3	0,1	7,3	0,0	369,3	80,6	114,5	0,23	81,71	82,53	88,44	0,23	82,22	83,13	89,64
293,0	522,0	0,2	0,1	7,3	0,0	370,4	80,6	114,9	0,23	81,73	82,53	88,49	0,23	82,23	83,14	89,67
294,0	523,0	0,1	0,1	7,3	0,0	370,6	80,6	115,0	0,23	81,76	82,54	88,63	0,23	82,24	83,14	89,80
295,0	524,0	0,0	0,2	7,3	0,0	370,6	80,5	115,3	0,23	81,78	82,58	88,69	0,23	82,28	83,14	89,89

Manufacturer: ls bilodeau
Model: air bilo plus

Run: 2
Project #: PI-20208
Test Duration: 295 min

	HHV	LHV
Eff	74,96%	80,74%
Comb Eff	96,37%	96,37%
HT Eff	77,78%	83,78%
Output	57 704	kJ/h
Burn Rate	3,87	kg/h
Grams CO	1 020	g
Input	76 980	kJ/h
MC wet	18,42	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80
F_0
1,053

Overall Heating Efficiency: 74,96%
Combustion Efficiency: 96,37%
Heat Transfer Efficiency: 77,78%

Air Fuel Ratio (A/F)		
Dry Molecular Weight (M_d)	29,90	
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	390,52	%HC
Air Fuel Ratio (A/F)	11,17	1,32

Heat Output:	54 739 Btu/h	57 704 kJ/h
Heat Input:	73 024 Btu/h	76 980 kJ/h
Burn Duration:	4,92 h	
Burn Rate:	8,53 lb/h	3,871 kg/h
Stack Temp:	344,0 Deg. F	173,3 Deg. C

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Biodeau Model: air 6.6 plus

Project #: pI 20208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

- Loading 15 LBS start FIRE
- close Door Immediatly
- At 30 LBS insert preload
- close Door Immedially

Δ 14.2 LBS close air inlet

Δ 50 min open Door to Level coal Bed 50 min

Δ 60 min insert load

TEST LOAD CONFIGURATION

10,375

9,38	9,18	9,05
9,12	9,48	9,07

7 1/4

9,313

off MM

0,88 0,82 0,82

0,95	0,97	0,95
0,86	0,84	0,88

MOYENNE 0,908

Off

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Ls Blodeau Model: airbiopluS

Project #: pI 20208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: AP

Equipment #	Time	12%	22%
EM-1 an	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-09-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-09-23	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok	
Traverse before ignition	ok	
Flow Rate 140 cfm ±10%		ok
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)	ok °F	
Wood Heater Surface (±125°F)	ok °F	
Proportional Checks:		
Thermocouple check	Ok	
Pitot Clean	ok	
Pitot verification	ok	

Sampling Train ID Numbers:	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	003	005	32
Filter Front	69	71	73
Filter Back	70	72	74
Filter Thermocouple	h	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Biodeav Model: air 6 plus

Project #: pI 20208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	027686.83	032607.36	027686.86	032607.73	974003.46 ~~927003.46~~	978795.11
Initial 1minute DGM (Liter)	027686.82	032607.35	027686.84	032607.70	974003.36 ~~927003.36~~	978795.01
Change © (Liter)	0.01	0.01	0.02	0.03	0.10	0.10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Bilo dzau Model: air 6.6 plus

Project #: PI 20 208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-205	~~10~~ kg ~~lbs~~, Class F	NA 10 kg ~~lbs~~
Wood	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	EM-128	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: PJ 20-208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100,5 (KPa.) Static pressure (P_q) 0,18 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,081	73 93
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,080	73 77
A-1	0.40	0.50	0.50	0,067	73 86
A-2	1.50	1.75	2	0,069	73 82
A-3	4.50	5.25	6	0,071	73 74
A-4	5.60	6.5	7.5	0,068	73 77
B-1	0.40	0.50	0.50	0,069	73 73
B-2	1.50	1.75	2	0,071	73 75
B-3	4.50	5.25	6	0,076	73 74
B-4	5.60	6.5	7.5	0,069	73 75
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Bibdeau Model: qin Gilo plus

Project #: pI 20208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DD

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2977	3,000	1,004	1,000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	18,04	18,00	9,79	10,00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2,982	1,001	0	0.02	0,005	0.15	0,008	0.05	✓	
CO_2	0	18,00	9,89	0	0.02	0,04	0.5	0,10	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Biodeau Model: air bio plus

Project #: PI 20708 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	032606,28	978792,57	0,50,41 mm ~~0,50,41~~
Initial (Liter)	027687,85	974005,28	90925

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100,5	100,3
Dry Bulb (F):	77,6	84,6
Humidity (%):	43,2	41,1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-25 Manufacturer: Is Biodeau Model: air bio plus

Project #: PI 20208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
4,5 x 6,5 x 21 in.	7 108	lbs.	24	27 8	25 3	26 1	23°
5,25 x 6,75 x 21 in.	12 40	lbs.	26 4	27 3	24 0	27 0	27°
6,25 x 4,5 x 21 in.	8 606	lbs.	24 3	19 1	23 6	19 1	21
5 x 6,75 x 21 in.	12 346	lbs.	25 1	19 3	21 6	19 3	20 6
6,25 x 5,25 x 21 in.	8 076	lbs.	22 3	19 6	21 4	19 3	20 3
4,50 x 4,5 x 21 in.	8 636	lbs.	21 6	21 8	24 0	26 3	21 6
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 5717 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019.09.25 Manufacturer: Is Bilodeau Model: 9.16.6 plus

Project #: pT 2.208 Run: 3 Tech: M M Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:
Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
6,00 x 4,50 x 18 in.	9022	lbs.	19,1	26,3	23,1	24,3	27,9
5,25 x 7,00 x 18 in.	13 142	lbs.	27,8	25,3	27,4	26,8	27,5
4,50 x 5,00 x 18 in.	8644	lbs.	26,5	21,3	27,3	21,3	23,1
6,00 x 4,50 x 18 in.	6766	lbs.	20,1	21,4	20,0	20,0	19,1
5,00 x 4,00 x 18 in.	7066	lbs.	19,3	19,1	21,6	19,1	19,6
6,00 x 4,75 x 18 in.	6524	lbs.	27,8	19,8	24,6	26,3	21,0
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 5116 lbs Min 20%: 5112 Max 25%: 12 80

N. 10

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-09-24 Manufacturer: Is Blockon Model: ~~US~~ MP ambio plus

Project #: pT 2208 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	03	69	70	13	5	71	72	37	75
2019-09-24	17:00	61 4555	0,1683		34 8376	61 5033	0,1655		34 3082	0,1251
2019-09-25	9:00	61 4554	0,1682		34 8376	61 5034	0,1656		34 3083	0,1250

Post-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	03	69	70	13	5	71	72	37	75
2019-09-25	20:00	61 4562	0,1758		34 8434	61 5039	0,1708		34 3097	0,1253
2019-09-30	8:00	61 4557	0,1753		34 8380	61 5034	0,1698		34 3089	0,1252
2019-10-01	8:00	61 4557	0,1753		34 8380	61 5034	0,1698		34 3089	0,1252

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019 09 24 Manufacturer: ~~Ambio plus~~ Nuova Is Biodevices Model: Ambio plus

Project #: pT 20208 Run: 3 Tech: M M Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	32	73	74	38
2019-09-24	17:00	110,1789	0,1659 ~~0,1656~~		35 5755
2019-09-25	9:00	110 1789	0 1658		35 5756

Post-test Weight Record		SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	32	73	74	38
2019 09 25	20:00	110 1796	0 1798		35 5773
2019-09-30	8:00	110 1790	0 1783		35 5759
2019 10 01	8:30	110 1790	0 1782		35 5759

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	LSB

Description du test

Test standard	B415
Run #	3
Date	25-09-2019
Technicien	M.M
Project #	PI 20108

Description de l'unité

Manufacturier	LS BILOBEAU	
Modèle	AIR BILO PLUS	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FURNACE	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	26000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,6331000		
V m/sec No fan	0,908		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,375	in	
Section	0,5224	sqft	
Surface duct	0,048528129	m2	

Project nu.	PI 20108
Date	25-09-2019
Technicien	M.M

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	3	69-70		13	5	71-72		37	32	73-74		38	75		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,4555	0,1683		34,8376	61,5033	0,1655		34,3082	110,1789	0,1659		35,5755	0,1251	2019-09-24	17:00
Before (6)	61,4554	0,1682		34,8376	61,5034	0,1656		34,3083	110,1789	0,1658		35,5756	0,1250	2019-09-25	09:00
After (1)	61,4562	0,1758		34,8434	61,5039	0,1708		34,3097	110,1796	0,1798		35,5773	0,1253	2019-09-25	20:00
After (2)	61,4557	0,1753		34,8380	61,5034	0,1698		34,3089	110,1790	0,1782		35,5759	0,1252	2019-09-30	08:00
After (3)	61,4557	0,1753		34,8380	61,5034	0,1698		34,3089	110,1790	0,1782		35,5759	0,1252	2019-10-01	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,4557	0,1753		34,8380	61,5034	0,1698		34,3089	110,1790	0,1782		35,5759	0,1252	2019-10-01	08:00

Difference	0,0003	0,0071	0,0000	0,0004	0,0000	0,0042	0,0000	0,0006	0,0001	0,0124	0,0000	0,0003	0,0002	
Total (mg)		7,8				12,6				12,8			0,2	
Total ajusté (mg)		**7,60**				**12,40**				**12,60**				

Project nu.	PI 20108
Date	25-09-2019
Technicien	

Totaux

Qout:	267694	Btu
Qin(HHV):	353866	Btu
Heat output rate:	24748	Btu/hr
Qin(LHV)	309498	Btu

Emission rates

Et:	18,0210	grams
Eg/MJ:	0,0638	
Elb/MM Btu output:	0,1484	
Elb/MM Btu Input	0,1123	
Eg/kg	0,9602	
Eg/h	1,67	g/h

Delivered efficiency

ndel (HHV)	75,6%
ndel (LHV)	86,5%

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	211,00	51,16	82,81	129,06	25,70	0,045	10,203	9,072	1908,20	26,42	50416,87	840,28	0,84	47789	47789	
1,00	212,00	48,88	83,46	128,80	25,19	0,045	10,223	9,095	1912,95	25,90	49539,29	825,65	0,83	47373	46957	26000
2,00	213,00	48,88	82,45	128,85	25,78	0,047	10,443	9,289	1953,83	26,50	51776,44	862,94	0,86	47941	49077	26000
3,00	214,00	48,28	83,20	132,46	27,37	0,045	10,255	9,066	1906,94	28,14	53660,07	894,33	0,89	48671	50863	26000
4,00	215,00	47,58	83,48	137,75	30,15	0,047	10,473	9,177	1930,32	30,99	59827,30	997,12	1,00	50279	56708	26000
5,00	216,00	46,88	83,38	141,85	32,49	0,047	10,533	9,166	1928,05	33,40	64393,47	1073,22	1,07	52072	61036	26000
6,00	217,00	46,18	83,10	145,71	34,78	0,048	10,672	9,228	1941,08	35,76	69410,73	1156,85	1,16	54032	65792	26000
7,00	218,00	45,48	83,13	148,62	36,39	0,049	10,761	9,261	1947,89	37,41	72867,18	1214,45	1,21	55911	69068	26000
8,00	219,00	44,78	83,08	151,88	38,22	0,050	10,966	9,387	1974,41	39,30	77590,60	1293,18	1,29	57871	73546	26000
9,00	220,00	44,08	82,75	154,18	39,68	0,049	10,804	9,214	1937,99	40,79	79056,01	1317,60	1,32	59577	74935	26000
10,00	221,00	43,38	83,01	156,55	40,85	0,047	10,686	9,078	1909,41	42,00	80195,62	1336,59	1,34	61071	76015	26000
11,00	222,00	42,68	83,21	158,35	41,74	0,047	10,641	9,014	1895,93	42,92	81366,64	1356,11	1,36	62409	77125	26000
12,00	223,00	42,28	82,96	157,72	41,53	0,049	10,833	9,185	1932,00	42,70	82493,47	1374,89	1,37	63623	78193	26000
13,00	224,00	41,78	83,31	156,10	40,43	0,048	10,782	9,166	1928,02	41,57	80148,27	1335,80	1,34	64505	75970	26000
14,00	225,00	41,48	83,90	155,19	39,60	0,048	10,740	9,145	1923,46	40,71	78312,21	1305,20	1,31	65154	74230	26000
15,00	226,00	41,08	83,59	154,32	39,29	0,048	10,791	9,200	1935,20	40,40	78176,57	1302,94	1,30	65713	74101	26000
16,00	227,00	40,68	83,37	153,42	38,92	0,049	10,878	9,288	1953,70	40,01	78172,04	1302,87	1,30	66206	74097	26000
17,00	228,00	40,28	83,96	152,99	38,35	0,054	11,364	9,710	2042,50	39,42	80524,41	1342,07	1,34	66768	76326	26000
18,00	229,00	39,88	83,90	152,57	38,15	0,051	11,084	9,477	1993,50	39,22	78180,62	1303,01	1,30	67154	74105	26000
19,00	230,00	39,48	84,11	152,44	37,96	0,051	11,027	9,430	1983,59	39,03	77412,20	1290,20	1,29	67465	73376	26000
20,00	231,00	39,18	83,25	152,15	38,28	0,049	10,843	9,278	1951,48	39,35	76791,49	1279,86	1,28	67719	72788	26000
21,00	232,00	38,78	84,03	152,39	37,98	0,049	10,891	9,315	1959,33	39,05	76503,00	1275,05	1,28	67937	72515	26000
22,00	233,00	38,38	84,01	152,40	38,00	0,050	10,925	9,344	1965,47	39,06	76780,86	1279,68	1,28	68147	72778	26000
23,00	234,00	37,98	83,71	152,52	38,23	0,049	10,848	9,276	1951,17	39,30	76683,52	1278,06	1,28	68336	72686	26000
24,00	235,00	37,58	83,65	152,29	38,13	0,049	10,844	9,277	1951,28	39,20	76493,29	1274,89	1,27	68503	72505	26000
25,00	236,00	37,18	83,07	152,32	38,48	0,051	11,082	9,479	1993,87	39,56	78872,44	1314,54	1,31	68744	74761	26000
26,00	237,00	36,78	82,52	152,06	38,63	0,049	10,865	9,298	1955,75	39,71	77672,63	1294,54	1,29	68925	73623	26000
27,00	238,00	36,38	82,73	152,02	38,50	0,051	11,023	9,434	1984,25	39,58	78533,80	1308,90	1,31	69122	74440	26000
28,00	239,00	36,08	82,35	151,81	38,59	0,049	10,840	9,280	1952,00	39,67	77437,00	1290,62	1,29	69269	73400	26000
29,00	240,00	35,68	82,76	151,52	38,20	0,053	11,218	9,609	2021,08	39,27	79372,73	1322,88	1,32	69468	75235	26000
30,00	241,00	35,38	82,53	150,82	37,94	0,050	10,956	9,395	1976,09	39,00	77077,19	1284,62	1,28	69584	73059	26000
31,00	242,00	34,98	82,30	151,12	38,23	0,050	10,913	9,354	1967,47	39,31	77335,13	1288,92	1,29	69700	73303	26000
32,00	243,00	34,58	82,24	151,03	38,22	0,048	10,727	9,195	1934,05	39,29	75985,68	1266,43	1,27	69770	72024	26000
33,00	244,00	34,18	82,35	150,76	38,00	0,051	11,077	9,499	1998,06	39,07	78064,79	1301,08	1,30	69895	73995	26000
34,00	245,00	33,79	82,11	150,19	37,82	0,050	10,953	9,402	1977,60	38,88	76897,79	1281,63	1,28	69980	72889	26000
35,00	246,00	33,48	82,21	150,20	37,77	0,051	11,085	9,515	2001,35	38,83	77716,42	1295,27	1,30	70083	73665	26000
36,00	247,00	33,19	82,04	149,75	37,62	0,053	11,196	9,618	2023,02	38,67	78234,83	1303,91	1,30	70193	74156	26000
37,00	248,00	32,79	82,37	149,81	37,47	0,052	11,143	9,571	2013,15	38,52	77547,23	1292,45	1,29	70280	73504	26000
38,00	249,00	32,49	81,96	149,68	37,62	0,051	11,077	9,517	2001,73	38,68	77417,23	1290,29	1,29	70359	73381	26000
39,00	250,00	32,09	81,95	149,68	37,63	0,050	10,979	9,433	1984,04	38,68	76747,96	1279,13	1,28	70419	72747	26000
40,00	251,00	31,79	81,87	149,75	37,71	0,052	11,114	9,547	2008,11	38,77	77846,88	1297,45	1,30	70501	73789	26000
41,00	252,00	31,39	81,84	149,18	37,41	0,053	11,208	9,637	2027,04	38,46	77962,94	1299,38	1,30	70582	73899	26000
42,00	253,00	31,09	82,12	149,16	37,24	0,051	11,020	9,475	1993,04	38,29	76314,78	1271,91	1,27	70623	72336	26000
43,00	254,00	30,79	81,93	149,17	37,36	0,050	10,974	9,436	1984,81	38,41	76227,65	1270,46	1,27	70660	72254	26000
44,00	255,00	30,39	81,63	149,22	37,55	0,051	11,034	9,486	1995,36	38,60	77020,21	1283,67	1,28	70712	73005	26000
45,00	256,00	30,09	81,98	149,29	37,40	0,051	10,996	9,452	1988,21	38,45	76444,24	1274,07	1,27	70750	72459	26000
46,00	257,00	29,79	81,65	149,20	37,53	0,051	11,076	9,523	2002,98	38,59	77285,26	1288,09	1,29	70803	73256	26000
47,00	258,00	29,39	81,57	148,61	37,24	0,050	10,936	9,412	1979,64	38,29	75792,12	1263,20	1,26	70825	71841	26000
48,00	259,00	29,09	81,75	148,82	37,26	0,051	11,050	9,506	1999,55	38,31	76594,77	1276,58	1,28	70861	72602	26000
49,00	260,00	28,79	81,81	148,59	37,10	0,049	10,856	9,344	1965,32	38,14	74953,33	1249,22	1,25	70865	71046	26000
50,00	261,00	28,49	81,56	148,44	37,16	0,051	11,069	9,528	2004,20	38,20	76563,96	1276,07	1,28	70898	72572	26000
51,00	262,00	28,19	81,89	148,36	36,93	0,051	11,012	9,481	1994,27	37,96	75709,76	1261,83	1,26	70915	71763	26000
52,00	263,00	27,89	82,04	148,26	36,79	0,048	10,671	9,189	1932,82	37,82	73107,43	1218,46	1,22	70885	69296	26000
53,00	264,00	27,59	82,16	148,49	36,85	0,050	10,890	9,374	1971,70	37,89	74697,98	1244,97	1,24	70883	70804	26000
54,00	265,00	27,29	82,32	148,50	36,77	0,049	10,821	9,314	1959,18	37,80	74053,18	1234,22	1,23	70870	70193	26000
55,00	266,00	26,99	82,31	148,37	36,70	0,049	10,821	9,316	1959,58	37,73	73936,07	1232,27	1,23	70856	70082	26000
56,00	267,00	26,69	82,58	148,62	36,69	0,049	10,800	9,294	1954,96	37,72	73744,09	1229,07	1,23	70840	69900	26000
57,00	268,00	26,39	82,12	148,05	36,63	0,051	10,989	9,466	1991,12	37,66	74976,59	1249,61	1,25	70844	71068	26000
58,00	269,00	26,09	81,39	148,11	37,07	0,049	10,773	9,279	1951,74	38,11	74374,66	1239,58	1,24	70838	70497	26000
59,00	270,00	25,79	82,21	148,21	36,67	0,050	10,966	9,444	1986,40	37,70	74879,76	1248,00	1,25	70840	70976	26000
60,00	271,00	25,49	82,29	148,27	36,65	0,050	10,967	9,443	1986,31	37,68	74852,51	1247,54	1,25	70842	70950	26000
61,00	272,00	25,19	82,99	148,73	36,52	0,050	10,895	9,374	1971,80	37,55	74037,76	1233,96	1,23	70831	70178	26000
62,00	273,00	24,89	82,78	148,40	36,46	0,049	10,753	9,257	1947,15	37,48	72977,09	1216,28	1,22	70805	69173	26000
63,00	274,00	24,59	82,49	148,93	36,91	0,049	10,860	9,341	1964,82	37,95	74564,84	1242,75	1,24	70803	70678	26000
64,00	275,00	24,29	82,51	148,64	36,74	0,050	10,891	9,373	1971,45	37,77	74467,04	1241,12	1,24	70799	70585	26000
65,00	276,00	23,99	82,53	148,98	36,92	0,050	10,894	9,370	1970,88	37,95	74802,22	1246,70	1,25	70801	70903	26000
66,00	277,00	23,69	82,77	149,70	37,18	0,049	10,867	9,336	1963,67	38,23	75068,67	1251,14	1,25	70806	71155	26000
67,00	278,00	23,39	82,72	149,05	36,85	0,051	11,052	9,504	1999,17	37,88	75736,47	1262,27	1,26	70821	71788	26000
68,00	279,00	23,19	82,69	148,81	36,73	0,051	11,010	9,473	1992,47	37,77	75248,01	1254,13	1,25	70828	71325	26000
69,00	280,00	22,79	82,19	148,38	36,77	0,051	10,990	9,462	1990,15	37,81	75238,93	1253,98	1,25	70835	71317	26000
70,00	281,00	22,59	82,20	148,50	36,83	0,049	10,754	9,257	1947,08	37,87	73729,23	1228,82	1,23	70822	69886	26000
71,00	282,00	22,39	82,45	148,21	36,54	0,051	10,991	9,465	1990,94	37,56	74785,05	1246,42	1,25	70823	70886	26000
72,00	283,00	22,09	82,20	148,21	36,68	0,052	11,100	9,559	2010,58	37,71	75811,86	1263,53	1,26	70837	71860	26000
73,00	284,00	21,79	82,31	148,37	36,70	0,051	10,993	9,464	1990,68	37,73	75107,23	1251,79	1,25	70842	71192	26000
74,00	285,00	21,59	82,74	148,05	36,28	0,049	10,829	9,328	1962,14	37,30	73190,45	1219,84	1,22	70822	69375	26000
75,00	286,00	21,29	82,91	148,16	36,25	0,051	11,010	9,483	1994,59	37,27	74333,96	1238,90	1,24	70817	70459	26000
76,00	287,00	21,09	83,26	148,13	36,04	0,049	10,750	9,259	1947,56	37,05	72160,12	1202,67	1,20	70786	68398	26000
77,00	288,00	20,89	83,38	148,22	36,03	0,050	10,933	9,415	1980,30	37,04	73345,82	1222,43	1,22	70770	69522	26000
78,00	289,00	20,69	83,26	147,50	35,69	0,051	11,038	9,517	2001,72	36,69	73450,31	1224,17	1,22	70755	69621	26000
79,00	290,00	20,39	82,99	147,35	35,76	0,051	11,058	9,537	2005,93	36,76	73739,88	1229,00	1,23	70744	69896	26000
80,00	291,00	20,19	82,98	146,67	35,38	0,052	11,163	9,638	2027,19	36,38	73739,82	1229,00	1,23	70734	69896	26000
81,00	292,00	19,99	82,86	146,50	35,36	0,053	11,205	9,677	2035,42	36,35	73987,46	1233,12	1,23	70726	70130	26000
82,00	293,00	19,69	82,64	146,28	35,36	0,048	10,676	9,224	1940,12	36,35	70521,55	1175,36	1,18	70680	66845	26000
83,00	294,00	19,59	83,15	146,08	34,96	0,048	10,617	9,176	1930,01	35,94	69361,75	1156,03	1,16	70621	65746	26000
84,00	295,00	19,29	83,01	145,39	34,66	0,050	10,941	9,466	1991,01	35,63	70943,67	1182,39	1,18	70581	67245	26000
85,00	296,00	19,19	83,85	145,57	34,28	0,049	10,807	9,348	1966,17	35,25	69301,82	1155,03	1,16	70524	65689	26000
86,00	297,00	18,99	84,47	145,08	33,67	0,052	11,123	9,629	2025,33	34,62	70112,03	1168,53	1,17	70478	66457	26000
87,00	298,00	18,79	85,08	144,45	32,98	0,050	10,898	9,444	1986,45	33,91	67354,03	1122,57	1,12	70402	63843	26000
88,00	299,00	18,69	84,64	143,32	32,60	0,049	10,787	9,365	1969,81	33,52	66023,18	1100,39	1,10	70314	62581	26000
89,00	300,00	18,49	84,41	142,63	32,34	0,046	10,466	9,097	1913,36	33,25	63620,77	1060,35	1,06	70203	60304	26000
90,00	301,00	18,39	84,75	142,22	31,92	0,047	10,560	9,185	1931,96	32,82	63407,78	1056,80	1,06	70092	60102	26000
91,00	302,00	18,29	84,07	141,16	31,72	0,048	10,631	9,263	1948,38	32,61	63538,63	1058,98	1,06	69985	60226	26000
92,00	303,00	18,09	84,11	140,26	31,19	0,050	10,852	9,470	1991,83	32,07	63879,27	1064,65	1,06	69883	60549	26000
93,00	304,00	17,99	84,47	138,86	30,22	0,049	10,747	9,400	1977,13	31,06	61419,09	1023,65	1,02	69759	58217	26000
94,00	305,00	17,79	84,45	138,84	30,22	0,048	10,558	9,234	1942,34	31,07	60345,18	1005,75	1,01	69627	57199	26000
95,00	306,00	17,69	84,11	137,85	29,86	0,048	10,602	9,288	1953,74	30,70	59976,67	999,61	1,00	69494	56850	26000
96,00	307,00	17,59	83,63	137,00	29,65	0,049	10,730	9,414	1980,19	30,48	60364,52	1006,08	1,01	69367	57218	26000
97,00	308,00	17,39	84,54	136,65	28,95	0,049	10,727	9,417	1980,76	29,76	58956,34	982,61	0,98	69230	55883	26000
98,00	309,00	17,29	84,79	136,10	28,51	0,048	10,529	9,252	1946,05	29,31	57031,97	950,53	0,95	69077	54059	26000
99,00	310,00	17,19	84,10	135,63	28,63	0,050	10,774	9,474	1992,84	29,43	58655,97	977,60	0,98	68942	55598	26000
100,00	311,00	17,08	84,91	135,08	27,87	0,048	10,554	9,290	1954,00	28,66	55992,00	933,20	0,93	68785	53073	26000
101,00	312,00	16,89	84,85	134,69	27,69	0,048	10,574	9,313	1958,92	28,47	55765,51	929,43	0,93	68629	52858	26000
102,00	313,00	16,79	85,73	134,46	27,07	0,049	10,651	9,385	1974,01	27,83	54945,36	915,76	0,92	68468	52081	26000
103,00	314,00	16,59	85,72	133,93	26,78	0,049	10,646	9,389	1974,83	27,54	54378,02	906,30	0,91	68305	51543	26000
104,00	315,00	16,49	85,97	133,59	26,46	0,049	10,677	9,421	1981,67	27,20	53900,38	898,34	0,90	68141	51090	26000
105,00	316,00	16,39	85,47	133,72	26,80	0,049	10,657	9,402	1977,61	27,56	54497,25	908,29	0,91	67986	51656	26000
106,00	317,00	16,29	84,76	133,08	26,85	0,050	10,828	9,563	2011,38	27,60	55514,00	925,23	0,93	67842	52620	26000
107,00	318,00	16,09	85,27	132,90	26,46	0,049	10,637	9,397	1976,65	27,20	53772,55	896,21	0,90	67686	50969	26000
108,00	319,00	15,99	85,06	132,38	26,29	0,049	10,711	9,471	1992,08	27,03	53839,73	897,33	0,90	67533	51033	26000
109,00	320,00	15,89	84,62	132,33	26,51	0,048	10,530	9,312	1958,60	27,25	53376,93	889,62	0,89	67379	50594	26000
110,00	321,00	15,69	84,85	131,83	26,10	0,049	10,676	9,449	1987,45	26,84	53336,40	888,94	0,89	67228	50556	26000
111,00	322,00	15,59	85,67	131,51	25,46	0,049	10,624	9,408	1978,92	26,18	51805,02	863,42	0,86	67066	49104	26000
112,00	323,00	15,49	86,03	131,42	25,22	0,048	10,553	9,346	1965,93	25,92	50965,42	849,42	0,85	66900	48308	26000
113,00	324,00	15,39	85,86	131,21	25,20	0,047	10,440	9,250	1945,59	25,91	50403,12	840,05	0,84	66732	47775	26000
114,00	325,00	15,29	85,02	130,90	25,49	0,049	10,675	9,463	1990,39	26,21	52158,80	869,31	0,87	66582	49440	26000
115,00	326,00	15,09	85,22	130,84	25,34	0,049	10,652	9,443	1986,32	26,06	51754,79	862,58	0,86	66431	49057	26000
116,00	327,00	15,00	85,36	130,24	24,93	0,051	10,901	9,674	2034,84	25,63	52155,08	869,25	0,87	66285	49436	26000
117,00	328,00	14,89	85,53	130,26	24,85	0,049	10,591	9,398	1976,83	25,55	50505,07	841,75	0,84	66129	47872	26000
118,00	329,00	14,80	85,99	129,93	24,41	0,048	10,532	9,351	1966,90	25,09	49358,60	822,64	0,82	65967	46785	26000
119,00	330,00	14,60	84,87	129,93	25,04	0,048	10,531	9,350	1966,74	25,74	50626,35	843,77	0,84	65817	47987	26000
120,00	331,00	14,50	84,94	129,45	24,73	0,048	10,504	9,334	1963,33	25,42	49909,75	831,83	0,83	65664	47308	26000

121,00	332,00	14,40	84,61	129,48	24,93	0,047	10,437	9,274	1950,68	25,63	49995,24	833,25	0,83	65514	47389	26000
122,00	333,00	14,30	84,92	129,00	24,49	0,050	10,722	9,535	2005,65	25,18	50495,02	841,58	0,84	65371	47863	26000
123,00	334,00	14,20	84,46	128,52	24,48	0,050	10,739	9,558	2010,38	25,17	50598,87	843,31	0,84	65230	47961	26000
124,00	335,00	14,00	84,12	127,90	24,32	0,048	10,501	9,356	1967,86	25,01	49209,92	820,17	0,82	65081	46644	26000
125,00	336,00	14,00	84,50	127,90	24,11	0,050	10,781	9,606	2020,43	24,79	50089,41	834,82	0,83	64942	47478	26000
126,00	337,00	13,80	84,83	127,74	23,84	0,050	10,780	9,607	2020,68	24,50	49515,82	825,26	0,83	64800	46934	26000
127,00	338,00	13,70	83,87	127,34	24,15	0,049	10,621	9,472	1992,35	24,83	49471,63	824,53	0,82	64660	46893	26000
128,00	339,00	13,60	84,60	127,16	23,64	0,050	10,697	9,542	2007,17	24,31	48784,96	813,08	0,81	64517	46242	26000
129,00	340,00	13,50	84,44	127,13	23,72	0,052	10,949	9,768	2054,52	24,38	50092,00	834,87	0,83	64386	47481	26000
130,00	341,00	13,40	84,58	126,84	23,48	0,051	10,854	9,688	2037,78	24,14	49186,99	819,78	0,82	64251	46623	26000
131,00	342,00	13,30	84,38	126,70	23,51	0,049	10,659	9,516	2001,68	24,17	48379,13	806,32	0,81	64111	45857	26000
132,00	343,00	13,10	84,60	126,50	23,28	0,049	10,598	9,465	1990,82	23,93	47644,09	794,07	0,79	63969	45160	26000
133,00	344,00	13,10	84,82	126,60	23,21	0,048	10,541	9,412	1979,69	23,86	47243,86	787,40	0,79	63826	44781	26000
134,00	345,00	12,90	85,22	126,43	22,89	0,049	10,612	9,479	1993,77	23,53	46922,34	782,04	0,78	63682	44476	26000
135,00	346,00	12,80	85,39	126,14	22,64	0,048	10,497	9,381	1973,17	23,27	45918,52	765,31	0,77	63534	43525	26000
136,00	347,00	12,70	84,72	126,28	23,09	0,050	10,689	9,550	2008,67	23,74	47685,01	794,75	0,79	63400	45199	26000
137,00	348,00	12,60	84,99	126,23	22,91	0,049	10,655	9,520	2002,49	23,55	47160,87	786,01	0,79	63265	44702	26000
138,00	349,00	12,50	85,27	126,05	22,66	0,049	10,573	9,450	1987,68	23,29	46296,49	771,61	0,77	63125	43883	26000
139,00	350,00	12,40	85,33	125,73	22,44	0,049	10,606	9,484	1994,96	23,07	46030,61	767,18	0,77	62986	43631	26000
140,00	351,00	12,30	84,99	125,70	22,62	0,050	10,683	9,554	2009,64	23,25	46730,51	778,84	0,78	62853	44294	26000
141,00	352,00	12,20	84,41	125,68	22,92	0,051	10,783	9,643	2028,36	23,57	47802,15	796,70	0,80	62730	45310	26000
142,00	353,00	12,10	85,06	125,53	22,48	0,049	10,649	9,526	2003,67	23,12	46316,16	771,94	0,77	62598	43902	26000
143,00	354,00	11,90	85,92	126,60	22,60	0,051	10,813	9,655	2030,90	23,23	47184,92	786,42	0,79	62474	44725	26000
144,00	355,00	11,80	85,20	127,31	23,40	0,050	10,742	9,581	2015,18	24,05	48470,31	807,84	0,81	62360	45943	26000
145,00	356,00	11,60	85,93	128,25	23,51	0,049	10,674	9,504	1999,05	24,17	48325,01	805,42	0,81	62247	45806	26000
146,00	357,00	11,50	85,54	128,92	24,10	0,051	10,834	9,636	2026,88	24,78	50219,83	837,00	0,84	62147	47602	26000
147,00	358,00	11,30	85,19	129,56	24,65	0,051	10,895	9,680	2036,05	25,34	51589,86	859,83	0,86	62058	48900	26000
148,00	359,00	11,20	86,01	130,57	24,76	0,051	10,857	9,629	2025,35	25,45	51549,62	859,16	0,86	61969	48862	26000
149,00	360,00	11,00	85,09	130,75	25,37	0,049	10,696	9,484	1994,78	26,08	52020,94	867,02	0,87	61885	49309	26000
150,00	361,00	10,90	84,65	130,94	25,71	0,049	10,676	9,463	1990,37	26,43	52614,73	876,91	0,88	61805	49872	26000
151,00	362,00	10,80	85,56	131,65	25,61	0,050	10,782	9,545	2007,79	26,33	52862,96	881,05	0,88	61728	50107	26000
152,00	363,00	10,60	85,91	131,71	25,45	0,048	10,525	9,317	1959,64	26,16	51267,16	854,45	0,85	61642	48594	26000
153,00	364,00	10,50	86,43	132,13	25,39	0,047	10,448	9,242	1944,04	26,11	50751,36	845,86	0,85	61554	48106	26000
154,00	365,00	10,40	85,97	132,52	25,87	0,049	10,690	9,450	1987,65	26,59	52855,86	880,93	0,88	61481	50100	26000
155,00	366,00	10,20	85,30	132,27	26,10	0,049	10,665	9,432	1983,91	26,83	53226,83	887,11	0,89	61410	50452	26000
156,00	367,00	10,20	84,88	132,09	26,23	0,050	10,743	9,503	1998,95	26,97	53901,98	898,37	0,90	61344	51092	26000
157,00	368,00	10,00	84,67	131,88	26,23	0,050	10,740	9,504	1999,15	26,97	53910,41	898,51	0,90	61279	51100	26000
158,00	369,00	9,90	85,23	131,91	25,94	0,050	10,745	9,508	1999,91	26,66	53325,34	888,76	0,89	61212	50545	26000
159,00	370,00	9,80	85,47	132,17	25,94	0,049	10,630	9,403	1977,80	26,67	52750,66	879,18	0,88	61142	50001	26000
160,00	371,00	9,70	85,69	132,17	25,82	0,049	10,608	9,383	1973,66	26,55	52397,33	873,29	0,87	61070	49666	26000
161,00	372,00	9,60	85,45	132,06	25,90	0,049	10,629	9,404	1977,98	26,62	52663,09	877,72	0,88	61002	49918	26000
162,00	373,00	9,50	85,35	132,08	25,96	0,048	10,494	9,284	1952,71	26,69	52119,68	868,66	0,87	60930	49403	26000
163,00	374,00	9,30	84,67	131,93	26,25	0,049	10,628	9,405	1978,21	26,99	53393,51	889,89	0,89	60867	50610	26000
164,00	375,00	9,20	85,63	132,20	25,88	0,049	10,709	9,472	1992,27	26,60	53000,48	883,34	0,88	60803	50237	26000
165,00	376,00	9,10	85,41	131,51	25,61	0,052	11,006	9,746	2049,90	26,33	53973,30	899,55	0,90	60745	51160	26000
166,00	377,00	9,00	85,58	131,46	25,49	0,050	10,736	9,508	1999,86	26,20	52399,41	873,32	0,87	60679	49668	26000
167,00	378,00	8,90	85,03	131,16	25,63	0,049	10,598	9,390	1975,08	26,35	52041,62	867,36	0,87	60611	49329	26000
168,00	379,00	8,80	85,27	131,15	25,49	0,049	10,698	9,479	1993,73	26,21	52251,68	870,86	0,87	60545	49528	26000
169,00	380,00	8,70	85,59	131,04	25,25	0,050	10,777	9,551	2008,87	25,96	52147,52	869,13	0,87	60480	49429	26000
170,00	381,00	8,60	85,75	130,85	25,06	0,051	10,809	9,582	2015,51	25,76	51917,50	865,29	0,87	60414	49211	26000
171,00	382,00	8,50	85,96	130,98	25,01	0,047	10,475	9,284	1952,81	25,71	50216,12	836,94	0,84	60340	47598	26000
172,00	383,00	8,40	85,83	130,75	24,96	0,050	10,774	9,553	2009,32	25,66	51554,74	859,25	0,86	60273	48867	26000
173,00	384,00	8,30	85,70	130,49	24,88	0,048	10,577	9,382	1973,42	25,58	50483,95	841,40	0,84	60202	47852	26000
174,00	385,00	8,20	85,39	130,06	24,82	0,050	10,764	9,555	2009,77	25,51	51276,27	854,60	0,85	60136	48603	26000
175,00	386,00	8,10	85,13	129,72	24,77	0,051	10,896	9,678	2035,74	25,46	51839,49	863,99	0,86	60073	49137	26000
176,00	387,00	8,00	85,38	129,52	24,52	0,049	10,686	9,494	1997,00	25,21	50345,52	839,09	0,84	60003	47721	26000
177,00	388,00	7,90	85,27	129,35	24,49	0,050	10,703	9,512	2000,82	25,18	50376,15	839,60	0,84	59935	47750	26000
178,00	389,00	7,80	85,83	129,27	24,14	0,049	10,682	9,495	1997,19	24,81	49559,17	825,99	0,83	59862	46976	26000
179,00	390,00	7,70	85,96	128,95	23,89	0,050	10,713	9,527	2004,01	24,56	49213,40	820,22	0,82	59789	46648	26000
180,00	391,00	7,70	86,02	128,88	23,82	0,048	10,572	9,403	1977,89	24,48	48428,59	807,14	0,81	59712	45904	26000
181,00	392,00	7,60	85,79	128,88	23,94	0,048	10,558	9,391	1975,27	24,62	48621,74	810,36	0,81	59637	46087	26000
182,00	393,00	7,50	86,17	129,13	23,86	0,049	10,581	9,407	1978,70	24,53	48546,26	809,10	0,81	59563	46015	26000
183,00	394,00	7,40	85,42	128,65	24,01	0,048	10,503	9,346	1965,74	24,69	48528,15	808,80	0,81	59489	45998	26000
184,00	395,00	7,30	85,35	128,65	24,06	0,048	10,512	9,353	1967,38	24,73	48660,66	811,01	0,81	59417	46124	26000
185,00	396,00	7,20	85,82	128,40	23,66	0,048	10,482	9,331	1962,63	24,32	47735,50	795,59	0,80	59341	45247	26000
186,00	397,00	7,20	86,40	128,53	23,41	0,048	10,463	9,312	1958,69	24,06	47130,66	785,51	0,79	59262	44674	26000
187,00	398,00	7,10	86,36	128,17	23,23	0,049	10,580	9,422	1981,73	23,88	47330,64	788,84	0,79	59186	44863	26000
188,00	399,00	7,00	86,01	128,14	23,40	0,047	10,413	9,274	1950,65	24,06	46929,21	782,15	0,78	59108	44483	26000
189,00	400,00	7,00	85,65	128,09	23,58	0,048	10,458	9,315	1959,25	24,24	47491,14	791,52	0,79	59034	45015	26000
190,00	401,00	6,90	85,53	128,04	23,62	0,049	10,627	9,466	1991,01	24,28	48344,66	805,74	0,81	58964	45824	26000
191,00	402,00	6,80	86,46	127,97	23,07	0,047	10,434	9,295	1955,20	23,71	46363,19	772,72	0,77	58886	43946	26000
192,00	403,00	6,70	86,20	127,55	22,97	0,048	10,482	9,344	1965,49	23,62	46421,07	773,68	0,77	58809	44001	26000
193,00	404,00	6,60	86,34	127,58	22,91	0,047	10,363	9,238	1943,02	23,56	45768,85	762,81	0,76	58730	43383	26000
194,00	405,00	6,60	86,39	127,76	22,98	0,048	10,512	9,368	1970,43	23,63	46557,71	775,96	0,78	58655	44131	26000
195,00	406,00	6,50	86,63	127,33	22,61	0,047	10,372	9,250	1945,58	23,24	45216,88	753,61	0,75	58574	42860	26000
196,00	407,00	6,40	86,62	127,46	22,69	0,049	10,566	9,421	1981,51	23,33	46221,25	770,35	0,77	58499	43812	26000
197,00	408,00	6,30	86,10	127,22	22,84	0,047	10,428	9,301	1956,43	23,48	45943,96	765,73	0,77	58424	43549	26000
198,00	409,00	6,20	86,47	127,01	22,52	0,049	10,584	9,444	1986,48	23,15	45994,66	766,58	0,77	58349	43597	26000
199,00	410,00	6,20	86,07	126,89	22,67	0,048	10,481	9,355	1967,64	23,31	45865,34	764,42	0,76	58275	43474	26000
200,00	411,00	6,20	85,97	126,67	22,61	0,048	10,446	9,326	1961,63	23,25	45603,96	760,07	0,76	58200	43227	26000
201,00	412,00	6,00	86,57	126,92	22,42	0,048	10,482	9,354	1967,60	23,04	45342,51	755,71	0,76	58125	42979	26000
202,00	413,00	6,00	87,03	126,31	21,82	0,049	10,611	9,480	1993,95	22,44	44735,28	745,59	0,75	58047	42403	26000
203,00	414,00	5,90	85,88	126,42	22,52	0,049	10,556	9,429	1983,22	23,15	45919,76	765,33	0,77	57976	43526	26000
204,00	415,00	5,80	85,77	125,42	22,03	0,047	10,355	9,265	1948,76	22,64	44127,28	735,45	0,74	57897	41827	26000
205,00	416,00	5,80	85,45	124,27	21,56	0,050	10,670	9,566	2012,11	22,17	44604,54	743,41	0,74	57821	42279	26000
206,00	417,00	5,80	85,37	123,40	21,13	0,048	10,450	9,383	1973,52	21,72	42867,87	714,46	0,71	57738	40633	26000
207,00	418,00	5,70	85,26	122,73	20,81	0,047	10,308	9,266	1948,92	21,40	41701,75	695,03	0,70	57651	39528	26000
208,00	419,00	5,70	84,84	122,18	20,74	0,051	10,827	9,741	2048,90	21,33	43694,66	728,24	0,73	57573	41417	26000
209,00	420,00	5,60	84,67	121,19	20,29	0,049	10,609	9,561	2011,12	20,86	41959,10	699,32	0,70	57488	39772	26000
210,00	421,00	5,60	84,10	120,63	20,29	0,049	10,526	9,496	1997,36	20,86	41671,33	694,52	0,69	57403	39499	26000
211,00	422,00	5,60	85,33	119,79	19,14	0,048	10,483	9,470	1991,98	19,68	39199,40	653,32	0,65	57308	37156	26000
212,00	423,00	5,60	85,00	118,81	18,78	0,048	10,409	9,419	1981,26	19,31	38260,83	637,68	0,64	57209	36266	26000
213,00	424,00	5,50	84,44	117,92	18,60	0,048	10,367	9,396	1976,42	19,13	37802,67	630,04	0,63	57109	35832	26000
214,00	425,00	5,50	84,80	117,24	18,02	0,048	10,413	9,449	1987,49	18,53	36826,08	613,77	0,61	57006	34906	26000
215,00	426,00	5,40	83,57	133,17	27,55	0,000	0,908	0,802	168,65	28,33	4777,41	79,62	0,08	56763	4528	26000
216,00	427,00	5,40	82,63	146,90	35,71	0,000	0,908	0,784	164,83	36,71	6050,85	100,85	0,10	56528	5735	26000
217,00	428,00	5,30	83,07	152,79	38,73	0,000	0,908	0,776	163,25	39,82	6499,96	108,33	0,11	56297	6161	26000
218,00	429,00	5,30	82,83	157,33	41,39	0,000	0,908	0,770	162,05	42,55	6894,87	114,91	0,11	56069	6535	26000
219,00	430,00	5,30	82,54	128,76	25,68	0,049	10,627	9,454	1988,60	26,40	52499,59	874,99	0,87	56041	49763	26000
220,00	431,00	5,40	83,19	124,36	22,88	0,046	10,274	9,209	1937,04	23,52	45554,78	759,25	0,76	55982	43180	26000
221,00	432,00	5,30	83,32	121,25	21,07	0,050	10,686	9,630	2025,54	21,67	43885,94	731,43	0,73	55918	41598	26000
222,00	433,00	5,30	83,03	119,42	20,22	0,049	10,527	9,517	2001,72	20,79	41606,23	693,44	0,69	55844	39437	26000
223,00	434,00	5,20	83,66	117,82	18,98	0,049	10,478	9,499	1997,95	19,51	38984,70	649,75	0,65	55759	36952	26000
224,00	435,00	5,30	84,09	116,71	18,12	0,048	10,390	9,436	1984,84	18,63	36984,26	616,40	0,62	55667	35056	26000
225,00	436,00	5,20	83,24	132,29	27,25	0,000	0,908	0,803	168,90	28,02	4731,97	78,87	0,08	55441	4485	26000
226,00	437,00	5,20	82,87	145,13	34,59	0,000	0,908	0,786	165,31	35,56	5878,69	97,98	0,10	55221	5572	26000
227,00	438,00	5,10	82,76	149,97	37,34	0,000	0,908	0,780	164,00	38,38	6295,08	104,92	0,10	55005	5967	26000
228,00	439,00	5,10	82,71	153,91	39,56	0,000	0,908	0,775	162,95	40,67	6627,13	110,45	0,11	54792	6282	26000
229,00	440,00	5,00	82,82	157,28	41,37	0,000	0,908	0,770	162,06	42,53	6892,49	114,87	0,11	54583	6533	26000
230,00	441,00	5,10	82,85	125,40	23,64	0,050	10,758	9,626	2024,70	24,30	49207,17	820,12	0,82	54548	46642	26000
231,00	442,00	5,10	82,90	121,35	21,36	0,048	10,398	9,369	1970,61	21,96	43275,09	721,25	0,72	54490	41019	26000
232,00	443,00	5,10	83,11	118,95	19,91	0,047	10,354	9,368	1970,38	20,47	40328,93	672,15	0,67	54420	38226	26000
233,00	444,00	5,00	82,53	129,36	26,02	0,000	0,908	0,807	169,74	26,75	4540,17	75,67	0,08	54206	4303	26000
234,00	445,00	5,00	82,34	146,10	35,42	0,000	0,908	0,785	165,05	36,42	6010,52	100,18	0,10	54000	5697	26000
235,00	446,00	4,90	82,23	150,80	38,10	0,000	0,908	0,779	163,78	39,17	6414,36	106,91	0,11	53796	6080	26000
236,00	447,00	4,90	82,53	154,39	39,92	0,000	0,908	0,774	162,82	41,04	6682,10	111,37	0,11	53596	6334	26000
237,00	448,00	4,90	82,03	157,66	42,02	0,000	0,908	0,770	161,96	43,20	6996,30	116,61	0,12	53399	6632	26000
238,00	449,00	4,90	82,45	130,30	26,58	0,049	10,613	9,418	1980,89	27,33	54131,71	902,20	0,90	53390	51310	26000
239,00	450,00	4,90	83,16	123,30	22,30	0,047	10,393	9,333	1963,02	22,93	45007,74	750,13	0,75	53345	42661	26000
240,00	451,00	4,90	82,72	119,61	20,50	0,047	10,337	9,342	1964,94	21,07	41405,97	690,10	0,69	53287	39247	26000
241,00	452,00	4,90	82,57	123,47	22,72	0,000	0,908	0,815	171,45	23,36	4004,93	66,75	0,07	53082	3796	26000
242,00	453,00	4,80	82,46	144,58	34,51	0,000	0,908	0,787	165,46	35,48	5870,95	97,85	0,10	52887	5565	26000
243,00	454,00	4,80	82,45	149,26	37,12	0,000	0,908	0,781	164,19	38,16	6265,54	104,43	0,10	52694	5939	26000
244,00	455,00	4,80	82,48	152,31	38,79	0,000	0,908	0,777	163,37	39,88	6515,98	108,60	0,11	52505	6176	26000
245,00	456,00	4,80	82,10	155,17	40,60	0,000	0,908	0,773	162,61	41,74	6787,31	113,12	0,11	52317	6433	26000
246,00	457,00	4,70	82,16	157,49	41,85	0,000	0,908	0,770	162,00	43,02	6969,92	116,17	0,12	52132	6607	26000

247,00	458,00	4,80	82,08	127,40	25,18	0,047	10,429	9,300	1956,13	25,88	50631,97	843,87	0,84	52116	47992	26000
248,00	459,00	4,90	83,10	121,53	21,35	0,047	10,297	9,275	1950,89	21,95	42825,06	713,75	0,71	52069	40592	26000
249,00	460,00	4,80	82,82	118,01	19,55	0,048	10,402	9,426	1982,70	20,10	39846,78	664,11	0,66	52012	37769	26000
250,00	461,00	4,80	82,37	135,37	29,44	0,000	0,908	0,799	168,03	30,27	5086,09	84,77	0,08	51824	4821	26000
251,00	462,00	4,60	81,88	145,21	35,18	0,000	0,908	0,786	165,29	36,17	5979,01	99,65	0,10	51641	5667	26000
252,00	463,00	4,70	82,27	148,84	36,99	0,000	0,908	0,781	164,31	38,02	6247,63	104,13	0,10	51460	5922	26000
253,00	464,00	4,60	82,15	151,60	38,58	0,000	0,908	0,778	163,57	39,67	6487,90	108,13	0,11	51282	6150	26000
254,00	465,00	4,70	81,75	153,75	40,00	0,000	0,908	0,775	162,99	41,12	6702,63	111,71	0,11	51106	6353	26000
255,00	466,00	4,70	81,74	156,02	41,27	0,000	0,908	0,772	162,39	42,43	6889,85	114,83	0,11	50932	6531	26000
256,00	467,00	4,60	81,75	157,81	42,26	0,000	0,908	0,770	161,92	43,44	7034,13	117,24	0,12	50759	6667	26000
257,00	468,00	4,70	82,25	123,25	22,78	0,047	10,331	9,278	1951,57	23,42	45706,42	761,77	0,76	50730	43324	26000
258,00	469,00	4,80	82,84	119,04	20,11	0,046	10,161	9,191	1933,33	20,68	39980,50	666,34	0,67	50681	37896	26000
259,00	470,00	4,70	82,36	122,39	22,24	0,000	0,908	0,817	171,77	22,86	3926,81	65,45	0,07	50500	3722	26000
260,00	471,00	4,70	82,39	141,82	33,01	0,000	0,908	0,790	166,22	33,94	5641,88	94,03	0,09	50327	5348	26000
261,00	472,00	4,60	82,13	145,87	35,41	0,000	0,908	0,785	165,11	36,41	6010,91	100,18	0,10	50157	5698	26000
262,00	473,00	4,60	81,83	148,38	36,97	0,000	0,908	0,782	164,43	38,01	6250,08	104,17	0,10	49989	5924	26000
263,00	474,00	4,60	81,71	150,76	38,36	0,000	0,908	0,779	163,79	39,44	6459,25	107,65	0,11	49823	6123	26000
264,00	475,00	4,60	81,89	152,70	39,34	0,000	0,908	0,776	163,27	40,45	6603,90	110,06	0,11	49658	6260	26000
265,00	476,00	4,60	81,43	154,40	40,54	0,000	0,908	0,774	162,82	41,68	6786,17	113,10	0,11	49496	6432	26000
266,00	477,00	4,60	81,07	155,92	41,58	0,000	0,908	0,772	162,42	42,75	6943,65	115,73	0,12	49335	6582	26000
267,00	478,00	4,50	81,51	157,40	42,16	0,000	0,908	0,770	162,03	43,34	7022,71	117,05	0,12	49176	6657	26000
268,00	479,00	4,60	81,77	126,98	25,12	0,048	10,505	9,374	1971,72	25,83	50920,71	848,68	0,85	49172	48266	26000
269,00	480,00	4,60	82,20	120,60	21,33	0,046	10,175	9,179	1930,74	21,93	42343,97	705,73	0,71	49139	40136	26000
270,00	481,00	4,70	82,98	116,81	18,79	0,029	8,055	7,315	1538,66	19,32	29730,45	495,51	0,50	49062	28181	26000
271,00	482,00	4,60	82,33	140,55	32,35	0,000	0,908	0,792	166,58	33,26	5539,54	92,33	0,09	48900	5251	26000
272,00	483,00	4,50	82,34	145,03	34,83	0,000	0,908	0,786	165,34	35,80	5919,97	98,67	0,10	48742	5611	26000
273,00	484,00	4,50	82,31	147,55	36,25	0,000	0,908	0,783	164,65	37,26	6135,51	102,26	0,10	48585	5816	26000
274,00	485,00	4,50	81,82	149,62	37,66	0,000	0,908	0,780	164,10	38,72	6353,99	105,90	0,11	48430	6023	26000
275,00	486,00	4,50	81,72	151,11	38,55	0,000	0,908	0,778	163,70	39,63	6487,80	108,13	0,11	48277	6150	26000
276,00	487,00	4,50	81,86	153,15	39,61	0,000	0,908	0,776	163,15	40,72	6643,52	110,73	0,11	48126	6297	26000
277,00	488,00	4,50	81,75	154,32	40,32	0,000	0,908	0,774	162,84	41,45	6749,61	112,49	0,11	47976	6398	26000
278,00	489,00	4,50	81,85	155,91	41,14	0,000	0,908	0,772	162,42	42,30	6870,34	114,51	0,11	47827	6512	26000
279,00	490,00	4,50	82,05	135,78	29,85	0,039	9,592	8,432	1773,69	30,69	54438,38	907,31	0,91	47840	51600	26000
280,00	491,00	4,50	82,65	120,88	21,24	0,045	10,154	9,156	1925,86	21,83	42048,27	700,80	0,70	47812	39856	26000
281,00	492,00	4,50	82,88	116,53	18,69	0,044	9,977	9,064	1906,54	19,22	36640,32	610,67	0,61	47766	34730	26000
282,00	493,00	4,50	82,23	138,01	30,98	0,000	0,908	0,795	167,28	31,85	5328,71	88,81	0,09	47615	5051	26000
283,00	494,00	4,40	81,90	142,96	33,92	0,000	0,908	0,789	165,91	34,87	5785,76	96,43	0,10	47466	5484	26000
284,00	495,00	4,40	81,82	145,74	35,51	0,000	0,908	0,785	165,15	36,50	6028,72	100,48	0,10	47320	5714	26000
285,00	496,00	4,40	81,86	147,61	36,52	0,000	0,908	0,783	164,64	37,55	6182,13	103,04	0,10	47175	5860	26000
286,00	497,00	4,40	81,91	149,43	37,51	0,000	0,908	0,780	164,15	38,56	6329,99	105,50	0,11	47031	6000	26000
287,00	498,00	4,40	81,86	150,54	38,15	0,000	0,908	0,779	163,85	39,22	6426,89	107,11	0,11	46889	6092	26000
288,00	499,00	4,40	81,76	152,09	39,07	0,000	0,908	0,777	163,43	40,17	6564,74	109,41	0,11	46749	6223	26000
289,00	500,00	4,30	81,74	153,25	39,72	0,000	0,908	0,776	163,12	40,84	6662,09	111,03	0,11	46609	6315	26000
290,00	501,00	4,30	82,14	154,37	40,13	0,000	0,908	0,774	162,83	41,25	6717,19	111,95	0,11	46471	6367	26000
291,00	502,00	4,30	82,54	155,52	40,54	0,000	0,908	0,773	162,52	41,68	6774,28	112,90	0,11	46334	6421	26000
292,00	503,00	4,30	82,71	156,16	40,81	0,000	0,908	0,772	162,35	41,95	6811,44	113,52	0,11	46198	6456	26000
293,00	504,00	4,30	82,43	156,91	41,38	0,000	0,908	0,771	162,16	42,54	6898,03	114,97	0,11	46063	6538	26000
294,00	505,00	4,30	82,54	157,60	41,70	0,000	0,908	0,770	161,97	42,87	6944,13	115,74	0,12	45929	6582	26000
295,00	506,00	4,20	82,63	158,42	42,11	0,000	0,908	0,769	161,76	43,29	7002,18	116,70	0,12	45796	6637	26000
296,00	507,00	4,20	82,64	159,14	42,50	0,000	0,908	0,768	161,57	43,70	7059,86	117,66	0,12	45664	6692	26000
297,00	508,00	4,20	82,77	159,58	42,67	0,000	0,908	0,768	161,46	43,87	7083,52	118,06	0,12	45534	6714	26000
298,00	509,00	4,30	82,43	126,15	24,29	0,05	10,396	9,290	1954,07	24,97	48794,84	813,25	0,81	45536	46251	26000
299,00	510,00	4,40	82,50	119,70	20,67	0,05	10,127	9,150	1924,70	21,25	40894,52	681,58	0,68	45514	38763	26000
300,00	511,00	4,30	82,26	123,89	23,13	0,000	0,908	0,815	171,33	23,78	4073,59	67,89	0,07	45375	3861	26000
301,00	512,00	4,20	82,39	141,27	32,71	0,000	0,908	0,791	166,38	33,63	5594,70	93,24	0,09	45243	5303	26000
302,00	513,00	4,20	82,34	144,68	34,63	0,000	0,908	0,787	165,44	35,61	5890,54	98,18	0,10	45112	5583	26000
303,00	514,00	4,20	82,34	146,48	35,63	0,000	0,908	0,784	164,95	36,63	6042,04	100,70	0,10	44982	5727	26000
304,00	515,00	4,20	82,42	147,92	36,39	0,000	0,908	0,782	164,56	37,41	6156,34	102,61	0,10	44854	5835	26000
305,00	516,00	4,20	82,33	149,23	37,17	0,000	0,908	0,781	164,20	38,21	6274,53	104,58	0,10	44727	5947	26000
306,00	517,00	4,20	82,70	150,34	37,58	0,000	0,908	0,779	163,90	38,64	6332,48	105,54	0,11	44600	6002	26000
307,00	518,00	4,20	82,57	151,52	38,31	0,000	0,908	0,778	163,59	39,38	6442,37	107,37	0,11	44475	6107	26000
308,00	519,00	4,10	82,64	152,56	38,85	0,000	0,908	0,776	163,31	39,94	6522,04	108,70	0,11	44352	6182	26000
309,00	520,00	4,10	82,72	153,51	39,33	0,000	0,908	0,775	163,06	40,43	6592,51	109,88	0,11	44229	6249	26000
310,00	521,00	4,10	82,75	154,04	39,60	0,000	0,908	0,775	162,91	40,72	6633,38	110,56	0,11	44107	6288	26000
311,00	522,00	4,10	82,52	154,80	40,16	0,000	0,908	0,774	162,71	41,28	6717,53	111,96	0,11	43986	6367	26000
312,00	523,00	4,10	82,45	155,46	40,56	0,000	0,908	0,773	162,54	41,70	6778,39	112,97	0,11	43866	6425	26000
313,00	524,00	4,10	82,59	156,25	40,92	0,000	0,908	0,772	162,33	42,07	6829,72	113,83	0,11	43747	6474	26000
314,00	525,00	4,20	82,05	121,88	22,12	0,05	10,163	9,148	1924,23	22,75	43766,77	729,45	0,73	43739	41485	26000
315,00	526,00	4,20	82,65	116,70	18,92	0,04	9,979	9,063	1906,42	19,45	37081,23	618,02	0,62	43712	35148	26000
316,00	527,00	4,10	82,38	139,15	31,54	0,000	0,908	0,794	166,97	32,43	5414,06	90,23	0,09	43591	5132	26000
317,00	528,00	4,10	82,50	143,52	33,90	0,000	0,908	0,788	165,75	34,85	5777,30	96,29	0,10	43471	5476	26000
318,00	529,00	4,10	82,67	145,30	34,79	0,000	0,908	0,786	165,27	35,77	5911,68	98,53	0,10	43352	5603	26000
319,00	530,00	4,10	82,52	119,47	20,53	0,05	10,415	9,414	1980,18	21,11	41793,69	696,56	0,70	43340	39615	26000
320,00	531,00	4,10	82,13	123,03	22,72	0,000	0,908	0,816	171,58	23,36	4008,55	66,81	0,07	43217	3800	26000
321,00	532,00	4,10	82,17	138,84	31,48	0,000	0,908	0,794	167,05	32,36	5406,60	90,11	0,09	43099	5125	26000
322,00	533,00	4,00	82,30	141,51	32,89	0,000	0,908	0,791	166,31	33,81	5623,56	93,73	0,09	42982	5330	26000
323,00	534,00	4,00	82,62	143,18	33,65	0,000	0,908	0,788	165,85	34,59	5737,14	95,62	0,10	42866	5438	26000
324,00	535,00	4,00	82,87	144,41	34,19	0,000	0,908	0,787	165,51	35,15	5817,21	96,95	0,10	42751	5514	26000
325,00	536,00	4,00	82,79	146,03	35,13	0,000	0,908	0,785	165,07	36,12	5962,34	99,37	0,10	42637	5652	26000
326,00	537,00	4,00	82,99	147,37	35,77	0,000	0,908	0,783	164,70	36,77	6056,53	100,94	0,10	42524	5741	26000
327,00	538,00	4,00	83,39	148,09	35,95	0,000	0,908	0,782	164,51	36,96	6079,65	101,33	0,10	42412	5763	26000
328,00	539,00	4,00	83,62	149,10	36,38	0,000	0,908	0,781	164,24	37,40	6142,49	102,37	0,10	42301	5822	26000
329,00	540,00	3,90	83,72	150,09	36,87	0,000	0,908	0,780	163,97	37,90	6215,21	103,59	0,10	42191	5891	26000
330,00	541,00	3,90	83,88	151,10	37,34	0,000	0,908	0,778	163,70	38,39	6284,32	104,74	0,10	42081	5957	26000
331,00	542,00	3,90	83,89	151,60	37,62	0,000	0,908	0,778	163,57	38,67	6325,56	105,43	0,11	41973	5996	26000
332,00	543,00	3,90	83,94	152,36	38,01	0,000	0,908	0,777	163,36	39,08	6384,07	106,40	0,11	41865	6051	26000
333,00	544,00	3,90	84,26	153,07	38,23	0,000	0,908	0,776	163,17	39,30	6412,87	106,88	0,11	41758	6079	26000
334,00	545,00	3,90	84,24	153,80	38,64	0,000	0,908	0,775	162,98	39,73	6474,86	107,91	0,11	41651	6137	26000
335,00	546,00	3,80	84,27	154,51	39,02	0,000	0,908	0,774	162,79	40,12	6530,82	108,85	0,11	41546	6190	26000
336,00	547,00	3,80	84,15	155,01	39,37	0,000	0,908	0,773	162,66	40,47	6583,31	109,72	0,11	41441	6240	26000
337,00	548,00	3,80	84,18	155,42	39,58	0,000	0,908	0,773	162,55	40,69	6614,77	110,25	0,11	41337	6270	26000
338,00	549,00	3,80	84,17	156,00	39,91	0,000	0,908	0,772	162,40	41,03	6662,65	111,04	0,11	41234	6315	26000
339,00	550,00	3,80	84,33	151,70	37,43	0,02	6,964	5,963	1254,32	38,48	48267,92	804,47	0,80	41247	45752	26000
340,00	551,00	3,90	84,73	121,30	20,32	0,05	10,217	9,206	1936,36	20,89	40443,99	674,07	0,67	41238	38336	26000
341,00	552,00	3,90	84,91	118,48	18,65	0,000	0,908	0,822	172,94	19,17	3315,34	55,26	0,06	41127	3142	26000
342,00	553,00	3,80	84,45	138,99	30,30	0,000	0,908	0,794	167,01	31,15	5202,11	86,70	0,09	41021	4931	26000
343,00	554,00	3,80	84,56	142,47	32,17	0,000	0,908	0,789	166,05	33,07	5491,49	91,52	0,09	40917	5205	26000
344,00	555,00	3,80	84,64	144,31	33,15	0,000	0,908	0,787	165,54	34,08	5641,73	94,03	0,09	40814	5348	26000
345,00	556,00	3,80	84,64	145,61	33,87	0,000	0,908	0,785	165,18	34,82	5751,95	95,87	0,10	40712	5452	26000
346,00	557,00	3,70	84,51	146,60	34,50	0,000	0,908	0,784	164,91	35,46	5848,62	97,48	0,10	40611	5544	26000
347,00	558,00	3,70	84,58	147,59	35,01	0,000	0,908	0,783	164,65	35,99	5925,29	98,75	0,10	40510	5616	26000
348,00	559,00	3,70	84,69	148,76	35,59	0,000	0,908	0,781	164,33	36,59	6013,38	100,22	0,10	40410	5700	26000
349,00	560,00	3,70	84,60	149,55	36,08	0,000	0,908	0,780	164,12	37,10	6088,18	101,47	0,10	40311	5771	26000
350,00	561,00	3,70	84,58	150,36	36,55	0,000	0,908	0,779	163,90	37,57	6158,12	102,64	0,10	40213	5837	26000
351,00	562,00	3,70	84,78	151,17	36,88	0,000	0,908	0,778	163,68	37,92	6206,38	103,44	0,10	40116	5883	26000
352,00	563,00	3,60	84,87	151,76	37,16	0,000	0,908	0,777	163,52	38,20	6247,14	104,12	0,10	40019	5921	26000
353,00	564,00	3,60	84,68	152,54	37,70	0,000	0,908	0,776	163,31	38,75	6329,19	105,49	0,11	39923	5999	26000
354,00	565,00	3,60	84,49	152,94	38,03	0,000	0,908	0,776	163,21	39,09	6380,37	106,34	0,11	39827	6048	26000
355,00	566,00	3,60	84,76	153,43	38,15	0,000	0,908	0,775	163,08	39,22	6396,00	106,60	0,11	39732	6063	26000
356,00	567,00	3,60	84,78	154,17	38,55	0,000	0,908	0,774	162,88	39,63	6455,46	107,59	0,11	39638	6119	26000
357,00	568,00	3,60	85,03	154,62	38,66	0,000	0,908	0,774	162,76	39,75	6468,94	107,82	0,11	39545	6132	26000
358,00	569,00	3,60	85,02	154,98	38,86	0,000	0,908	0,773	162,66	39,96	6499,43	108,32	0,11	39452	6161	26000
359,00	570,00	3,50	84,98	155,40	39,12	0,000	0,908	0,773	162,55	40,22	6538,35	108,97	0,11	39359	6197	26000
360,00	571,00	3,50	84,87	155,72	39,36	0,000	0,908	0,772	162,47	40,47	6574,67	109,58	0,11	39268	6232	26000
361,00	572,00	3,50	84,92	156,12	39,56	0,000	0,908	0,772	162,36	40,67	6602,80	110,05	0,11	39176	6259	26000
362,00	573,00	3,50	84,97	156,53	39,75	0,000	0,908	0,771	162,26	40,87	6631,60	110,53	0,11	39086	6286	26000
363,00	574,00	3,50	85,11	156,92	39,89	0,000	0,908	0,771	162,15	41,01	6650,25	110,84	0,11	38996	6304	26000
364,00	575,00	3,50	84,97	157,11	40,08	0,000	0,908	0,771	162,10	41,21	6679,44	111,32	0,11	38906	6331	26000
365,00	576,00	3,50	84,94	157,75	40,45	0,000	0,908	0,770	161,93	41,59	6734,77	112,25	0,11	38817	6384	26000
366,00	577,00	3,50	85,09	157,95	40,48	0,000	0,908	0,770	161,88	41,61	6736,62	112,28	0,11	38729	6385	26000
367,00	578,00	3,40	85,02	158,16	40,63	0,000	0,908	0,769	161,83	41,77	6760,30	112,67	0,11	38641	6408	26000
368,00	579,00	3,40	85,21	158,61	40,78	0,000	0,908	0,769	161,71	41,93	6780,03	113,00	0,11	38554	6427	26000
369,00	580,00	3,40	85,10	158,79	40,93	0,000	0,908	0,769	161,66	42,08	6803,54	113,39	0,11	38467	6449	26000
370,00	581,00	3,40	85,32	158,89	40,87	0,000	0,908	0,768	161,64	42,02	6792,14	113,20	0,11	38381	6438	26000
371,00	582,00	3,40	85,30	158,92	40,90	0,000	0,908	0,768	161,63	42,04	6795,66	113,26	0,11	38295	6441	26000
372,00	583,00	3,40	85,34	159,18	41,02	0,000	0,908	0,768	161,56	42,18	6813,87	113,56	0,11	38210	6459	26000

373,00	584,00	3,40	85,45	159,37	41,07	0,000	0,908	0,768	161,51	42,22	6818,98	113,65	0,11	38125	6463	26000
374,00	585,00	3,30	85,15	159,55	41,33	0,000	0,908	0,768	161,47	42,49	6860,50	114,34	0,11	38040	6503	26000
375,00	586,00	3,30	85,28	159,56	41,26	0,000	0,908	0,768	161,46	42,42	6849,65	114,16	0,11	37956	6493	26000
376,00	587,00	3,30	85,35	159,70	41,31	0,000	0,908	0,767	161,42	42,46	6854,87	114,25	0,11	37873	6498	26000
377,00	588,00	3,30	85,42	159,80	41,32	0,000	0,908	0,767	161,40	42,48	6856,53	114,28	0,11	37790	6499	26000
378,00	589,00	3,30	85,33	159,96	41,46	0,000	0,908	0,767	161,36	42,63	6878,10	114,64	0,11	37707	6520	26000
379,00	590,00	3,30	85,26	160,07	41,56	0,000	0,908	0,767	161,33	42,73	6893,03	114,88	0,11	37625	6534	26000
380,00	591,00	3,30	85,33	160,11	41,54	0,000	0,908	0,767	161,32	42,71	6889,60	114,83	0,11	37544	6530	26000
381,00	592,00	3,30	85,24	160,14	41,61	0,000	0,908	0,767	161,31	42,78	6901,16	115,02	0,12	37463	6541	26000
382,00	593,00	3,20	85,43	160,26	41,57	0,000	0,908	0,767	161,28	42,74	6893,36	114,89	0,11	37382	6534	26000
383,00	594,00	3,20	85,46	160,16	41,50	0,000	0,908	0,767	161,30	42,67	6882,41	114,71	0,11	37302	6524	26000
384,00	595,00	3,20	85,56	160,26	41,50	0,000	0,908	0,767	161,28	42,67	6881,11	114,69	0,11	37222	6522	26000
385,00	596,00	3,20	85,28	160,43	41,75	0,000	0,908	0,767	161,23	42,92	6920,81	115,35	0,12	37142	6560	26000
386,00	597,00	3,20	85,23	160,34	41,72	0,000	0,908	0,767	161,26	42,89	6917,20	115,29	0,12	37063	6557	26000
387,00	598,00	3,20	85,52	160,57	41,69	0,000	0,908	0,766	161,20	42,86	6909,64	115,16	0,12	36985	6549	26000
388,00	599,00	3,20	85,50	160,51	41,68	0,000	0,908	0,766	161,21	42,85	6907,47	115,12	0,12	36906	6547	26000
389,00	600,00	3,20	85,34	160,48	41,74	0,000	0,908	0,766	161,22	42,92	6919,04	115,32	0,12	36828	6558	26000
390,00	601,00	3,10	85,17	160,44	41,81	0,000	0,908	0,767	161,23	42,99	6930,85	115,51	0,12	36751	6570	26000
391,00	602,00	3,10	85,14	160,64	41,94	0,000	0,908	0,766	161,18	43,12	6950,38	115,84	0,12	36674	6588	26000
392,00	603,00	3,10	85,08	160,55	41,93	0,000	0,908	0,766	161,20	43,11	6948,78	115,81	0,12	36598	6587	26000
393,00	604,00	3,10	85,31	160,54	41,80	0,000	0,908	0,766	161,21	42,97	6926,95	115,45	0,12	36521	6566	26000
394,00	605,00	3,10	85,10	160,60	41,94	0,000	0,908	0,766	161,19	43,12	6951,01	115,85	0,12	36446	6589	26000
395,00	606,00	3,10	85,12	160,66	41,97	0,000	0,908	0,766	161,17	43,15	6954,00	115,90	0,12	36370	6591	26000
396,00	607,00	3,10	85,24	160,59	41,86	0,000	0,908	0,766	161,19	43,04	6937,81	115,63	0,12	36295	6576	26000
397,00	608,00	3,10	85,15	160,44	41,82	0,000	0,908	0,767	161,23	43,00	6932,87	115,55	0,12	36220	6571	26000
398,00	609,00	3,00	85,27	160,50	41,80	0,000	0,908	0,766	161,22	42,97	6927,90	115,47	0,12	36146	6567	26000
399,00	610,00	3,00	85,13	160,43	41,83	0,000	0,908	0,767	161,24	43,01	6934,50	115,57	0,12	36072	6573	26000
400,00	611,00	3,00	85,26	160,60	41,85	0,000	0,908	0,766	161,19	43,03	6935,91	115,60	0,12	35999	6574	26000
401,00	612,00	3,00	85,36	160,62	41,81	0,000	0,908	0,766	161,18	42,99	6928,67	115,48	0,12	35925	6567	26000
402,00	613,00	3,00	85,33	160,48	41,75	0,000	0,908	0,766	161,22	42,92	6919,65	115,33	0,12	35853	6559	26000
403,00	614,00	3,00	85,35	160,63	41,82	0,000	0,908	0,766	161,18	43,00	6930,29	115,50	0,12	35780	6569	26000
404,00	615,00	3,00	85,45	160,55	41,72	0,000	0,908	0,766	161,20	42,89	6914,53	115,24	0,12	35708	6554	26000
405,00	616,00	3,00	85,41	160,61	41,78	0,000	0,908	0,766	161,19	42,95	6922,98	115,38	0,12	35636	6562	26000
406,00	617,00	2,90	85,20	160,50	41,83	0,000	0,908	0,766	161,22	43,01	6933,56	115,56	0,12	35565	6572	26000
407,00	618,00	2,90	85,08	160,50	41,90	0,000	0,908	0,766	161,22	43,07	6944,37	115,74	0,12	35494	6582	26000
408,00	619,00	2,90	85,17	160,48	41,84	0,000	0,908	0,766	161,22	43,01	6934,87	115,58	0,12	35423	6573	26000
409,00	620,00	2,90	85,28	160,70	41,90	0,000	0,908	0,766	161,17	43,08	6942,40	115,71	0,12	35353	6580	26000
410,00	621,00	2,90	85,19	160,64	41,92	0,000	0,908	0,766	161,18	43,10	6946,32	115,77	0,12	35283	6584	26000
411,00	622,00	2,90	85,24	160,56	41,84	0,000	0,908	0,766	161,20	43,02	6934,85	115,58	0,12	35213	6573	26000
412,00	623,00	2,90	85,12	160,57	41,91	0,000	0,908	0,766	161,20	43,09	6946,17	115,77	0,12	35144	6584	26000
413,00	624,00	2,90	85,15	160,41	41,81	0,000	0,908	0,767	161,24	42,98	6930,76	115,51	0,12	35075	6569	26000
414,00	625,00	2,80	85,14	160,37	41,79	0,000	0,908	0,767	161,25	42,97	6928,62	115,48	0,12	35006	6567	26000
415,00	626,00	2,80	85,25	160,52	41,82	0,000	0,908	0,766	161,21	42,99	6930,40	115,51	0,12	34938	6569	26000
416,00	627,00	2,80	85,20	160,46	41,81	0,000	0,908	0,767	161,23	42,98	6929,88	115,50	0,12	34869	6569	26000
417,00	628,00	2,80	85,20	160,51	41,84	0,000	0,908	0,766	161,22	43,01	6934,03	115,57	0,12	34802	6573	26000
418,00	629,00	2,80	85,29	160,41	41,73	0,000	0,908	0,767	161,24	42,91	6918,22	115,30	0,12	34734	6558	26000
419,00	630,00	2,80	85,28	160,54	41,81	0,000	0,908	0,766	161,21	42,99	6929,79	115,50	0,12	34667	6569	26000
420,00	631,00	2,80	85,18	160,44	41,81	0,000	0,908	0,767	161,23	42,99	6930,76	115,51	0,12	34601	6569	26000
421,00	632,00	2,80	85,31	160,28	41,65	0,000	0,908	0,767	161,28	42,82	6905,60	115,09	0,12	34534	6546	26000
422,00	633,00	2,80	85,31	160,34	41,68	0,000	0,908	0,767	161,26	42,85	6909,88	115,16	0,12	34468	6550	26000
423,00	634,00	2,70	85,21	160,36	41,75	0,000	0,908	0,767	161,25	42,92	6921,50	115,36	0,12	34402	6561	26000
424,00	635,00	2,70	85,28	160,46	41,76	0,000	0,908	0,767	161,23	42,94	6922,55	115,38	0,12	34337	6562	26000
425,00	636,00	2,70	85,38	160,42	41,69	0,000	0,908	0,767	161,24	42,86	6910,08	115,17	0,12	34271	6550	26000
426,00	637,00	2,70	85,27	160,36	41,72	0,000	0,908	0,767	161,25	42,89	6916,07	115,27	0,12	34206	6556	26000
427,00	638,00	2,70	85,45	160,34	41,61	0,000	0,908	0,767	161,26	42,77	6897,84	114,96	0,11	34142	6538	26000
428,00	639,00	2,70	85,32	160,26	41,63	0,000	0,908	0,767	161,28	42,80	6903,12	115,05	0,12	34078	6543	26000
429,00	640,00	2,70	85,25	160,33	41,71	0,000	0,908	0,767	161,26	42,88	6915,05	115,25	0,12	34014	6555	26000
430,00	641,00	2,60	85,45	160,25	41,55	0,000	0,908	0,767	161,28	42,72	6890,15	114,84	0,11	33950	6531	26000
431,00	642,00	2,60	85,26	160,18	41,62	0,000	0,908	0,767	161,30	42,79	6902,48	115,04	0,12	33886	6543	26000
432,00	643,00	2,60	85,27	160,40	41,74	0,000	0,908	0,767	161,24	42,91	6919,02	115,32	0,12	33823	6558	26000
433,00	644,00	2,60	85,24	160,33	41,71	0,000	0,908	0,767	161,26	42,89	6915,77	115,26	0,12	33760	6555	26000
434,00	645,00	2,60	85,16	160,27	41,73	0,000	0,908	0,767	161,28	42,90	6918,82	115,31	0,12	33698	6558	26000
435,00	646,00	2,60	85,16	160,27	41,73	0,000	0,908	0,767	161,28	42,90	6918,59	115,31	0,12	33636	6558	26000
436,00	647,00	2,60	85,12	160,07	41,63	0,000	0,908	0,767	161,33	42,80	6905,55	115,09	0,12	33574	6546	26000
437,00	648,00	2,50	84,99	160,22	41,79	0,000	0,908	0,767	161,29	42,97	6930,07	115,50	0,12	33512	6569	26000
438,00	649,00	2,50	84,88	160,19	41,84	0,000	0,908	0,767	161,30	43,01	6938,16	115,64	0,12	33451	6576	26000
439,00	650,00	2,50	84,88	160,08	41,78	0,000	0,908	0,767	161,33	42,95	6929,31	115,49	0,12	33389	6568	26000
440,00	651,00	2,50	84,97	160,15	41,76	0,000	0,908	0,767	161,31	42,94	6925,93	115,43	0,12	33329	6565	26000
441,00	652,00	2,50	85,02	160,31	41,83	0,000	0,908	0,767	161,27	43,00	6934,43	115,57	0,12	33268	6573	26000
442,00	653,00	2,50	85,26	160,14	41,60	0,000	0,908	0,767	161,31	42,77	6898,80	114,98	0,11	33208	6539	26000
443,00	654,00	2,50	85,05	160,20	41,75	0,000	0,908	0,767	161,29	42,92	6922,90	115,38	0,12	33148	6562	26000
444,00	655,00	2,50	85,16	160,27	41,72	0,000	0,908	0,767	161,28	42,90	6918,27	115,30	0,12	33088	6558	26000
445,00	656,00	2,40	84,86	159,99	41,74	0,000	0,908	0,767	161,35	42,91	6923,07	115,38	0,12	33029	6562	26000
446,00	657,00	2,40	84,92	160,15	41,79	0,000	0,908	0,767	161,31	42,96	6930,53	115,51	0,12	32969	6569	26000
447,00	658,00	2,40	84,99	160,04	41,69	0,000	0,908	0,767	161,34	42,86	6915,63	115,26	0,12	32910	6555	26000
448,00	659,00	2,40	84,97	160,12	41,75	0,000	0,908	0,767	161,32	42,92	6924,43	115,41	0,12	32852	6563	26000
449,00	660,00	2,40	84,87	160,11	41,80	0,000	0,908	0,767	161,32	42,97	6932,47	115,54	0,12	32793	6571	26000
450,00	661,00	2,40	84,79	160,08	41,83	0,000	0,908	0,767	161,33	43,00	6937,18	115,62	0,12	32735	6576	26000
451,00	662,00	2,40	84,76	160,17	41,89	0,000	0,908	0,767	161,30	43,07	6947,51	115,79	0,12	32677	6585	26000
452,00	663,00	2,40	84,60	160,03	41,90	0,000	0,908	0,767	161,34	43,08	6950,49	115,84	0,12	32620	6588	26000
453,00	664,00	2,30	84,79	160,24	41,92	0,000	0,908	0,767	161,28	43,09	6950,43	115,84	0,12	32562	6588	26000
454,00	665,00	2,30	84,78	159,97	41,78	0,000	0,908	0,767	161,35	42,95	6930,28	115,50	0,12	32505	6569	26000
455,00	666,00	2,30	84,80	160,00	41,78	0,000	0,908	0,767	161,35	42,95	6930,09	115,50	0,12	32448	6569	26000
456,00	667,00	2,30	84,50	160,01	41,95	0,000	0,908	0,767	161,35	43,13	6958,53	115,98	0,12	32392	6596	26000
457,00	668,00	2,30	84,69	160,16	41,93	0,000	0,908	0,767	161,30	43,11	6953,39	115,89	0,12	32335	6591	26000
458,00	669,00	2,30	84,68	160,16	41,93	0,000	0,908	0,767	161,31	43,11	6954,13	115,90	0,12	32279	6592	26000
459,00	670,00	2,30	84,63	160,15	41,95	0,000	0,908	0,767	161,31	43,13	6957,62	115,96	0,12	32224	6595	26000
460,00	671,00	2,30	84,73	159,99	41,81	0,000	0,908	0,767	161,35	42,98	6935,31	115,59	0,12	32168	6574	26000
461,00	672,00	2,20	84,67	160,06	41,88	0,000	0,908	0,767	161,33	43,05	6946,13	115,77	0,12	32113	6584	26000
462,00	673,00	2,20	84,75	159,91	41,75	0,000	0,908	0,767	161,37	42,92	6926,54	115,44	0,12	32057	6565	26000
463,00	674,00	2,20	84,72	160,24	41,96	0,000	0,908	0,767	161,28	43,13	6956,96	115,95	0,12	32002	6594	26000
464,00	675,00	2,20	84,77	160,20	41,90	0,000	0,908	0,767	161,29	43,08	6948,82	115,81	0,12	31948	6587	26000
465,00	676,00	2,20	84,73	160,11	41,88	0,000	0,908	0,767	161,32	43,05	6945,41	115,76	0,12	31893	6583	26000
466,00	677,00	2,20	84,66	160,02	41,86	0,000	0,908	0,767	161,34	43,04	6944,12	115,74	0,12	31839	6582	26000
467,00	678,00	2,20	84,61	160,22	42,01	0,000	0,908	0,767	161,29	43,18	6965,33	116,09	0,12	31785	6602	26000
468,00	679,00	2,20	84,66	160,17	41,95	0,000	0,908	0,767	161,30	43,13	6956,35	115,94	0,12	31732	6594	26000
469,00	680,00	2,10	84,66	160,04	41,88	0,000	0,908	0,767	161,34	43,05	6946,20	115,77	0,12	31678	6584	26000
470,00	681,00	2,10	84,74	160,12	41,88	0,000	0,908	0,767	161,31	43,05	6945,37	115,76	0,12	31625	6583	26000
471,00	682,00	2,10	84,73	160,15	41,90	0,000	0,908	0,767	161,31	43,08	6948,39	115,81	0,12	31572	6586	26000
472,00	683,00	2,10	84,51	160,19	42,05	0,000	0,908	0,767	161,30	43,23	6972,20	116,20	0,12	31519	6609	26000
473,00	684,00	2,10	84,57	160,18	42,01	0,000	0,908	0,767	161,30	43,18	6965,74	116,10	0,12	31466	6603	26000
474,00	685,00	2,10	84,58	160,07	41,94	0,000	0,908	0,767	161,33	43,12	6956,43	115,94	0,12	31414	6594	26000
475,00	686,00	2,10	84,85	160,14	41,82	0,000	0,908	0,767	161,31	43,00	6936,11	115,60	0,12	31362	6575	26000
476,00	687,00	2,10	84,77	160,10	41,85	0,000	0,908	0,767	161,32	43,03	6941,18	115,69	0,12	31310	6579	26000
477,00	688,00	2,10	84,57	160,05	41,94	0,000	0,908	0,767	161,33	43,11	6955,68	115,93	0,12	31258	6593	26000
478,00	689,00	2,00	84,55	160,17	42,01	0,000	0,908	0,767	161,30	43,19	6967,24	116,12	0,12	31207	6604	26000
479,00	690,00	2,00	84,83	160,14	41,84	0,000	0,908	0,767	161,31	43,02	6939,14	115,65	0,12	31155	6577	26000
480,00	691,00	2,00	84,59	160,15	41,98	0,000	0,908	0,767	161,31	43,16	6961,72	116,03	0,12	31104	6599	26000
481,00	692,00	2,00	84,49	160,09	42,00	0,000	0,908	0,767	161,32	43,18	6965,77	116,10	0,12	31054	6603	26000
482,00	693,00	2,00	84,61	160,11	41,95	0,000	0,908	0,767	161,32	43,12	6956,53	115,94	0,12	31003	6594	26000
483,00	694,00	2,00	84,66	160,19	41,96	0,000	0,908	0,767	161,30	43,14	6958,31	115,97	0,12	30952	6596	26000
484,00	695,00	2,00	84,57	160,08	41,95	0,000	0,908	0,767	161,33	43,13	6957,91	115,97	0,12	30902	6595	26000
485,00	696,00	1,90	84,51	160,22	42,06	0,000	0,908	0,767	161,29	43,24	6973,83	116,23	0,12	30852	6610	26000
486,00	697,00	1,90	84,63	160,10	41,93	0,000	0,908	0,767	161,32	43,10	6953,36	115,89	0,12	30802	6591	26000
487,00	698,00	1,90	84,71	160,12	41,90	0,000	0,908	0,767	161,31	43,07	6948,56	115,81	0,12	30753	6586	26000
488,00	699,00	1,90	84,82	160,19	41,87	0,000	0,908	0,767	161,30	43,05	6943,95	115,73	0,12	30703	6582	26000
489,00	700,00	1,90	84,80	160,07	41,82	0,000	0,908	0,767	161,33	43,00	6936,46	115,61	0,12	30654	6575	26000
490,00	701,00	1,90	84,65	160,08	41,91	0,000	0,908	0,767	161,33	43,08	6950,33	115,84	0,12	30605	6588	26000
491,00	702,00	1,90	84,79	160,26	41,93	0,000	0,908	0,767	161,28	43,10	6951,80	115,86	0,12	30556	6589	26000
492,00	703,00	1,90	84,81	160,13	41,85	0,000	0,908	0,767	161,31	43,02	6939,90	115,66	0,12	30508	6578	26000
493,00	704,00	1,80	84,62	160,06	41,91	0,000	0,908	0,767	161,33	43,09	6951,44	115,86	0,12	30459	6589	26000
494,00	705,00	1,80	84,64	160,11	41,93	0,000	0,908	0,767	161,32	43,10	6953,29	115,89	0,12	30411	6591	26000
495,00	706,00	1,80	84,58	160,04	41,92	0,000	0,908	0,767	161,34	43,10	6953,73	115,90	0,12	30363	6591	26000
496,00	707,00	1,80	84,51	160,09	41,99	0,000	0,908	0,767	161,32	43,17	6964,65	116,08	0,12	30315	6602	26000
497,00	708,00	1,80	84,36	160,14	42,10	0,000	0,908	0,767	161,31	43,28	6981,78	116,36	0,12	30268	6618	26000
498,00	709,00	1,80	84,52	160,08	41,98	0,000	0,908	0,767	161,33	43,16	6962,36	116,04	0,12	30220	6599	26000

499,00	710,00	1,80	84,58	160,06	41,93	0,000	0,908	0,767	161,33	43,11	6955,06	115,92	0,12	30173	6592	26000
500,00	711,00	1,80	84,62	160,06	41,91	0,000	0,908	0,767	161,33	43,09	6951,75	115,86	0,12	30126	6589	26000
501,00	712,00	1,70	84,69	160,08	41,88	0,000	0,908	0,767	161,33	43,06	6946,44	115,77	0,12	30079	6584	26000
502,00	713,00	1,70	84,70	160,13	41,91	0,000	0,908	0,767	161,31	43,09	6950,55	115,84	0,12	30032	6588	26000
503,00	714,00	1,70	84,65	160,02	41,87	0,000	0,908	0,767	161,34	43,05	6945,32	115,76	0,12	29986	6583	26000
504,00	715,00	1,70	84,67	159,96	41,83	0,000	0,908	0,767	161,36	43,00	6939,05	115,65	0,12	29939	6577	26000
505,00	716,00	1,70	84,66	160,20	41,96	0,000	0,908	0,767	161,30	43,14	6958,59	115,98	0,12	29893	6596	26000
506,00	717,00	1,70	84,63	160,04	41,90	0,000	0,908	0,767	161,34	43,07	6949,29	115,82	0,12	29847	6587	26000
507,00	718,00	1,70	84,71	160,03	41,85	0,000	0,908	0,767	161,34	43,02	6941,18	115,69	0,12	29801	6579	26000
508,00	719,00	1,70	84,55	160,08	41,96	0,000	0,908	0,767	161,33	43,14	6960,06	116,00	0,12	29756	6597	26000
509,00	720,00	1,70	84,53	160,19	42,03	0,000	0,908	0,767	161,30	43,21	6970,33	116,17	0,12	29710	6607	26000
510,00	721,00	1,60	84,68	160,15	41,93	0,000	0,908	0,767	161,31	43,10	6953,11	115,89	0,12	29665	6591	26000
511,00	722,00	1,60	84,94	160,17	41,79	0,000	0,908	0,767	161,30	42,97	6930,71	115,51	0,12	29620	6569	26000
512,00	723,00	1,60	84,60	160,16	41,98	0,000	0,908	0,767	161,30	43,16	6961,72	116,03	0,12	29575	6599	26000
513,00	724,00	1,60	84,57	160,04	41,93	0,000	0,908	0,767	161,34	43,10	6954,09	115,90	0,12	29531	6592	26000
514,00	725,00	1,60	84,54	159,99	41,92	0,000	0,908	0,767	161,35	43,09	6953,06	115,88	0,12	29486	6591	26000
515,00	726,00	1,60	84,64	160,09	41,92	0,000	0,908	0,767	161,32	43,09	6951,84	115,86	0,12	29442	6589	26000
516,00	727,00	1,60	84,84	159,95	41,73	0,000	0,908	0,767	161,36	42,90	6922,55	115,38	0,12	29397	6562	26000
517,00	728,00	1,60	84,70	160,05	41,86	0,000	0,908	0,767	161,33	43,04	6943,42	115,72	0,12	29353	6581	26000
518,00	729,00	1,50	84,76	160,05	41,83	0,000	0,908	0,767	161,34	43,00	6937,36	115,62	0,12	29309	6576	26000
519,00	730,00	1,50	84,74	159,97	41,80	0,000	0,908	0,767	161,35	42,97	6933,49	115,56	0,12	29266	6572	26000
520,00	731,00	1,50	84,73	160,06	41,85	0,000	0,908	0,767	161,33	43,03	6941,33	115,69	0,12	29222	6579	26000
521,00	732,00	1,50	84,28	159,98	42,06	0,000	0,908	0,767	161,35	43,24	6976,61	116,28	0,12	29179	6613	26000
522,00	733,00	1,50	84,60	160,05	41,92	0,000	0,908	0,767	161,34	43,09	6952,47	115,87	0,12	29136	6590	26000
523,00	734,00	1,50	84,58	160,14	41,98	0,000	0,908	0,767	161,31	43,16	6961,81	116,03	0,12	29093	6599	26000
524,00	735,00	1,50	84,67	160,00	41,85	0,000	0,908	0,767	161,35	43,03	6942,32	115,71	0,12	29050	6580	26000
525,00	736,00	1,50	84,59	159,76	41,76	0,000	0,908	0,767	161,41	42,93	6929,92	115,50	0,12	29007	6569	26000
526,00	737,00	1,40	84,60	160,01	41,89	0,000	0,908	0,767	161,35	43,07	6949,09	115,82	0,12	28964	6587	26000
527,00	738,00	1,40	84,48	159,98	41,94	0,000	0,908	0,767	161,35	43,12	6957,42	115,96	0,12	28922	6595	26000
528,00	739,00	1,40	84,47	159,89	41,90	0,000	0,908	0,767	161,38	43,08	6951,92	115,87	0,12	28880	6590	26000
529,00	740,00	1,40	84,42	159,97	41,98	0,000	0,908	0,767	161,35	43,15	6963,06	116,05	0,12	28838	6600	26000
530,00	741,00	1,40	84,68	160,05	41,87	0,000	0,908	0,767	161,33	43,05	6945,44	115,76	0,12	28796	6583	26000
531,00	742,00	1,40	84,58	159,84	41,81	0,000	0,908	0,767	161,39	42,99	6937,93	115,63	0,12	28754	6576	26000
532,00	743,00	1,40	84,59	159,76	41,76	0,000	0,908	0,767	161,41	42,93	6929,78	115,50	0,12	28713	6569	26000
533,00	744,00	1,40	84,64	159,79	41,75	0,000	0,908	0,767	161,40	42,92	6927,65	115,46	0,12	28671	6566	26000
534,00	745,00	1,30	84,55	159,84	41,82	0,000	0,908	0,767	161,39	43,00	6939,32	115,66	0,12	28630	6578	26000
535,00	746,00	1,30	84,47	159,77	41,83	0,000	0,908	0,767	161,41	43,01	6941,44	115,69	0,12	28589	6580	26000
536,00	747,00	1,30	84,39	159,89	41,94	0,000	0,908	0,767	161,38	43,12	6958,34	115,97	0,12	28548	6596	26000
537,00	748,00	1,30	84,46	159,81	41,86	0,000	0,908	0,767	161,40	43,03	6945,44	115,76	0,12	28507	6583	26000
538,00	749,00	1,30	84,60	159,88	41,83	0,000	0,908	0,767	161,38	43,00	6939,44	115,66	0,12	28466	6578	26000
539,00	750,00	1,30	84,59	159,92	41,85	0,000	0,908	0,767	161,37	43,03	6943,24	115,72	0,12	28426	6581	26000
540,00	751,00	1,30	84,55	159,78	41,80	0,000	0,908	0,767	161,40	42,97	6935,73	115,60	0,12	28385	6574	26000
541,00	752,00	1,30	84,56	159,78	41,79	0,000	0,908	0,767	161,41	42,96	6933,82	115,56	0,12	28345	6572	26000
542,00	753,00	1,20	84,40	159,76	41,87	0,000	0,908	0,767	161,41	43,04	6947,35	115,79	0,12	28305	6585	26000
543,00	754,00	1,20	84,64	159,79	41,75	0,000	0,908	0,767	161,40	42,92	6927,26	115,45	0,12	28265	6566	26000
544,00	755,00	1,20	84,42	159,58	41,75	0,000	0,908	0,768	161,46	42,93	6930,91	115,52	0,12	28225	6570	26000
545,00	756,00	1,20	84,51	159,66	41,75	0,000	0,908	0,767	161,44	42,92	6929,05	115,48	0,12	28186	6568	26000
546,00	757,00	1,20	84,33	159,59	41,81	0,000	0,908	0,768	161,45	42,98	6939,76	115,66	0,12	28146	6578	26000
547,00	758,00	1,20	84,50	159,63	41,74	0,000	0,908	0,768	161,44	42,91	6927,75	115,46	0,12	28107	6567	26000
548,00	759,00	1,20	84,27	159,55	41,82	0,000	0,908	0,768	161,46	43,00	6942,52	115,71	0,12	28067	6581	26000
549,00	760,00	1,20	84,32	159,76	41,91	0,000	0,908	0,767	161,41	43,09	6954,57	115,91	0,12	28028	6592	26000
550,00	761,00	1,10	84,50	159,62	41,73	0,000	0,908	0,768	161,45	42,91	6926,97	115,45	0,12	27989	6566	26000
551,00	762,00	1,10	84,44	159,64	41,78	0,000	0,908	0,768	161,44	42,95	6933,73	115,56	0,12	27951	6572	26000
552,00	763,00	1,10	84,45	159,51	41,70	0,000	0,908	0,768	161,47	42,87	6922,74	115,38	0,12	27912	6562	26000
553,00	764,00	1,10	84,57	159,65	41,71	0,000	0,908	0,768	161,44	42,88	6922,67	115,38	0,12	27873	6562	26000
554,00	765,00	1,10	84,45	159,66	41,78	0,000	0,908	0,767	161,44	42,96	6934,89	115,58	0,12	27835	6573	26000
555,00	766,00	1,10	84,54	159,62	41,71	0,000	0,908	0,768	161,45	42,88	6922,97	115,38	0,12	27797	6562	26000
556,00	767,00	1,10	84,55	159,57	41,68	0,000	0,908	0,768	161,46	42,85	6918,39	115,31	0,12	27759	6558	26000
557,00	768,00	1,10	84,53	159,60	41,71	0,000	0,908	0,768	161,45	42,88	6922,59	115,38	0,12	27721	6562	26000
558,00	769,00	1,00	84,23	159,40	41,76	0,000	0,908	0,768	161,50	42,93	6933,69	115,56	0,12	27683	6572	26000
559,00	770,00	1,00	84,37	159,61	41,80	0,000	0,908	0,768	161,45	42,97	6937,67	115,63	0,12	27645	6576	26000
560,00	771,00	1,00	84,39	159,59	41,78	0,000	0,908	0,768	161,45	42,95	6934,44	115,57	0,12	27608	6573	26000
561,00	772,00	1,00	84,40	159,48	41,71	0,000	0,908	0,768	161,48	42,88	6924,34	115,41	0,12	27570	6563	26000
562,00	773,00	1,00	84,32	159,42	41,72	0,000	0,908	0,768	161,50	42,89	6927,26	115,45	0,12	27533	6566	26000
563,00	774,00	1,00	84,29	159,46	41,76	0,000	0,908	0,768	161,49	42,93	6933,26	115,55	0,12	27496	6572	26000
564,00	775,00	1,00	84,12	159,31	41,77	0,000	0,908	0,768	161,53	42,95	6936,95	115,62	0,12	27459	6575	26000
565,00	776,00	1,00	84,33	159,41	41,71	0,000	0,908	0,768	161,50	42,88	6925,67	115,43	0,12	27422	6565	26000
566,00	777,00	1,00	84,19	159,42	41,80	0,000	0,908	0,768	161,50	42,97	6939,63	115,66	0,12	27385	6578	26000
567,00	778,00	0,90	84,38	159,45	41,71	0,000	0,908	0,768	161,49	42,88	6924,14	115,40	0,12	27348	6563	26000
568,00	779,00	0,90	84,29	159,37	41,71	0,000	0,908	0,768	161,51	42,88	6925,98	115,43	0,12	27312	6565	26000
569,00	780,00	0,90	84,20	159,48	41,83	0,000	0,908	0,768	161,48	43,00	6943,85	115,73	0,12	27275	6582	26000
570,00	781,00	0,90	84,36	159,32	41,65	0,000	0,908	0,768	161,52	42,82	6915,91	115,27	0,12	27239	6555	26000
571,00	782,00	0,90	84,36	159,43	41,71	0,000	0,908	0,768	161,50	42,88	6924,82	115,41	0,12	27203	6564	26000
572,00	783,00	0,90	84,07	159,25	41,77	0,000	0,908	0,768	161,54	42,94	6936,72	115,61	0,12	27167	6575	26000
573,00	784,00	0,90	84,02	159,12	41,72	0,000	0,908	0,768	161,58	42,90	6930,81	115,51	0,12	27131	6569	26000
574,00	785,00	0,90	84,13	159,28	41,75	0,000	0,908	0,768	161,53	42,93	6933,93	115,57	0,12	27095	6572	26000
575,00	786,00	0,80	84,19	159,28	41,72	0,000	0,908	0,768	161,53	42,89	6928,22	115,47	0,12	27060	6567	26000
576,00	787,00	0,80	84,12	159,28	41,76	0,000	0,908	0,768	161,54	42,93	6934,47	115,57	0,12	27024	6573	26000
577,00	788,00	0,80	84,07	159,02	41,64	0,000	0,908	0,768	161,60	42,81	6917,81	115,30	0,12	26989	6557	26000
578,00	789,00	0,80	84,12	159,33	41,78	0,000	0,908	0,768	161,52	42,96	6938,38	115,64	0,12	26954	6577	26000
579,00	790,00	0,80	84,19	159,09	41,61	0,000	0,908	0,768	161,59	42,78	6911,94	115,20	0,12	26918	6552	26000
580,00	791,00	0,80	84,11	159,10	41,66	0,000	0,908	0,768	161,58	42,83	6920,13	115,34	0,12	26883	6559	26000
581,00	792,00	0,80	84,00	159,04	41,69	0,000	0,908	0,768	161,60	42,86	6925,47	115,42	0,12	26848	6564	26000
582,00	793,00	0,80	84,01	159,08	41,70	0,000	0,908	0,768	161,59	42,88	6928,09	115,47	0,12	26814	6567	26000
583,00	794,00	0,80	83,98	159,04	41,70	0,000	0,908	0,768	161,60	42,87	6927,57	115,46	0,12	26779	6566	26000
584,00	795,00	0,70	83,94	158,97	41,68	0,000	0,908	0,768	161,61	42,86	6926,03	115,43	0,12	26744	6565	26000
585,00	796,00	0,70	84,03	159,04	41,67	0,000	0,908	0,768	161,60	42,84	6923,41	115,39	0,12	26710	6562	26000
586,00	797,00	0,70	84,04	159,05	41,67	0,000	0,908	0,768	161,59	42,84	6923,13	115,39	0,12	26676	6562	26000
587,00	798,00	0,70	84,27	158,90	41,46	0,000	0,908	0,768	161,63	42,63	6889,72	114,83	0,11	26641	6531	26000
588,00	799,00	0,70	84,12	158,96	41,58	0,000	0,908	0,768	161,62	42,75	6908,54	115,14	0,12	26607	6548	26000
589,00	800,00	0,70	84,22	158,90	41,49	0,000	0,908	0,768	161,63	42,65	6893,76	114,90	0,11	26573	6534	26000
590,00	801,00	0,70	83,83	158,87	41,69	0,000	0,908	0,768	161,64	42,86	6927,53	115,46	0,12	26539	6566	26000
591,00	802,00	0,70	83,98	158,81	41,57	0,000	0,908	0,769	161,66	42,74	6909,13	115,15	0,12	26506	6549	26000
592,00	803,00	0,70	83,93	158,70	41,54	0,000	0,908	0,769	161,69	42,70	6904,53	115,08	0,12	26472	6545	26000
593,00	804,00	0,60	84,01	158,69	41,49	0,000	0,908	0,769	161,69	42,66	6897,01	114,95	0,11	26438	6537	26000
594,00	805,00	0,60	83,98	158,74	41,54	0,000	0,908	0,769	161,67	42,70	6903,79	115,06	0,12	26405	6544	26000
595,00	806,00	0,60	83,91	158,63	41,52	0,000	0,908	0,769	161,70	42,68	6901,81	115,03	0,12	26372	6542	26000
596,00	807,00	0,60	84,10	158,77	41,48	0,000	0,908	0,769	161,67	42,65	6895,04	114,92	0,11	26338	6536	26000
597,00	808,00	0,60	84,08	158,59	41,40	0,000	0,908	0,769	161,71	42,56	6882,25	114,70	0,11	26305	6523	26000
598,00	809,00	0,60	84,23	158,62	41,33	0,000	0,908	0,769	161,71	42,49	6871,32	114,52	0,11	26272	6513	26000
599,00	810,00	0,60	84,22	158,60	41,32	0,000	0,908	0,769	161,71	42,48	6869,56	114,49	0,11	26239	6511	26000
600,00	811,00	0,60	84,01	158,53	41,41	0,000	0,908	0,769	161,73	42,57	6884,45	114,74	0,11	26206	6526	26000
601,00	812,00	0,50	84,06	158,46	41,33	0,000	0,908	0,769	161,75	42,49	6873,12	114,55	0,11	26174	6515	26000
602,00	813,00	0,50	83,95	158,47	41,40	0,000	0,908	0,769	161,75	42,56	6883,87	114,73	0,11	26141	6525	26000
603,00	814,00	0,50	84,06	158,54	41,38	0,000	0,908	0,769	161,73	42,54	6880,55	114,68	0,11	26109	6522	26000
604,00	815,00	0,50	83,98	158,44	41,37	0,000	0,908	0,769	161,75	42,53	6879,53	114,66	0,11	26076	6521	26000
605,00	816,00	0,50	84,02	158,47	41,36	0,000	0,908	0,769	161,75	42,52	6877,56	114,63	0,11	26044	6519	26000
606,00	817,00	0,50	83,91	158,42	41,39	0,000	0,908	0,769	161,76	42,56	6883,71	114,73	0,11	26012	6525	26000
607,00	818,00	0,50	83,84	158,34	41,39	0,000	0,908	0,769	161,78	42,55	6883,71	114,73	0,11	25980	6525	26000
608,00	819,00	0,50	83,78	158,37	41,44	0,000	0,908	0,769	161,77	42,61	6892,47	114,87	0,11	25948	6533	26000
609,00	820,00	0,50	83,87	158,25	41,32	0,000	0,908	0,769	161,80	42,48	6873,63	114,56	0,11	25916	6515	26000
610,00	821,00	0,40	83,80	158,36	41,42	0,000	0,908	0,769	161,78	42,58	6889,05	114,82	0,11	25884	6530	26000
611,00	822,00	0,40	83,96	158,22	41,26	0,000	0,908	0,769	161,81	42,42	6863,74	114,40	0,11	25853	6506	26000
612,00	823,00	0,40	83,90	158,17	41,26	0,000	0,908	0,769	161,83	42,42	6864,69	114,41	0,11	25821	6507	26000
613,00	824,00	0,40	83,71	158,04	41,30	0,000	0,908	0,770	161,86	42,46	6871,98	114,53	0,11	25790	6514	26000
614,00	825,00	0,40	83,65	158,16	41,40	0,000	0,908	0,769	161,83	42,56	6887,18	114,79	0,11	25758	6528	26000
615,00	826,00	0,40	83,79	157,98	41,22	0,000	0,908	0,770	161,87	42,37	6859,17	114,32	0,11	25727	6502	26000
616,00	827,00	0,40	83,80	158,08	41,26	0,000	0,908	0,769	161,85	42,42	6865,78	114,43	0,11	25696	6508	26000
617,00	828,00	0,40	83,72	158,10	41,32	0,000	0,908	0,769	161,84	42,48	6875,17	114,59	0,11	25665	6517	26000
618,00	829,00	0,40	83,70	158,07	41,32	0,000	0,908	0,769	161,85	42,48	6875,56	114,59	0,11	25634	6517	26000
619,00	830,00	0,40	83,67	157,93	41,26	0,000	0,908	0,770	161,89	42,41	6866,29	114,44	0,11	25603	6508	26000
620,00	831,00	0,30	84,00	157,98	41,10	0,000	0,908	0,770	161,88	42,25	6839,54	113,99	0,11	25572	6483	26000
621,00	832,00	0,30	83,54	157,88	41,30	0,000	0,908	0,770	161,90	42,46	6873,74	114,56	0,11	25542	6515	26000
622,00	833,00	0,30	83,75	157,78	41,12	0,000	0,908	0,770	161,93	42,28	6846,23	114,10	0,11	25511	6489	26000
623,00	834,00	0,30	83,68	157,83	41,19	0,000	0,908	0,770	161,91	42,35	6856,69	114,28	0,11	25481	6499	26000
624,00	835,00	0,30	83,80	157,71	41,06	0,000	0,908	0,770	161,95	42,21	6836,04	113,93	0,11	25450	6480	26000

625,00	836,00	0,30	83,60	157,76	41,20	0,000	0,908	0,770	161,93	42,35	6858,63	114,31	0,11	25420	6501	26000
626,00	837,00	0,30	83,51	157,71	41,22	0,000	0,908	0,770	161,95	42,38	6863,08	114,38	0,11	25390	6505	26000
627,00	838,00	0,30	83,52	157,58	41,15	0,000	0,908	0,770	161,98	42,30	6852,22	114,20	0,11	25360	6495	26000
628,00	839,00	0,30	83,58	157,55	41,09	0,000	0,908	0,770	161,99	42,25	6843,77	114,06	0,11	25330	6487	26000
629,00	840,00	0,20	83,60	157,59	41,10	0,000	0,908	0,770	161,98	42,26	6844,92	114,08	0,11	25300	6488	26000
630,00	841,00	0,20	83,55	157,51	41,09	0,000	0,908	0,770	162,00	42,25	6843,66	114,06	0,11	25270	6487	26000
631,00	842,00	0,20	83,42	157,53	41,17	0,000	0,908	0,770	161,99	42,33	6856,63	114,28	0,11	25240	6499	26000
632,00	843,00	0,20	83,65	157,53	41,04	0,000	0,908	0,770	161,99	42,19	6835,24	113,92	0,11	25211	6479	26000
633,00	844,00	0,20	83,64	157,49	41,03	0,000	0,908	0,770	162,00	42,18	6833,59	113,89	0,11	25181	6477	26000
634,00	845,00	0,20	83,65	157,42	40,98	0,000	0,908	0,770	162,02	42,13	6826,39	113,77	0,11	25152	6471	26000
635,00	846,00	0,20	83,87	157,35	40,82	0,000	0,908	0,770	162,04	41,97	6800,46	113,34	0,11	25122	6446	26000
636,00	847,00	0,20	83,53	157,45	41,07	0,000	0,908	0,770	162,01	42,22	6840,01	114,00	0,11	25093	6483	26000
637,00	848,00	0,20	83,82	157,37	40,87	0,000	0,908	0,770	162,03	42,01	6807,44	113,46	0,11	25064	6453	26000
638,00	849,00	0,10	83,80	157,28	40,83	0,000	0,908	0,770	162,06	41,97	6802,07	113,37	0,11	25035	6447	26000
639,00	850,00	0,10	83,82	157,20	40,76	0,000	0,908	0,771	162,08	41,91	6792,15	113,20	0,11	25006	6438	26000
640,00	851,00	0,10	83,80	157,18	40,77	0,000	0,908	0,771	162,09	41,91	6793,26	113,22	0,11	24977	6439	26000
641,00	852,00	0,10	83,63	157,21	40,88	0,000	0,908	0,771	162,08	42,03	6811,41	113,52	0,11	24948	6456	26000
642,00	853,00	0,10	83,54	157,30	40,98	0,000	0,908	0,770	162,05	42,13	6827,17	113,79	0,11	24919	6471	26000
643,00	854,00	0,10	83,68	157,18	40,83	0,000	0,908	0,771	162,08	41,98	6803,96	113,40	0,11	24890	6449	26000
644,00	855,00	0,10	83,64	157,01	40,76	0,000	0,908	0,771	162,13	41,90	6793,88	113,23	0,11	24862	6440	26000
645,00	856,00	0,10	83,48	157,09	40,90	0,000	0,908	0,771	162,11	42,05	6816,04	113,60	0,11	24833	6461	26000
646,00	857,00	0,10	83,51	156,98	40,82	0,000	0,908	0,771	162,14	41,97	6804,11	113,40	0,11	24805	6449	26000
647,00	858,00	0,10	83,55	156,96	40,78	0,000	0,908	0,771	162,14	41,93	6798,01	113,30	0,11	24776	6444	26000
648,00	859,00	0,00	83,19	156,96	40,98	0,000	0,908	0,771	162,14	42,13	6831,12	113,85	0,11	24748	6475	26000

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **648** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,96140	
	DGM 2	0,95581	
	DGM 3	0,99190	
TEMPERATURE FACTORS			
	DGM 1	0,96620	
	DGM 2	0,96566	
	DGM 3	0,97249	
VOLUMES SAMPLED			
	DGM 1	161,23736	Scft
	DGM 2	154,50368	Scft
	DGM 3	135,78340	Scft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		231765	Scft
SAMPLE RATIOS			
Sample Train 1:		1437,414	
Sample Train 2:		1500,060	
Paticulate concentration			
Sample Train 1		**0,000077**	g/dscf
Sample Train 2		**0,000082**	g/dscf
Room		**0,000001**	g/dscf
TOTAL EMISSIONS			
Sample Train 1		**17,48**	g
Sample Train 2		**18,56**	g
EMISSION RATES			
Sample Train 1		**1,62**	g/hr
Sample Train 2		**1,72**	g/hr
1st hour emission rate		**10,92**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	7,691E-05	8,15515E-05

RESULTS

Average emission rate: 1,67 g/hr

Burn Rate : 1,738 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,678	in Hg
Start:	29,678	in Hg
End:	29,678	in Hg

DRY GAS METER VALUES

DGM #1	Final:	1151,480	Cuft
	Initial:	977,787	Cuft
DGM #2	Final:	34565,734	Cuft
	Initial:	34396,673	Cuft
DGM #3	Final:	1050,410	Cuft
	Initial:	909,250	Cuft

TEMPERATURES

DGM #1	546,470	°R
DGM #2	546,779	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM #1	0,9993
DGM #2	0,9901
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 357,662 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	12,40	mg
Total Sample Train 2:	12,60	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	7,60	mg

DEVIATION: 2,99%

		Average	0,96	7,07	#DIV/0!	208,73	82,94	96,19	0,25	86,11	86,83	84,69	0,24	86,46	87,10	85,54
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	211,00	51,2	0,8	5,8	0,0	334,4	81,8	118,9	0,25	84,43	83,87	81,58	0,24	84,34	83,91	82,09
1,0	212,0	48,9	0,6	14,3	0,0	327,8	81,8	126,5	0,25	84,54	83,75	81,78	0,24	84,51	83,93	82,75
2,0	213,0	48,9	0,8	19,9	0,0	332,2	81,9	114,3	0,25	84,55	83,71	81,92	0,24	84,56	83,90	82,94
3,0	214,0	48,3	0,9	8,3	0,0	392,8	81,8	123,7	0,25	84,57	83,72	82,38	0,24	84,59	83,90	83,66
4,0	215,0	47,6	2,1	16,2	0,0	436,2	81,9	127,9	0,25	84,58	83,72	82,71	0,24	84,63	83,91	84,12
5,0	216,0	46,9	2,5	17,2	0,0	454,4	81,7	130,8	0,25	84,59	83,73	83,01	0,24	84,64	83,95	84,56
6,0	217,0	46,2	2,5	17,5	0,0	469,1	82,0	133,7	0,25	84,61	83,75	83,36	0,24	84,67	83,96	85,02
7,0	218,0	45,5	2,5	17,7	0,0	482,5	82,0	136,0	0,25	84,60	83,75	83,77	0,24	84,69	83,98	85,48
8,0	219,0	44,8	2,2	17,7	0,0	494,1	82,2	137,8	0,25	84,68	83,80	84,18	0,24	84,77	84,04	85,94
9,0	220,0	44,1	1,9	17,8	0,0	500,3	82,4	139,0	0,25	84,70	83,81	84,59	0,24	84,81	84,06	86,34
10,0	221,0	43,4	1,8	17,8	0,0	506,9	82,3	140,4	0,25	84,74	83,84	84,97	0,24	84,84	84,11	86,75
11,0	222,0	42,7	1,7	17,7	0,0	503,9	82,3	137,5	0,25	84,82	83,90	85,31	0,24	84,93	84,16	86,78
12,0	223,0	42,3	3,2	18,1	0,0	461,8	82,3	123,8	0,25	84,87	83,93	85,31	0,24	85,01	84,22	86,52
13,0	224,0	41,8	1,3	17,4	0,0	441,4	82,1	119,8	0,25	84,94	83,97	85,05	0,24	85,07	84,26	86,47
14,0	225,0	41,5	0,8	16,5	0,0	427,8	82,2	117,8	0,25	85,01	84,02	84,71	0,24	85,13	84,30	86,86
15,0	226,0	41,1	0,8	16,2	0,0	417,9	82,2	116,3	0,25	85,10	84,08	83,81	0,24	85,21	84,37	86,95
16,0	227,0	40,7	0,7	16,1	0,0	412,6	82,3	115,4	0,25	85,19	84,17	83,76	0,24	85,28	84,44	87,15
17,0	228,0	40,3	0,8	16,2	0,0	408,0	82,5	115,0	0,25	85,24	84,19	84,63	0,24	85,36	84,50	87,36
18,0	229,0	39,9	0,8	16,3	0,0	405,9	82,6	114,5	0,25	85,36	84,27	85,12	0,24	85,42	84,55	87,53
19,0	230,0	39,5	0,9	16,4	0,0	403,2	82,6	114,4	0,25	85,41	84,28	85,43	0,24	85,50	84,58	87,69
20,0	231,0	39,2	0,9	16,5	0,0	403,5	82,7	114,6	0,25	85,54	84,36	85,71	0,24	85,56	84,64	87,87
21,0	232,0	38,8	1,0	16,7	0,0	403,1	82,7	114,6	0,25	85,61	84,39	85,92	0,24	85,60	84,69	88,03
22,0	233,0	38,4	1,0	16,7	0,0	401,9	82,4	114,9	0,25	85,73	84,47	86,14	0,24	85,71	84,73	88,20
23,0	234,0	38,0	1,0	16,8	0,0	401,7	82,7	115,0	0,25	85,81	84,52	86,32	0,24	85,79	84,81	88,36
24,0	235,0	37,6	1,1	16,8	0,0	402,0	82,5	114,9	0,25	85,89	84,59	86,50	0,24	85,85	84,85	88,00
25,0	236,0	37,2	1,1	16,8	0,0	401,7	82,3	114,4	0,25	85,91	84,60	86,60	0,24	85,89	84,90	86,80
26,0	237,0	36,8	1,1	16,8	0,0	403,2	82,4	114,8	0,25	85,95	84,65	86,70	0,24	85,95	84,95	85,91
27,0	238,0	36,4	1,0	16,8	0,0	402,8	82,4	114,7	0,25	86,02	84,69	86,78	0,24	86,00	84,99	85,32
28,0	239,0	36,1	1,0	16,7	0,0	402,3	82,1	115,0	0,25	86,11	84,75	86,84	0,24	86,08	85,03	84,87
29,0	240,0	35,7	1,0	16,7	0,0	401,7	82,2	115,0	0,25	86,16	84,80	86,90	0,24	86,14	85,09	84,54
30,0	241,0	35,4	1,0	16,7	0,0	401,7	82,1	114,8	0,25	86,17	84,85	86,94	0,24	86,19	85,11	84,32
31,0	242,0	35,0	1,0	16,7	0,0	400,5	81,6	115,0	0,25	86,18	84,88	86,96	0,24	86,22	85,16	84,10
32,0	243,0	34,6	1,0	16,8	0,0	400,4	81,9	114,9	0,25	86,15	84,93	86,98	0,24	86,23	85,21	83,99
33,0	244,0	34,2	1,0	16,7	0,0	399,0	81,5	114,4	0,25	86,11	84,97	87,01	0,24	86,20	85,23	83,88
34,0	245,0	33,8	0,9	16,7	0,0	399,7	81,5	114,6	0,25	86,14	85,00	87,01	0,24	86,22	85,28	83,80
35,0	246,0	33,5	0,9	16,6	0,0	398,4	81,4	114,4	0,25	86,18	85,05	87,02	0,24	86,28	85,32	83,75
36,0	247,0	33,2	0,9	16,5	0,0	396,6	81,6	114,5	0,25	86,21	85,08	87,02	0,24	86,31	85,35	83,68
37,0	248,0	32,8	0,8	16,4	0,0	395,8	81,7	114,5	0,25	86,21	85,11	87,00	0,24	86,34	85,37	83,66
38,0	249,0	32,5	0,8	16,4	0,0	395,1	81,8	113,8	0,25	86,21	85,15	86,97	0,24	86,35	85,43	83,61
39,0	250,0	32,1	0,8	16,2	0,0	393,8	81,7	113,9	0,25	86,21	85,19	86,94	0,24	86,35	85,46	83,58
40,0	251,0	31,8	0,8	16,2	0,0	392,4	81,7	113,8	0,25	86,21	85,21	86,94	0,24	86,37	85,50	83,59
41,0	252,0	31,4	0,7	16,1	0,0	390,6	81,5	113,6	0,25	86,25	85,25	86,97	0,24	86,40	85,53	83,59
42,0	253,0	31,1	0,7	16,0	0,0	388,6	81,4	113,7	0,25	86,27	85,29	86,95	0,24	86,45	85,55	83,58
43,0	254,0	30,8	0,7	15,9	0,0	388,4	81,3	113,4	0,25	86,35	85,33	86,94	0,24	86,49	85,60	83,57
44,0	255,0	30,4	0,7	15,9	0,0	387,4	81,0	113,4	0,25	86,34	85,36	86,93	0,24	86,51	85,62	83,59
45,0	256,0	30,1	0,7	15,8	0,0	385,6	81,4	113,1	0,25	86,32	85,38	86,90	0,24	86,51	85,64	83,55
46,0	257,0	29,8	0,7	15,6	0,0	384,6	81,5	112,9	0,25	86,30	85,43	86,87	0,24	86,49	85,69	83,57
47,0	258,0	29,4	0,6	15,6	0,0	384,1	81,6	112,9	0,25	86,27	85,44	86,83	0,24	86,48	85,72	83,56
48,0	259,0	29,1	0,6	15,6	0,0	381,4	81,6	112,8	0,25	86,25	85,48	86,84	0,24	86,49	85,74	83,54
49,0	260,0	28,8	0,6	15,5	0,0	381,1	81,5	112,7	0,25	86,26	85,50	86,81	0,24	86,51	85,76	83,56
50,0	261,0	28,5	0,5	15,5	0,0	379,9	81,6	112,5	0,25	86,26	85,53	86,78	0,24	86,52	85,80	83,54
51,0	262,0	28,2	0,5	15,4	0,0	379,4	81,6	112,3	0,25	86,30	85,56	86,74	0,24	86,54	85,82	83,53
52,0	263,0	27,9	0,5	15,5	0,0	378,3	81,6	112,4	0,25	86,31	85,59	86,71	0,24	86,57	85,86	83,54
53,0	264,0	27,6	0,5	15,4	0,0	377,3	81,6	112,3	0,25	86,35	85,62	86,73	0,24	86,59	85,88	83,54
54,0	265,0	27,3	0,5	15,4	0,0	377,4	81,7	112,3	0,25	86,39	85,66	86,70	0,24	86,63	85,93	83,47
55,0	266,0	27,0	0,5	15,3	0,0	376,4	81,7	112,3	0,25	86,44	85,70	86,72	0,24	86,66	85,97	83,46
56,0	267,0	26,7	0,5	15,3	0,0	376,6	81,8	111,9	0,25	86,47	85,73	86,69	0,24	86,69	86,00	83,48
57,0	268,0	26,4	0,5	15,3	0,0	376,0	81,8	112,1	0,25	86,49	85,78	86,68	0,24	86,70	86,00	83,47
58,0	269,0	26,1	0,5	15,3	0,0	375,4	81,7	112,3	0,25	86,57	85,81	86,65	0,24	86,79	86,05	83,47
59,0	270,0	25,8	0,5	15,3	0,0	375,2	81,6	112,2	0,25	86,75	85,86	86,66	0,24	86,93	86,11	83,45
60,0	271,0	25,5	0,6	15,3	0,0	373,8	81,8	112,2	0,25	86,94	85,93	86,67	0,24	87,06	86,17	83,45
61,0	272,0	25,2	0,6	15,4	0,0	374,4	81,9	112,0	0,25	87,07	85,99	86,67	0,24	87,17	86,23	82,31
62,0	273,0	24,9	0,6	15,5	0,0	374,2	81,9	112,1	0,25	87,22	86,06	86,68	0,24	87,28	86,30	83,59
63,0	274,0	24,6	0,6	15,6	0,0	375,0	81,9	112,3	0,25	87,34	86,13	86,69	0,24	87,41	86,35	84,20
64,0	275,0	24,3	0,7	15,8	0,0	376,4	81,8	112,3	0,25	87,44	86,17	86,71	0,24	87,50	86,39	84,88
65,0	276,0	24,0	0,8	15,7	0,0	377,0	82,1	112,3	0,25	87,50	86,23	86,73	0,24	87,58	86,46	85,27
66,0	277,0	23,7	0,8	15,5	0,0	376,2	82,2	112,0	0,25	87,57	86,33	86,75	0,24	87,66	86,54	85,80
67,0	278,0	23,4	0,7	15,3	0,0	374,6	81,9	111,9	0,25	87,62	86,36	86,77	0,24	87,72	86,56	86,24
68,0	279,0	23,2	0,5	15,1	0,0	373,7	81,7	111,5	0,25	87,68	86,43	86,78	0,24	87,79	86,62	86,60
69,0	280,0	22,8	0,4	14,8	0,0	371,7	81,5	111,3	0,25	87,70	86,48	86,75	0,24	87,83	86,68	86,96
70,0	281,0	22,6	0,4	14,6	0,0	369,9	81,5	111,0	0,25	87,70	86,51	86,72	0,24	87,89	86,72	87,25
71,0	282,0	22,4	0,4	14,5	0,0	370,1	81,5	111,0	0,25	87,71	86,56	86,73	0,24	87,92	86,75	87,61
72,0	283,0	22,1	0,3	14,5	0,0	369,1	81,9	111,1	0,25	87,71	86,61	86,68	0,24	87,91	86,81	87,92
73,0	284,0	21,8	0,3	14,4	0,0	367,7	81,6	110,8	0,25	87,72	86,66	86,67	0,24	87,95	86,84	88,21
74,0	285,0	21,6	0,3	14,4	0,0	366,3	81,7	110,7	0,25	87,76	86,70	86,67	0,24	87,98	86,88	88,53
75,0	286,0	21,3	0,3	14,2	0,0	365,7	82,2	110,3	0,25	87,76	86,74	86,70	0,24	87,98	86,93	88,78
76,0	287,0	21,1	0,3	14,1	0,0	364,2	82,3	110,4	0,25	87,80	86,77	86,70	0,24	88,00	86,96	89,02
77,0	288,0	20,9	0,3	13,9	0,0	362,9	82,0	109,9	0,25	87,83	86,85	86,69	0,24	88,07	87,02	89,24
78,0	289,0	20,7	0,2	13,7	0,0	359,5	82,0	109,9	0,25	87,89	86,90	86,70	0,24	88,10	87,06	89,42
79,0	290,0	20,4	0,3	13,6	0,0	358,5	82,1	109,7	0,25	87,90	86,92	86,72	0,24	88,13	87,11	89,62
80,0	291,0	20,2	0,3	13,5	0,0	357,9	82,0	109,7	0,25	87,89	86,96	86,72	0,24	88,15	87,13	89,82
81,0	292,0	20,0	0,3	13,7	0,0	357,5	82,4	109,5	0,25	87,91	87,01	86,73	0,24	88,17	87,19	89,96
82,0	293,0	19,7	0,2	13,6	0,0	356,1	82,3	109,3	0,25	87,94	87,03	86,74	0,24	88,20	87,23	89,80
83,0	294,0	19,6	0,3	13,3	0,0	353,7	82,2	108,9	0,25	87,95	87,09	86,70	0,24	88,22	87,26	89,88
84,0	295,0	19,3	0,2	12,8	0,0	351,9	82,2	108,5	0,25	87,93	87,12	86,69	0,24	88,22	87,29	89,08
85,0	296,0	19,2	0,1	12,3	0,0	348,3	82,2	108,1	0,25	87,92	87,16	86,72	0,24	88,21	87,31	88,24
86,0	297,0	19,0	0,2	11,5	0,0	343,1	82,6	107,8	0,25	87,95	87,20	86,69	0,24	88,24	87,35	87,75
87,0	298,0	18,8	0,2	10,7	0,0	337,4	82,7	107,3	0,25	87,95	87,22	86,64	0,24	88,24	87,39	87,49
88,0	299,0	18,7	0,5	9,8	0,0	331,9	82,8	107,0	0,25	87,94	87,26	86,60	0,24	88,29	87,43	87,34
89,0	300,0	18,5	0,6	9,4	0,0	325,9	82,5	106,5	0,25	87,97	87,31	86,50	0,24	88,29	87,46	87,10
90,0	301,0	18,4	0,6	9,4	0,0	321,9	83,1	105,9	0,25	87,96	87,34	86,48	0,24	88,29	87,50	86,94
91,0	302,0	18,3	0,6	9,3	0,0	317,7	82,9	105,8	0,25	87,95	87,38	86,41	0,24	88,29	87,53	86,73
92,0	303,0	18,1	0,6	9,2	0,0	314,1	83,1	105,5	0,25	87,92	87,37	86,35	0,24	88,26	87,56	86,62
93,0	304,0	18,0	0,6	9,2	0,0	310,4	83,0	105,0	0,25	87,95	87,40	86,28	0,24	88,28	87,59	86,52
94,0	305,0	17,8	0,6	9,3	0,0	306,9	83,1	104,8	0,25	87,94	87,45	86,23	0,24	88,27	87,60	86,41
95,0	306,0	17,7	0,5	9,3	0,0	304,0	83,0	104,5	0,25	87,93	87,47	86,16	0,24	88,27	87,63	86,25
96,0	307,0	17,6	0,5	9,3	0,0	301,3	83,2	104,1	0,25	87,89	87,52	86,12	0,24	88,26	87,68	86,10
97,0	308,0	17,4	0,5	9,3	0,0	298,5	83,1	103,9	0,25	87,84	87,52	86,05	0,24	88,23	87,68	85,96
98,0	309,0	17,3	0,5	9,3	0,0	296,2	83,1	103,6	0,25	87,84	87,54	86,00	0,24	88,22	87,71	85,88
99,0	310,0	17,2	0,5	9,3	0,0	293,2	83,2	103,3	0,25	87,83	87,56	85,96	0,24	88,21	87,73	85,92
100,0	311,0	17,1	0,5	9,3	0,0	291,1	83,3	103,3	0,25	87,82	87,58	85,91	0,24	88,19	87,75	85,99
101,0	312,0	16,9	0,5	9,3	0,0	288,5	83,6	103,1	0,25	87,84	87,61	85,89	0,24	88,20	87,78	86,08
102,0	313,0	16,8	0,5	9,3	0,0	286,5	83,6	103,1	0,25	87,84	87,63	85,87	0,24	88,21	87,81	86,19
103,0	314,0	16,6	0,5	9,3	0,0	285,1	83,7	102,7	0,25	87,84	87,66	85,87	0,24	88,20	87,82	86,33
104,0	315,0	16,5	0,5	9,3	0,0	283,8	83,9	102,6	0,25	87,88	87,70	85,84	0,24	88,25	87,86	86,39
105,0	316,0	16,4	0,5	9,3	0,0	282,3	83,7	102,5	0,25	87,89	87,72	85,85	0,24	88,25	87,87	86,41
106,0	317,0	16,3	0,5	9,3	0,0	281,0	83,8	102,3	0,25	87,88	87,74	85,83	0,24	88,27	87,89	86,46
107,0	318,0	16,1	0,5	9,3	0,0	279,7	83,9	102,4	0,25	87,89	87,76	85,83	0,24	88,28	87,92	86,48
108,0	319,0	16,0	0,6	9,3	0,0	278,5	83,9	102,0	0,25	87,88	87,78	85,79	0,24	88,28	87,96	86,38
109,0	320,0	15,9	0,5	9,4	0,0	276,6	83,9	101,9	0,25	87,87	87,80	85,78	0,24	88,29	87,98	86,37
110,0	321,0	15,7	0,6	9,3	0,0	275,7	83,8	101,7	0,25	87,86	87,80	85,75	0,24	88,27	88,01	86,41
111,0	322,0	15,6	0,5	9,4	0,0	274,6	84,0	101,7	0,25	87,90	87,84	85,77	0,24	88,30	88,01	86,47
112,0	323,0	15,5	0,5	9,4	0,0	273,7	84,0	101,6	0,25	87,94	87,89	85,77	0,24	88,32	88,05	86,57
113,0	324,0	15,4	0,5	9,4	0,0	272,5	84,3	101,6	0,25	87,97	87,89	85,79	0,24	88,35	88,06	86,62
114,0	325,0	15,3	0,5	9,4	0,0	271,7	83,9	101,3	0,25	87,96	87,92	85,79	0,24	88,36	88,07	86,65
115,0	326,0	15,1	0,6	9,4	0,0	271,3	84,2	101,4	0,25	87,98	87,96	85,77	0,24	88,38	88,11	86,69
116,0	327,0	15,0	0,6	9,3	0,0	270,3	84,1	101,4	0,25	88,01	87,96	85,80	0,24	88,39	88,12	86,67
117,0	328,0	14,9	0,6	9,3	0,0	268,9	84,2	101,0	0,25	88,05	87,98	85,77	0,24	88,42	88,17	86,67
118,0	329,0	14,8	0,6	9,3	0,0	267,7	83,7	101,0	0,25	88,07	88,01	85,76	0,24	88,45	88,16	86,67
119,0	330,0	14,6	0,6	9,4	0,0	266,9	84,1	100,9	0,25	88,08	88,03	85,75	0,24	88,47	88,20	86,67
120,0	331,0	14,5	0,6	9,4	0,0	265,8	84,1	100,8	0,25	88,05	88,04	85,72	0,24	88,46	88,21	86,57
121,0	332,0	14,4	0,6	9,4	0,0	265,2	83,6	100,6	0,25	88,00	88,05	85,69	0,24	88,44	88,22	86,46
122,0	333,0	14,3	0,6	9,3	0,0	264,4	83,9	100,6	0,25	87,96	88,05	85,65	0,24	88,42	88,24	86,35
123,0	334,0	14,2	0,6	9,4	0,0	263,1	83,9	100,5	0,25	87,92	88,08	85,63	0,24	88,42	88,25	86,27

124,0	335,0	14,0	0,6	9,3	0,0	261,9	83,5	100,5	0,25	87,90	88,11	85,60	0,24	88,38	88,29	86,22
125,0	336,0	14,0	0,6	9,3	0,0	260,8	83,6	100,4	0,25	87,89	88,11	85,54	0,24	88,38	88,28	86,16
126,0	337,0	13,8	0,6	9,2	0,0	259,9	84,1	100,4	0,25	87,86	88,12	85,54	0,24	88,36	88,29	86,11
127,0	338,0	13,7	0,6	9,2	0,0	259,0	83,9	100,2	0,25	87,88	88,15	85,56	0,24	88,37	88,31	86,02
128,0	339,0	13,6	0,6	9,2	0,0	259,0	83,8	100,1	0,25	87,86	88,16	85,50	0,24	88,36	88,33	85,94
129,0	340,0	13,5	0,6	9,2	0,0	258,0	83,4	100,0	0,25	87,80	88,15	85,43	0,24	88,32	88,31	85,90
130,0	341,0	13,4	0,6	9,2	0,0	257,4	83,7	99,9	0,25	87,80	88,18	85,39	0,24	88,29	88,33	85,93
131,0	342,0	13,3	0,7	9,0	0,0	256,4	83,9	99,7	0,25	87,82	88,17	85,39	0,24	88,30	88,35	85,98
132,0	343,0	13,1	0,7	8,9	0,0	254,9	83,5	99,6	0,25	87,82	88,18	85,38	0,24	88,29	88,34	85,95
133,0	344,0	13,1	0,7	8,9	0,0	254,0	83,6	99,7	0,25	87,86	88,21	85,37	0,24	88,31	88,36	85,98
134,0	345,0	12,9	0,7	8,9	0,0	253,2	83,9	99,6	0,25	87,87	88,23	85,34	0,24	88,31	88,38	86,01
135,0	346,0	12,8	0,7	9,0	0,0	252,5	83,9	99,4	0,25	87,88	88,22	85,32	0,24	88,34	88,38	85,99
136,0	347,0	12,7	0,7	8,9	0,0	252,3	84,0	99,4	0,25	87,86	88,22	85,29	0,24	88,32	88,37	85,98
137,0	348,0	12,6	0,7	9,0	0,0	251,7	84,0	99,4	0,25	87,83	88,24	85,29	0,24	88,29	88,41	86,05
138,0	349,0	12,5	0,7	9,1	0,0	250,8	84,3	99,4	0,25	87,85	88,26	85,30	0,24	88,31	88,42	86,11
139,0	350,0	12,4	0,7	9,0	0,0	250,4	84,0	99,3	0,25	87,83	88,26	85,30	0,24	88,30	88,43	86,16
140,0	351,0	12,3	0,7	9,1	0,0	250,0	84,2	99,3	0,25	87,85	88,28	85,32	0,24	88,34	88,44	86,19
141,0	352,0	12,2	0,7	9,0	0,0	250,1	84,4	99,2	0,25	87,85	88,29	85,30	0,24	88,34	88,46	86,19
142,0	353,0	12,1	0,7	9,1	0,0	253,0	83,7	100,0	0,25	87,89	88,32	85,29	0,24	88,35	88,47	86,22
143,0	354,0	11,9	0,8	7,5	0,0	296,0	84,0	107,1	0,25	87,90	88,35	85,32	0,24	88,36	88,48	86,76
144,0	355,0	11,8	0,8	7,1	0,0	318,2	84,2	109,5	0,25	87,91	88,34	85,36	0,24	88,38	88,51	87,11
145,0	356,0	11,6	0,6	7,4	0,0	330,9	84,6	111,1	0,25	87,94	88,34	85,42	0,24	88,38	88,51	87,39
146,0	357,0	11,5	0,5	7,7	0,0	339,1	84,2	112,4	0,25	87,95	88,36	85,47	0,24	88,41	88,53	87,67
147,0	358,0	11,3	0,5	7,6	0,0	343,6	84,4	112,9	0,25	87,95	88,37	85,55	0,24	88,41	88,57	87,89
148,0	359,0	11,2	0,5	7,6	0,0	348,0	84,3	113,6	0,25	87,98	88,41	85,63	0,24	88,45	88,56	88,06
149,0	360,0	11,0	0,5	7,5	0,0	351,5	84,3	114,1	0,25	88,04	88,43	85,72	0,24	88,48	88,59	88,15
150,0	361,0	10,9	0,5	7,2	0,0	353,8	84,2	114,4	0,25	88,04	88,42	85,77	0,24	88,48	88,62	88,19
151,0	362,0	10,8	0,6	7,0	0,0	353,9	84,1	114,6	0,25	88,08	88,47	85,85	0,24	88,53	88,64	88,33
152,0	363,0	10,6	0,7	6,7	0,0	352,5	84,1	114,8	0,25	88,12	88,48	85,91	0,24	88,54	88,66	88,38
153,0	364,0	10,5	0,7	6,6	0,0	352,9	84,2	114,9	0,25	88,14	88,52	86,01	0,24	88,58	88,67	88,54
154,0	365,0	10,4	0,8	6,6	0,0	354,0	84,5	114,9	0,25	88,19	88,53	86,10	0,24	88,61	88,69	88,53
155,0	366,0	10,2	0,8	6,6	0,0	354,9	84,2	115,2	0,25	88,19	88,54	86,15	0,24	88,64	88,73	88,58
156,0	367,0	10,2	0,8	6,6	0,0	355,0	84,3	115,1	0,25	88,16	88,56	86,24	0,24	88,63	88,76	88,48
157,0	368,0	10,0	0,8	6,6	0,0	355,1	84,3	115,1	0,25	88,09	88,57	86,27	0,24	88,60	88,74	88,32
158,0	369,0	9,9	0,9	6,5	0,0	354,0	84,3	115,1	0,25	88,12	88,59	86,32	0,24	88,60	88,78	88,37
159,0	370,0	9,8	0,9	6,4	0,0	353,0	84,2	114,9	0,25	88,11	88,59	86,40	0,24	88,61	88,79	88,45
160,0	371,0	9,7	0,9	6,3	0,0	352,5	84,0	115,0	0,25	88,08	88,60	86,48	0,24	88,59	88,81	88,45
161,0	372,0	9,6	0,9	6,3	0,0	352,6	84,5	115,2	0,25	88,07	88,61	86,53	0,24	88,59	88,81	88,52
162,0	373,0	9,5	0,9	6,2	0,0	352,4	84,2	115,0	0,25	88,10	88,63	86,58	0,24	88,61	88,83	88,59
163,0	374,0	9,3	0,9	6,1	0,0	352,1	84,2	115,2	0,25	88,13	88,64	86,67	0,24	88,62	88,86	88,58
164,0	375,0	9,2	0,9	6,1	0,0	350,5	84,4	115,2	0,25	88,15	88,69	86,71	0,24	88,64	88,87	88,57
165,0	376,0	9,1	0,9	6,0	0,0	349,8	84,2	115,1	0,25	88,13	88,70	86,75	0,24	88,66	88,88	88,55
166,0	377,0	9,0	0,9	5,8	0,0	346,0	84,3	114,8	0,25	88,13	88,70	86,76	0,24	88,64	88,88	88,54
167,0	378,0	8,9	0,9	5,8	0,0	344,5	84,3	114,8	0,25	88,13	88,71	86,78	0,24	88,65	88,89	88,50
168,0	379,0	8,8	0,8	6,0	0,0	345,4	84,4	114,8	0,25	88,15	88,72	86,83	0,24	88,71	88,94	88,51
169,0	380,0	8,7	0,7	6,1	0,0	346,6	84,4	114,9	0,25	88,17	88,75	86,84	0,24	88,79	88,97	88,54
170,0	381,0	8,6	0,7	6,1	0,0	345,4	84,4	114,8	0,25	88,20	88,75	86,81	0,24	88,83	88,98	88,51
171,0	382,0	8,5	0,7	6,0	0,0	345,8	84,3	115,0	0,25	88,21	88,78	86,82	0,24	88,88	89,01	88,63
172,0	383,0	8,4	0,8	6,0	0,0	344,2	84,5	114,5	0,25	88,23	88,80	86,79	0,24	88,93	89,04	88,67
173,0	384,0	8,3	0,8	5,7	0,0	341,5	84,5	114,3	0,25	88,22	88,81	86,74	0,24	88,96	89,07	88,56
174,0	385,0	8,2	0,8	5,6	0,0	339,1	84,2	114,0	0,25	88,21	88,79	86,72	0,24	88,97	89,06	88,50
175,0	386,0	8,1	0,8	5,5	0,0	337,8	84,0	114,0	0,25	88,20	88,83	86,69	0,24	89,01	89,09	88,53
176,0	387,0	8,0	0,8	5,5	0,0	337,0	83,8	113,8	0,25	88,22	88,83	86,67	0,24	89,04	89,13	88,48
177,0	388,0	7,9	0,8	5,6	0,0	336,5	84,4	113,8	0,25	88,20	88,84	86,63	0,24	89,07	89,13	88,59
178,0	389,0	7,8	0,8	5,6	0,0	335,3	84,5	113,7	0,25	88,23	88,87	86,64	0,24	89,08	89,14	88,53
179,0	390,0	7,7	0,8	5,6	0,0	335,1	84,5	113,4	0,25	88,23	88,87	86,60	0,24	89,12	89,16	88,54
180,0	391,0	7,7	0,8	5,6	0,0	334,7	84,1	113,5	0,25	88,26	88,88	86,57	0,24	89,15	89,18	88,59
181,0	392,0	7,6	0,7	5,5	0,0	333,1	84,6	113,1	0,25	88,27	88,89	86,58	0,24	89,17	89,21	88,67
182,0	393,0	7,5	0,7	5,4	0,0	332,2	84,4	113,1	0,25	88,27	88,91	86,58	0,24	89,18	89,20	88,71
183,0	394,0	7,4	0,7	5,4	0,0	331,8	84,4	113,1	0,25	88,29	88,92	86,57	0,24	89,22	89,23	88,75
184,0	395,0	7,3	0,7	5,4	0,0	330,9	84,4	113,2	0,25	88,27	88,93	86,54	0,24	89,21	89,24	88,75
185,0	396,0	7,2	0,7	5,3	0,0	330,1	84,5	113,2	0,25	88,29	88,95	86,50	0,24	89,25	89,28	88,68
186,0	397,0	7,2	0,7	5,3	0,0	329,9	84,9	113,1	0,25	88,27	88,95	86,48	0,24	89,25	89,26	88,72
187,0	398,0	7,1	0,7	5,3	0,0	329,3	84,3	112,8	0,25	88,29	88,96	86,49	0,24	89,27	89,29	88,78
188,0	399,0	7,0	0,7	5,2	0,0	327,4	84,6	112,9	0,25	88,31	88,98	86,48	0,24	89,29	89,31	88,79
189,0	400,0	7,0	0,7	5,2	0,0	327,0	84,7	112,7	0,25	88,33	88,99	86,47	0,24	89,31	89,31	88,83
190,0	401,0	6,9	0,7	5,1	0,0	325,4	84,8	112,7	0,25	88,31	88,98	86,46	0,24	89,31	89,32	88,81
191,0	402,0	6,8	0,7	5,1	0,0	324,5	84,7	112,5	0,25	88,35	89,01	86,45	0,24	89,35	89,35	88,84
192,0	403,0	6,7	0,6	5,1	0,0	323,9	84,6	112,5	0,25	88,38	89,00	86,44	0,24	89,36	89,35	88,84
193,0	404,0	6,6	0,6	5,0	0,0	322,8	84,8	112,1	0,25	88,39	89,03	86,46	0,24	89,39	89,39	88,84
194,0	405,0	6,6	0,7	5,0	0,0	321,7	85,0	112,2	0,25	88,40	89,04	86,47	0,24	89,40	89,40	88,94
195,0	406,0	6,5	0,7	5,1	0,0	320,8	84,0	112,0	0,25	88,39	89,05	86,47	0,24	89,36	89,36	88,98
196,0	407,0	6,4	0,7	5,1	0,0	320,3	84,8	111,9	0,25	88,38	89,05	86,48	0,24	89,37	89,39	88,97
197,0	408,0	6,3	0,7	5,1	0,0	319,4	84,9	111,8	0,25	88,38	89,06	86,49	0,24	89,40	89,38	89,00
198,0	409,0	6,2	0,7	5,1	0,0	318,6	84,8	111,8	0,25	88,39	89,06	86,51	0,24	89,39	89,39	89,05
199,0	410,0	6,2	0,7	5,1	0,0	317,5	85,1	111,7	0,25	88,41	89,08	86,53	0,24	89,39	89,42	89,07
200,0	411,0	6,2	0,7	5,0	0,0	316,7	85,1	111,7	0,25	88,41	89,10	86,66	0,24	89,40	89,54	89,02
201,0	412,0	6,0	0,7	5,0	0,0	316,0	85,2	111,5	0,25	88,40	89,10	86,96	0,24	89,28	89,45	89,04
202,0	413,0	6,0	0,7	5,0	0,0	315,4	85,8	111,4	0,25	88,39	89,13	87,21	0,24	89,21	89,45	89,05
203,0	414,0	5,9	0,6	5,0	0,0	315,1	85,1	111,4	0,25	88,39	89,12	87,34	0,24	89,17	89,45	89,08
204,0	415,0	5,8	0,7	5,0	0,0	283,3	85,2	103,8	0,25	88,34	89,11	87,36	0,24	89,11	89,47	88,58
205,0	416,0	5,8	0,7	6,0	0,0	264,0	85,0	102,1	0,25	88,29	89,10	87,36	0,24	89,02	89,45	88,22
206,0	417,0	5,8	0,8	5,9	0,0	252,9	85,0	100,9	0,25	88,16	89,11	87,32	0,24	88,91	89,45	88,00
207,0	418,0	5,7	0,8	5,9	0,0	244,6	84,8	100,2	0,25	88,04	89,09	87,26	0,24	88,81	89,44	87,75
208,0	419,0	5,7	0,8	5,8	0,0	238,5	84,8	99,8	0,25	87,98	89,11	87,18	0,24	88,71	89,43	87,52
209,0	420,0	5,6	0,8	5,8	0,0	234,1	84,5	99,3	0,25	87,85	89,06	87,09	0,24	88,60	89,41	87,23
210,0	421,0	5,6	0,8	5,8	0,0	229,2	84,4	98,4	0,25	87,75	89,05	86,99	0,24	88,52	89,41	87,03
211,0	422,0	5,6	0,8	5,5	0,0	205,9	83,9	96,1	0,25	87,67	89,06	86,89	0,24	88,44	89,38	86,77
212,0	423,0	5,6	1,1	6,3	0,0	191,4	84,2	95,3	0,25	87,64	89,03	86,81	0,24	88,37	89,37	86,58
213,0	424,0	5,5	1,2	6,3	0,0	181,3	84,1	94,9	0,25	87,58	89,03	86,71	0,24	88,32	89,36	86,44
214,0	425,0	5,5	1,2	6,2	0,0	174,1	83,7	94,5	0,25	87,52	89,00	86,60	0,24	88,23	89,34	86,25
215,0	426,0	5,4	1,2	6,2	0,0	168,7	83,6	94,3	0,25	87,45	88,97	86,49	0,24	88,18	89,30	86,13
216,0	427,0	5,4	1,2	6,1	0,0	166,7	83,7	94,1	0,25	87,39	88,96	86,37	0,24	88,10	89,29	85,87
217,0	428,0	5,3	1,2	6,1	0,0	165,8	83,4	94,0	0,25	87,27	88,92	86,27	0,24	87,97	89,27	85,63
218,0	429,0	5,3	1,2	6,0	0,0	165,6	82,9	93,6	0,25	87,10	88,86	86,12	0,24	87,85	89,23	85,29
219,0	430,0	5,3	1,1	6,0	0,0	165,9	82,7	93,4	0,25	86,92	88,82	85,94	0,24	87,68	89,16	84,91
220,0	431,0	5,4	1,1	5,9	0,0	164,9	82,9	93,3	0,25	86,74	88,75	85,81	0,24	87,52	89,13	84,75
221,0	432,0	5,3	1,1	5,9	0,0	162,8	83,0	93,2	0,25	86,65	88,73	85,64	0,24	87,42	89,09	84,69
222,0	433,0	5,3	1,1	5,8	0,0	160,6	82,7	93,1	0,25	86,63	88,69	85,52	0,24	87,36	89,04	84,68
223,0	434,0	5,2	1,1	5,8	0,0	158,6	82,8	92,9	0,25	86,61	88,68	85,38	0,24	87,33	89,04	84,64
224,0	435,0	5,3	1,1	5,7	0,0	156,6	82,6	92,8	0,25	86,61	88,64	85,28	0,24	87,28	88,99	84,61
225,0	436,0	5,2	1,1	5,7	0,0	155,1	82,8	92,7	0,25	86,57	88,65	85,15	0,24	87,24	88,95	84,63
226,0	437,0	5,2	1,1	5,8	0,0	154,9	82,8	92,6	0,25	86,53	88,61	85,05	0,24	87,20	88,93	84,51
227,0	438,0	5,1	1,1	5,7	0,0	155,6	82,8	92,6	0,25	86,47	88,55	84,96	0,24	87,12	88,89	84,36
228,0	439,0	5,1	1,1	5,6	0,0	157,1	82,3	92,5	0,25	86,45	88,54	84,89	0,24	87,09	88,88	84,20
229,0	440,0	5,0	1,1	5,6	0,0	158,6	82,4	92,4	0,25	86,34	88,49	84,74	0,24	87,00	88,81	84,03
230,0	441,0	5,1	1,1	5,5	0,0	159,9	82,8	92,4	0,25	86,21	88,43	84,62	0,24	86,88	88,79	83,86
231,0	442,0	5,1	1,1	5,5	0,0	159,3	82,7	92,4	0,25	86,11	88,37	84,55	0,24	86,79	88,73	83,90
232,0	443,0	5,1	1,1	5,6	0,0	157,3	82,7	92,3	0,25	86,13	88,35	84,45	0,24	86,79	88,70	83,95
233,0	444,0	5,0	1,2	5,6	0,0	155,1	82,7	92,2	0,25	86,17	88,37	84,37	0,24	86,80	88,68	84,03
234,0	445,0	5,0	1,2	5,7	0,0	154,1	82,5	92,1	0,25	86,13	88,34	84,30	0,24	86,77	88,67	83,94
235,0	446,0	4,9	1,2	5,7	0,0	154,2	82,1	92,0	0,25	86,04	88,31	84,22	0,24	86,68	88,64	83,76
236,0	447,0	4,9	1,2	5,6	0,0	154,8	82,0	91,9	0,25	85,95	88,26	84,12	0,24	86,59	88,57	83,59
237,0	448,0	4,9	1,2	5,6	0,0	155,7	82,4	91,8	0,25	85,86	88,20	84,05	0,24	86,53	88,54	83,49
238,0	449,0	4,9	1,1	5,4	0,0	157,2	82,4	91,7	0,25	85,81	88,17	83,98	0,24	86,48	88,52	83,44
239,0	450,0	4,9	1,1	5,4	0,0	157,3	82,2	91,7	0,25	85,75	88,14	83,93	0,24	86,40	88,48	83,43
240,0	451,0	4,9	1,1	5,3	0,0	155,6	82,2	91,7	0,25	85,78	88,11	83,88	0,24	86,39	88,46	83,49
241,0	452,0	4,9	1,1	5,4	0,0	152,2	82,6	91,4	0,25	85,83	88,11	83,83	0,24	86,41	88,42	83,56
242,0	453,0	4,8	1,1	5,4	0,0	149,8	82,4	91,3	0,25	85,80	88,08	83,77	0,24	86,38	88,40	83,58
243,0	454,0	4,8	1,0	5,5	0,0	149,3	82,4	91,2	0,25	85,73	88,06	83,74	0,24	86,33	88,37	83,44
244,0	455,0	4,8	1,0	5,5	0,0	149,6	82,2	91,1	0,25	85,61	88,03	83,65	0,24	86,25	88,34	83,31
245,0	456,0	4,8	1,0	5,4	0,0	150,5	81,7	91,0	0,25	85,59	88,00	83,59	0,24	86,23	88,29	83,18
246,0	457,0	4,7	1,0	5,3	0,0	151,4	82,1	90,9	0,25	85,52	87,95	83,51	0,24	86,17	88,25	83,07
247,0	458,0	4,8	1,0	5,2	0,0	152,3	81,7	90,9	0,25	85,38	87,90	83,39	0,24	86,04	88,20	82,95
248,0	459,0	4,9	0,9	5,2	0,0	151,7	82,0	91,0	0,25	85,33	87,85	83,34	0,24	85,99	88,17	82,97
249,0	460,0	4,8	0,9	5,2	0,0	150,1	82,0	91,0	0,25	85,39	87,85	83,32	0,24	86,00	88,15	83,15
250,0	461,0	4,8	1,0	5,2	0,0	147,8	82,1	91,0	0,25	85,47	87,85	83,29	0,24	86,04	88,16	83,36
251,0	462,0	4,6	1,0	5,3	0,0	146,7	82,1	90,9	0,25	85,53	87,84	83,30	0,24	86,07	88,13	83,40
252,0	463,0	4,7	1,0	5,3	0,0	146,5	82,2	90,9	0,25	85,52	87,81	83,27	0,24	86,08	88,11	83,35

253,0	464,0	4,6	1,0	5,3	0,0	147,0	82,4	90,8	0,25	85,49	87,80	83,25	0,24	86,02	88,08	83,26
254,0	465,0	4,7	1,0	5,2	0,0	147,9	82,2	90,7	0,25	85,44	87,76	83,20	0,24	86,00	88,07	83,18
255,0	466,0	4,7	1,0	5,2	0,0	148,9	82,1	90,7	0,25	85,42	87,74	83,14	0,24	85,97	88,04	83,16
256,0	467,0	4,6	1,0	5,2	0,0	150,1	82,1	90,7	0,25	85,39	87,72	83,11	0,24	85,97	88,03	83,20
257,0	468,0	4,7	0,9	5,1	0,0	150,6	82,4	90,7	0,25	85,38	87,69	83,07	0,24	85,95	87,99	83,17
258,0	469,0	4,8	1,0	5,2	0,0	149,1	82,2	90,8	0,25	85,40	87,67	83,06	0,24	85,95	87,97	83,24
259,0	470,0	4,7	1,0	5,2	0,0	146,8	82,0	90,8	0,25	85,45	87,67	83,03	0,24	85,99	87,96	83,35
260,0	471,0	4,7	1,0	5,3	0,0	144,8	83,0	90,7	0,25	85,40	87,62	83,01	0,24	85,93	87,91	83,35
261,0	472,0	4,6	1,0	5,3	0,0	144,3	82,2	90,4	0,25	85,30	87,60	82,99	0,24	85,89	87,89	83,21
262,0	473,0	4,6	1,0	5,3	0,0	144,5	82,0	90,4	0,25	85,22	87,55	82,95	0,24	85,83	87,86	83,03
263,0	474,0	4,6	1,0	5,3	0,0	144,8	82,0	90,4	0,25	85,18	87,56	82,91	0,24	85,77	87,83	82,92
264,0	475,0	4,6	1,0	5,3	0,0	145,7	81,9	90,3	0,25	85,09	87,50	82,85	0,24	85,70	87,79	82,80
265,0	476,0	4,6	1,0	5,3	0,0	146,5	81,8	90,3	0,25	85,01	87,44	82,81	0,24	85,64	87,73	82,68
266,0	477,0	4,6	1,0	5,2	0,0	147,4	82,0	90,3	0,25	84,96	87,42	82,78	0,24	85,59	87,70	82,64
267,0	478,0	4,5	1,0	5,2	0,0	148,4	81,7	90,2	0,25	84,90	87,35	82,73	0,24	85,52	87,65	82,66
268,0	479,0	4,6	1,0	5,2	0,0	149,1	81,9	90,2	0,25	84,88	87,34	82,67	0,24	85,49	87,66	82,65
269,0	480,0	4,6	1,0	5,2	0,0	148,6	82,1	90,6	0,25	84,89	87,32	82,65	0,24	85,48	87,61	82,77
270,0	481,0	4,7	1,0	5,3	0,0	146,3	82,3	90,6	0,25	85,01	87,30	82,65	0,24	85,55	87,60	82,91
271,0	482,0	4,6	1,1	5,4	0,0	144,0	82,6	90,6	0,25	85,15	87,32	82,68	0,24	85,63	87,60	83,08
272,0	483,0	4,5	1,1	5,4	0,0	142,9	82,0	90,6	0,25	85,20	87,34	82,67	0,24	85,66	87,60	83,01
273,0	484,0	4,5	1,1	5,5	0,0	142,8	82,2	90,5	0,25	85,21	87,33	82,68	0,24	85,69	87,61	82,94
274,0	485,0	4,5	1,1	5,4	0,0	143,1	82,2	90,6	0,25	85,23	87,32	82,67	0,24	85,70	87,60	82,93
275,0	486,0	4,5	1,1	5,4	0,0	143,6	82,3	90,6	0,25	85,20	87,33	82,66	0,24	85,69	87,59	82,92
276,0	487,0	4,5	1,1	5,4	0,0	144,2	82,3	90,7	0,25	85,20	87,34	82,66	0,24	85,71	87,60	82,97
277,0	488,0	4,5	1,1	5,4	0,0	144,9	82,3	90,7	0,25	85,24	87,34	82,65	0,24	85,74	87,60	82,97
278,0	489,0	4,5	1,1	5,3	0,0	145,7	82,4	90,6	0,25	85,24	87,33	82,64	0,24	85,74	87,58	82,95
279,0	490,0	4,5	1,1	5,3	0,0	146,4	82,7	90,6	0,25	85,23	87,32	82,66	0,24	85,72	87,59	82,99
280,0	491,0	4,5	1,1	5,3	0,0	146,3	82,5	90,7	0,25	85,20	87,33	82,66	0,24	85,72	87,57	83,01
281,0	492,0	4,5	1,1	5,3	0,0	144,5	82,5	90,8	0,25	85,27	87,33	82,67	0,24	85,75	87,56	83,14
282,0	493,0	4,5	1,1	5,4	0,0	142,0	82,3	90,7	0,25	85,37	87,31	82,69	0,24	85,81	87,54	83,26
283,0	494,0	4,4	1,1	5,5	0,0	140,7	82,2	90,7	0,25	85,44	87,33	82,68	0,24	85,87	87,56	83,29
284,0	495,0	4,4	1,1	5,5	0,0	140,7	82,5	90,6	0,25	85,49	87,33	82,69	0,24	85,91	87,56	83,31
285,0	496,0	4,4	1,1	5,5	0,0	141,0	82,5	90,7	0,25	85,50	87,35	82,73	0,24	85,96	87,58	83,29
286,0	497,0	4,4	1,1	5,5	0,0	141,5	82,7	90,7	0,25	85,49	87,33	82,75	0,24	85,94	87,56	83,28
287,0	498,0	4,4	1,1	5,4	0,0	142,2	82,5	90,6	0,25	85,44	87,32	82,75	0,24	85,92	87,55	83,26
288,0	499,0	4,4	1,1	5,4	0,0	142,6	82,1	90,6	0,25	85,35	87,31	82,75	0,24	85,88	87,57	83,27
289,0	500,0	4,3	1,1	5,4	0,0	143,4	82,5	90,7	0,25	85,33	87,31	82,75	0,24	85,85	87,56	83,27
290,0	501,0	4,3	1,1	5,4	0,0	144,3	82,3	90,7	0,25	85,28	87,30	82,78	0,24	85,84	87,53	83,25
291,0	502,0	4,3	1,1	5,4	0,0	144,7	82,2	90,7	0,25	85,29	87,30	82,78	0,24	85,83	87,52	83,23
292,0	503,0	4,3	1,1	5,4	0,0	145,6	82,3	90,6	0,25	85,33	87,29	82,74	0,24	85,85	87,53	83,37
293,0	504,0	4,3	1,1	5,4	0,0	146,5	82,3	90,6	0,25	85,32	87,28	82,75	0,24	85,85	87,51	83,49
294,0	505,0	4,3	1,1	5,4	0,0	147,2	82,1	90,7	0,25	85,35	87,28	82,78	0,24	85,85	87,49	83,64
295,0	506,0	4,2	1,1	5,4	0,0	147,9	82,1	90,6	0,25	85,40	87,28	82,78	0,24	85,85	87,49	83,76
296,0	507,0	4,2	1,1	5,4	0,0	148,4	81,9	90,6	0,25	85,40	87,27	82,79	0,24	85,86	87,47	83,83
297,0	508,0	4,2	1,1	5,4	0,0	148,8	81,9	90,7	0,25	85,42	87,26	82,82	0,24	85,88	87,46	83,97
298,0	509,0	4,3	1,1	5,4	0,0	149,1	81,8	90,6	0,25	85,40	87,26	82,81	0,24	85,87	87,45	84,05
299,0	510,0	4,4	1,1	5,4	0,0	147,8	82,3	90,9	0,25	85,44	87,26	82,82	0,24	85,89	87,46	84,14
300,0	511,0	4,3	1,1	5,5	0,0	144,9	82,3	91,0	0,25	85,50	87,26	82,79	0,24	85,94	87,48	84,24
301,0	512,0	4,2	1,1	5,5	0,0	142,3	81,9	90,8	0,25	85,56	87,28	82,81	0,24	85,98	87,49	84,33
302,0	513,0	4,2	1,2	5,6	0,0	141,3	81,9	90,7	0,25	85,60	87,28	82,80	0,24	86,04	87,49	84,39
303,0	514,0	4,2	1,1	5,6	0,0	140,9	82,1	90,6	0,25	85,62	87,28	82,82	0,24	86,05	87,48	84,46
304,0	515,0	4,2	1,1	5,6	0,0	141,1	82,1	90,6	0,25	85,64	87,29	82,84	0,24	86,09	87,47	84,54
305,0	516,0	4,2	1,1	5,6	0,0	141,4	81,9	90,6	0,25	85,62	87,28	82,86	0,24	86,03	87,46	84,59
306,0	517,0	4,2	1,1	5,6	0,0	141,9	82,0	90,5	0,25	85,60	87,26	82,88	0,24	86,03	87,45	84,63
307,0	518,0	4,2	1,1	5,6	0,0	142,4	81,9	90,4	0,25	85,55	87,25	82,84	0,24	85,99	87,44	84,69
308,0	519,0	4,1	1,1	5,6	0,0	142,9	81,6	90,4	0,25	85,49	87,24	82,87	0,24	85,98	87,43	84,69
309,0	520,0	4,1	1,1	5,5	0,0	143,4	81,9	90,5	0,25	85,38	87,22	82,88	0,24	85,88	87,41	84,75
310,0	521,0	4,1	1,1	5,5	0,0	143,8	81,7	90,5	0,25	85,34	87,20	82,88	0,24	85,88	87,42	84,82
311,0	522,0	4,1	1,1	5,5	0,0	144,4	81,8	90,3	0,25	85,34	87,19	82,88	0,24	85,86	87,38	84,86
312,0	523,0	4,1	1,1	5,5	0,0	145,0	81,9	90,4	0,25	85,35	87,17	82,89	0,24	85,85	87,39	84,89
313,0	524,0	4,1	1,1	5,4	0,0	145,5	81,9	90,4	0,25	85,37	87,19	82,87	0,24	85,85	87,38	84,92
314,0	525,0	4,2	1,1	5,4	0,0	145,5	81,9	90,5	0,25	85,41	87,19	82,87	0,24	85,87	87,39	84,97
315,0	526,0	4,2	1,1	5,5	0,0	143,6	82,1	90,7	0,25	85,42	87,19	82,88	0,24	85,90	87,38	84,98
316,0	527,0	4,1	1,2	5,5	0,0	141,2	82,1	90,7	0,25	85,50	87,18	82,86	0,24	85,92	87,37	85,03
317,0	528,0	4,1	1,2	5,6	0,0	139,7	82,0	90,6	0,25	85,55	87,20	82,87	0,24	85,96	87,38	85,05
318,0	529,0	4,1	1,2	5,6	0,0	139,2	81,6	90,5	0,25	85,56	87,19	82,88	0,24	85,96	87,37	85,08
319,0	530,0	4,1	1,2	5,5	0,0	139,4	81,9	90,4	0,25	85,57	87,19	82,87	0,24	85,98	87,38	85,06
320,0	531,0	4,1	1,1	5,5	0,0	138,4	82,3	90,6	0,25	85,56	87,19	82,85	0,24	86,00	87,39	85,13
321,0	532,0	4,1	1,1	5,5	0,0	137,2	82,0	90,5	0,25	85,55	87,17	82,83	0,24	85,98	87,37	85,14
322,0	533,0	4,0	1,2	5,6	0,0	136,7	81,9	90,4	0,25	85,56	87,17	82,84	0,24	85,98	87,36	85,11
323,0	534,0	4,0	1,2	5,6	0,0	136,8	81,9	90,3	0,25	85,51	87,17	82,81	0,24	85,97	87,35	85,13
324,0	535,0	4,0	1,2	5,6	0,0	137,1	81,8	90,3	0,25	85,54	87,16	82,85	0,24	85,97	87,36	85,15
325,0	536,0	4,0	1,1	5,6	0,0	137,6	82,1	90,3	0,25	85,59	87,18	82,88	0,24	86,01	87,34	85,17
326,0	537,0	4,0	1,1	5,5	0,0	138,0	82,4	90,4	0,25	85,64	87,18	82,94	0,24	86,06	87,38	85,22
327,0	538,0	4,0	1,1	5,5	0,0	138,4	82,4	90,4	0,25	85,72	87,18	82,97	0,24	86,09	87,37	85,24
328,0	539,0	4,0	1,1	5,6	0,0	139,2	82,6	90,4	0,25	85,78	87,20	83,05	0,24	86,14	87,36	85,28
329,0	540,0	3,9	1,2	5,6	0,0	139,8	82,7	90,4	0,25	85,83	87,19	83,08	0,24	86,18	87,36	85,33
330,0	541,0	3,9	1,2	5,5	0,0	140,4	82,8	90,4	0,25	85,89	87,19	83,14	0,24	86,22	87,38	85,37
331,0	542,0	3,9	1,2	5,5	0,0	140,9	82,9	90,5	0,25	85,95	87,19	83,21	0,24	86,27	87,39	85,41
332,0	543,0	3,9	1,2	5,5	0,0	141,5	83,0	90,5	0,25	86,00	87,20	83,29	0,24	86,30	87,39	85,44
333,0	544,0	3,9	1,2	5,5	0,0	142,1	82,9	90,5	0,25	86,05	87,22	83,32	0,24	86,34	87,39	85,50
334,0	545,0	3,9	1,2	5,5	0,0	142,6	82,9	90,5	0,25	86,06	87,21	83,39	0,24	86,37	87,39	85,55
335,0	546,0	3,8	1,2	5,5	0,0	142,9	83,0	90,5	0,25	86,12	87,22	83,47	0,24	86,42	87,41	85,60
336,0	547,0	3,8	1,2	5,5	0,0	143,5	83,1	90,6	0,25	86,16	87,22	83,52	0,24	86,44	87,42	85,60
337,0	548,0	3,8	1,2	5,5	0,0	143,6	83,0	90,5	0,25	86,19	87,22	83,56	0,24	86,47	87,42	85,67
338,0	549,0	3,8	1,2	5,5	0,0	144,2	83,2	90,6	0,25	86,21	87,23	83,62	0,24	86,50	87,43	85,70
339,0	550,0	3,8	1,2	5,5	0,0	144,7	83,2	90,6	0,25	86,25	87,24	83,69	0,24	86,54	87,42	85,73
340,0	551,0	3,9	1,2	5,5	0,0	144,3	83,4	90,8	0,25	86,27	87,25	83,73	0,24	86,56	87,45	85,78
341,0	552,0	3,9	1,2	5,6	0,0	142,2	83,5	90,9	0,25	86,31	87,26	83,78	0,24	86,60	87,46	85,81
342,0	553,0	3,8	1,2	5,7	0,0	139,5	83,6	90,7	0,25	86,35	87,27	83,82	0,24	86,65	87,45	85,84
343,0	554,0	3,8	1,2	5,7	0,0	138,0	83,7	90,7	0,25	86,41	87,28	83,91	0,24	86,70	87,47	85,90
344,0	555,0	3,8	1,2	5,8	0,0	137,7	83,6	90,6	0,25	86,45	87,28	83,94	0,24	86,73	87,49	85,95
345,0	556,0	3,8	1,2	5,8	0,0	137,8	83,6	90,5	0,25	86,47	87,29	84,01	0,24	86,78	87,52	85,95
346,0	557,0	3,7	1,2	5,7	0,0	138,0	83,6	90,5	0,25	86,51	87,30	84,05	0,24	86,79	87,50	85,96
347,0	558,0	3,7	1,2	5,7	0,0	138,3	83,6	90,4	0,25	86,51	87,30	84,12	0,24	86,80	87,52	86,00
348,0	559,0	3,7	1,2	5,7	0,0	138,7	83,5	90,4	0,25	86,51	87,30	84,15	0,24	86,82	87,52	86,04
349,0	560,0	3,7	1,2	5,7	0,0	139,0	83,5	90,4	0,25	86,53	87,32	84,20	0,24	86,82	87,53	86,05
350,0	561,0	3,7	1,2	5,7	0,0	139,6	83,5	90,4	0,25	86,54	87,30	84,23	0,24	86,84	87,54	86,06
351,0	562,0	3,7	1,2	5,7	0,0	140,0	83,5	90,4	0,25	86,52	87,32	84,29	0,24	86,84	87,53	86,07
352,0	563,0	3,6	1,2	5,7	0,0	140,5	83,5	90,4	0,25	86,54	87,32	84,34	0,24	86,85	87,53	86,08
353,0	564,0	3,6	1,2	5,6	0,0	141,0	83,5	90,4	0,25	86,54	87,33	84,36	0,24	86,83	87,53	86,12
354,0	565,0	3,6	1,2	5,6	0,0	141,5	83,6	90,3	0,25	86,52	87,34	84,39	0,24	86,84	87,54	86,10
355,0	566,0	3,6	1,1	5,5	0,0	141,9	83,6	90,4	0,25	86,53	87,33	84,42	0,24	86,85	87,56	86,12
356,0	567,0	3,6	1,1	5,3	0,0	142,5	83,6	90,4	0,25	86,53	87,34	84,48	0,24	86,85	87,55	86,13
357,0	568,0	3,6	1,1	5,3	0,0	143,0	83,6	90,4	0,25	86,53	87,33	84,48	0,24	86,84	87,55	86,15
358,0	569,0	3,6	1,1	5,4	0,0	143,3	83,5	90,4	0,25	86,55	87,32	84,54	0,24	86,85	87,56	86,17
359,0	570,0	3,5	1,1	5,3	0,0	143,6	83,6	90,4	0,25	86,55	87,35	84,57	0,24	86,85	87,56	86,16
360,0	571,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,0	83,6	90,3	0,25	86,56	87,34	84,60	0,24	86,87	87,56	86,19
361,0	572,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,2	83,7	90,4	0,25	86,54	87,36	84,60	0,24	86,86	87,57	86,20
362,0	573,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,6	83,6	90,4	0,25	86,55	87,34	84,63	0,24	86,86	87,57	86,21
363,0	574,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,7	83,5	90,4	0,25	86,57	87,34	84,66	0,24	86,85	87,56	86,22
364,0	575,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,9	83,5	90,4	0,25	86,57	87,33	84,67	0,24	86,86	87,58	86,23
365,0	576,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,8	83,7	90,4	0,25	86,56	87,34	84,70	0,24	86,86	87,57	86,22
366,0	577,0	3,5	1,1	5,3	0,0	144,8	83,5	90,4	0,25	86,58	87,34	84,71	0,24	86,87	87,58	86,25
367,0	578,0	3,4	1,1	5,3	0,0	144,8	83,7	90,4	0,25	86,60	87,35	84,73	0,24	86,87	87,57	86,26
368,0	579,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,0	83,5	90,4	0,25	86,60	87,35	84,78	0,24	86,88	87,57	86,28
369,0	580,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,1	83,5	90,4	0,25	86,60	87,34	84,80	0,24	86,89	87,59	86,27
370,0	581,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,2	83,6	90,4	0,25	86,59	87,34	84,81	0,24	86,89	87,57	86,28
371,0	582,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,2	83,7	90,4	0,25	86,61	87,35	84,82	0,24	86,90	87,59	86,29
372,0	583,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,3	83,5	90,4	0,25	86,61	87,34	84,84	0,24	86,89	87,56	86,31
373,0	584,0	3,4	1,1	5,3	0,0	145,2	83,4	90,4	0,25	86,61	87,35	84,84	0,24	86,88	87,59	86,28
374,0	585,0	3,3	1,1	5,3	0,0	145,3	83,6	90,4	0,25	86,62	87,34	84,86	0,24	86,90	87,58	86,30
375,0	586,0	3,3	1,1	5,3	0,0	145,3	83,7	90,4	0,25	86,64	87,36	84,86	0,24	86,89	87,59	86,32
376,0	587,0	3,3	1,1	5,2	0,0	145,3	83,7	90,4	0,25	86,64	87,34	84,89	0,24	86,92	87,58	86,30
377,0	588,0	3,3	1,1	5,2	0,0	145,5	83,7	90,4	0,25	86,66	87,34	84,91	0,24	86,90	87,59	86,32
378,0	589,0	3,3	1,1	5,2	0,0	145,7	83,7	90,4	0,25	86,66	87,36	84,92	0,24	86,93	87,60	86,34
379,0	590,0	3,3	1,1	5,2	0,0	145,8	83,8	90,4	0,25	86,64	87,36	84,93	0,24	86,92	87,59	86,34
380,0	591,0	3,3	1,1	5,3	0,0	145,5	83,7	90,4	0,25	86,66	87,36	84,93	0,24	86,92	87,61	86,34
381,0	592,0	3,3	1,1	5,3	0,0	145,7	83,7	90,4	0,25	86,66	87,35	84,95	0,24	86,92	87,61	86,35

382,0	593,0	3,2	1,1	5,2	0,0	145,7	83,7	90,4	0,25	86,65	87,35	84,96	0,24	86,91	87,60	86,36
383,0	594,0	3,2	1,1	5,2	0,0	145,5	83,7	90,3	0,25	86,65	87,35	84,94	0,24	86,92	87,60	86,35
384,0	595,0	3,2	1,1	5,3	0,0	145,2	83,8	90,3	0,25	86,67	87,36	84,99	0,24	86,93	87,59	86,37
385,0	596,0	3,2	1,1	5,2	0,0	145,1	83,7	90,3	0,25	86,66	87,37	84,99	0,24	86,92	87,60	86,37
386,0	597,0	3,2	1,1	5,3	0,0	145,4	83,7	90,4	0,25	86,64	87,34	85,00	0,24	86,91	87,59	86,37
387,0	598,0	3,2	1,1	5,3	0,0	145,5	83,6	90,3	0,25	86,63	87,35	84,99	0,24	86,90	87,60	86,41
388,0	599,0	3,2	1,1	5,3	0,0	145,3	83,6	90,3	0,25	86,61	87,37	85,01	0,24	86,90	87,58	86,38
389,0	600,0	3,2	1,1	5,3	0,0	145,6	83,7	90,3	0,25	86,61	87,36	85,01	0,24	86,88	87,59	86,37
390,0	601,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,3	83,7	90,3	0,25	86,60	87,34	85,03	0,24	86,90	87,58	86,37
391,0	602,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,4	83,7	90,3	0,25	86,62	87,37	85,06	0,24	86,89	87,60	86,37
392,0	603,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,1	83,8	90,3	0,25	86,61	87,35	85,03	0,24	86,87	87,57	86,40
393,0	604,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,1	83,8	90,3	0,25	86,60	87,34	85,07	0,24	86,88	87,58	86,39
394,0	605,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,2	83,5	90,3	0,25	86,61	87,34	85,07	0,24	86,88	87,57	86,40
395,0	606,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,2	83,7	90,2	0,25	86,61	87,33	85,07	0,24	86,86	87,57	86,37
396,0	607,0	3,1	1,1	5,3	0,0	145,2	83,7	90,2	0,25	86,60	87,35	85,07	0,24	86,88	87,61	86,38
397,0	608,0	3,1	1,1	5,3	0,0	144,9	83,7	90,2	0,25	86,59	87,36	85,09	0,24	86,86	87,58	86,39
398,0	609,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,6	83,7	90,2	0,25	86,61	87,34	85,09	0,24	86,88	87,57	86,39
399,0	610,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,9	83,7	90,2	0,25	86,59	87,35	85,10	0,24	86,87	87,57	86,38
400,0	611,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,6	83,7	90,2	0,25	86,59	87,34	85,09	0,24	86,86	87,59	86,39
401,0	612,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,8	83,8	90,2	0,25	86,58	87,34	85,11	0,24	86,85	87,58	86,38
402,0	613,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,6	83,8	90,2	0,25	86,57	87,35	85,10	0,24	86,84	87,57	86,38
403,0	614,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,5	83,7	90,1	0,25	86,57	87,33	85,13	0,24	86,85	87,57	86,39
404,0	615,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,6	83,7	90,1	0,25	86,58	87,34	85,13	0,24	86,84	87,57	86,39
405,0	616,0	3,0	1,1	5,3	0,0	144,8	83,6	90,1	0,25	86,57	87,34	85,12	0,24	86,82	87,58	86,36
406,0	617,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,6	83,7	90,1	0,25	86,55	87,34	85,11	0,24	86,81	87,57	86,39
407,0	618,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,5	83,7	90,1	0,25	86,52	87,31	85,14	0,24	86,80	87,56	86,38
408,0	619,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,4	83,8	90,1	0,25	86,52	87,31	85,13	0,24	86,79	87,56	86,36
409,0	620,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,2	83,7	90,0	0,25	86,53	87,31	85,14	0,24	86,81	87,56	86,36
410,0	621,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,2	83,7	90,0	0,25	86,51	87,31	85,12	0,24	86,79	87,56	86,36
411,0	622,0	2,9	1,1	5,3	0,0	144,2	83,8	90,0	0,25	86,51	87,30	85,12	0,24	86,77	87,54	86,33
412,0	623,0	2,9	1,1	5,2	0,0	144,3	83,8	90,0	0,25	86,51	87,30	85,13	0,24	86,79	87,54	86,34
413,0	624,0	2,9	1,1	5,2	0,0	144,3	83,6	90,0	0,25	86,48	87,31	85,13	0,24	86,76	87,53	86,35
414,0	625,0	2,8	1,1	5,2	0,0	144,2	83,6	90,0	0,25	86,44	87,30	85,11	0,24	86,73	87,54	86,35
415,0	626,0	2,8	1,1	5,2	0,0	144,0	83,6	89,9	0,25	86,42	87,28	85,12	0,24	86,72	87,54	86,34
416,0	627,0	2,8	1,1	5,3	0,0	143,9	83,7	89,9	0,25	86,43	87,27	85,14	0,24	86,73	87,53	86,33
417,0	628,0	2,8	1,1	5,3	0,0	143,8	83,7	89,9	0,25	86,42	87,27	85,11	0,24	86,70	87,51	86,30
418,0	629,0	2,8	1,1	5,3	0,0	143,8	83,7	89,8	0,25	86,41	87,27	85,11	0,24	86,71	87,52	86,30
419,0	630,0	2,8	1,1	5,2	0,0	143,8	83,8	89,8	0,25	86,41	87,24	85,11	0,24	86,69	87,51	86,30
420,0	631,0	2,8	1,1	5,2	0,0	143,7	83,7	89,8	0,25	86,41	87,25	85,12	0,24	86,68	87,50	86,31
421,0	632,0	2,8	1,1	5,2	0,0	143,6	83,7	89,8	0,25	86,40	87,25	85,09	0,24	86,67	87,51	86,26
422,0	633,0	2,8	1,2	5,3	0,0	143,6	83,7	89,7	0,25	86,36	87,23	85,09	0,24	86,64	87,48	86,26
423,0	634,0	2,7	1,1	5,2	0,0	143,5	83,8	89,7	0,25	86,34	87,24	85,08	0,24	86,63	87,48	86,24
424,0	635,0	2,7	1,1	5,2	0,0	143,6	83,8	89,7	0,25	86,33	87,20	85,08	0,24	86,61	87,47	86,25
425,0	636,0	2,7	1,1	5,3	0,0	143,4	83,8	89,7	0,25	86,34	87,22	85,08	0,24	86,62	87,49	86,27
426,0	637,0	2,7	1,1	5,3	0,0	143,3	83,8	89,7	0,25	86,34	87,22	85,08	0,24	86,62	87,48	86,23
427,0	638,0	2,7	1,1	5,3	0,0	143,2	83,7	89,7	0,25	86,32	87,19	85,07	0,24	86,61	87,45	86,22
428,0	639,0	2,7	1,1	5,3	0,0	143,2	83,7	89,6	0,25	86,30	87,19	85,06	0,24	86,59	87,46	86,22
429,0	640,0	2,7	1,1	5,3	0,0	143,2	83,5	89,6	0,25	86,26	87,18	85,07	0,24	86,57	87,45	86,22
430,0	641,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,2	83,7	89,6	0,25	86,27	87,17	85,03	0,24	86,56	87,45	86,17
431,0	642,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,3	83,7	89,5	0,25	86,26	87,17	85,03	0,24	86,53	87,44	86,19
432,0	643,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,2	83,7	89,5	0,25	86,22	87,16	85,04	0,24	86,51	87,44	86,17
433,0	644,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,2	83,7	89,5	0,25	86,20	87,14	85,03	0,24	86,49	87,42	86,15
434,0	645,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,2	83,6	89,5	0,25	86,20	87,14	85,03	0,24	86,50	87,40	86,13
435,0	646,0	2,6	1,1	5,5	0,0	142,9	83,5	89,4	0,25	86,18	87,12	85,00	0,24	86,48	87,40	86,16
436,0	647,0	2,6	1,1	5,4	0,0	143,1	83,6	89,4	0,25	86,17	87,13	85,01	0,24	86,48	87,39	86,14
437,0	648,0	2,5	1,1	5,4	0,0	142,9	83,5	89,4	0,25	86,17	87,11	85,01	0,24	86,45	87,40	86,12
438,0	649,0	2,5	1,1	5,4	0,0	143,0	83,4	89,4	0,25	86,13	87,11	85,01	0,24	86,43	87,40	86,09
439,0	650,0	2,5	1,1	5,4	0,0	143,0	83,6	89,3	0,25	86,14	87,10	84,99	0,24	86,43	87,39	86,11
440,0	651,0	2,5	1,1	5,4	0,0	143,0	83,7	89,4	0,25	86,12	87,07	84,96	0,24	86,41	87,36	86,09
441,0	652,0	2,5	1,1	5,4	0,0	142,9	83,7	89,3	0,25	86,09	87,08	84,97	0,24	86,40	87,35	86,06
442,0	653,0	2,5	1,1	5,5	0,0	142,9	83,7	89,3	0,25	86,08	87,07	84,96	0,24	86,40	87,36	86,05
443,0	654,0	2,5	1,1	5,5	0,0	142,8	83,7	89,3	0,25	86,05	87,06	84,95	0,24	86,38	87,32	86,06
444,0	655,0	2,5	1,1	5,4	0,0	142,8	83,6	89,2	0,25	86,04	87,05	84,93	0,24	86,36	87,35	86,04
445,0	656,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,7	83,6	89,3	0,25	86,04	87,06	84,96	0,24	86,36	87,33	86,05
446,0	657,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,6	83,5	89,2	0,25	86,03	87,03	84,93	0,24	86,35	87,31	86,03
447,0	658,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,5	83,5	89,2	0,25	86,01	87,01	84,91	0,24	86,30	87,30	86,00
448,0	659,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,7	83,5	89,2	0,25	85,99	87,00	84,91	0,24	86,28	87,28	86,00
449,0	660,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,5	83,5	89,2	0,25	85,99	87,00	84,90	0,24	86,26	87,27	85,99
450,0	661,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,6	83,4	89,2	0,25	86,00	86,98	84,89	0,24	86,28	87,27	85,98
451,0	662,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,4	83,4	89,1	0,25	85,98	86,96	84,88	0,24	86,25	87,24	85,96
452,0	663,0	2,4	1,1	5,4	0,0	142,4	83,5	89,1	0,25	85,97	86,94	84,89	0,24	86,24	87,23	85,95
453,0	664,0	2,3	1,1	5,4	0,0	142,7	83,5	89,1	0,25	85,95	86,92	84,86	0,24	86,22	87,23	85,95
454,0	665,0	2,3	1,1	5,3	0,0	142,7	83,4	89,1	0,25	85,94	86,92	84,86	0,24	86,21	87,21	85,93
455,0	666,0	2,3	1,1	5,3	0,0	142,5	83,4	89,1	0,25	85,92	86,91	84,84	0,24	86,20	87,18	85,91
456,0	667,0	2,3	1,1	5,3	0,0	142,3	83,4	89,0	0,25	85,90	86,86	84,84	0,24	86,17	87,17	85,92
457,0	668,0	2,3	1,1	5,4	0,0	142,3	83,5	89,0	0,25	85,92	86,88	84,85	0,24	86,19	87,17	85,88
458,0	669,0	2,3	1,1	5,4	0,0	142,4	83,4	89,0	0,25	85,91	86,86	84,80	0,24	86,17	87,16	85,87
459,0	670,0	2,3	1,1	5,4	0,0	142,4	83,4	89,0	0,25	85,91	86,85	84,79	0,24	86,16	87,13	85,88
460,0	671,0	2,3	1,1	5,3	0,0	142,6	83,5	89,0	0,25	85,92	86,83	84,81	0,24	86,15	87,14	85,88
461,0	672,0	2,2	1,1	5,3	0,0	142,6	83,4	88,9	0,25	85,89	86,82	84,78	0,24	86,13	87,13	85,85
462,0	673,0	2,2	1,1	5,4	0,0	142,5	83,3	88,9	0,25	85,87	86,81	84,77	0,24	86,12	87,10	85,81
463,0	674,0	2,2	1,1	5,3	0,0	142,6	83,4	88,9	0,25	85,86	86,82	84,75	0,24	86,11	87,11	85,84
464,0	675,0	2,2	1,1	5,3	0,0	142,9	83,4	88,9	0,25	85,85	86,77	84,76	0,24	86,10	87,08	85,81
465,0	676,0	2,2	1,2	5,4	0,0	142,7	83,3	88,9	0,25	85,83	86,76	84,75	0,24	86,08	87,08	85,81
466,0	677,0	2,2	1,2	5,3	0,0	143,1	83,2	88,9	0,25	85,81	86,77	84,74	0,24	86,07	87,07	85,80
467,0	678,0	2,2	1,2	5,2	0,0	143,1	83,3	88,8	0,25	85,80	86,74	84,69	0,24	86,05	87,06	85,77
468,0	679,0	2,2	1,1	5,2	0,0	143,2	83,3	88,8	0,25	85,79	86,73	84,69	0,24	86,04	87,05	85,77
469,0	680,0	2,1	1,1	5,2	0,0	143,8	83,2	88,8	0,25	85,77	86,71	84,68	0,24	86,03	87,02	85,76
470,0	681,0	2,1	1,1	5,2	0,0	144,1	83,3	88,8	0,25	85,76	86,71	84,68	0,24	86,03	87,01	85,77
471,0	682,0	2,1	1,1	5,2	0,0	144,1	83,3	88,8	0,25	85,74	86,70	84,68	0,24	85,99	87,01	85,75
472,0	683,0	2,1	1,1	5,2	0,0	144,2	83,3	88,7	0,25	85,72	86,68	84,65	0,24	85,98	86,99	85,72
473,0	684,0	2,1	1,1	5,2	0,0	144,3	83,2	88,7	0,25	85,72	86,67	84,65	0,24	85,98	86,97	85,72
474,0	685,0	2,1	1,1	5,2	0,0	144,3	83,3	88,7	0,25	85,69	86,68	84,63	0,24	85,98	86,98	85,69
475,0	686,0	2,1	1,1	5,3	0,0	144,2	83,3	88,7	0,25	85,69	86,65	84,64	0,24	85,95	86,97	85,70
476,0	687,0	2,1	1,1	5,2	0,0	143,7	83,2	88,7	0,25	85,66	86,65	84,61	0,24	85,93	86,96	85,68
477,0	688,0	2,1	1,1	5,3	0,0	143,5	83,2	88,7	0,25	85,64	86,65	84,60	0,24	85,92	86,95	85,68
478,0	689,0	2,0	1,1	5,2	0,0	143,5	83,1	88,7	0,25	85,65	86,60	84,58	0,24	85,91	86,93	85,64
479,0	690,0	2,0	1,1	5,2	0,0	143,4	83,3	88,7	0,25	85,66	86,60	84,57	0,24	85,90	86,93	85,63
480,0	691,0	2,0	1,1	5,2	0,0	143,7	83,2	88,6	0,25	85,65	86,57	84,58	0,24	85,88	86,90	85,62
481,0	692,0	2,0	1,1	5,2	0,0	143,6	83,2	88,6	0,25	85,67	86,58	84,56	0,24	85,89	86,89	85,61
482,0	693,0	2,0	1,1	5,2	0,0	143,6	83,2	88,6	0,25	85,68	86,58	84,54	0,24	85,91	86,89	85,61
483,0	694,0	2,0	1,1	5,3	0,0	143,3	83,3	88,5	0,25	85,63	86,54	84,54	0,24	85,89	86,86	85,60
484,0	695,0	2,0	1,1	5,3	0,0	143,4	83,2	88,6	0,25	85,63	86,55	84,54	0,24	85,87	86,86	85,60
485,0	696,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,4	83,2	88,5	0,25	85,64	86,56	84,53	0,24	85,87	86,86	85,59
486,0	697,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,3	83,1	88,5	0,25	85,63	86,56	84,51	0,24	85,86	86,86	85,57
487,0	698,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,2	83,1	88,5	0,25	85,61	86,51	84,50	0,24	85,84	86,83	85,56
488,0	699,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,2	83,0	88,5	0,25	85,57	86,51	84,47	0,24	85,82	86,82	85,53
489,0	700,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,4	83,1	88,5	0,25	85,54	86,48	84,47	0,24	85,79	86,81	85,53
490,0	701,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,4	83,1	88,4	0,25	85,55	86,47	84,47	0,24	85,79	86,78	85,52
491,0	702,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,3	83,1	88,4	0,25	85,55	86,47	84,45	0,24	85,80	86,78	85,52
492,0	703,0	1,9	1,1	5,3	0,0	143,4	83,1	88,4	0,25	85,57	86,46	84,45	0,24	85,79	86,78	85,52
493,0	704,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,4	83,1	88,4	0,25	85,55	86,44	84,44	0,24	85,76	86,77	85,50
494,0	705,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,5	83,0	88,4	0,25	85,54	86,43	84,43	0,24	85,75	86,75	85,48
495,0	706,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,4	83,0	88,4	0,25	85,51	86,41	84,41	0,24	85,76	86,74	85,48
496,0	707,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,3	83,1	88,4	0,25	85,50	86,41	84,39	0,24	85,74	86,74	85,45
497,0	708,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,6	83,1	88,3	0,25	85,51	86,39	84,37	0,24	85,74	86,74	85,44
498,0	709,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,4	83,0	88,3	0,25	85,48	86,37	84,37	0,24	85,71	86,70	85,45
499,0	710,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,5	83,0	88,3	0,25	85,48	86,38	84,35	0,24	85,73	86,69	85,44
500,0	711,0	1,8	1,1	5,3	0,0	143,3	83,1	88,3	0,25	85,45	86,37	84,35	0,24	85,72	86,68	85,40
501,0	712,0	1,7	1,1	5,4	0,0	143,6	83,0	88,3	0,25	85,45	86,35	84,34	0,24	85,68	86,66	85,39
502,0	713,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,7	83,0	88,3	0,25	85,45	86,34	84,33	0,24	85,67	86,65	85,41
503,0	714,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,7	83,0	88,3	0,25	85,43	86,34	84,33	0,24	85,66	86,65	85,41
504,0	715,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,5	82,9	88,3	0,25	85,43	86,32	84,32	0,24	85,66	86,63	85,40
505,0	716,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,5	82,9	88,2	0,25	85,42	86,31	84,31	0,24	85,65	86,63	85,36
506,0	717,0	1,7	1,1	5,4	0,0	143,5	82,9	88,2	0,25	85,41	86,27	84,29	0,24	85,63	86,61	85,37
507,0	718,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,4	82,9	88,2	0,25	85,40	86,31	84,29	0,24	85,64	86,60	85,36
508,0	719,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,5	83,0	88,2	0,25	85,38	86,28	84,27	0,24	85,62	86,58	85,32
509,0	720,0	1,7	1,1	5,3	0,0	143,7	83,0	88,2	0,25	85,37	86,25	84,27	0,24	85,59	86,56	85,34
510,0	721,0	1,6	1,1	5,3	0,0	143,6	83,0	88,2	0,25	85,35	86,24	84,24	0,24	85,58	86,56	85,32

511,0	722,0	1,6	1,1	5,3	0,0	143,5	82,9	88,2	0,25	85,35	86,27	84,23	0,24	85,59	86,58	85,32
512,0	723,0	1,6	1,1	5,3	0,0	143,2	82,9	88,2	0,25	85,32	86,22	84,24	0,24	85,57	86,55	85,29
513,0	724,0	1,6	1,0	5,3	0,0	143,3	83,0	88,1	0,25	85,30	86,24	84,21	0,24	85,55	86,52	85,29
514,0	725,0	1,6	1,0	5,3	0,0	143,2	83,0	88,1	0,25	85,28	86,22	84,21	0,24	85,53	86,51	85,27
515,0	726,0	1,6	1,0	5,3	0,0	143,4	82,9	88,1	0,25	85,29	86,21	84,20	0,24	85,53	86,52	85,27
516,0	727,0	1,6	1,0	5,3	0,0	143,3	83,0	88,1	0,25	85,29	86,20	84,18	0,24	85,54	86,50	85,26
517,0	728,0	1,6	1,0	5,3	0,0	143,6	82,9	88,1	0,25	85,25	86,19	84,18	0,24	85,51	86,51	85,25
518,0	729,0	1,5	1,0	5,3	0,0	143,8	82,8	88,1	0,25	85,24	86,17	84,17	0,24	85,46	86,49	85,22
519,0	730,0	1,5	1,0	5,3	0,0	143,8	82,9	88,0	0,25	85,25	86,16	84,17	0,24	85,49	86,47	85,21
520,0	731,0	1,5	1,0	5,3	0,0	144,0	82,8	88,0	0,25	85,23	86,14	84,15	0,24	85,46	86,45	85,18
521,0	732,0	1,5	1,0	5,3	0,0	144,3	82,9	88,0	0,25	85,22	86,13	84,14	0,24	85,46	86,46	85,20
522,0	733,0	1,5	1,0	5,3	0,0	144,6	82,9	88,0	0,25	85,22	86,11	84,13	0,24	85,45	86,43	85,20
523,0	734,0	1,5	1,0	5,2	0,0	144,7	82,9	87,9	0,25	85,22	86,08	84,13	0,24	85,43	86,42	85,20
524,0	735,0	1,5	1,0	5,3	0,0	144,6	82,8	87,9	0,25	85,17	86,09	84,12	0,24	85,41	86,42	85,17
525,0	736,0	1,5	1,0	5,3	0,0	144,8	82,7	87,9	0,25	85,15	86,07	84,09	0,24	85,41	86,40	85,15
526,0	737,0	1,4	1,0	5,3	0,0	144,8	82,8	87,9	0,25	85,15	86,05	84,10	0,24	85,39	86,39	85,14
527,0	738,0	1,4	1,0	5,3	0,0	145,0	82,9	87,9	0,25	85,12	86,04	84,09	0,24	85,37	86,39	85,15
528,0	739,0	1,4	1,0	5,3	0,0	145,1	82,8	87,9	0,25	85,11	86,03	84,10	0,24	85,36	86,37	85,14
529,0	740,0	1,4	1,1	5,3	0,0	145,0	82,8	87,9	0,25	85,10	86,01	84,06	0,24	85,34	86,35	85,10
530,0	741,0	1,4	1,1	5,2	0,0	145,1	82,8	87,8	0,25	85,07	86,00	84,06	0,24	85,33	86,34	85,11
531,0	742,0	1,4	1,1	5,2	0,0	145,2	82,8	87,8	0,25	85,05	85,99	84,06	0,24	85,31	86,32	85,09
532,0	743,0	1,4	1,1	5,3	0,0	145,2	82,8	87,8	0,25	85,07	85,97	84,05	0,24	85,31	86,33	85,09
533,0	744,0	1,4	1,1	5,2	0,0	145,2	82,8	87,8	0,25	85,07	85,97	84,04	0,24	85,31	86,32	85,07
534,0	745,0	1,3	1,1	5,3	0,0	145,0	82,7	87,7	0,25	85,06	85,94	84,02	0,24	85,27	86,29	85,07
535,0	746,0	1,3	1,1	5,3	0,0	145,1	82,7	87,6	0,25	85,07	85,95	84,01	0,24	85,28	86,30	85,05
536,0	747,0	1,3	1,1	5,2	0,0	145,4	82,7	87,7	0,25	85,04	85,92	83,98	0,24	85,24	86,26	85,02
537,0	748,0	1,3	1,1	5,2	0,0	145,5	82,7	87,6	0,25	85,02	85,90	84,00	0,24	85,25	86,25	85,03
538,0	749,0	1,3	1,1	5,2	0,0	145,2	82,7	87,6	0,25	84,99	85,89	83,98	0,24	85,21	86,24	85,03
539,0	750,0	1,3	1,1	5,2	0,0	145,4	82,6	87,6	0,25	84,98	85,89	83,97	0,24	85,19	86,24	84,99
540,0	751,0	1,3	1,1	5,2	0,0	145,3	82,7	87,6	0,25	84,98	85,87	83,96	0,24	85,19	86,23	84,97
541,0	752,0	1,3	1,0	5,2	0,0	145,4	82,7	87,6	0,25	84,94	85,87	83,93	0,24	85,19	86,20	84,96
542,0	753,0	1,2	1,0	5,2	0,0	145,2	82,6	87,6	0,25	84,93	85,84	83,93	0,24	85,17	86,18	84,94
543,0	754,0	1,2	1,0	5,2	0,0	145,2	82,7	87,5	0,25	84,93	85,83	83,91	0,24	85,16	86,16	84,92
544,0	755,0	1,2	1,0	5,2	0,0	145,2	82,7	87,5	0,25	84,91	85,81	83,91	0,24	85,12	86,16	84,92
545,0	756,0	1,2	1,1	5,3	0,0	145,5	82,6	87,5	0,25	84,91	85,78	83,91	0,24	85,12	86,15	84,91
546,0	757,0	1,2	1,1	5,3	0,0	145,4	82,6	87,5	0,25	84,90	85,79	83,90	0,24	85,11	86,13	84,89
547,0	758,0	1,2	1,1	5,3	0,0	145,4	82,6	87,5	0,25	84,91	85,77	83,89	0,24	85,10	86,14	84,89
548,0	759,0	1,2	1,1	5,4	0,0	145,4	82,6	87,5	0,25	84,87	85,78	83,85	0,24	85,09	86,13	84,86
549,0	760,0	1,2	1,1	5,3	0,0	145,1	82,6	87,4	0,25	84,87	85,76	83,85	0,24	85,07	86,12	84,86
550,0	761,0	1,1	1,1	5,3	0,0	145,1	82,7	87,4	0,25	84,84	85,76	83,83	0,24	85,08	86,09	84,84
551,0	762,0	1,1	1,1	5,3	0,0	145,3	82,6	87,3	0,25	84,81	85,72	83,84	0,24	85,06	86,09	84,84
552,0	763,0	1,1	1,1	5,3	0,0	145,4	82,6	87,3	0,25	84,83	85,72	83,83	0,24	85,03	86,07	84,83
553,0	764,0	1,1	1,1	5,3	0,0	145,5	82,6	87,3	0,25	84,80	85,69	83,80	0,24	85,04	86,05	84,80
554,0	765,0	1,1	1,1	5,2	0,0	145,4	82,6	87,3	0,25	84,79	85,69	83,83	0,24	85,02	86,04	84,83
555,0	766,0	1,1	1,1	5,3	0,0	145,5	82,5	87,3	0,25	84,79	85,66	83,82	0,24	84,99	86,02	84,80
556,0	767,0	1,1	1,1	5,2	0,0	145,3	82,6	87,3	0,25	84,75	85,66	83,81	0,24	84,98	86,00	84,77
557,0	768,0	1,1	1,1	5,1	0,0	144,9	82,5	87,3	0,25	84,71	85,63	83,78	0,24	84,96	85,99	84,78
558,0	769,0	1,0	1,0	5,0	0,0	144,5	82,6	87,3	0,25	84,71	85,63	83,77	0,24	84,95	85,98	84,74
559,0	770,0	1,0	1,1	5,0	0,0	144,3	82,6	87,3	0,25	84,72	85,62	83,79	0,24	84,95	85,97	84,75
560,0	771,0	1,0	1,0	5,0	0,0	144,1	82,5	87,3	0,25	84,71	85,61	83,76	0,24	84,93	85,97	84,72
561,0	772,0	1,0	1,1	5,1	0,0	143,9	82,5	87,2	0,25	84,71	85,59	83,73	0,24	84,93	85,95	84,72
562,0	773,0	1,0	1,1	5,1	0,0	144,1	82,5	87,2	0,25	84,71	85,58	83,74	0,24	84,92	85,92	84,71
563,0	774,0	1,0	1,1	5,1	0,0	143,9	82,4	87,1	0,25	84,69	85,59	83,71	0,24	84,91	85,92	84,72
564,0	775,0	1,0	1,0	5,1	0,0	144,0	82,5	87,1	0,25	84,71	85,56	83,72	0,24	84,93	85,92	84,69
565,0	776,0	1,0	1,0	5,1	0,0	143,7	82,5	87,1	0,25	84,68	85,54	83,68	0,24	84,91	85,90	84,68
566,0	777,0	1,0	1,0	5,1	0,0	143,4	82,5	87,1	0,25	84,69	85,52	83,70	0,24	84,89	85,88	84,65
567,0	778,0	0,9	1,0	5,1	0,0	143,5	82,5	87,1	0,25	84,66	85,50	83,66	0,24	84,87	85,88	84,64
568,0	779,0	0,9	1,0	5,1	0,0	143,5	82,4	87,1	0,25	84,65	85,50	83,66	0,24	84,86	85,87	84,62
569,0	780,0	0,9	1,0	5,1	0,0	143,3	82,5	87,0	0,25	84,63	85,49	83,65	0,24	84,84	85,86	84,62
570,0	781,0	0,9	1,0	5,1	0,0	143,0	82,4	87,0	0,25	84,58	85,46	83,64	0,24	84,82	85,82	84,60
571,0	782,0	0,9	1,0	5,0	0,0	143,0	82,3	87,0	0,25	84,59	85,46	83,62	0,24	84,80	85,81	84,58
572,0	783,0	0,9	1,0	5,0	0,0	143,0	82,5	87,0	0,25	84,58	85,44	83,62	0,24	84,78	85,80	84,58
573,0	784,0	0,9	1,0	5,0	0,0	142,9	82,4	87,0	0,25	84,57	85,43	83,62	0,24	84,78	85,79	84,56
574,0	785,0	0,9	1,0	4,9	0,0	143,3	82,4	87,0	0,25	84,52	85,40	83,61	0,24	84,74	85,77	84,54
575,0	786,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,7	82,2	87,0	0,25	84,50	85,39	83,59	0,24	84,71	85,77	84,53
576,0	787,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,9	82,4	86,9	0,25	84,49	85,39	83,59	0,24	84,71	85,75	84,53
577,0	788,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,7	82,4	86,9	0,25	84,51	85,36	83,59	0,24	84,71	85,73	84,51
578,0	789,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,3	82,4	86,9	0,25	84,49	85,36	83,57	0,24	84,69	85,71	84,49
579,0	790,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,3	82,3	86,9	0,25	84,50	85,33	83,55	0,24	84,70	85,69	84,50
580,0	791,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,0	82,3	86,8	0,25	84,48	85,33	83,57	0,24	84,67	85,68	84,48
581,0	792,0	0,8	1,0	4,9	0,0	143,0	82,3	86,8	0,25	84,45	85,32	83,52	0,24	84,66	85,67	84,46
582,0	793,0	0,8	1,0	5,0	0,0	142,9	82,3	86,8	0,25	84,44	85,29	83,51	0,24	84,64	85,66	84,44
583,0	794,0	0,8	1,0	4,9	0,0	142,6	82,3	86,8	0,25	84,47	85,28	83,50	0,24	84,65	85,66	84,44
584,0	795,0	0,7	1,0	5,0	0,0	142,6	82,3	86,7	0,25	84,46	85,28	83,48	0,24	84,64	85,64	84,43
585,0	796,0	0,7	1,0	4,9	0,0	142,3	82,3	86,7	0,25	84,43	85,26	83,45	0,24	84,64	85,61	84,41
586,0	797,0	0,7	1,0	4,9	0,0	142,1	82,3	86,7	0,25	84,42	85,27	83,47	0,24	84,61	85,60	84,41
587,0	798,0	0,7	1,0	4,9	0,0	141,9	82,3	86,7	0,25	84,41	85,24	83,47	0,24	84,60	85,58	84,38
588,0	799,0	0,7	1,0	4,9	0,0	141,8	82,3	86,7	0,25	84,39	85,23	83,44	0,24	84,57	85,57	84,38
589,0	800,0	0,7	1,0	4,9	0,0	142,3	82,3	86,7	0,25	84,35	85,20	83,43	0,24	84,56	85,54	84,38
590,0	801,0	0,7	1,0	4,9	0,0	142,6	82,3	86,7	0,25	84,33	85,18	83,43	0,24	84,53	85,54	84,36
591,0	802,0	0,7	1,0	4,9	0,0	142,9	82,2	86,7	0,25	84,30	85,19	83,40	0,24	84,50	85,52	84,32
592,0	803,0	0,7	1,0	4,9	0,0	143,0	82,3	86,6	0,25	84,29	85,13	83,39	0,24	84,50	85,49	84,31
593,0	804,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,2	82,1	86,6	0,25	84,28	85,13	83,38	0,24	84,49	85,49	84,31
594,0	805,0	0,6	1,0	5,0	0,0	143,3	82,2	86,6	0,25	84,28	85,13	83,36	0,24	84,48	85,46	84,28
595,0	806,0	0,6	1,0	5,0	0,0	143,0	82,2	86,6	0,25	84,26	85,11	83,37	0,24	84,46	85,45	84,30
596,0	807,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,2	82,2	86,5	0,25	84,23	85,09	83,34	0,24	84,42	85,43	84,26
597,0	808,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,2	82,2	86,5	0,25	84,24	85,10	83,35	0,24	84,44	85,43	84,29
598,0	809,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,3	82,3	86,6	0,25	84,25	85,08	83,35	0,24	84,43	85,40	84,26
599,0	810,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,3	82,2	86,5	0,25	84,24	85,04	83,31	0,24	84,42	85,39	84,25
600,0	811,0	0,6	1,0	4,9	0,0	143,3	82,1	86,5	0,25	84,25	85,03	83,31	0,24	84,43	85,40	84,24
601,0	812,0	0,5	1,0	5,0	0,0	143,5	82,2	86,5	0,25	84,24	85,05	83,31	0,24	84,41	85,38	84,23
602,0	813,0	0,5	0,9	4,9	0,0	143,5	82,2	86,4	0,25	84,22	85,01	83,27	0,24	84,38	85,36	84,21
603,0	814,0	0,5	0,9	4,9	0,0	143,5	82,2	86,4	0,25	84,19	85,01	83,27	0,24	84,38	85,34	84,20
604,0	815,0	0,5	0,9	4,8	0,0	143,5	82,2	86,4	0,25	84,16	84,98	83,25	0,24	84,36	85,32	84,17
605,0	816,0	0,5	0,9	4,8	0,0	143,5	82,1	86,4	0,25	84,17	84,99	83,23	0,24	84,34	85,30	84,17
606,0	817,0	0,5	0,9	4,7	0,0	143,5	82,1	86,4	0,25	84,17	84,94	83,25	0,24	84,33	85,30	84,16
607,0	818,0	0,5	0,9	4,7	0,0	143,2	82,1	86,3	0,25	84,13	84,93	83,21	0,24	84,32	85,30	84,14
608,0	819,0	0,5	0,9	4,7	0,0	143,2	82,1	86,3	0,25	84,11	84,92	83,21	0,24	84,29	85,26	84,15
609,0	820,0	0,5	0,9	4,7	0,0	143,4	82,1	86,3	0,25	84,11	84,90	83,20	0,24	84,29	85,25	84,12
610,0	821,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,6	82,2	86,3	0,25	84,12	84,89	83,18	0,24	84,28	85,22	84,11
611,0	822,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,6	82,2	86,3	0,25	84,10	84,87	83,18	0,24	84,27	85,22	84,10
612,0	823,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,3	82,1	86,3	0,25	84,11	84,87	83,17	0,24	84,25	85,19	84,09
613,0	824,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,4	82,1	86,2	0,25	84,09	84,86	83,16	0,24	84,26	85,20	84,06
614,0	825,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,5	82,0	86,2	0,25	84,09	84,83	83,13	0,24	84,23	85,18	84,05
615,0	826,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,4	82,1	86,2	0,25	84,08	84,84	83,10	0,24	84,24	85,15	84,05
616,0	827,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,3	82,1	86,2	0,25	84,08	84,81	83,10	0,24	84,23	85,15	84,04
617,0	828,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,3	82,1	86,2	0,25	84,05	84,80	83,11	0,24	84,23	85,14	84,00
618,0	829,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,4	82,0	86,1	0,25	84,05	84,78	83,09	0,24	84,21	85,13	84,00
619,0	830,0	0,4	0,9	4,7	0,0	143,2	82,0	86,1	0,25	84,02	84,76	83,08	0,24	84,19	85,12	83,97
620,0	831,0	0,3	0,9	4,7	0,0	143,3	82,1	86,1	0,25	84,01	84,76	83,06	0,24	84,16	85,10	83,97
621,0	832,0	0,3	0,9	4,7	0,0	143,2	82,0	86,1	0,25	84,02	84,73	83,06	0,24	84,16	85,08	83,95
622,0	833,0	0,3	0,9	4,8	0,0	143,0	82,0	86,1	0,25	83,99	84,73	83,03	0,24	84,14	85,08	83,95
623,0	834,0	0,3	0,9	4,8	0,0	143,0	81,9	86,1	0,25	83,99	84,73	83,01	0,24	84,14	85,05	83,94
624,0	835,0	0,3	0,9	4,8	0,0	142,9	82,0	86,0	0,25	83,96	84,69	83,01	0,24	84,12	85,04	83,93
625,0	836,0	0,3	0,9	4,8	0,0	142,9	82,0	86,0	0,25	83,96	84,67	82,99	0,24	84,11	85,03	83,91
626,0	837,0	0,3	0,9	4,8	0,0	142,8	82,0	86,0	0,25	83,96	84,67	83,01	0,24	84,11	85,03	83,89
627,0	838,0	0,3	1,0	4,8	0,0	142,9	81,9	86,0	0,25	83,96	84,65	82,98	0,24	84,10	85,01	83,86
628,0	839,0	0,3	1,0	4,9	0,0	142,9	81,9	85,9	0,25	83,92	84,65	82,98	0,24	84,08	85,00	83,87
629,0	840,0	0,2	1,0	4,9	0,0	142,7	81,9	86,0	0,25	83,95	84,65	82,96	0,24	84,08	84,99	83,87
630,0	841,0	0,2	1,0	4,9	0,0	142,6	82,0	86,0	0,25	83,91	84,63	82,94	0,24	84,08	84,97	83,85
631,0	842,0	0,2	1,0	4,9	0,0	142,8	81,9	85,9	0,25	83,90	84,61	82,92	0,24	84,06	84,97	83,85
632,0	843,0	0,2	1,0	4,9	0,0	143,0	81,9	85,9	0,25	83,88	84,61	82,91	0,24	84,05	84,92	83,84
633,0	844,0	0,2	0,9	4,9	0,0	142,6	81,8	85,9	0,25	83,88	84,60	82,91	0,24	84,03	84,93	83,82
634,0	845,0	0,2	0,9	4,9	0,0	142,7	81,9	85,8	0,25	83,87	84,57	82,86	0,24	84,03	84,90	83,80
635,0	846,0	0,2	0,9	4,8	0,0	142,4	81,9	85,9	0,25	83,86	84,54	82,88	0,24	84,03	84,88	83,78
636,0	847,0	0,2	0,9	4,9	0,0	142,4	81,9	85,8	0,25	83,84	84,55	82,86	0,24	84,02	84,87	83,78
637,0	848,0	0,2	0,9	4,8	0,0	142,6	81,9	85,8	0,25	83,82	84,52	82,84	0,24	83,98	84,87	83,74
638,0	849,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,5	81,8	85,7	0,25	83,82	84,52	82,83	0,24	83,98	84,84	83,75
639,0	850,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,6	81,9	85,8	0,25	83,82	84,51	82,81	0,24	83,97	84,82	83,75

640,0	851,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,4	81,8	85,8	0,25	83,82	84,50	82,79	0,24	83,97	84,81	83,71
641,0	852,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,5	81,8	85,8	0,25	83,81	84,47	82,79	0,24	83,97	84,80	83,72
642,0	853,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,1	81,8	85,7	0,25	83,81	84,46	82,80	0,24	83,95	84,79	83,71
643,0	854,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,1	81,8	85,7	0,25	83,81	84,46	82,78	0,24	83,95	84,77	83,68
644,0	855,0	0,1	0,9	4,8	0,0	142,1	81,8	85,7	0,25	83,80	84,44	82,74	0,24	83,96	84,76	83,69
645,0	856,0	0,1	0,9	4,6	0,0	142,0	81,8	85,6	0,25	83,79	84,42	82,75	0,24	83,94	84,77	83,67
646,0	857,0	0,1	0,9	4,5	0,0	141,6	81,7	85,7	0,25	83,78	84,42	82,72	0,24	83,92	84,75	83,65
647,0	858,0	0,1	1,0	4,5	0,0	141,1	81,7	85,6	0,25	83,76	84,40	82,71	0,24	83,92	84,71	83,63
648,0	859,0	0,0	1,0	4,5	0,0	140,7	81,8	85,6	0,25	83,73	84,40	82,69	0,24	83,89	84,71	83,62

Manufacturer: LS BILOBEAU
Model: AIR BILO PLUS

Run: 3
Project #: PI 20108
Test Duration: 648 min

	HHV	LHV
Eff	75,35%	81,16%
Comb Eff	93,80%	93,80%
HT Eff	80,33%	86,52%
Output	26 049	kJ/h
Burn Rate	1,74	kg/h
Grams CO	1 637	g
Input	34 569	kJ/h
MC wet	19,13	

Overall Heating Efficiency: 75,35%
Combustion Efficiency: 93,80%
Heat Transfer Efficiency: 80,33%

Air Fuel Ratio (A/F)		
Dry Molecular Weight (M_d)	29,65	
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	454,39	%HC
Air Fuel Ratio (A/F)	12,96	1,32

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80

F_0
1,052

Heat Output:	24 710 Btu/h	26 049 kJ/h
Heat Input:	32 793 Btu/h	34 569 kJ/h
Burn Duration:	10,80 h	
Burn Rate:	3,83 lb/h	1,738 kg/h
Stack Temp:	208,5 Deg. F	98,1 Deg. C

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Blodgett Model: ambio plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DO

- loading 15,00 LBS START FIRE
- close Door immediatly
- At 7,00 LBS insert Pre load
- close Door immediatly
- At 14,1 LBS close air inlet
- At 50 min 9,3 LBS Rake coalbed
- At 1:02 and 8,6 LBS insert load
- At 2nd close Door

TEST LOAD CONFIGURATION

10 3/4

875	940	913
983	917	881

7 1/4

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Is Biodeau Model: ecoAuto 6.6 plus

Project #: PI 2028 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Equipment #	Time	12%	22%
Em-191	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2019.09.23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019.09.23	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok	
Traverse before ignition	ok	
Flow Rate 140 cfm ±10%		ok
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)	ok °F	
Wood Heater Surface (±125°F)	ok °F	
Proportional Checks:		
Thermocouple check	ok	
Pitot Clean	ok	
Pitot verification	ok	

Sampling Train ID Numbers:

	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	10	13	41
Filter Front	04	06	08
Filter Back	05	07	09
Filter Thermocouple	11	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-09-26 MM Manufacturer: IS Biodeau Model: airbio plus

Project #: pJ 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	032009,09	035498,69	032009,26	035498,80	978800,00	981805,89
Initial 1minute DGM (Liter)	032008,99	035498,68	032009,20	035498,73	978799,80	981805,83
Change © (Liter)	0,10	0,01	0,06	0,07	0,20	0,06
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Is Bi lo de au Model: a.N.b.lo plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM- 205	10 kg ~~lbs~~, Class F	10 kg ~~lbs~~
Wood	EM- 090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	EM- 128	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM- 129	200 g, Class S	206 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Isbiodeav Model: airn6.6 plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: JP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 1000 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.18 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.079	797.0
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.080	795.4
A-1	0.40	0.50	0.50	0.065	796.3
A-2	1.50	1.75	2	0.067	796.3
A-3	4.50	5.25	6	0.075	796.1
A-4	5.60	6.5	7.5	0.066	796.1
B-1	0.40	0.50	0.50	0.070	795.4
B-2	1.50	1.75	2	0.070	796.0
B-3	4.50	5.25	6	0.075	796.3
B-4	5.60	6.5	7.5	0.068	796.3
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019 09 26 Manufacturer: Bio dear Model: air 6.10 plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2971	3000	1009	1000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	1795	1800	976	10,00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2981	1001	0	0.02	0010	0.15	0008	0.05	✓	
CO_2	0	1800	983	0	0.02	005	0.5	007	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Is Biodeav Model: a.n6.1o pl.s

Project #: PI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	035496,78	981803,90	133,95
Initial (Liter)	032610,21	978800,94	050,92

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.0	100.4
Dry Bulb (F):	75,5	83,02
Humidity (%):	53,1	51,2

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-09-26 Manufacturer: Is Biodeau Model: airBio plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
4,25 x 4,5 x 21 in.	1066 lbs.	27,6	26,0	27,9	27,8	26,5
7,50 x 5,5 x 21 in.	10,682 lbs.	25,3	23,1	27,4	27,0	26,3
6,00 x 4,5 x 21 in.	8210 lbs.	23,1	20,4	24,3	21,3	19,1
6,00 x 4,5 x 21 in.	9970 lbs.	20,6	21,0	26,3	24,4	24,3
5,00 x 8 x 21 in.	8214 lbs.	25,6	27,0	27,8	22,1	23,0
4,75 x 6 x 21 in.	9278 lbs.	26,0	26,0	27,4	22,3	24,6
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 57,01 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019. 09. 26 Manufacturer: Is Biodeau Model: ambio plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DV

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
4,50 x 5,5 x 18 in.	9034	lbs.	24,6	25,1	27,6	24,3	22,6
4,75 x 6,00 x 18 in.	6 938	lbs.	19,1	27,4	26,3	23,1	22,4
5,00 x 6,00 x 18 in.	6 808	lbs.	19,0	21,3	19,3	19,6	20,4
4,50 x 5,00 x 18 in.	8 012	lbs.	19,8	22,3	19,6	19,1	19,3
6,00 x 5,00 x 18 in.	11 52	lbs.	19,1	19,2	21,3	22,3	23,0
6,25 x 5,25 x 18 in.	8 382	lbs.	20,4	19,0	21,3	22,7	19,3
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 5069 lbs Min 20%: 507 Max 25%: 1267

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-09-25 | Manufacturer: Is Biledeau | Model: Gilabio plus

Project #: PT 2208 | Run: 4 | Tech: MM | Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	10	04	05	10	13	06	07	25	10
2019-09-25	17:00	94,6403	0,1670		33,5659	95,1500	0,1666		34,9534	0,1280
2019-09-26	10:00	94,6403	0,1669		33,5660	95,1499	0,1665		34,9535	0,1281

Post-test Weight Record		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	10	04	05	10	13	06	07	25	10
2019-09-27	8:00	94,6415	0,1754		33,5670	95,1503	0,1699		34,9549	0,1283
2019-09-30	8:00	94,6405	0,1748		33,5667	95,1502	0,1689		34,9541	0,1282
2019-10-01	8:00	94,6405	0,1748		33,5667	95,1502	0,1689		34,9541	0,1282

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019. 09. 25 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: pI 20208 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	41	08	09	44
2019.09.25	17:00	110 3663	0 1671		35 4022
2019 09 26	10:30	110 3664	0 1672		35 4023

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	41	08	09	44
2019.09.27	8:00	110 3679	0 1776		35 4042
2019 09-30	8:00	110 3670	0 1783		35 4032
2019 10-01	8:00	~~110 3679~~	0 1783		35 4032
		110 3670			

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	LSB

Description du test

Test standard	B415
Run #	4
Date	26-09-2019
Technicien	M.M
Project #	PI 20108

Description de l'unité

Manufacturier	LS BILOBEAU	
Modèle	AIR BILO PLUS	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FURNACE	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	2	
Targeted output	39000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,5197000		
V m/sec No fan	0,908		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,750	in	
Section	0,5412	sqft	
Surface duct	0,050282158	m2	

Project nu.	PI 20108
Date	26-09-2019
Technicien	M.M

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	10	4 ; 5		10	13	6 ; 7		25	41	8 ; 9		44	10		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	94,6403	0,1670		33,5659	95,1500	0,1666		34,9534	110,3663	0,1671		35,4022	0,1280	2019-09-25	17:00
Before (6)	94,6403	0,1669		33,5660	95,1499	0,1665		34,9535	110,3664	0,1672		35,4023	0,1281	2019-09-26	10:00
After (1)	94,6415	0,1754		33,5670	95,1503	0,1699		34,9549	110,3679	0,1776		35,4042	0,1283	2019-09-27	08:00
After (2)	94,6405	0,1748		33,5667	95,1502	0,1689		34,9541	110,3670	0,1783		35,4032	0,1282	2019-09-30	08:00
After (3)	94,6405	0,1748		33,5667	95,1502	0,1689		34,9541	110,3670	0,1783		35,4032	0,1282	2019-10-01	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	94,6405	0,1748		33,5667	95,1502	0,1689		34,9541	110,3670	0,1783		35,4032	0,1282	2019-10-01	08:00
Difference	0,0002	0,0079	0,0000	0,0007	0,0003	0,0024	0,0000	0,0006	0,0006	0,0111	0,0000	0,0009	0,0001		
Total (mg)		8,8				12,1				12,6			0,1		
Total ajusté (mg)		**8,70**				**12,00**				**12,50**					

Project nu.	PI 20108
Date	26-09-2019
Technicien	M.M

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	229,00	50,69	82,32	127,46	25,08	0,048	10,060	8,925	1945,15	25,78	50145,71	835,76	0,84	47531	47531	
1,00	230,00	49,27	83,13	126,83	24,28	0,049	10,149	9,014	1964,47	24,96	49041,46	817,36	0,82	47008	46485	39000
2,00	231,00	49,67	82,54	126,28	24,30	0,047	9,974	8,866	1932,37	24,98	48272,16	804,54	0,80	46591	45756	39000
3,00	232,00	49,47	82,33	125,61	24,04	0,047	9,990	8,891	1937,70	24,72	47899,67	798,33	0,80	46294	45403	39000
4,00	233,00	49,27	82,94	125,76	23,79	0,048	10,086	8,975	1955,95	24,46	47837,97	797,30	0,80	46104	45344	39000
5,00	234,00	48,78	83,26	129,61	25,75	0,048	10,046	8,880	1935,34	26,47	51228,89	853,81	0,85	46513	48558	39000
6,00	235,00	48,08	83,68	134,30	28,12	0,049	10,195	8,940	1948,50	28,91	56335,63	938,93	0,94	47496	53399	39000
7,00	236,00	47,48	84,33	139,18	30,47	0,049	10,237	8,904	1940,59	31,33	60790,39	1013,17	1,01	48762	57621	39000
8,00	237,00	46,68	83,94	143,23	32,94	0,050	10,444	9,024	1966,65	33,87	66602,60	1110,04	1,11	50359	63130	39000
9,00	238,00	46,05	83,41	146,55	35,08	0,049	10,321	8,869	1932,84	36,06	69703,71	1161,73	1,16	51930	66070	39000
10,00	239,00	45,38	83,04	149,43	36,88	0,051	10,573	9,042	1970,68	37,92	74729,27	1245,49	1,25	53648	70833	39000
11,00	240,00	44,68	81,88	151,19	38,51	0,049	10,437	8,900	1939,72	39,59	76788,03	1279,80	1,28	55243	72785	39000
12,00	241,00	44,18	82,34	150,70	37,98	0,051	10,638	9,078	1978,58	39,05	77258,50	1287,64	1,29	56627	73231	39000
13,00	242,00	43,78	82,26	150,09	37,68	0,049	10,351	8,843	1927,20	38,74	74665,52	1244,43	1,24	57637	70773	39000
14,00	243,00	43,38	83,03	149,35	36,84	0,049	10,400	8,895	1938,54	37,88	73423,57	1223,73	1,22	58434	69596	39000
15,00	244,00	43,08	82,87	148,93	36,70	0,049	10,418	8,917	1943,31	37,73	73323,70	1222,06	1,22	59126	69501	39000
16,00	245,00	42,68	82,96	148,61	36,47	0,050	10,448	8,947	1949,90	37,50	73117,23	1218,62	1,22	59725	69305	39000
17,00	246,00	42,28	82,84	148,40	36,42	0,051	10,564	9,050	1972,35	37,44	73849,06	1230,82	1,23	60296	69999	39000
18,00	247,00	41,98	82,73	147,74	36,12	0,049	10,386	8,907	1941,14	37,14	72086,73	1201,45	1,20	60718	68329	39000
19,00	248,00	41,58	82,25	147,66	36,34	0,051	10,601	9,092	1981,50	37,36	74028,92	1233,82	1,23	61191	70170	39000
20,00	249,00	41,18	82,03	147,58	36,42	0,049	10,363	8,889	1937,33	37,44	72537,89	1208,96	1,21	61551	68756	39000
21,00	250,00	40,78	82,39	147,63	36,24	0,050	10,515	9,019	1965,59	37,26	73241,81	1220,70	1,22	61909	69424	39000
22,00	251,00	40,38	82,08	147,62	36,41	0,050	10,483	8,991	1959,57	37,44	73357,75	1222,63	1,22	62241	69533	39000
23,00	252,00	39,98	82,39	147,65	36,26	0,050	10,440	8,954	1951,46	37,27	72739,28	1212,32	1,21	62520	68947	39000
24,00	253,00	39,68	81,94	147,76	36,57	0,050	10,489	8,994	1960,26	37,60	73697,72	1228,30	1,23	62813	69856	39000
25,00	254,00	39,28	81,46	147,95	36,94	0,054	10,867	9,316	2030,27	37,97	77099,11	1284,99	1,28	63208	73080	39000
26,00	255,00	38,88	82,05	147,65	36,44	0,053	10,760	9,228	2011,24	37,47	75356,49	1255,94	1,26	63513	71428	39000
27,00	256,00	38,48	81,88	148,06	36,77	0,053	10,796	9,253	2016,62	37,80	76228,33	1270,47	1,27	63825	72254	39000
28,00	257,00	38,08	81,52	148,18	37,03	0,052	10,689	9,160	1996,26	38,07	76005,83	1266,76	1,27	64108	72043	39000
29,00	258,00	37,78	81,95	148,14	36,77	0,051	10,594	9,079	1978,63	37,81	74802,21	1246,70	1,25	64335	70903	39000
30,00	259,00	37,38	81,44	148,44	37,22	0,053	10,745	9,204	2006,00	38,27	76764,47	1279,41	1,28	64607	72763	39000
31,00	260,00	37,08	81,06	148,74	37,60	0,052	10,673	9,137	1991,45	38,65	76971,63	1282,86	1,28	64868	72959	39000
32,00	261,00	36,68	81,08	148,93	37,70	0,052	10,672	9,134	1990,70	38,76	77154,26	1285,90	1,29	65118	73132	39000
33,00	262,00	36,28	81,72	148,70	37,21	0,052	10,726	9,184	2001,49	38,25	76563,76	1276,06	1,28	65337	72572	39000
34,00	263,00	35,98	80,64	148,80	37,87	0,052	10,696	9,156	1995,56	38,93	77684,26	1294,74	1,29	65574	73634	39000
35,00	264,00	35,58	80,46	148,94	38,05	0,050	10,526	9,009	1963,47	39,12	76803,84	1280,06	1,28	65775	72800	39000
36,00	265,00	35,28	82,26	149,64	37,43	0,053	10,757	9,196	2004,23	38,48	77125,45	1285,42	1,29	65973	73105	39000
37,00	266,00	34,88	82,89	150,37	37,49	0,051	10,541	9,000	1961,55	38,54	75603,15	1260,05	1,26	66123	71662	39000
38,00	267,00	34,58	83,94	150,67	37,08	0,050	10,437	8,907	1941,29	38,12	73995,83	1233,26	1,23	66226	70138	39000
39,00	268,00	34,18	84,26	151,78	37,51	0,051	10,594	9,025	1966,92	38,57	75855,08	1264,25	1,26	66368	71901	39000
40,00	269,00	33,88	84,61	151,18	36,99	0,051	10,565	9,009	1963,48	38,03	74662,95	1244,38	1,24	66475	70771	39000
41,00	270,00	33,48	84,55	151,73	37,33	0,051	10,566	9,002	1961,84	38,38	75286,23	1254,77	1,25	66591	71361	39000
42,00	271,00	33,18	84,76	152,20	37,47	0,050	10,525	8,960	1952,76	38,52	75214,69	1253,58	1,25	66701	71294	39000
43,00	272,00	32,78	84,32	152,81	38,05	0,049	10,351	8,803	1918,54	39,12	75048,46	1250,81	1,25	66802	71136	39000
44,00	273,00	32,49	84,86	152,23	37,43	0,051	10,598	9,022	1966,18	38,48	75663,06	1261,05	1,26	66911	71719	39000
45,00	274,00	32,19	84,82	152,18	37,42	0,051	10,651	9,068	1976,32	38,47	76025,21	1267,09	1,27	67023	72062	39000
46,00	275,00	31,79	85,69	152,24	36,97	0,051	10,630	9,049	1972,14	38,01	74965,65	1249,43	1,25	67109	71057	39000
47,00	276,00	31,49	84,42	152,36	37,75	0,053	10,776	9,172	1998,89	38,81	77572,78	1292,88	1,29	67242	73529	39000
48,00	277,00	31,19	85,68	152,78	37,27	0,053	10,805	9,190	2002,85	38,32	76749,79	1279,16	1,28	67355	72749	39000
49,00	278,00	30,79	84,85	152,42	37,54	0,051	10,578	9,002	1961,87	38,59	75712,18	1261,87	1,26	67443	71765	39000
50,00	279,00	30,49	84,98	152,76	37,66	0,049	10,429	8,870	1933,14	38,71	74838,17	1247,30	1,25	67511	70937	39000
51,00	280,00	30,19	85,14	152,10	37,20	0,050	10,478	8,921	1944,32	38,25	74362,74	1239,38	1,24	67569	70486	39000
52,00	281,00	29,89	85,01	152,23	37,35	0,051	10,586	9,012	1964,04	38,39	75409,24	1256,82	1,26	67642	71478	39000
53,00	282,00	29,59	85,12	152,22	37,28	0,050	10,537	8,970	1954,90	38,32	74920,20	1248,67	1,25	67705	71014	39000
54,00	283,00	29,29	84,66	151,84	37,32	0,052	10,679	9,097	1982,62	38,37	76069,50	1267,82	1,27	67785	72104	39000
55,00	284,00	28,99	85,03	151,94	37,17	0,050	10,457	8,906	1940,94	38,22	74176,21	1236,27	1,24	67830	70309	39000
56,00	285,00	28,69	86,01	151,82	36,56	0,049	10,370	8,833	1925,18	37,59	72361,71	1206,03	1,21	67843	68589	39000
57,00	286,00	28,39	85,14	151,83	37,05	0,052	10,750	9,157	1995,68	38,09	76009,83	1266,83	1,27	67916	72047	39000
58,00	287,00	28,09	85,49	151,67	36,77	0,052	10,678	9,099	1982,96	37,80	74958,13	1249,30	1,25	67969	71050	39000
59,00	288,00	27,79	86,14	151,51	36,32	0,051	10,559	8,999	1961,24	37,34	73234,75	1220,58	1,22	67993	69417	39000
60,00	289,00	27,49	86,14	150,94	36,00	0,051	10,587	9,031	1968,26	37,01	72847,55	1214,13	1,21	68010	69050	39000
61,00	290,00	27,19	85,58	151,15	36,43	0,049	10,437	8,900	1939,78	37,45	72645,44	1210,76	1,21	68024	68858	39000
62,00	291,00	26,89	85,35	151,03	36,49	0,051	10,641	9,076	1978,07	37,51	74201,70	1236,70	1,24	68061	70333	39000
63,00	292,00	26,59	86,52	151,06	35,86	0,051	10,641	9,076	1978,00	36,86	72914,62	1215,24	1,22	68077	69113	39000
64,00	293,00	26,29	84,95	150,88	36,63	0,052	10,649	9,086	1980,14	37,65	74561,66	1242,69	1,24	68117	70675	39000
65,00	294,00	25,99	85,68	151,26	36,43	0,050	10,470	8,927	1945,66	37,46	72879,62	1214,66	1,21	68132	69080	39000
66,00	295,00	25,69	86,11	151,04	36,07	0,049	10,395	8,866	1932,27	37,09	71662,37	1194,37	1,19	68129	67926	39000
67,00	296,00	25,39	85,61	151,12	36,39	0,049	10,351	8,828	1923,91	37,42	71985,24	1199,75	1,20	68130	68232	39000
68,00	297,00	25,19	85,85	151,10	36,25	0,050	10,469	8,929	1945,91	37,27	72523,94	1208,73	1,21	68139	68743	39000
69,00	298,00	24,89	85,82	150,85	36,12	0,050	10,543	8,995	1960,39	37,14	72807,06	1213,45	1,21	68151	69011	39000
70,00	299,00	24,59	86,59	151,23	35,91	0,049	10,438	8,900	1939,67	36,92	71612,38	1193,54	1,19	68148	67879	39000
71,00	300,00	24,39	86,09	151,25	36,20	0,050	10,546	8,992	1959,74	37,22	72940,89	1215,68	1,22	68161	69138	39000
72,00	301,00	24,09	85,85	151,19	36,30	0,050	10,546	8,993	1959,85	37,32	73147,45	1219,12	1,22	68177	69334	39000
73,00	302,00	23,79	83,71	150,00	36,83	0,050	10,460	8,937	1947,66	37,86	73739,19	1228,99	1,23	68201	69895	39000
74,00	303,00	23,49	82,38	149,95	37,54	0,050	10,458	8,936	1947,56	38,60	75167,72	1252,80	1,25	68241	71249	39000
75,00	304,00	23,19	81,61	149,85	37,91	0,048	10,217	8,731	1902,94	38,98	74170,93	1236,18	1,24	68268	70304	39000
76,00	305,00	22,99	81,04	149,54	38,06	0,049	10,422	8,911	1942,06	39,12	75981,05	1266,35	1,27	68317	72020	39000
77,00	306,00	22,69	80,95	148,66	37,62	0,049	10,394	8,900	1939,67	38,67	75014,37	1250,24	1,25	68353	71104	39000
78,00	307,00	22,49	81,27	148,14	37,15	0,049	10,367	8,885	1936,33	38,19	73949,04	1232,48	1,23	68375	70094	39000
79,00	308,00	22,19	80,84	148,27	37,46	0,050	10,423	8,931	1946,41	38,51	74963,91	1249,40	1,25	68408	71056	39000
80,00	309,00	21,99	80,63	147,77	37,30	0,048	10,233	8,775	1912,38	38,35	73338,09	1222,30	1,22	68422	69515	39000
81,00	310,00	21,69	80,93	147,43	36,94	0,050	10,435	8,953	1951,26	37,98	74101,82	1235,03	1,24	68444	70239	39000
82,00	311,00	21,49	80,47	147,05	36,99	0,050	10,477	8,995	1960,40	38,03	74549,87	1242,50	1,24	68471	70663	39000
83,00	312,00	21,29	80,70	146,54	36,58	0,051	10,548	9,064	1975,35	37,60	74282,19	1238,04	1,24	68494	70410	39000
84,00	313,00	21,09	80,60	146,30	36,50	0,051	10,546	9,065	1975,68	37,53	74138,74	1235,65	1,24	68515	70274	39000
85,00	314,00	20,89	80,49	145,88	36,33	0,051	10,526	9,054	1973,36	37,35	73695,99	1228,27	1,23	68531	69854	39000
86,00	315,00	20,59	80,13	145,61	36,38	0,050	10,395	8,946	1949,65	37,40	72919,20	1215,32	1,22	68537	69118	39000
87,00	316,00	20,39	80,04	144,88	36,02	0,050	10,459	9,012	1964,05	37,04	72741,06	1212,35	1,21	68542	68949	39000
88,00	317,00	20,19	80,42	144,44	35,57	0,049	10,339	8,915	1942,87	36,56	71038,55	1183,98	1,18	68528	67335	39000
89,00	318,00	19,99	80,30	144,37	35,60	0,051	10,556	9,103	1983,96	36,60	72603,45	1210,06	1,21	68532	68818	39000
90,00	319,00	19,79	80,14	143,94	35,44	0,050	10,483	9,046	1971,54	36,44	71840,60	1197,34	1,20	68527	68095	39000
91,00	320,00	19,59	80,42	143,19	34,87	0,051	10,498	9,070	1976,80	35,85	70862,03	1181,03	1,18	68512	67168	39000
92,00	321,00	19,39	80,30	142,83	34,73	0,047	10,136	8,763	1909,89	35,71	68202,72	1136,71	1,14	68471	64647	39000
93,00	322,00	19,19	80,20	142,46	34,59	0,049	10,286	8,899	1939,38	35,56	68958,78	1149,31	1,15	68438	65364	39000
94,00	323,00	18,99	80,20	142,20	34,45	0,049	10,262	8,881	1935,65	35,41	68549,38	1142,49	1,14	68401	64976	39000
95,00	324,00	18,89	80,08	141,78	34,28	0,050	10,389	8,997	1960,90	35,24	69098,93	1151,65	1,15	68371	65497	39000
96,00	325,00	18,69	80,07	141,34	34,04	0,051	10,535	9,130	1989,89	34,99	69631,48	1160,52	1,16	68346	66001	39000
97,00	326,00	18,49	79,91	140,52	33,67	0,051	10,464	9,082	1979,34	34,61	68511,49	1141,86	1,14	68312	64940	39000
98,00	327,00	18,29	80,06	140,21	33,41	0,052	10,584	9,190	2002,91	34,35	68806,58	1146,78	1,15	68280	65220	39000
99,00	328,00	18,19	80,25	139,95	33,17	0,052	10,649	9,251	2016,10	34,10	68744,37	1145,74	1,15	68249	65161	39000
100,00	329,00	17,99	80,24	139,45	32,89	0,050	10,444	9,080	1978,93	33,82	66920,41	1115,34	1,12	68201	63432	39000
101,00	330,00	17,89	80,58	139,37	32,66	0,049	10,260	8,921	1944,35	33,58	65288,76	1088,15	1,09	68140	61885	39000
102,00	331,00	17,69	80,48	139,16	32,60	0,050	10,366	9,017	1965,20	33,51	65859,91	1097,67	1,10	68084	62426	39000
103,00	332,00	17,49	80,42	138,34	32,18	0,050	10,402	9,060	1974,66	33,08	65327,36	1088,79	1,09	68025	61922	39000
104,00	333,00	17,29	80,02	137,71	32,05	0,049	10,278	8,962	1953,24	32,95	64354,45	1072,57	1,07	67958	60999	39000
105,00	334,00	17,19	80,07	137,26	31,77	0,049	10,273	8,965	1953,80	32,66	63819,21	1063,65	1,06	67888	60492	39000
106,00	335,00	17,09	79,91	136,85	31,63	0,051	10,521	9,187	2002,28	32,52	65120,10	1085,33	1,09	67830	61725	39000
107,00	336,00	16,89	79,78	136,18	31,33	0,049	10,266	8,975	1955,99	32,21	63011,23	1050,19	1,05	67755	59726	39000
108,00	337,00	16,79	79,86	135,69	31,02	0,051	10,486	9,175	1999,52	31,89	63758,80	1062,65	1,06	67688	60435	39000
109,00	338,00	16,69	79,83	135,07	30,69	0,051	10,480	9,178	2000,35	31,55	63110,48	1051,84	1,05	67616	59820	39000
110,00	339,00	16,49	79,64	134,00	30,20	0,049	10,248	8,991	1959,62	31,05	60839,77	1014,00	1,01	67527	57668	39000
111,00	340,00	16,39	79,78	133,67	29,94	0,051	10,469	9,191	2003,04	30,78	61652,00	1027,53	1,03	67445	58438	39000
112,00	341,00	16,29	79,61	132,96	29,64	0,051	10,408	9,148	1993,78	30,47	60753,79	1012,56	1,01	67358	57587	39000
113,00	342,00	16,19	79,46	132,12	29,26	0,049	10,273	9,042	1970,65	30,08	59277,48	987,96	0,99	67260	56187	39000
114,00	343,00	16,09	79,82	131,72	28,83	0,050	10,333	9,101	1983,55	29,64	58793,75	979,90	0,98	67160	55729	39000
115,00	344,00	15,99	79,53	130,88	28,52	0,051	10,410	9,182	2001,25	29,33	58687,87	978,13	0,98	67061	55628	39000
116,00	345,00	15,79	79,76	130,23	28,04	0,049	10,214	9,019	1965,60	28,83	56667,21	944,45	0,94	66946	53713	39000
117,00	346,00	15,79	79,28	129,72	28,02	0,049	10,251	9,060	1974,57	28,81	56890,38	948,17	0,95	66836	53925	39000
118,00	347,00	15,69	79,07	129,32	27,92	0,049	10,152	8,978	1956,71	28,70	56166,93	936,12	0,94	66722	53239	39000
119,00	348,00	15,59	79,10	128,75	27,58	0,051	10,351	9,163	1997,09	28,36	56635,48	943,92	0,94	66613	53683	39000
120,00	349,00	15,49	79,03	128,17	27,30	0,049	10,227	9,063	1975,12	28,07	55436,90	923,95	0,92	66497	52547	39000

121,00	350,00	15,39	78,70	127,30	27,00	0,049	10,209	9,060	1974,54	27,75	54802,35	913,37	0,91	66378	51945	39000
122,00	351,00	15,29	78,75	126,92	26,76	0,049	10,228	9,082	1979,44	27,51	54463,54	907,73	0,91	66258	51624	39000
123,00	352,00	15,19	79,01	126,54	26,41	0,049	10,204	9,067	1976,05	27,15	53645,13	894,09	0,89	66133	50848	39000
124,00	353,00	15,09	78,98	126,06	26,16	0,051	10,347	9,202	2005,50	26,89	53933,25	898,89	0,90	66013	51122	39000
125,00	354,00	14,99	79,31	125,83	25,85	0,049	10,146	9,026	1967,26	26,57	52277,78	871,30	0,87	65883	49552	39000
126,00	355,00	14,89	78,68	125,14	25,81	0,050	10,244	9,124	1988,61	26,53	52767,59	879,46	0,88	65758	50017	39000
127,00	356,00	14,79	78,87	124,92	25,58	0,051	10,402	9,268	2019,99	26,30	53128,08	885,47	0,89	65637	50358	39000
128,00	357,00	14,69	79,09	124,42	25,18	0,051	10,333	9,215	2008,31	25,89	51997,25	866,62	0,87	65511	49286	39000
129,00	358,00	14,59	78,56	124,16	25,33	0,049	10,115	9,024	1966,82	26,04	51221,04	853,68	0,85	65380	48551	39000
130,00	359,00	14,59	78,69	124,03	25,19	0,048	10,035	8,956	1951,80	25,90	50546,07	842,43	0,84	65247	47911	39000
131,00	360,00	14,39	78,48	123,65	25,09	0,049	10,143	9,058	1974,05	25,80	50921,84	848,70	0,85	65118	48267	39000
132,00	361,00	14,29	78,57	123,63	25,03	0,047	9,967	8,900	1939,76	25,73	49915,39	831,92	0,83	64984	47313	39000
133,00	362,00	14,29	78,28	123,40	25,06	0,049	10,154	9,071	1977,05	25,77	50942,65	849,04	0,85	64860	48287	39000
134,00	363,00	14,19	78,82	123,36	24,74	0,049	10,099	9,023	1966,50	25,44	50026,30	833,77	0,83	64731	47418	39000
135,00	364,00	14,09	78,19	122,96	24,87	0,047	9,913	8,862	1931,47	25,57	49393,21	823,22	0,82	64599	46818	39000
136,00	365,00	13,99	78,14	122,46	24,62	0,048	10,017	8,963	1953,50	25,31	49451,08	824,18	0,82	64469	46873	39000
137,00	366,00	13,89	78,62	122,52	24,39	0,047	9,942	8,895	1938,57	25,07	48609,30	810,16	0,81	64336	46075	39000
138,00	367,00	13,79	78,58	121,95	24,10	0,049	10,093	9,039	1970,09	24,78	48810,11	813,50	0,81	64206	46266	39000
139,00	368,00	13,69	77,95	121,51	24,20	0,048	10,008	8,969	1954,84	24,88	48633,56	810,56	0,81	64077	46098	39000
140,00	369,00	13,60	78,42	121,32	23,83	0,048	10,030	8,992	1959,82	24,50	48019,36	800,32	0,80	63945	45516	39000
141,00	370,00	13,60	78,73	121,13	23,56	0,048	10,027	8,993	1959,96	24,22	47473,59	791,23	0,79	63812	44999	39000
142,00	371,00	13,50	78,65	120,78	23,41	0,048	10,003	8,976	1956,30	24,07	47079,37	784,66	0,78	63678	44625	39000
143,00	372,00	13,40	78,69	120,58	23,27	0,049	10,096	9,063	1975,23	23,93	47257,64	787,63	0,79	63546	44794	39000
144,00	373,00	13,30	78,37	120,45	23,38	0,048	9,968	8,950	1950,61	24,04	46883,82	781,40	0,78	63415	44440	39000
145,00	374,00	13,20	78,21	120,11	23,27	0,048	9,964	8,952	1951,09	23,93	46685,54	778,09	0,78	63283	44252	39000
146,00	375,00	13,20	78,45	119,95	23,06	0,048	10,015	9,001	1961,64	23,70	46496,66	774,94	0,77	63153	44073	39000
147,00	376,00	13,10	78,44	119,47	22,80	0,048	10,013	9,006	1962,76	23,44	46004,08	766,73	0,77	63021	43606	39000
148,00	377,00	13,00	78,22	119,46	22,91	0,048	9,991	8,987	1958,56	23,55	46127,14	768,79	0,77	62891	43722	39000
149,00	378,00	12,90	78,50	119,39	22,72	0,048	10,016	9,010	1963,71	23,35	45859,56	764,33	0,76	62762	43469	39000
150,00	379,00	12,80	78,38	119,07	22,61	0,049	10,117	9,105	1984,43	23,24	46120,31	768,67	0,77	62636	43716	39000
151,00	380,00	12,80	78,40	119,13	22,63	0,049	10,070	9,062	1975,06	23,27	45953,69	765,89	0,77	62510	43558	39000
152,00	381,00	12,60	78,29	118,53	22,36	0,048	9,951	8,965	1953,76	22,98	44906,57	748,44	0,75	62380	42565	39000
153,00	382,00	12,60	78,25	118,35	22,28	0,048	9,983	8,996	1960,62	22,90	44900,50	748,34	0,75	62251	42560	39000
154,00	383,00	12,50	78,09	118,01	22,18	0,048	9,947	8,969	1954,68	22,80	44570,82	742,85	0,74	62122	42247	39000
155,00	384,00	12,40	78,05	117,98	22,18	0,047	9,925	8,949	1950,45	22,80	44478,88	741,31	0,74	61994	42160	39000
156,00	385,00	12,40	78,34	117,86	21,95	0,047	9,924	8,950	1950,66	22,57	44025,34	733,76	0,73	61865	41730	39000
157,00	386,00	12,30	77,90	118,26	22,42	0,049	10,077	9,082	1979,41	23,05	45633,35	760,56	0,76	61747	43254	39000
158,00	387,00	12,20	78,03	119,10	22,81	0,046	9,803	8,823	1922,88	23,45	45095,88	751,60	0,75	61628	42745	39000
159,00	388,00	12,10	78,46	119,79	22,96	0,045	9,732	8,748	1906,60	23,61	45007,86	750,13	0,75	61509	42661	39000
160,00	389,00	11,90	77,94	120,22	23,49	0,048	10,019	9,000	1961,51	24,15	47367,95	789,47	0,79	61406	44899	39000
161,00	390,00	11,80	78,44	120,93	23,61	0,046	9,819	8,809	1919,85	24,27	46591,68	776,53	0,78	61299	44163	39000
162,00	391,00	11,70	78,23	121,63	24,11	0,048	10,032	8,989	1959,12	24,79	48560,69	809,34	0,81	61206	46029	39000
163,00	392,00	11,50	78,94	121,77	23,80	0,047	9,957	8,920	1944,13	24,46	47562,63	792,71	0,79	61107	45083	39000
164,00	393,00	11,50	79,03	122,16	23,96	0,048	10,037	8,985	1958,31	24,63	48239,41	803,99	0,80	61014	45725	39000
165,00	394,00	11,30	78,27	122,36	24,49	0,048	9,998	8,948	1950,12	25,18	49105,69	818,43	0,82	60927	46546	39000
166,00	395,00	11,20	78,63	122,80	24,54	0,048	9,988	8,932	1946,61	25,23	49106,87	818,45	0,82	60841	46547	39000
167,00	396,00	11,00	78,43	122,97	24,74	0,048	9,989	8,930	1946,33	25,44	49506,13	825,10	0,83	60758	46925	39000
168,00	397,00	10,90	78,62	123,43	24,89	0,048	9,993	8,927	1945,56	25,59	49794,21	829,90	0,83	60678	47198	39000
169,00	398,00	10,80	78,51	123,53	25,01	0,046	9,841	8,789	1915,59	25,72	49260,89	821,01	0,82	60596	46693	39000
170,00	399,00	10,70	78,59	123,83	25,13	0,046	9,843	8,787	1915,10	25,84	49481,24	824,69	0,82	60516	46902	39000
171,00	400,00	10,60	78,54	124,22	25,37	0,049	10,108	9,017	1965,25	26,09	51263,83	854,40	0,85	60446	48591	39000
172,00	401,00	10,50	78,77	123,94	25,10	0,047	9,899	8,835	1925,60	25,80	49680,51	828,01	0,83	60369	47091	39000
173,00	402,00	10,40	78,49	123,99	25,28	0,048	10,032	8,953	1951,18	25,99	50713,52	845,23	0,85	60298	48070	39000
174,00	403,00	10,20	78,49	123,94	25,25	0,049	10,159	9,067	1976,13	25,96	51302,42	855,04	0,86	60232	48628	39000
175,00	404,00	10,10	78,46	124,40	25,52	0,047	9,978	8,898	1939,34	26,24	50882,59	848,04	0,85	60163	48230	39000
176,00	405,00	10,00	79,10	124,42	25,18	0,048	10,055	8,967	1954,35	25,88	50582,86	843,05	0,84	60094	47946	39000
177,00	406,00	9,90	78,66	124,64	25,54	0,049	10,123	9,024	1966,76	26,26	51649,64	860,83	0,86	60032	48957	39000
178,00	407,00	9,80	78,60	124,38	25,43	0,048	10,001	8,920	1943,98	26,15	50830,12	847,17	0,85	59966	48180	39000
179,00	408,00	9,70	78,95	125,02	25,60	0,046	9,828	8,755	1908,17	26,31	50211,83	836,86	0,84	59897	47594	39000
180,00	409,00	9,50	79,17	125,23	25,59	0,049	10,122	9,014	1964,57	26,31	51687,31	861,46	0,86	59837	48993	39000
181,00	410,00	9,40	78,87	125,04	25,65	0,050	10,283	9,161	1996,60	26,37	52651,52	877,53	0,88	59782	49907	39000
182,00	411,00	9,30	79,09	125,14	25,58	0,050	10,286	9,162	1996,85	26,30	52515,11	875,25	0,88	59727	49777	39000
183,00	412,00	9,20	79,09	125,56	25,82	0,049	10,120	9,007	1963,02	26,54	52101,96	868,37	0,87	59671	49386	39000
184,00	413,00	9,10	79,34	125,68	25,75	0,047	9,969	8,872	1933,48	26,47	51178,32	852,97	0,85	59611	48510	39000
185,00	414,00	9,00	79,25	125,63	25,77	0,048	10,015	8,913	1942,49	26,49	51458,79	857,65	0,86	59553	48776	39000
186,00	415,00	8,90	79,49	125,59	25,61	0,048	10,080	8,971	1955,15	26,33	51483,53	858,06	0,86	59495	48800	39000
187,00	416,00	8,80	79,50	125,58	25,60	0,049	10,195	9,074	1977,54	26,32	52045,60	867,43	0,87	59441	49332	39000
188,00	417,00	8,70	79,60	125,40	25,44	0,048	10,011	8,913	1942,53	26,16	50815,16	846,92	0,85	59381	48166	39000
189,00	418,00	8,60	79,33	125,56	25,68	0,046	9,836	8,755	1908,12	26,40	50379,67	839,66	0,84	59320	47753	39000
190,00	419,00	8,60	79,25	125,54	25,72	0,045	9,725	8,656	1886,52	26,44	49874,88	831,25	0,83	59257	47275	39000
191,00	420,00	8,50	78,67	125,46	26,00	0,049	10,118	9,007	1963,00	26,73	52467,73	874,46	0,87	59208	49732	39000
192,00	421,00	8,30	79,13	125,58	25,81	0,044	9,623	8,565	1866,68	26,53	49525,18	825,42	0,83	59144	46943	39000
193,00	422,00	8,30	78,81	125,30	25,83	0,046	9,800	8,727	1901,89	26,55	50498,88	841,65	0,84	59086	47866	39000
194,00	423,00	8,20	79,45	125,59	25,63	0,046	9,803	8,724	1901,43	26,35	50110,08	835,17	0,84	59026	47498	39000
195,00	424,00	8,10	78,98	125,05	25,59	0,045	9,720	8,659	1887,19	26,31	49652,57	827,54	0,83	58965	47064	39000
196,00	425,00	8,10	78,85	125,10	25,70	0,047	9,964	8,875	1934,29	26,42	51099,02	851,65	0,85	58912	48435	39000
197,00	426,00	7,90	79,15	125,01	25,48	0,045	9,753	8,689	1893,74	26,20	49606,65	826,78	0,83	58852	47021	39000
198,00	427,00	7,90	78,74	124,67	25,51	0,046	9,795	8,731	1902,92	26,23	49909,49	831,82	0,83	58794	47308	39000
199,00	428,00	7,80	78,51	124,49	25,55	0,045	9,749	8,693	1894,60	26,26	49760,19	829,34	0,83	58736	47166	39000
200,00	429,00	7,70	78,71	124,20	25,27	0,047	9,901	8,833	1925,17	25,98	50015,96	833,60	0,83	58679	47408	39000
201,00	430,00	7,70	78,70	124,15	25,25	0,046	9,824	8,765	1910,28	25,96	49589,36	826,49	0,83	58622	47004	39000
202,00	431,00	7,60	78,39	123,78	25,22	0,049	10,104	9,021	1965,95	25,93	50968,50	849,47	0,85	58571	48311	39000
203,00	432,00	7,50	78,37	123,37	25,00	0,047	9,916	8,859	1930,80	25,70	49619,82	827,00	0,83	58514	47033	39000
204,00	433,00	7,40	78,40	123,33	24,96	0,047	9,894	8,840	1926,60	25,66	49439,60	823,99	0,82	58457	46862	39000
205,00	434,00	7,40	78,79	123,05	24,59	0,046	9,829	8,787	1914,96	25,28	48408,72	806,81	0,81	58396	45885	39000
206,00	435,00	7,30	78,86	122,83	24,43	0,046	9,784	8,749	1906,79	25,11	47885,87	798,10	0,80	58334	45389	39000
207,00	436,00	7,20	78,59	122,70	24,51	0,049	10,103	9,036	1969,42	25,20	49622,65	827,04	0,83	58279	47036	39000
208,00	437,00	7,10	78,57	122,44	24,37	0,048	10,034	8,979	1956,89	25,06	49033,05	817,22	0,82	58223	46477	39000
209,00	438,00	7,10	78,62	122,43	24,34	0,048	10,029	8,974	1955,86	25,02	48934,65	815,58	0,82	58166	46384	39000
210,00	439,00	7,00	78,41	121,88	24,15	0,048	10,002	8,959	1952,57	24,83	48486,92	808,12	0,81	58109	45959	39000
211,00	440,00	6,90	78,92	121,98	23,92	0,045	9,753	8,734	1903,60	24,60	46822,20	780,37	0,78	58044	44381	39000
212,00	441,00	6,80	78,68	121,56	23,82	0,046	9,769	8,755	1908,03	24,49	46729,20	778,82	0,78	57979	44293	39000
213,00	442,00	6,80	78,37	121,54	23,98	0,048	9,977	8,941	1948,69	24,66	48051,02	800,85	0,80	57921	45546	39000
214,00	443,00	6,80	78,61	121,33	23,74	0,047	9,877	8,855	1929,90	24,40	47096,91	784,95	0,78	57859	44642	39000
215,00	444,00	6,70	78,43	121,31	23,82	0,048	10,015	8,979	1957,00	24,49	47924,34	798,74	0,80	57802	45426	39000
216,00	445,00	6,60	78,79	121,24	23,58	0,048	10,028	8,992	1959,82	24,24	47511,55	791,86	0,79	57743	45035	39000
217,00	446,00	6,60	79,18	121,11	23,29	0,047	9,875	8,857	1930,28	23,95	46226,12	770,44	0,77	57679	43816	39000
218,00	447,00	6,50	79,15	121,00	23,25	0,045	9,686	8,689	1893,75	23,90	45269,09	754,48	0,75	57612	42909	39000
219,00	448,00	6,40	78,87	120,81	23,30	0,046	9,796	8,790	1915,75	23,96	45891,76	764,86	0,76	57547	43499	39000
220,00	449,00	6,30	78,40	120,57	23,43	0,047	9,871	8,861	1931,19	24,09	46512,90	775,21	0,78	57487	44088	39000
221,00	450,00	6,20	78,69	120,43	23,19	0,046	9,792	8,793	1916,37	23,84	45684,63	761,41	0,76	57423	43303	39000
222,00	451,00	6,10	78,01	120,10	23,38	0,047	9,921	8,913	1942,63	24,04	46700,57	778,34	0,78	57364	44266	39000
223,00	452,00	6,10	78,17	120,27	23,39	0,048	9,998	8,980	1957,19	24,05	47062,24	784,37	0,78	57307	44609	39000
224,00	453,00	6,10	78,34	120,15	23,23	0,047	9,889	8,884	1936,15	23,88	46237,85	770,63	0,77	57247	43827	39000
225,00	454,00	6,00	78,47	120,03	23,09	0,047	9,920	8,914	1942,76	23,74	46114,74	768,58	0,77	57187	43711	39000
226,00	455,00	5,90	78,34	120,14	23,22	0,046	9,790	8,795	1916,85	23,87	45758,65	762,64	0,76	57126	43373	39000
227,00	456,00	5,80	78,06	119,79	23,19	0,046	9,809	8,817	1921,70	23,84	45805,99	763,43	0,76	57066	43418	39000
228,00	457,00	5,80	77,65	119,44	23,22	0,046	9,751	8,771	1911,53	23,87	45625,47	760,42	0,76	57006	43247	39000
229,00	458,00	5,70	77,95	119,78	23,24	0,047	9,886	8,887	1936,79	23,89	46271,59	771,19	0,77	56948	43859	39000
230,00	459,00	5,60	77,98	119,35	22,98	0,046	9,815	8,830	1924,43	23,63	45472,24	757,87	0,76	56889	43102	39000
231,00	460,00	5,60	78,33	119,16	22,68	0,047	9,880	8,892	1937,85	23,32	45183,36	753,06	0,75	56828	42828	39000
232,00	461,00	5,50	77,98	119,08	22,84	0,046	9,748	8,773	1912,11	23,48	44890,36	748,17	0,75	56767	42550	39000
233,00	462,00	5,40	78,15	118,76	22,56	0,044	9,567	8,616	1877,73	23,19	43549,91	725,83	0,73	56700	41280	39000
234,00	463,00	5,40	77,94	118,81	22,70	0,048	9,955	8,964	1953,63	23,34	45601,97	760,03	0,76	56643	43225	39000
235,00	464,00	5,30	78,51	118,43	22,18	0,046	9,743	8,778	1913,19	22,80	43629,92	727,17	0,73	56578	41355	39000
236,00	465,00	5,20	78,39	117,79	21,89	0,046	9,770	8,813	1920,72	22,51	43231,49	720,52	0,72	56513	40978	39000
237,00	466,00	5,20	78,13	116,91	21,54	0,047	9,838	8,888	1937,12	22,15	42901,63	715,03	0,72	56446	40665	39000
238,00	467,00	5,20	78,28	116,34	21,14	0,047	9,834	8,893	1938,20	21,73	42124,65	702,08	0,70	56377	39929	39000
239,00	468,00	5,10	77,96	115,82	21,03	0,044	9,520	8,617	1878,00	21,62	40603,05	676,72	0,68	56302	38486	39000
240,00	469,00	5,10	78,24	115,67	20,80	0,043	9,485	8,588	1871,64	21,38	40015,40	666,92	0,67	56226	37929	39000
241,00	470,00	5,00	78,31	114,58	20,15	0,047	9,858	8,942	1948,76	20,72	40368,94	672,82	0,67	56152	38264	39000
242,00	471,00	4,90	77,90	140,19	34,61	0,000	0,908	0,788	171,84	35,58	6114,08	101,90	0,10	55945	5795	39000
243,00	472,00	4,90	77,55	149,01	39,70	0,000	0,908	0,777	169,35	40,81	6912,08	115,20	0,12	55742	6552	39000
244,00	473,00	4,90	77,25	154,20	42,75	0,000	0,908	0,770	167,92	43,95	7379,42	122,99	0,12	55543	6995	39000
245,00	474,00	4,80	76,89	159,03	45,63	0,000	0,908	0,764	166,61	46,92	7816,45	130,27	0,13	55348	7409	39000
246,00	475,00	4,80	76,91	123,77	26,03	0,047	9,948	8,881	1935,62	26,76	51805,49	863,42	0,86	55322	49105	39000

247,00	476,00	4,90	77,31	120,31	23,89	0,045	9,688	8,701	1896,40	24,56	46576,49	776,27	0,78	55277	44148	39000
248,00	477,00	4,90	77,70	117,98	22,38	0,045	9,714	8,760	1909,15	23,01	43927,39	732,12	0,73	55222	41637	39000
249,00	478,00	4,90	78,14	116,04	21,05	0,044	9,544	8,635	1882,03	21,64	40734,53	678,91	0,68	55156	38611	39000
250,00	479,00	4,80	77,98	121,93	24,42	0,000	0,908	0,813	177,24	25,10	4449,05	74,15	0,07	54953	4217	39000
251,00	480,00	4,70	77,61	144,58	37,21	0,000	0,908	0,783	170,59	38,25	6525,26	108,75	0,11	54759	6185	39000
252,00	481,00	4,70	77,51	150,61	40,61	0,000	0,908	0,775	168,91	41,75	7052,26	117,54	0,12	54569	6685	39000
253,00	482,00	4,70	77,08	154,67	43,10	0,000	0,908	0,770	167,79	44,31	7435,43	123,92	0,12	54382	7048	39000
254,00	483,00	4,70	76,67	158,24	45,32	0,000	0,908	0,765	166,82	46,59	7772,17	129,54	0,13	54198	7367	39000
255,00	484,00	4,80	76,85	122,54	25,38	0,044	9,599	8,588	1871,72	26,10	48843,45	814,06	0,81	54167	46297	39000
256,00	485,00	4,80	77,11	118,90	23,22	0,044	9,591	8,635	1881,85	23,87	44918,08	748,63	0,75	54122	42576	39000
257,00	486,00	4,80	77,11	115,99	21,60	0,042	9,385	8,493	1850,89	22,20	41097,16	684,95	0,68	54063	38955	39000
258,00	487,00	4,70	76,92	137,91	33,88	0,000	0,908	0,791	172,50	34,84	6008,96	100,15	0,10	53877	5696	39000
259,00	488,00	4,70	76,65	147,85	39,55	0,000	0,908	0,779	169,68	40,67	6899,95	115,00	0,11	53694	6540	39000
260,00	489,00	4,60	76,29	151,88	41,99	0,000	0,908	0,773	168,56	43,17	7277,00	121,28	0,12	53515	6898	39000
261,00	490,00	4,60	76,28	155,29	43,89	0,000	0,908	0,769	167,62	45,13	7564,10	126,07	0,13	53338	7170	39000
262,00	491,00	4,60	76,01	158,13	45,62	0,000	0,908	0,766	166,85	46,90	7825,95	130,43	0,13	53164	7418	39000
263,00	492,00	4,70	76,43	121,62	25,11	0,045	9,691	8,685	1892,74	25,81	48853,29	814,22	0,81	53138	46306	39000
264,00	493,00	4,70	77,02	117,51	22,50	0,046	9,734	8,785	1914,65	23,13	44282,43	738,04	0,74	53096	41974	39000
265,00	494,00	4,70	77,02	114,60	20,88	0,042	9,378	8,506	1853,92	21,47	39797,63	663,29	0,66	53038	37723	39000
266,00	495,00	4,60	76,90	140,83	35,51	0,000	0,908	0,788	171,66	36,51	6267,60	104,46	0,10	52861	5941	39000
267,00	496,00	4,60	76,60	147,04	39,14	0,000	0,908	0,780	169,90	40,24	6836,23	113,94	0,11	52688	6480	39000
268,00	497,00	4,60	76,48	150,58	41,16	0,000	0,908	0,775	168,92	42,32	7148,49	119,14	0,12	52518	6776	39000
269,00	498,00	4,60	75,58	153,57	43,33	0,000	0,908	0,771	168,09	44,55	7487,83	124,80	0,12	52349	7097	39000
270,00	499,00	4,60	75,49	155,52	44,46	0,000	0,908	0,769	167,56	45,71	7658,80	127,65	0,13	52183	7260	39000
271,00	500,00	4,60	76,35	151,94	42,00	0,020	6,627	5,644	1230,10	43,17	53109,43	885,16	0,89	52176	50341	39000
272,00	501,00	4,70	77,92	121,01	23,94	0,041	9,288	8,332	1815,83	24,61	44685,31	744,76	0,74	52140	42356	39000
273,00	502,00	4,70	78,75	117,44	21,50	0,042	9,399	8,483	1848,81	22,10	40857,04	680,95	0,68	52091	38727	39000
274,00	503,00	4,70	79,53	114,74	19,56	0,043	9,477	8,594	1873,06	20,11	37664,14	627,74	0,63	52032	35701	39000
275,00	504,00	4,60	79,07	140,28	34,01	0,000	0,908	0,788	171,81	34,96	6007,46	100,12	0,10	51864	5694	39000
276,00	505,00	4,60	78,99	145,88	37,16	0,000	0,908	0,781	170,23	38,21	6504,05	108,40	0,11	51699	6165	39000
277,00	506,00	4,50	79,17	148,88	38,72	0,000	0,908	0,777	169,39	39,81	6743,58	112,39	0,11	51536	6392	39000
278,00	507,00	4,50	79,20	151,86	40,37	0,000	0,908	0,773	168,56	41,50	6995,16	116,59	0,12	51375	6630	39000
279,00	508,00	4,50	79,45	154,34	41,61	0,000	0,908	0,770	167,88	42,77	7180,89	119,68	0,12	51216	6807	39000
280,00	509,00	4,50	79,57	156,60	42,80	0,000	0,908	0,767	167,26	44,00	7359,34	122,66	0,12	51058	6976	39000
281,00	510,00	4,40	79,63	158,65	43,90	0,000	0,908	0,765	166,71	45,13	7524,04	125,40	0,13	50903	7132	39000
282,00	511,00	4,40	79,56	161,19	45,35	0,000	0,908	0,762	166,03	46,62	7740,85	129,01	0,13	50749	7337	39000
283,00	512,00	4,50	80,18	123,14	23,87	0,044	9,603	8,583	1870,58	24,54	45895,64	764,93	0,76	50723	43503	39000
284,00	513,00	4,50	81,51	118,81	20,72	0,044	9,583	8,629	1880,66	21,31	40068,92	667,82	0,67	50678	37980	39000
285,00	514,00	4,50	81,08	123,28	23,44	0,000	0,908	0,811	176,83	24,10	4261,80	71,03	0,07	50515	4040	39000
286,00	515,00	4,40	80,39	142,91	34,73	0,000	0,908	0,785	171,07	35,71	6108,50	101,81	0,10	50359	5790	39000
287,00	516,00	4,40	80,19	147,17	37,21	0,000	0,908	0,779	169,86	38,26	6498,28	108,30	0,11	50206	6160	39000
288,00	517,00	4,40	80,20	149,51	38,51	0,000	0,908	0,776	169,21	39,59	6699,19	111,65	0,11	50054	6350	39000
289,00	518,00	4,40	80,63	151,61	39,44	0,000	0,908	0,774	168,63	40,54	6836,81	113,95	0,11	49904	6480	39000
290,00	519,00	4,30	80,28	153,84	40,87	0,000	0,908	0,771	168,02	42,02	7059,83	117,66	0,12	49755	6692	39000
291,00	520,00	4,30	80,42	155,57	41,75	0,000	0,908	0,769	167,54	42,92	7191,81	119,86	0,12	49608	6817	39000
292,00	521,00	4,30	80,23	157,29	42,81	0,000	0,908	0,767	167,08	44,02	7354,06	122,57	0,12	49463	6971	39000
293,00	522,00	4,40	80,49	123,68	24,00	0,05	9,742	8,699	1895,90	24,67	46769,96	779,50	0,78	49445	44332	39000
294,00	523,00	4,40	81,19	118,69	20,84	0,04	9,544	8,596	1873,33	21,42	40132,94	668,88	0,67	49407	38041	39000
295,00	524,00	4,40	81,07	118,62	20,86	0,000	0,908	0,818	178,25	21,45	3823,20	63,72	0,06	49252	3624	39000
296,00	525,00	4,30	80,61	140,36	33,19	0,000	0,908	0,788	171,79	34,12	5861,81	97,70	0,10	49105	5556	39000
297,00	526,00	4,30	80,65	144,65	35,56	0,000	0,908	0,783	170,57	36,56	6235,44	103,92	0,10	48960	5910	39000
298,00	527,00	4,30	80,66	147,08	36,90	0,000	0,908	0,780	169,89	37,93	6444,51	107,41	0,11	48817	6109	39000
299,00	528,00	4,30	80,75	149,21	38,03	0,000	0,908	0,777	169,29	39,10	6619,81	110,33	0,11	48675	6275	39000
300,00	529,00	4,20	80,80	151,14	39,08	0,000	0,908	0,774	168,76	40,18	6780,33	113,01	0,11	48535	6427	39000
301,00	530,00	4,20	80,69	152,68	40,00	0,000	0,908	0,772	168,33	41,12	6922,25	115,37	0,12	48396	6561	39000
302,00	531,00	4,20	81,01	154,30	40,72	0,000	0,908	0,770	167,89	41,87	7028,79	117,15	0,12	48258	6662	39000
303,00	532,00	4,20	80,84	155,65	41,56	0,000	0,908	0,769	167,52	42,73	7157,66	119,29	0,12	48121	6785	39000
304,00	533,00	4,30	80,99	129,74	27,08	0,05	9,792	8,654	1886,05	27,84	52516,92	875,28	0,88	48127	49779	39000
305,00	534,00	4,20	81,59	120,10	21,39	0,04	9,578	8,605	1875,48	21,99	41249,93	687,50	0,69	48097	39099	39000
306,00	535,00	4,30	81,62	116,41	19,32	0,02	6,608	5,975	1302,17	19,87	25870,46	431,17	0,43	48021	24522	39000
307,00	536,00	4,20	81,16	139,71	32,53	0,000	0,908	0,789	171,98	33,44	5751,26	95,85	0,10	47882	5451	39000
308,00	537,00	4,20	80,98	144,05	35,04	0,000	0,908	0,783	170,74	36,02	6150,72	102,51	0,10	47746	5830	39000
309,00	538,00	4,20	80,84	146,20	36,31	0,000	0,908	0,781	170,14	37,33	6351,06	105,85	0,11	47612	6020	39000
310,00	539,00	4,20	81,19	148,27	37,27	0,000	0,908	0,778	169,56	38,31	6496,42	108,27	0,11	47478	6158	39000
311,00	540,00	4,10	81,11	149,76	38,14	0,000	0,908	0,776	169,14	39,21	6632,22	110,54	0,11	47346	6286	39000
312,00	541,00	4,10	81,09	151,14	38,92	0,000	0,908	0,774	168,76	40,01	6751,76	112,53	0,11	47216	6400	39000
313,00	542,00	4,10	81,29	152,49	39,56	0,000	0,908	0,773	168,39	40,67	6848,08	114,13	0,11	47086	6491	39000
314,00	543,00	4,10	81,17	153,97	40,45	0,000	0,908	0,771	167,98	41,58	6984,96	116,42	0,12	46957	6621	39000
315,00	544,00	4,10	81,66	154,99	40,74	0,000	0,908	0,769	167,70	41,88	7023,86	117,06	0,12	46830	6658	39000
316,00	545,00	4,10	81,71	156,00	41,28	0,000	0,908	0,768	167,43	42,44	7104,97	118,42	0,12	46703	6735	39000
317,00	546,00	4,10	81,35	156,74	41,89	0,000	0,908	0,767	167,23	43,06	7201,13	120,02	0,12	46578	6826	39000
318,00	547,00	4,00	81,47	157,55	42,27	0,000	0,908	0,766	167,01	43,45	7257,24	120,95	0,12	46454	6879	39000
319,00	548,00	4,00	81,65	158,37	42,62	0,000	0,908	0,765	166,78	43,82	7308,65	121,81	0,12	46330	6928	39000
320,00	549,00	4,00	81,89	159,06	42,87	0,000	0,908	0,764	166,60	44,08	7343,52	122,39	0,12	46207	6961	39000
321,00	550,00	4,10	81,75	125,20	24,14	0,05	10,287	9,162	1996,78	24,82	49555,62	825,93	0,83	46210	46972	39000
322,00	551,00	4,00	82,25	119,64	20,77	0,05	10,017	9,007	1962,93	21,35	41917,95	698,63	0,70	46190	39733	39000
323,00	552,00	4,00	82,17	124,21	23,35	0,000	0,908	0,810	176,54	24,01	4238,69	70,64	0,07	46060	4018	39000
324,00	553,00	3,90	81,95	143,05	33,94	0,000	0,908	0,785	171,03	34,90	5968,49	99,47	0,10	45935	5657	39000
325,00	554,00	3,80	82,00	147,64	36,47	0,000	0,908	0,779	169,73	37,49	6363,40	106,06	0,11	45813	6032	39000
326,00	555,00	3,80	81,75	150,66	38,28	0,000	0,908	0,775	168,89	39,36	6646,90	110,78	0,11	45692	6300	39000
327,00	556,00	3,70	81,63	153,39	39,87	0,000	0,908	0,771	168,14	40,99	6892,11	114,87	0,11	45573	6533	39000
328,00	557,00	3,70	81,68	155,96	41,26	0,000	0,908	0,768	167,44	42,42	7103,32	118,39	0,12	45455	6733	39000
329,00	558,00	3,60	81,87	158,35	42,49	0,000	0,908	0,765	166,79	43,68	7285,82	121,43	0,12	45338	6906	39000
330,00	559,00	3,50	81,83	160,49	43,70	0,000	0,908	0,763	166,22	44,93	7467,34	124,46	0,12	45222	7078	39000
331,00	560,00	3,60	82,11	125,33	24,01	0,05	10,170	9,055	1973,58	24,69	48725,56	812,09	0,81	45225	46185	39000
332,00	561,00	3,60	82,73	120,21	20,82	0,05	10,048	9,026	1967,17	21,40	42106,51	701,78	0,70	45209	39911	39000
333,00	562,00	3,50	82,34	126,47	24,52	0,000	0,908	0,807	175,86	25,21	4433,26	73,89	0,07	45086	4202	39000
334,00	563,00	3,40	81,75	145,28	35,29	0,000	0,908	0,782	170,40	36,28	6182,54	103,04	0,10	44969	5860	39000
335,00	564,00	3,30	81,64	150,39	38,19	0,000	0,908	0,775	168,97	39,26	6634,05	110,57	0,11	44854	6288	39000
336,00	565,00	3,30	81,71	153,54	39,91	0,000	0,908	0,771	168,10	41,03	6897,05	114,95	0,11	44740	6537	39000
337,00	566,00	3,20	81,46	156,88	41,90	0,000	0,908	0,767	167,19	43,07	7201,56	120,03	0,12	44628	6826	39000
338,00	567,00	3,20	81,39	159,92	43,62	0,000	0,908	0,763	166,37	44,85	7461,50	124,36	0,12	44517	7073	39000
339,00	568,00	3,10	81,50	162,37	44,93	0,000	0,908	0,760	165,71	46,19	7654,20	127,57	0,13	44408	7255	39000
340,00	569,00	3,20	82,47	125,98	24,17	0,05	10,198	9,071	1976,85	24,85	49122,69	818,71	0,82	44414	46562	39000
341,00	570,00	3,20	82,92	121,12	21,23	0,05	10,103	9,061	1974,69	21,82	43089,95	718,17	0,72	44404	40844	39000
342,00	571,00	3,20	83,18	117,83	19,25	0,05	10,222	9,220	2009,42	19,79	39766,97	662,78	0,66	44384	37694	39000
343,00	572,00	3,00	82,49	141,08	32,55	0,000	0,908	0,787	171,58	33,47	5742,47	95,71	0,10	44271	5443	39000
344,00	573,00	2,90	82,28	148,69	36,90	0,000	0,908	0,777	169,44	37,93	6427,17	107,12	0,11	44160	6092	39000
345,00	574,00	2,90	82,02	152,89	39,37	0,000	0,908	0,772	168,28	40,48	6811,79	113,53	0,11	44051	6457	39000
346,00	575,00	2,80	82,47	156,68	41,23	0,000	0,908	0,767	167,24	42,39	7089,23	118,15	0,12	43944	6720	39000
347,00	576,00	2,80	81,85	159,94	43,38	0,000	0,908	0,763	166,36	44,60	7419,99	123,67	0,12	43838	7033	39000
348,00	577,00	2,70	82,31	162,99	44,82	0,000	0,908	0,760	165,55	46,08	7628,55	127,14	0,13	43733	7231	39000
349,00	578,00	2,80	82,69	126,70	24,45	0,05	10,226	9,084	1979,77	25,14	49766,86	829,45	0,83	43743	47172	39000
350,00	579,00	2,70	83,34	122,33	21,66	0,05	9,962	8,916	1943,17	22,27	43275,88	721,26	0,72	43735	41020	39000
351,00	580,00	2,70	83,42	119,33	19,95	0,05	10,089	9,077	1978,26	20,51	40569,53	676,16	0,68	43720	38455	39000
352,00	581,00	2,70	83,55	119,55	20,00	0,000	0,908	0,817	177,97	20,56	3659,18	60,99	0,06	43606	3468	39000
353,00	582,00	2,50	82,81	143,57	33,76	0,000	0,908	0,784	170,88	34,70	5930,15	98,84	0,10	43499	5621	39000
354,00	583,00	2,50	82,77	149,93	37,31	0,000	0,908	0,776	169,10	38,36	6486,68	108,11	0,11	43393	6149	39000
355,00	584,00	2,40	82,19	154,75	40,31	0,000	0,908	0,770	167,77	41,44	6952,45	115,87	0,12	43290	6590	39000
356,00	585,00	2,40	82,36	158,73	42,43	0,000	0,908	0,765	166,69	43,62	7270,75	121,18	0,12	43188	6892	39000
357,00	586,00	2,30	82,28	162,37	44,49	0,000	0,908	0,760	165,71	45,74	7580,35	126,34	0,13	43087	7185	39000
358,00	587,00	2,40	82,62	129,16	25,85	0,05	10,226	9,046	1971,51	26,58	52402,09	873,37	0,87	43106	49670	39000
359,00	588,00	2,40	83,37	124,28	22,73	0,05	10,183	9,084	1979,69	23,37	46261,25	771,02	0,77	43108	43850	39000
360,00	589,00	2,30	83,76	121,08	20,73	0,05	10,282	9,222	2009,98	21,32	42846,76	714,11	0,71	43101	40613	39000
361,00	590,00	2,30	83,83	118,89	19,48	0,05	9,986	8,991	1959,52	20,02	39235,65	653,93	0,65	43085	37190	39000
362,00	591,00	2,20	83,16	129,30	25,63	0,000	0,908	0,803	175,02	26,35	4612,43	76,87	0,08	42978	4372	39000
363,00	592,00	2,10	82,92	146,85	35,52	0,000	0,908	0,780	169,96	36,51	6205,63	103,43	0,10	42876	5882	39000
364,00	593,00	2,00	82,51	152,61	38,95	0,000	0,908	0,772	168,35	40,04	6741,00	112,35	0,11	42776	6390	39000
365,00	594,00	2,00	82,69	156,95	41,25	0,000	0,908	0,767	167,17	42,41	7090,04	118,17	0,12	42678	6720	39000
366,00	595,00	1,90	82,53	161,21	43,71	0,000	0,908	0,762	166,02	44,94	7461,19	124,35	0,12	42581	7072	39000
367,00	596,00	1,90	82,59	168,24	47,58	0,01	5,089	4,222	920,14	48,92	45011,89	750,20	0,75	42581	42665	39000
368,00	597,00	1,90	83,64	127,12	24,15	0,05	10,208	9,062	1974,90	24,83	49043,33	817,39	0,82	42591	46487	39000
369,00	598,00	1,90	83,97	123,26	21,83	0,05	9,893	8,840	1926,71	22,44	43238,17	720,64	0,72	42587	40984	39000
370,00	599,00	1,90	83,92	120,46	20,30	0,05	10,129	9,095	1982,12	20,87	41366,29	689,44	0,69	42578	39210	39000
371,00	600,00	1,90	84,09	118,43	19,08	0,05	10,223	9,212	2007,60	19,62	39379,63	656,33	0,66	42564	37327	39000
372,00	601,00	1,70	83,30	140,88	31,99	0,000	0,908	0,788	171,64	32,89	5645,03	94,08	0,09	42464	5351	39000

373,00	602,00	1,70	82,95	149,97	37,23	0,000	0,908	0,776	169,08	38,28	6472,10	107,87	0,11	42367	6135	39000
374,00	603,00	1,60	82,52	155,06	40,30	0,000	0,908	0,769	167,68	41,43	6947,73	115,80	0,12	42271	6586	39000
375,00	604,00	1,60	82,82	159,42	42,55	0,000	0,908	0,764	166,50	43,75	7284,41	121,41	0,12	42177	6905	39000
376,00	605,00	1,50	82,88	163,08	44,55	0,000	0,908	0,759	165,52	45,81	7582,01	126,37	0,13	42085	7187	39000
377,00	606,00	1,60	83,76	127,14	24,10	0,05	10,078	8,946	1949,75	24,78	48310,73	805,18	0,81	42094	45792	39000
378,00	607,00	1,60	83,82	123,23	21,90	0,05	10,174	9,092	1981,49	22,51	44604,71	743,41	0,74	42095	42279	39000
379,00	608,00	1,60	83,88	120,73	20,47	0,05	10,279	9,225	2010,51	21,05	42313,74	705,23	0,71	42090	40108	39000
380,00	609,00	1,50	84,30	118,58	19,04	0,05	9,908	8,925	1945,18	19,58	38084,83	634,75	0,63	42074	36099	39000
381,00	610,00	1,50	84,46	117,01	18,08	0,05	10,177	9,192	2003,36	18,59	37247,17	620,79	0,62	42056	35305	39000
382,00	611,00	1,40	83,56	138,06	30,28	0,000	0,908	0,791	172,45	31,13	5368,15	89,47	0,09	41960	5088	39000
383,00	612,00	1,30	82,97	147,80	36,02	0,000	0,908	0,779	169,69	37,03	6283,73	104,73	0,10	41866	5956	39000
384,00	613,00	1,20	82,67	152,74	38,93	0,000	0,908	0,772	168,32	40,02	6736,19	112,27	0,11	41774	6385	39000
385,00	614,00	1,20	83,01	157,43	41,34	0,000	0,908	0,766	167,04	42,50	7099,94	118,33	0,12	41683	6730	39000
386,00	615,00	1,10	83,00	161,17	43,43	0,000	0,908	0,762	166,03	44,65	7412,93	123,55	0,12	41593	7026	39000
387,00	616,00	1,20	83,13	128,22	25,05	0,05	10,397	9,212	2007,70	25,75	51707,33	861,79	0,86	41613	49012	39000
388,00	617,00	1,20	83,69	123,98	22,38	0,05	10,470	9,345	2036,57	23,01	46864,37	781,07	0,78	41620	44421	39000
389,00	618,00	1,10	83,97	121,10	20,63	0,05	10,449	9,372	2042,55	21,21	43318,56	721,98	0,72	41618	41060	39000
390,00	619,00	1,10	84,47	118,93	19,15	0,05	10,301	9,273	2021,01	19,69	39784,21	663,07	0,66	41608	37710	39000
391,00	620,00	1,00	83,61	136,93	29,62	0,000	0,908	0,793	172,78	30,45	5261,84	87,70	0,09	41515	4988	39000
392,00	621,00	1,00	83,20	148,69	36,38	0,000	0,908	0,777	169,44	37,41	6338,14	105,64	0,11	41425	6008	39000
393,00	622,00	0,90	82,69	154,10	39,67	0,000	0,908	0,771	167,95	40,79	6849,82	114,16	0,11	41336	6493	39000
394,00	623,00	0,80	82,98	158,54	41,98	0,000	0,908	0,765	166,74	43,16	7195,90	119,93	0,12	41249	6821	39000
395,00	624,00	0,80	82,71	162,70	44,44	0,000	0,908	0,760	165,63	45,69	7566,91	126,12	0,13	41162	7172	39000
396,00	625,00	0,80	83,61	127,52	24,39	0,05	9,984	8,857	1930,29	25,08	48411,49	806,86	0,81	41174	45888	39000
397,00	626,00	0,80	83,95	123,87	22,18	0,05	10,089	9,006	1962,72	22,80	44751,45	745,86	0,75	41177	42418	39000
398,00	627,00	0,80	84,32	121,15	20,46	0,05	9,929	8,905	1940,77	21,04	40826,83	680,45	0,68	41171	38698	39000
399,00	628,00	0,80	84,35	119,30	19,42	0,05	9,783	8,801	1918,22	19,97	38300,62	638,34	0,64	41159	36304	39000
400,00	629,00	0,70	83,96	126,98	23,90	0,000	0,908	0,806	175,71	24,57	4317,30	71,96	0,07	41067	4092	39000
401,00	630,00	0,60	83,50	146,43	34,96	0,000	0,908	0,780	170,07	35,94	6112,80	101,88	0,10	40979	5794	39000
402,00	631,00	0,70	83,52	125,46	23,30	0,05	10,118	9,007	1963,10	23,95	47025,33	783,76	0,78	40988	44574	39000
403,00	632,00	0,60	83,86	121,01	20,64	0,05	10,076	9,039	1969,98	21,22	41795,71	696,60	0,70	40984	39617	39000
404,00	633,00	0,60	84,27	118,89	19,23	0,05	9,724	8,755	1908,01	19,77	37723,28	628,72	0,63	40972	35757	39000
405,00	634,00	0,60	84,47	117,37	18,28	0,05	9,805	8,851	1928,99	18,79	36252,97	604,22	0,60	40955	34363	39000
406,00	635,00	0,50	83,75	140,33	31,44	0,000	0,908	0,788	171,80	32,32	5552,27	92,54	0,09	40868	5263	39000
407,00	636,00	0,40	83,65	148,10	35,81	0,000	0,908	0,778	169,60	36,81	6243,50	104,06	0,10	40782	5918	39000
408,00	637,00	0,40	82,96	153,20	39,02	0,000	0,908	0,772	168,19	40,12	6747,34	112,46	0,11	40698	6396	39000
409,00	638,00	0,30	82,91	157,36	41,36	0,000	0,908	0,767	167,06	42,52	7103,76	118,40	0,12	40615	6733	39000
410,00	639,00	0,30	82,75	161,08	43,51	0,000	0,908	0,762	166,06	44,74	7428,86	123,81	0,12	40533	7042	39000
411,00	640,00	0,30	83,46	127,38	24,40	0,05	10,021	8,891	1937,81	25,08	48606,42	810,11	0,81	40547	46072	39000
412,00	641,00	0,30	83,92	123,54	22,01	0,05	9,866	8,811	1920,37	22,63	43456,27	724,27	0,72	40548	41191	39000
413,00	642,00	0,30	84,09	120,84	20,42	0,05	10,081	9,046	1971,46	20,99	41383,94	689,73	0,69	40545	39226	39000
414,00	643,00	0,30	84,30	118,81	19,17	0,05	10,157	9,146	1993,21	19,71	39288,42	654,81	0,65	40537	37240	39000
415,00	644,00	0,20	83,34	139,07	30,96	0,000	0,908	0,790	172,16	31,83	5480,05	91,33	0,09	40452	5194	39000
416,00	645,00	0,10	83,45	148,86	36,34	0,000	0,908	0,777	169,39	37,36	6327,85	105,46	0,11	40370	5998	39000
417,00	646,00	0,00	82,97	153,74	39,32	0,000	0,908	0,771	168,05	40,42	6792,53	113,21	0,11	40288	6438	39000

Totaux

Qout:	280676	Btu
Qin(HHV):	356377	Btu
Heat output rate:	40288	Btu/hr
Qin(LHV)	311695	Btu

Emission rates

Et:	18,7853	grams
Eg/MJ:	0,0634	
Elb/MM Btu output:	0,1476	
Elb/MM Btu Input	0,1162	
Eg/kg	0,9939	
Eg/h	2,70	g/h

Delivered efficiency

ndel (HHV)	78,8%
ndel (LHV)	90,0%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **417** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,95537	
	DGM 2	0,91038	
	DGM 3	0,98894	
TEMPERATURE FACTORS			
	DGM 1	0,96840	
	DGM 2	0,96784	
	DGM 3	0,97690	
VOLUMES SAMPLED			
	DGM 1	94,24974	Scft
	DGM 2	92,52133	Scft
	DGM 3	80,47206	Scft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		144536	Scft
SAMPLE RATIOS			
Sample Train 1:		1533,543	
Sample Train 2:		1562,191	
Paticulate concentration			
Sample Train 1		**0,000127**	g/dscf
Sample Train 2		**0,000135**	g/dscf
Room		**0,000001**	g/dscf
TOTAL EMISSIONS			
Sample Train 1		**18,22**	g
Sample Train 2		**19,35**	g
EMISSION RATES			
Sample Train 1		**2,62**	g/hr
Sample Train 2		**2,78**	g/hr
1st hour emission rate		**13,34**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0001273	0,000135104

RESULTS

Average emission rate: 2,70 g/hr

Burn Rate : 2,720 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,589	in Hg
Start:	29,530	in Hg
End:	29,648	in Hg

DRY GAS METER VALUES

DGM #1	Final:	1253,557	Cuft
	Initial:	1151,619	Cuft
DGM #2	Final:	34672,081	Cuft
	Initial:	34566,030	Cuft
DGM #3	Final:	133,950	Cuft
	Initial:	50,420	Cuft

TEMPERATURES

DGM #1	545,227	°R
DGM #2	545,545	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM #1	0,9993
DGM #2	0,9901
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 346,609 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	12,00	mg
Total Sample Train 2:	12,50	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	8,70	mg

DEVIATION: 2,99%

		Average	0,65	7,91	#DIV/0!	281,43	80,48	104,30	0,23	84,76	85,69	83,53	0,23	85,00	86,09	85,36
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	229,00	50,7	0,8	4,6	0,0	320,6	81,4	127,2	0,23	86,08	86,57	80,62	0,23	86,65	86,81	81,99
1,0	230,0	49,3	0,5	2,1	0,0	312,7	81,3	125,6	0,23	85,84	86,46	80,81	0,23	86,43	86,75	82,43
2,0	231,0	49,7	0,7	2,9	0,0	304,2	81,5	115,2	0,23	85,84	86,44	80,94	0,23	86,37	86,76	82,62
3,0	232,0	49,5	0,2	4,0	0,0	300,2	81,4	116,0	0,23	85,82	86,38	81,02	0,23	86,29	86,74	82,78
4,0	233,0	49,3	0,9	3,1	0,0	303,0	81,5	114,1	0,23	85,84	86,37	81,24	0,23	86,27	86,75	82,98
5,0	234,0	48,8	0,6	7,8	0,0	359,6	81,8	124,1	0,23	85,92	86,36	81,85	0,23	86,29	86,75	83,89
6,0	235,0	48,1	0,5	15,9	0,0	403,2	82,0	130,0	0,23	86,01	86,36	82,37	0,23	86,34	86,76	84,48
7,0	236,0	47,5	0,5	16,4	0,0	429,4	82,3	134,1	0,23	86,15	86,38	82,81	0,23	86,42	86,80	84,96
8,0	237,0	46,7	0,5	16,8	0,0	453,9	82,6	138,1	0,23	86,31	86,40	83,32	0,23	86,54	86,83	85,52
9,0	238,0	46,1	0,5	17,8	0,0	472,1	82,4	141,1	0,23	86,39	86,43	83,83	0,23	86,61	86,90	86,09
10,0	239,0	45,4	0,4	18,0	0,0	486,6	82,4	143,9	0,23	86,45	86,46	84,31	0,23	86,67	86,92	86,53
11,0	240,0	44,7	0,4	18,1	0,0	472,7	82,4	135,2	0,23	86,49	86,47	84,70	0,23	86,73	86,97	86,65
12,0	241,0	44,2	0,6	18,1	0,0	440,7	82,0	126,3	0,23	86,51	86,51	84,88	0,23	86,76	87,01	86,37
13,0	242,0	43,8	1,2	17,2	0,0	421,8	82,0	123,0	0,23	86,52	86,53	84,93	0,23	86,78	87,06	86,01
14,0	243,0	43,4	1,2	16,0	0,0	408,8	82,3	121,1	0,23	86,51	86,56	84,80	0,23	86,80	87,10	85,77
15,0	244,0	43,1	1,2	15,7	0,0	400,8	81,7	120,1	0,23	86,57	86,58	84,63	0,23	86,84	87,13	85,88
16,0	245,0	42,7	1,2	15,7	0,0	395,8	82,0	119,3	0,23	86,71	86,66	84,42	0,23	86,93	87,20	86,22
17,0	246,0	42,3	1,1	15,7	0,0	392,3	82,0	118,8	0,23	86,80	86,68	84,04	0,23	87,00	87,24	86,59
18,0	247,0	42,0	1,1	15,8	0,0	389,3	82,1	118,2	0,23	86,89	86,72	83,63	0,23	87,06	87,30	86,93
19,0	248,0	41,6	1,1	15,8	0,0	388,3	81,7	118,0	0,23	86,96	86,75	84,09	0,23	87,09	87,32	87,15
20,0	249,0	41,2	1,1	16,0	0,0	387,5	81,7	117,9	0,23	87,03	86,77	84,58	0,23	87,13	87,37	87,37
21,0	250,0	40,8	1,0	16,2	0,0	388,2	81,7	117,7	0,23	87,07	86,80	84,90	0,23	87,15	87,39	87,55
22,0	251,0	40,4	1,0	16,5	0,0	387,6	81,7	117,8	0,23	87,12	86,83	85,12	0,23	87,20	87,43	87,73
23,0	252,0	40,0	0,9	16,8	0,0	388,9	81,8	118,1	0,23	87,15	86,85	85,31	0,23	87,22	87,45	87,89
24,0	253,0	39,7	0,9	17,0	0,0	389,1	81,7	118,1	0,23	87,19	86,90	85,47	0,23	87,25	87,50	88,05
25,0	254,0	39,3	0,9	17,0	0,0	390,0	81,7	118,2	0,23	87,26	86,92	85,64	0,23	87,30	87,51	88,24
26,0	255,0	38,9	0,9	17,2	0,0	391,5	81,8	118,4	0,23	87,29	86,94	85,75	0,23	87,32	87,55	88,39
27,0	256,0	38,5	0,9	17,2	0,0	391,9	81,6	118,4	0,23	87,32	86,96	85,88	0,23	87,35	87,57	88,51
28,0	257,0	38,1	0,8	17,3	0,0	391,7	81,1	118,4	0,23	87,41	87,01	86,00	0,23	87,42	87,62	88,61
29,0	258,0	37,8	0,8	17,1	0,0	393,1	81,4	118,3	0,23	87,49	87,06	86,12	0,23	87,49	87,66	88,75
30,0	259,0	37,4	0,8	17,2	0,0	393,7	81,2	118,4	0,23	87,51	87,09	86,22	0,23	87,53	87,69	88,85
31,0	260,0	37,1	0,7	17,1	0,0	393,7	81,0	118,4	0,23	87,53	87,11	86,23	0,23	87,52	87,72	88,43
32,0	261,0	36,7	0,7	17,0	0,0	393,9	80,9	118,2	0,23	87,53	87,17	85,91	0,23	87,55	87,76	87,93
33,0	262,0	36,3	0,7	17,0	0,0	394,9	80,7	118,2	0,23	87,54	87,16	85,53	0,23	87,57	87,77	87,43
34,0	263,0	36,0	0,7	17,0	0,0	394,0	80,7	118,2	0,23	87,53	87,19	85,17	0,23	87,57	87,78	87,01
35,0	264,0	35,6	0,7	17,0	0,0	394,4	80,5	118,5	0,23	87,55	87,20	84,91	0,23	87,59	87,81	86,71
36,0	265,0	35,3	0,7	17,0	0,0	394,4	81,1	118,3	0,23	87,63	87,24	84,81	0,23	87,66	87,82	86,42
37,0	266,0	34,9	0,7	16,9	0,0	394,9	81,8	118,2	0,23	87,77	87,30	84,88	0,23	87,76	87,85	86,30
38,0	267,0	34,6	0,6	16,9	0,0	394,6	82,2	118,4	0,23	87,96	87,36	85,04	0,23	87,90	87,91	86,19
39,0	268,0	34,2	0,6	16,8	0,0	393,7	82,6	118,3	0,23	88,17	87,41	85,22	0,23	88,06	87,98	86,17
40,0	269,0	33,9	0,6	16,8	0,0	393,4	82,9	118,3	0,23	88,34	87,48	85,39	0,23	88,19	88,03	86,15
41,0	270,0	33,5	0,6	16,7	0,0	393,7	83,3	118,3	0,23	88,45	87,54	85,56	0,23	88,29	88,10	86,14
42,0	271,0	33,2	0,6	16,6	0,0	392,9	83,3	118,1	0,23	88,54	87,58	85,69	0,23	88,39	88,14	86,11
43,0	272,0	32,8	0,6	16,6	0,0	393,1	83,4	118,2	0,23	88,62	87,62	85,82	0,23	88,48	88,18	86,11
44,0	273,0	32,5	0,6	16,5	0,0	392,2	83,5	117,9	0,23	88,72	87,68	85,98	0,23	88,59	88,25	86,12
45,0	274,0	32,2	0,6	16,4	0,0	391,0	83,8	117,9	0,23	88,79	87,72	86,09	0,23	88,68	88,30	86,11
46,0	275,0	31,8	0,6	16,3	0,0	390,9	83,9	117,6	0,23	88,88	87,80	86,15	0,23	88,78	88,36	86,14
47,0	276,0	31,5	0,6	16,2	0,0	389,7	84,0	117,6	0,23	88,94	87,86	86,26	0,23	88,86	88,40	86,16
48,0	277,0	31,2	0,6	16,1	0,0	388,4	84,3	117,6	0,23	89,04	87,91	86,41	0,23	88,93	88,46	86,22
49,0	278,0	30,8	0,6	16,0	0,0	387,4	84,3	117,4	0,23	89,09	87,96	86,51	0,23	89,00	88,51	86,25
50,0	279,0	30,5	0,6	15,9	0,0	386,2	84,4	117,4	0,23	89,15	88,01	86,60	0,23	89,06	88,57	86,30
51,0	280,0	30,2	0,6	15,9	0,0	385,1	84,6	117,2	0,23	89,24	88,07	86,74	0,23	89,16	88,63	86,36
52,0	281,0	29,9	0,7	15,7	0,0	384,5	84,6	117,2	0,23	89,29	88,10	86,79	0,23	89,22	88,69	86,41
53,0	282,0	29,6	0,7	15,6	0,0	383,5	84,7	117,3	0,23	89,33	88,15	86,87	0,23	89,28	88,74	86,47
54,0	283,0	29,3	0,7	15,6	0,0	382,5	84,6	117,2	0,23	89,35	88,20	86,94	0,23	89,33	88,79	86,50
55,0	284,0	29,0	0,7	15,5	0,0	381,2	84,9	117,2	0,23	89,40	88,27	86,99	0,23	89,37	88,85	86,57
56,0	285,0	28,7	0,7	15,4	0,0	380,4	84,9	117,2	0,23	89,46	88,34	87,00	0,23	89,44	88,90	86,59
57,0	286,0	28,4	0,7	15,3	0,0	378,7	84,9	117,0	0,23	89,52	88,39	87,08	0,23	89,51	88,97	86,63
58,0	287,0	28,1	0,7	15,2	0,0	376,8	84,9	117,0	0,23	89,55	88,43	87,16	0,23	89,55	89,01	86,68
59,0	288,0	27,8	0,6	15,2	0,0	376,4	84,9	116,5	0,23	89,61	88,48	87,24	0,23	89,60	89,03	86,77
60,0	289,0	27,5	0,7	15,1	0,0	376,0	85,1	116,6	0,23	89,67	88,51	87,33	0,23	89,65	89,09	86,83
61,0	290,0	27,2	0,6	15,1	0,0	373,8	85,0	116,8	0,23	89,74	88,61	87,39	0,23	89,71	89,17	86,83
62,0	291,0	26,9	0,6	15,0	0,0	373,4	85,2	116,6	0,23	89,74	88,64	87,44	0,23	89,78	89,19	84,95
63,0	292,0	26,6	0,6	15,0	0,0	372,8	85,2	116,7	0,23	89,78	88,69	87,46	0,23	89,82	89,26	85,94
64,0	293,0	26,3	0,6	15,1	0,0	372,7	85,2	116,3	0,23	89,83	88,74	87,56	0,23	89,85	89,30	86,53
65,0	294,0	26,0	0,6	15,0	0,0	371,5	85,5	116,5	0,23	89,89	88,78	87,61	0,23	89,91	89,34	87,05
66,0	295,0	25,7	0,6	15,0	0,0	370,8	85,5	116,6	0,23	89,93	88,86	87,74	0,23	89,99	89,42	87,51
67,0	296,0	25,4	0,6	15,0	0,0	371,0	85,5	116,2	0,23	89,96	88,90	87,80	0,23	90,01	89,45	87,85
68,0	297,0	25,2	0,6	15,0	0,0	370,4	85,6	116,2	0,23	90,02	88,94	87,83	0,23	90,05	89,49	88,20
69,0	298,0	24,9	0,6	15,0	0,0	370,3	85,6	116,2	0,23	90,05	88,98	87,89	0,23	90,11	89,54	88,49
70,0	299,0	24,6	0,6	15,1	0,0	369,8	85,7	116,1	0,23	90,09	89,04	87,97	0,23	90,16	89,58	88,83
71,0	300,0	24,4	0,6	15,1	0,0	369,2	86,4	116,0	0,23	90,16	89,09	88,01	0,23	90,22	89,63	89,12
72,0	301,0	24,1	0,6	15,2	0,0	369,4	85,7	116,4	0,23	90,21	89,14	88,10	0,23	90,28	89,69	89,42
73,0	302,0	23,8	0,7	15,3	0,0	371,1	84,8	116,4	0,23	90,14	89,16	87,92	0,23	90,24	89,71	89,57
74,0	303,0	23,5	0,6	15,5	0,0	371,8	83,8	116,3	0,23	89,96	89,14	87,59	0,23	90,13	89,72	89,67
75,0	304,0	23,2	0,6	15,6	0,0	373,0	83,3	116,0	0,23	89,72	89,17	87,15	0,23	89,99	89,73	89,68
76,0	305,0	23,0	0,6	15,5	0,0	372,1	82,8	115,8	0,23	89,45	89,15	86,63	0,23	89,81	89,71	89,67
77,0	306,0	22,7	0,6	15,0	0,0	370,5	82,1	115,5	0,23	89,16	89,13	86,22	0,23	89,60	89,70	89,66
78,0	307,0	22,5	0,5	14,7	0,0	368,8	82,0	115,3	0,23	88,95	89,08	85,87	0,23	89,46	89,67	89,62
79,0	308,0	22,2	0,5	14,5	0,0	367,3	81,9	115,2	0,23	88,82	89,09	85,60	0,23	89,32	89,66	89,64
80,0	309,0	22,0	0,5	14,6	0,0	366,5	81,5	114,9	0,23	88,72	89,07	85,41	0,23	89,24	89,65	89,59
81,0	310,0	21,7	0,5	14,6	0,0	365,2	81,1	114,6	0,23	88,63	89,07	85,19	0,23	89,13	89,65	89,53
82,0	311,0	21,5	0,5	14,3	0,0	363,3	81,0	114,3	0,23	88,56	89,05	84,99	0,23	89,07	89,64	89,44
83,0	312,0	21,3	0,4	13,8	0,0	360,9	80,9	114,0	0,23	88,52	89,06	84,79	0,23	89,00	89,62	89,40
84,0	313,0	21,1	0,3	13,6	0,0	358,8	80,8	113,6	0,23	88,47	89,05	84,67	0,23	88,94	89,62	89,36
85,0	314,0	20,9	0,4	13,5	0,0	357,7	80,5	113,3	0,23	88,44	89,04	84,56	0,23	88,88	89,62	89,32
86,0	315,0	20,6	0,4	13,5	0,0	356,8	80,3	113,2	0,23	88,36	89,04	84,40	0,23	88,84	89,62	89,21
87,0	316,0	20,4	0,4	13,5	0,0	354,8	80,2	112,9	0,23	88,27	89,04	84,21	0,23	88,75	89,59	89,08
88,0	317,0	20,2	0,4	13,2	0,0	353,3	80,4	112,8	0,23	88,16	89,02	84,08	0,23	88,64	89,56	89,04
89,0	318,0	20,0	0,4	13,0	0,0	351,6	80,2	112,5	0,23	88,11	89,04	83,96	0,23	88,59	89,56	88,93
90,0	319,0	19,8	0,4	13,0	0,0	349,4	80,1	112,2	0,23	87,99	88,99	83,83	0,23	88,48	89,55	88,74
91,0	320,0	19,6	0,4	12,8	0,0	346,7	80,2	111,8	0,23	87,84	88,98	83,77	0,23	88,37	89,54	87,69
92,0	321,0	19,4	0,4	12,5	0,0	344,7	80,2	111,4	0,23	87,65	88,93	83,77	0,23	88,23	89,51	86,75
93,0	322,0	19,2	0,4	12,5	0,0	343,2	80,2	111,1	0,23	87,47	88,89	83,82	0,23	88,08	89,46	86,00
94,0	323,0	19,0	0,4	12,3	0,0	341,7	80,2	110,9	0,23	87,30	88,84	83,80	0,23	87,92	89,41	85,45
95,0	324,0	18,9	0,4	12,3	0,0	339,8	80,1	110,5	0,23	87,16	88,81	83,84	0,23	87,79	89,36	85,08
96,0	325,0	18,7	0,4	12,2	0,0	337,8	80,2	110,2	0,23	87,08	88,78	83,85	0,23	87,68	89,34	84,78
97,0	326,0	18,5	0,4	12,1	0,0	336,3	80,2	110,2	0,23	86,99	88,73	83,83	0,23	87,57	89,31	84,56
98,0	327,0	18,3	0,4	12,1	0,0	334,5	80,2	109,8	0,23	86,84	88,68	83,85	0,23	87,45	89,26	84,40
99,0	328,0	18,2	0,2	12,3	0,0	333,0	80,2	109,4	0,23	86,69	88,64	83,88	0,23	87,31	89,20	84,18
100,0	329,0	18,0	0,2	12,2	0,0	331,0	80,3	109,0	0,23	86,62	88,58	83,88	0,23	87,20	89,16	84,11
101,0	330,0	17,9	0,2	12,1	0,0	328,9	79,9	108,8	0,23	86,58	88,58	83,93	0,23	87,14	89,12	84,06
102,0	331,0	17,7	0,2	12,0	0,0	327,7	80,3	108,7	0,23	86,59	88,58	83,94	0,23	87,13	89,10	84,10
103,0	332,0	17,5	0,2	11,8	0,0	325,5	80,3	108,3	0,23	86,55	88,51	83,89	0,23	87,08	89,08	83,93
104,0	333,0	17,3	0,2	11,7	0,0	324,2	79,9	108,1	0,23	86,48	88,49	83,87	0,23	86,99	89,05	83,78
105,0	334,0	17,2	0,2	11,6	0,0	321,7	80,0	108,0	0,23	86,36	88,47	83,87	0,23	86,90	89,00	83,59
106,0	335,0	17,1	0,2	11,6	0,0	319,8	79,7	107,6	0,23	86,23	88,41	83,81	0,23	86,78	88,97	83,41
107,0	336,0	16,9	0,3	11,2	0,0	316,8	79,8	107,1	0,23	86,09	88,35	83,80	0,23	86,66	88,89	83,24
108,0	337,0	16,8	0,3	10,7	0,0	312,7	79,7	106,9	0,23	85,94	88,28	83,75	0,23	86,55	88,84	83,12
109,0	338,0	16,7	0,4	10,4	0,0	309,4	79,9	106,2	0,23	85,80	88,21	83,71	0,23	86,41	88,76	83,01
110,0	339,0	16,5	0,4	10,5	0,0	306,4	79,2	106,0	0,23	85,68	88,13	83,62	0,23	86,28	88,69	82,94
111,0	340,0	16,4	0,4	10,2	0,0	302,6	79,8	105,5	0,23	85,51	88,08	83,59	0,23	86,12	88,62	82,81
112,0	341,0	16,3	0,4	10,0	0,0	298,9	79,4	105,0	0,23	85,35	88,00	83,50	0,23	85,98	88,56	82,65
113,0	342,0	16,2	0,4	9,8	0,0	295,5	79,5	104,7	0,23	85,23	87,92	83,49	0,23	85,83	88,46	82,56
114,0	343,0	16,1	0,5	9,7	0,0	292,9	79,6	104,3	0,23	85,14	87,87	83,40	0,23	85,75	88,42	82,45
115,0	344,0	16,0	0,5	9,5	0,0	289,7	79,6	104,1	0,23	85,05	87,82	83,36	0,23	85,65	88,36	82,40
116,0	345,0	15,8	0,5	9,2	0,0	286,6	79,2	103,7	0,23	85,01	87,78	83,32	0,23	85,58	88,31	82,44
117,0	346,0	15,8	0,5	9,0	0,0	283,8	79,2	103,3	0,23	85,00	87,71	83,29	0,23	85,53	88,26	82,36
118,0	347,0	15,7	0,5	9,0	0,0	281,5	79,3	103,0	0,23	84,99	87,67	83,09	0,23	85,49	88,22	82,38
119,0	348,0	15,6	0,5	8,9	0,0	278,5	79,2	102,9	0,23	84,94	87,66	82,79	0,23	85,46	88,18	82,41
120,0	349,0	15,5	0,5	8,8	0,0	276,1	78,9	102,5	0,23	84,94	87,64	82,52	0,23	85,45	88,16	82,48
121,0	350,0	15,4	0,5	8,9	0,0	273,2	79,1	102,1	0,23	84,91	87,60	82,25	0,23	85,40	88,13	82,47
122,0	351,0	15,3	0,5	8,9	0,0	271,5	78,9	101,8	0,23	84,87	87,56	81,99	0,23	85,37	88,08	82,48
123,0	352,0	15,2	0,5	9,0	0,0	269,5	78,9	101,5	0,23	84,83	87,52	81,79	0,23	85,31	88,03	82,42

124,0	353,0	15,1	0,6	9,0	0,0	267,6	78,9	101,4	0,23	84,79	87,47	81,56	0,23	85,29	88,00	82,41
125,0	354,0	15,0	0,5	9,0	0,0	266,2	78,8	101,1	0,23	84,77	87,47	81,37	0,23	85,27	87,97	82,39
126,0	355,0	14,9	0,5	9,1	0,0	264,6	79,0	100,9	0,23	84,75	87,45	81,23	0,23	85,22	87,94	82,38
127,0	356,0	14,8	0,5	9,1	0,0	263,2	79,0	100,8	0,23	84,68	87,41	81,07	0,23	85,19	87,91	82,36
128,0	357,0	14,7	0,5	9,1	0,0	261,8	78,8	100,5	0,23	84,59	87,39	80,95	0,23	85,10	87,88	82,31
129,0	358,0	14,6	0,5	9,1	0,0	260,7	78,7	100,4	0,23	84,49	87,37	80,82	0,23	85,03	87,84	82,29
130,0	359,0	14,6	0,4	9,2	0,0	259,5	78,6	100,1	0,23	84,35	87,32	80,73	0,23	84,92	87,80	82,27
131,0	360,0	14,4	0,4	9,2	0,0	258,4	78,6	100,1	0,23	84,27	87,28	80,62	0,23	84,84	87,75	82,23
132,0	361,0	14,3	0,4	9,2	0,0	257,4	78,6	99,9	0,23	84,23	87,25	80,53	0,23	84,81	87,70	82,19
133,0	362,0	14,3	0,4	9,2	0,0	256,2	78,5	99,8	0,23	84,15	87,18	80,41	0,23	84,71	87,65	82,11
134,0	363,0	14,2	0,4	9,2	0,0	254,6	78,7	99,6	0,23	83,94	87,11	80,28	0,23	84,58	87,60	82,06
135,0	364,0	14,1	0,4	9,1	0,0	254,0	78,4	99,2	0,23	83,81	87,04	80,15	0,23	84,45	87,52	81,98
136,0	365,0	14,0	0,4	9,1	0,0	253,2	78,3	98,9	0,23	83,64	86,95	80,99	0,23	84,31	87,42	81,89
137,0	366,0	13,9	0,4	9,1	0,0	252,6	78,5	98,9	0,23	83,55	86,93	80,90	0,23	84,24	87,37	81,81
138,0	367,0	13,8	0,4	9,1	0,0	251,7	78,7	98,7	0,23	83,56	86,90	80,80	0,23	84,19	87,32	81,84
139,0	368,0	13,7	0,4	9,1	0,0	250,6	78,6	98,6	0,23	83,56	86,83	80,83	0,23	84,16	87,28	82,12
140,0	369,0	13,6	0,4	9,0	0,0	249,3	78,7	98,5	0,23	83,57	86,82	80,81	0,23	84,15	87,24	82,38
141,0	370,0	13,6	0,4	9,0	0,0	248,6	78,6	98,3	0,23	83,51	86,75	80,80	0,23	84,08	87,16	82,60
142,0	371,0	13,5	0,5	8,9	0,0	247,8	78,5	98,2	0,23	83,45	86,72	80,82	0,23	84,03	87,13	82,78
143,0	372,0	13,4	0,5	8,9	0,0	247,3	78,5	98,0	0,23	83,41	86,65	80,83	0,23	83,95	87,07	82,97
144,0	373,0	13,3	0,5	8,8	0,0	245,8	78,7	98,0	0,23	83,33	86,60	80,52	0,23	83,92	87,02	83,13
145,0	374,0	13,2	0,5	8,7	0,0	245,0	78,4	97,8	0,23	83,32	86,56	81,20	0,23	83,88	86,95	83,24
146,0	375,0	13,2	0,5	8,7	0,0	243,9	78,9	97,7	0,23	83,29	86,53	81,60	0,23	83,82	86,91	83,40
147,0	376,0	13,1	0,5	8,6	0,0	242,9	78,9	97,5	0,23	83,23	86,49	81,70	0,23	83,77	86,87	83,52
148,0	377,0	13,0	0,5	8,6	0,0	241,6	78,8	97,6	0,23	83,21	86,42	81,74	0,23	83,71	86,81	83,65
149,0	378,0	12,9	0,5	8,6	0,0	240,8	78,4	97,4	0,23	83,15	86,39	81,74	0,23	83,67	86,76	83,74
150,0	379,0	12,8	0,5	8,6	0,0	240,2	78,6	97,4	0,23	83,12	86,34	81,70	0,23	83,62	86,71	83,81
151,0	380,0	12,8	0,6	8,5	0,0	239,2	78,8	97,2	0,23	83,05	86,29	81,67	0,23	83,56	86,66	83,91
152,0	381,0	12,6	0,6	8,4	0,0	238,8	78,8	97,3	0,23	83,01	86,20	81,64	0,23	83,51	86,61	84,03
153,0	382,0	12,6	0,6	8,4	0,0	238,5	78,8	97,0	0,23	82,99	86,20	81,61	0,23	83,47	86,58	84,04
154,0	383,0	12,5	0,6	8,4	0,0	237,8	78,6	96,8	0,23	82,94	86,14	81,55	0,23	83,44	86,53	84,09
155,0	384,0	12,4	0,6	8,4	0,0	236,4	78,5	96,7	0,23	82,93	86,08	81,53	0,23	83,40	86,45	84,13
156,0	385,0	12,4	0,6	8,3	0,0	235,7	78,3	96,6	0,23	82,87	86,02	81,50	0,23	83,35	86,41	84,18
157,0	386,0	12,3	0,6	8,3	0,0	266,8	78,4	103,6	0,23	82,80	85,99	81,44	0,23	83,28	86,37	84,53
158,0	387,0	12,2	0,7	7,0	0,0	292,7	78,5	106,4	0,23	82,78	85,95	81,42	0,23	83,26	86,33	84,94
159,0	388,0	12,1	0,6	7,1	0,0	306,7	77,9	107,9	0,23	82,80	85,90	81,44	0,23	83,26	86,27	85,29
160,0	389,0	11,9	0,5	7,1	0,0	315,5	78,4	108,8	0,23	82,75	85,85	81,41	0,23	83,22	86,22	85,55
161,0	390,0	11,8	0,5	7,2	0,0	322,6	78,2	109,7	0,23	82,76	85,81	81,44	0,23	83,18	86,20	85,83
162,0	391,0	11,7	0,4	7,3	0,0	328,1	78,7	110,5	0,23	82,79	85,79	81,46	0,23	83,21	86,17	86,12
163,0	392,0	11,5	0,4	7,4	0,0	331,1	78,8	110,9	0,23	82,87	85,77	81,48	0,23	83,25	86,16	86,38
164,0	393,0	11,5	0,4	7,3	0,0	332,6	78,9	111,0	0,23	82,93	85,75	81,52	0,23	83,29	86,13	86,63
165,0	394,0	11,3	0,4	7,3	0,0	334,0	78,6	111,4	0,23	82,98	85,74	81,56	0,23	83,32	86,12	86,85
166,0	395,0	11,2	0,3	7,3	0,0	335,5	79,0	111,4	0,23	83,02	85,70	81,59	0,23	83,34	86,09	87,07
167,0	396,0	11,0	0,3	7,3	0,0	336,9	79,0	111,5	0,23	83,12	85,71	81,63	0,23	83,42	86,10	87,28
168,0	397,0	10,9	0,4	7,2	0,0	337,6	79,1	111,5	0,23	83,10	85,70	81,67	0,23	83,42	86,08	87,44
169,0	398,0	10,8	0,4	7,2	0,0	338,2	78,9	111,9	0,23	83,14	85,67	81,75	0,23	83,46	86,08	87,65
170,0	399,0	10,7	0,5	7,1	0,0	337,1	78,9	111,7	0,23	83,12	85,65	81,80	0,23	83,45	86,04	87,80
171,0	400,0	10,6	0,5	7,2	0,0	337,4	79,0	111,7	0,23	83,08	85,63	81,89	0,23	83,45	86,02	87,90
172,0	401,0	10,5	0,5	6,9	0,0	336,6	78,9	111,8	0,23	83,07	85,60	81,93	0,23	83,46	86,01	88,08
173,0	402,0	10,4	0,5	6,9	0,0	336,9	78,8	111,8	0,23	83,06	85,60	81,98	0,23	83,44	85,99	88,24
174,0	403,0	10,2	0,5	7,1	0,0	338,0	78,5	111,9	0,23	83,03	85,57	82,07	0,23	83,42	85,97	88,39
175,0	404,0	10,1	0,5	7,1	0,0	337,9	78,6	112,1	0,23	83,02	85,55	82,16	0,23	83,42	85,96	88,52
176,0	405,0	10,0	0,5	7,0	0,0	337,4	78,9	112,0	0,23	83,07	85,53	82,20	0,23	83,43	85,93	88,61
177,0	406,0	9,9	0,5	7,0	0,0	337,5	79,0	112,1	0,23	83,08	85,51	82,28	0,23	83,46	85,92	88,68
178,0	407,0	9,8	0,5	7,0	0,0	338,0	79,0	112,0	0,23	83,14	85,51	82,36	0,23	83,50	85,92	88,79
179,0	408,0	9,7	0,5	7,0	0,0	337,7	78,8	112,1	0,23	83,17	85,50	82,49	0,23	83,50	85,90	87,59
180,0	409,0	9,5	0,5	7,0	0,0	337,3	79,2	112,0	0,23	83,20	85,47	82,54	0,23	83,54	85,88	86,42
181,0	410,0	9,4	0,5	6,9	0,0	337,6	78,8	112,1	0,23	83,19	85,47	82,55	0,23	83,54	85,87	85,56
182,0	411,0	9,3	0,5	6,7	0,0	337,0	78,8	112,0	0,23	83,24	85,46	82,58	0,23	83,56	85,87	84,99
183,0	412,0	9,2	0,5	6,7	0,0	336,4	78,6	112,0	0,23	83,24	85,44	82,61	0,23	83,58	85,87	84,60
184,0	413,0	9,1	0,5	6,6	0,0	336,8	78,8	112,0	0,23	83,31	85,43	82,62	0,23	83,63	85,85	84,31
185,0	414,0	9,0	0,5	6,5	0,0	336,6	78,8	111,9	0,23	83,35	85,44	82,64	0,23	83,67	85,85	84,09
186,0	415,0	8,9	0,5	6,5	0,0	336,3	79,0	111,6	0,23	83,42	85,44	82,68	0,23	83,73	85,85	83,97
187,0	416,0	8,8	0,5	6,4	0,0	335,8	78,9	111,5	0,23	83,53	85,44	82,75	0,23	83,80	85,86	83,95
188,0	417,0	8,7	0,5	6,2	0,0	334,6	79,0	111,6	0,23	83,62	85,46	82,78	0,23	83,89	85,86	83,90
189,0	418,0	8,6	0,5	6,1	0,0	333,5	79,1	111,4	0,23	83,69	85,46	82,77	0,23	83,92	85,88	83,81
190,0	419,0	8,6	0,5	6,0	0,0	332,7	78,8	111,4	0,23	83,76	85,46	82,78	0,23	84,01	85,88	83,70
191,0	420,0	8,5	0,5	6,0	0,0	332,6	78,3	111,5	0,23	83,71	85,46	82,79	0,23	83,99	85,90	83,50
192,0	421,0	8,3	0,5	5,9	0,0	331,6	78,7	111,4	0,23	83,63	85,43	82,86	0,23	83,96	85,88	83,37
193,0	422,0	8,3	0,5	6,0	0,0	331,6	78,7	111,5	0,23	83,53	85,43	82,85	0,23	83,92	85,85	83,32
194,0	423,0	8,2	0,5	5,9	0,0	330,4	79,1	111,1	0,23	83,43	85,36	82,83	0,23	83,85	85,81	83,30
195,0	424,0	8,1	0,5	5,9	0,0	330,2	79,0	111,2	0,23	83,39	85,36	82,82	0,23	83,81	85,82	83,23
196,0	425,0	8,1	0,5	5,8	0,0	330,0	79,0	111,0	0,23	83,31	85,35	82,79	0,23	83,75	85,77	83,13
197,0	426,0	7,9	0,5	5,7	0,0	329,3	78,8	111,0	0,23	83,23	85,30	82,82	0,23	83,69	85,77	83,08
198,0	427,0	7,9	0,5	5,7	0,0	328,2	78,6	111,0	0,23	83,18	85,29	82,80	0,23	83,63	85,75	83,01
199,0	428,0	7,8	0,6	5,7	0,0	327,7	78,7	110,6	0,23	83,11	85,26	82,78	0,23	83,59	85,71	82,93
200,0	429,0	7,7	0,6	5,6	0,0	327,1	78,6	110,4	0,23	83,09	85,23	82,75	0,23	83,55	85,70	82,94
201,0	430,0	7,7	0,6	5,6	0,0	326,4	78,5	110,6	0,23	83,10	85,21	82,74	0,23	83,54	85,69	82,91
202,0	431,0	7,6	0,6	5,6	0,0	325,9	78,3	110,4	0,23	83,04	85,18	82,71	0,23	83,49	85,65	82,80
203,0	432,0	7,5	0,6	5,6	0,0	325,3	78,2	110,4	0,23	82,91	85,13	82,67	0,23	83,41	85,61	82,66
204,0	433,0	7,4	0,6	5,6	0,0	325,1	78,3	110,2	0,23	82,80	85,09	82,65	0,23	83,32	85,56	82,57
205,0	434,0	7,4	0,6	5,7	0,0	324,5	78,1	110,1	0,23	82,70	85,05	82,59	0,23	83,23	85,52	82,46
206,0	435,0	7,3	0,6	5,4	0,0	323,0	77,8	110,0	0,23	82,61	85,01	82,57	0,23	83,17	85,49	82,45
207,0	436,0	7,2	0,6	5,3	0,0	321,9	78,1	109,8	0,23	82,57	84,96	82,52	0,23	83,11	85,45	82,47
208,0	437,0	7,1	0,6	5,2	0,0	320,7	78,2	109,6	0,23	82,56	84,94	82,51	0,23	83,09	85,43	82,49
209,0	438,0	7,1	0,6	5,2	0,0	320,1	78,4	109,5	0,23	82,63	84,95	82,48	0,23	83,08	85,42	82,44
210,0	439,0	7,0	0,6	5,2	0,0	319,4	77,8	109,2	0,23	82,62	84,89	82,48	0,23	83,07	85,39	82,38
211,0	440,0	6,9	0,6	5,2	0,0	318,7	78,3	109,4	0,23	82,60	84,89	82,44	0,23	83,07	85,36	82,34
212,0	441,0	6,8	0,6	5,2	0,0	318,6	77,8	109,2	0,23	82,61	84,88	82,44	0,23	83,05	85,36	82,31
213,0	442,0	6,8	0,6	5,2	0,0	317,6	78,4	109,2	0,23	82,56	84,83	82,42	0,23	83,03	85,32	82,25
214,0	443,0	6,8	0,6	5,2	0,0	316,8	78,2	109,0	0,23	82,43	84,82	82,40	0,23	82,91	85,30	82,26
215,0	444,0	6,7	0,6	5,3	0,0	317,4	78,1	108,9	0,23	82,34	84,76	82,36	0,23	82,86	85,26	82,30
216,0	445,0	6,6	0,6	5,4	0,0	316,4	78,4	108,8	0,23	82,37	84,75	82,36	0,23	82,85	85,24	82,36
217,0	446,0	6,6	0,6	5,4	0,0	316,0	78,4	108,7	0,23	82,44	84,75	82,35	0,23	82,89	85,23	82,44
218,0	447,0	6,5	0,6	5,3	0,0	315,6	78,2	108,6	0,23	82,58	84,74	82,31	0,23	82,96	85,22	82,46
219,0	448,0	6,4	0,6	5,3	0,0	314,8	78,3	108,5	0,23	82,67	84,75	82,31	0,23	83,02	85,23	82,48
220,0	449,0	6,3	0,6	5,2	0,0	314,0	78,0	108,5	0,23	82,67	84,75	82,30	0,23	83,03	85,22	82,43
221,0	450,0	6,2	0,6	5,2	0,0	313,7	78,1	108,6	0,23	82,66	84,74	82,25	0,23	83,04	85,19	82,37
222,0	451,0	6,1	0,6	5,3	0,0	314,5	78,0	108,8	0,23	82,59	84,70	82,22	0,23	83,02	85,16	82,21
223,0	452,0	6,1	0,5	5,4	0,0	314,8	77,8	108,7	0,23	82,47	84,65	82,18	0,23	82,91	85,13	82,13
224,0	453,0	6,1	0,5	5,5	0,0	315,1	77,8	108,7	0,23	82,35	84,59	82,15	0,23	82,83	85,09	82,10
225,0	454,0	6,0	0,5	5,5	0,0	315,2	77,7	108,5	0,23	82,28	84,56	82,12	0,23	82,77	85,05	82,10
226,0	455,0	5,9	0,5	5,4	0,0	314,2	77,8	108,4	0,23	82,26	84,53	82,07	0,23	82,76	85,02	82,12
227,0	456,0	5,8	0,5	5,3	0,0	313,3	77,8	108,3	0,23	82,23	84,53	82,00	0,23	82,72	84,98	82,09
228,0	457,0	5,8	0,6	5,2	0,0	311,4	77,7	108,0	0,23	82,12	84,46	81,99	0,23	82,63	84,95	81,96
229,0	458,0	5,7	0,6	5,1	0,0	309,8	77,4	108,0	0,23	82,09	84,44	81,95	0,23	82,58	84,92	81,91
230,0	459,0	5,6	0,6	5,0	0,0	308,3	77,7	107,7	0,23	82,05	84,40	81,93	0,23	82,54	84,89	81,90
231,0	460,0	5,6	0,7	4,9	0,0	306,7	77,9	107,4	0,23	82,06	84,39	81,88	0,23	82,56	84,86	81,89
232,0	461,0	5,5	0,7	4,8	0,0	306,1	77,7	107,2	0,23	82,05	84,37	81,84	0,23	82,54	84,85	81,90
233,0	462,0	5,4	0,7	4,9	0,0	305,3	77,8	107,1	0,23	82,06	84,35	81,80	0,23	82,52	84,82	81,90
234,0	463,0	5,4	0,7	4,9	0,0	304,5	77,9	107,3	0,23	82,02	84,34	81,81	0,23	82,48	84,80	81,92
235,0	464,0	5,3	0,7	4,9	0,0	299,2	78,1	104,8	0,23	82,02	84,31	81,78	0,23	82,45	84,78	81,89
236,0	465,0	5,2	0,6	5,6	0,0	271,8	77,8	98,5	0,23	82,03	84,29	81,72	0,23	82,47	84,76	81,38
237,0	466,0	5,2	0,6	6,1	0,0	256,1	77,9	97,2	0,23	82,00	84,26	81,66	0,23	82,44	84,74	81,08
238,0	467,0	5,2	0,6	6,2	0,0	246,3	78,0	96,4	0,23	81,98	84,22	81,56	0,23	82,41	84,70	80,88
239,0	468,0	5,1	0,7	6,2	0,0	238,8	77,8	95,7	0,23	81,98	84,21	81,54	0,23	82,40	84,68	80,75
240,0	469,0	5,1	0,7	6,1	0,0	231,4	77,8	94,4	0,23	81,95	84,18	81,45	0,23	82,37	84,63	80,58
241,0	470,0	5,0	0,7	5,7	0,0	207,8	77,7	91,9	0,23	81,86	84,13	81,32	0,23	82,30	84,60	80,80
242,0	471,0	4,9	1,1	6,3	0,0	192,7	77,7	91,2	0,23	81,78	84,07	81,21	0,23	82,23	84,54	80,83
243,0	472,0	4,9	1,2	6,3	0,0	184,1	77,5	90,9	0,23	81,70	84,05	81,06	0,23	82,16	84,50	80,81
244,0	473,0	4,9	1,2	6,3	0,0	179,1	77,2	90,6	0,23	81,59	83,99	80,88	0,23	82,06	84,43	80,80
245,0	474,0	4,8	1,2	6,2	0,0	176,5	76,5	90,3	0,23	81,41	83,92	80,62	0,23	81,93	84,36	80,82
246,0	475,0	4,8	1,2	6,1	0,0	174,4	76,2	90,2	0,23	81,28	83,88	80,43	0,23	81,79	84,32	80,83
247,0	476,0	4,9	1,2	6,0	0,0	171,3	77,2	90,1	0,23	81,20	83,83	80,33	0,23	81,72	84,28	80,52
248,0	477,0	4,9	1,2	6,0	0,0	167,2	77,3	89,8	0,23	81,21	83,78	80,27	0,23	81,67	84,21	81,20
249,0	478,0	4,9	1,2	5,9	0,0	163,2	77,2	89,6	0,23	81,24	83,75	80,22	0,23	81,66	84,20	81,60
250,0	479,0	4,8	1,1	5,8	0,0	159,0	77,5	89,4	0,23	81,23	83,73	80,14	0,23	81,65	84,14	81,70
251,0	480,0	4,7	1,0	5,7	0,0	156,8	77,1	89,1	0,23	81,17	83,70	80,83	0,23	81,58	84,13	81,74
252,0	481,0	4,7	1,0	5,6	0,0	156,4	76,7	88,9	0,23	81,05	83,62	80,52	0,23	81,48	84,05	81,74

253,0	482,0	4,7	0,9	5,4	0,0	156,8	77,0	88,9	0,23	80,96	83,56	81,20	0,23	81,39	84,01	81,70
254,0	483,0	4,7	0,9	5,3	0,0	157,5	76,7	88,8	0,23	80,85	83,51	81,60	0,23	81,26	83,92	81,67
255,0	484,0	4,8	0,9	5,2	0,0	157,9	76,9	88,7	0,23	80,75	83,48	81,70	0,23	81,18	83,86	81,64
256,0	485,0	4,8	0,9	5,2	0,0	156,9	76,9	88,6	0,23	80,73	83,43	81,74	0,23	81,16	83,83	81,61
257,0	486,0	4,8	0,9	5,2	0,0	155,3	76,9	88,5	0,23	80,73	83,39	81,74	0,23	81,12	83,79	81,55
258,0	487,0	4,7	0,9	5,2	0,0	153,6	77,0	88,4	0,23	80,68	83,31	81,70	0,23	81,06	83,75	81,53
259,0	488,0	4,7	0,9	5,2	0,0	153,1	76,8	88,2	0,23	80,61	83,27	81,67	0,23	80,97	83,68	81,50
260,0	489,0	4,6	0,9	5,2	0,0	153,0	76,5	87,9	0,23	80,47	83,19	81,64	0,23	80,86	83,59	81,44
261,0	490,0	4,6	0,9	5,2	0,0	153,9	76,4	87,8	0,23	80,38	83,13	81,61	0,23	80,76	83,54	81,42
262,0	491,0	4,6	0,9	5,2	0,0	154,7	76,4	87,8	0,23	80,31	83,07	81,55	0,23	80,71	83,46	81,44
263,0	492,0	4,7	0,9	5,1	0,0	155,2	76,4	87,9	0,23	80,22	83,01	81,53	0,23	80,62	83,44	81,41
264,0	493,0	4,7	0,9	5,1	0,0	154,2	76,7	87,8	0,23	80,26	82,99	81,50	0,23	80,63	83,39	81,44
265,0	494,0	4,7	0,9	5,2	0,0	152,4	76,7	87,7	0,23	80,30	82,94	81,44	0,23	80,63	83,35	81,46
266,0	495,0	4,6	0,9	5,2	0,0	150,7	76,8	87,5	0,23	80,36	82,87	81,42	0,23	80,66	83,27	81,48
267,0	496,0	4,6	0,9	5,2	0,0	150,1	76,7	87,4	0,23	80,42	82,82	81,44	0,23	80,67	83,22	81,52
268,0	497,0	4,6	0,9	5,1	0,0	150,6	76,6	87,2	0,23	80,41	82,78	81,41	0,23	80,64	83,16	81,56
269,0	498,0	4,6	0,8	5,0	0,0	151,3	76,5	87,2	0,23	80,38	82,72	81,44	0,23	80,60	83,12	81,59
270,0	499,0	4,6	0,8	5,0	0,0	152,4	76,0	87,2	0,23	80,31	82,67	81,46	0,23	80,55	83,05	81,63
271,0	500,0	4,6	0,8	4,9	0,0	153,1	76,6	87,2	0,23	80,34	82,64	81,48	0,23	80,57	83,02	81,67
272,0	501,0	4,7	0,8	4,9	0,0	153,3	77,1	87,3	0,23	80,51	82,63	81,52	0,23	80,66	83,01	81,72
273,0	502,0	4,7	0,8	4,9	0,0	152,0	77,5	87,3	0,23	80,77	82,66	81,56	0,23	80,85	83,02	81,76
274,0	503,0	4,7	0,8	4,9	0,0	149,9	78,4	87,3	0,23	81,13	82,70	81,59	0,23	81,07	83,03	81,80
275,0	504,0	4,6	0,8	5,0	0,0	148,0	78,3	87,3	0,23	81,48	82,76	81,63	0,23	81,32	83,09	81,84
276,0	505,0	4,6	0,8	5,1	0,0	147,4	78,6	87,4	0,23	81,76	82,81	81,67	0,23	81,53	83,13	83,94
277,0	506,0	4,5	0,8	5,0	0,0	147,8	78,8	87,3	0,23	82,02	82,86	81,70	0,23	81,77	83,20	83,88
278,0	507,0	4,5	0,8	5,0	0,0	148,8	78,9	87,3	0,23	82,21	82,93	81,61	0,23	81,95	83,25	85,22
279,0	508,0	4,5	0,8	4,9	0,0	149,6	79,2	87,3	0,23	82,38	82,95	82,93	0,23	82,12	83,28	85,49
280,0	509,0	4,5	0,8	4,9	0,0	150,5	79,4	87,3	0,23	82,50	83,00	83,39	0,23	82,27	83,32	84,05
281,0	510,0	4,4	0,8	4,9	0,0	151,3	79,5	87,2	0,23	82,62	83,04	83,49	0,23	82,39	83,35	87,46
282,0	511,0	4,4	0,8	4,9	0,0	152,1	79,6	87,2	0,23	82,69	83,09	83,47	0,23	82,49	83,40	87,62
283,0	512,0	4,5	0,8	4,9	0,0	152,2	79,7	87,3	0,23	82,74	83,12	83,42	0,23	82,55	83,42	85,83
284,0	513,0	4,5	0,9	4,9	0,0	150,6	79,9	87,3	0,23	82,79	83,14	83,36	0,23	82,65	83,45	84,91
285,0	514,0	4,5	0,9	4,9	0,0	148,5	80,0	87,3	0,23	82,87	83,19	83,34	0,23	82,73	83,48	84,73
286,0	515,0	4,4	0,9	5,0	0,0	146,6	80,1	87,3	0,23	82,98	83,24	83,32	0,23	82,84	83,54	84,67
287,0	516,0	4,4	0,9	5,0	0,0	146,0	80,1	87,3	0,23	83,07	83,27	83,34	0,23	82,92	83,58	84,62
288,0	517,0	4,4	0,9	5,0	0,0	146,4	80,1	87,3	0,23	83,15	83,29	83,30	0,23	83,02	83,60	84,54
289,0	518,0	4,4	0,9	5,0	0,0	147,0	80,2	87,2	0,23	83,18	83,34	83,29	0,23	83,08	83,63	84,43
290,0	519,0	4,3	0,9	4,9	0,0	147,6	80,2	87,2	0,23	83,21	83,35	83,29	0,23	83,14	83,67	84,37
291,0	520,0	4,3	0,9	4,9	0,0	148,2	80,1	87,1	0,23	83,22	83,37	83,26	0,23	83,16	83,67	84,26
292,0	521,0	4,3	0,9	4,9	0,0	149,0	80,2	87,1	0,23	83,24	83,41	83,27	0,23	83,18	83,69	84,20
293,0	522,0	4,4	0,9	4,9	0,0	149,4	80,2	87,1	0,23	83,22	83,41	83,21	0,23	83,20	83,71	84,14
294,0	523,0	4,4	0,9	4,9	0,0	148,3	80,3	87,1	0,23	83,22	83,42	83,15	0,23	83,21	83,71	84,05
295,0	524,0	4,4	0,9	5,0	0,0	146,3	80,4	87,0	0,23	83,24	83,43	83,06	0,23	83,23	83,72	83,99
296,0	525,0	4,3	0,9	5,0	0,0	144,1	80,5	87,0	0,23	83,26	83,46	83,03	0,23	83,26	83,76	83,95
297,0	526,0	4,3	1,0	5,1	0,0	143,2	80,5	87,1	0,23	83,21	83,46	82,99	0,23	83,25	83,76	83,94
298,0	527,0	4,3	0,9	5,0	0,0	143,5	80,5	87,0	0,23	83,24	83,49	82,95	0,23	83,30	83,77	83,88
299,0	528,0	4,3	0,9	5,0	0,0	144,0	80,4	86,9	0,23	83,29	83,51	82,92	0,23	83,30	83,80	83,86
300,0	529,0	4,2	0,9	5,0	0,0	144,4	80,6	86,9	0,23	83,33	83,52	82,91	0,23	83,36	83,80	83,85
301,0	530,0	4,2	0,9	5,0	0,0	145,0	80,4	86,8	0,23	83,30	83,50	82,89	0,23	83,36	83,83	83,82
302,0	531,0	4,2	0,9	5,0	0,0	145,7	80,6	86,8	0,23	83,34	83,51	82,83	0,23	83,39	83,82	83,78
303,0	532,0	4,2	0,9	5,0	0,0	146,4	80,7	86,8	0,23	83,41	83,53	82,80	0,23	83,42	83,82	83,76
304,0	533,0	4,3	0,9	5,0	0,0	146,9	80,5	86,8	0,23	83,50	83,56	82,76	0,23	83,49	83,85	83,74
305,0	534,0	4,2	0,9	5,0	0,0	146,5	80,7	86,9	0,23	83,53	83,55	82,71	0,23	83,51	83,86	83,72
306,0	535,0	4,3	0,9	5,0	0,0	144,7	80,8	86,8	0,23	83,55	83,56	82,65	0,23	83,55	83,87	83,67
307,0	536,0	4,2	0,9	5,1	0,0	142,5	81,0	86,8	0,23	83,60	83,60	82,60	0,23	83,59	83,88	83,67
308,0	537,0	4,2	0,9	5,1	0,0	141,8	80,9	87,0	0,23	83,73	83,62	82,57	0,23	83,69	83,91	83,65
309,0	538,0	4,2	0,9	5,1	0,0	141,7	80,9	86,9	0,23	83,81	83,64	82,56	0,23	83,77	83,94	83,64
310,0	539,0	4,2	0,9	5,0	0,0	142,1	80,7	86,8	0,23	83,89	83,65	82,51	0,23	83,81	83,96	83,62
311,0	540,0	4,1	0,9	5,0	0,0	142,7	80,8	86,7	0,23	83,89	83,69	82,51	0,23	83,83	83,97	83,58
312,0	541,0	4,1	0,9	5,0	0,0	143,2	80,7	86,7	0,23	83,84	83,70	82,48	0,23	83,84	83,99	83,59
313,0	542,0	4,1	0,9	5,0	0,0	143,9	80,9	86,7	0,23	83,87	83,72	82,49	0,23	83,88	84,01	83,59
314,0	543,0	4,1	0,9	5,0	0,0	144,4	80,9	86,7	0,23	83,88	83,72	82,45	0,23	83,88	84,01	83,55
315,0	544,0	4,1	0,9	5,0	0,0	144,9	80,7	86,7	0,23	83,94	83,75	82,44	0,23	83,91	84,03	83,53
316,0	545,0	4,1	0,9	5,0	0,0	145,4	81,0	86,7	0,23	83,94	83,75	82,44	0,23	83,95	84,03	83,50
317,0	546,0	4,1	0,9	5,0	0,0	145,9	81,0	86,6	0,23	83,96	83,75	82,40	0,23	83,97	84,05	83,49
318,0	547,0	4,0	0,9	5,0	0,0	146,2	80,8	86,6	0,23	84,00	83,77	82,37	0,23	84,02	84,06	83,48
319,0	548,0	4,0	0,9	5,0	0,0	146,5	81,0	86,7	0,23	84,04	83,78	82,37	0,23	84,02	84,07	83,47
320,0	549,0	4,0	0,9	5,1	0,0	162,2	80,9	89,4	0,23	84,08	83,81	82,36	0,23	84,04	84,08	83,51
321,0	550,0	4,1	0,7	3,4	0,0	195,3	81,0	93,1	0,23	84,08	83,80	82,37	0,23	84,04	84,10	83,85
322,0	551,0	4,0	0,9	3,3	0,0	209,5	81,4	94,1	0,23	84,07	83,82	82,33	0,23	84,07	84,13	84,06
323,0	552,0	4,0	0,9	3,6	0,0	215,3	81,4	94,5	0,23	84,12	83,87	82,32	0,23	84,09	84,13	84,24
324,0	553,0	3,9	0,9	3,7	0,0	220,2	81,2	95,0	0,23	84,17	83,87	82,33	0,23	84,13	84,15	84,40
325,0	554,0	3,8	0,9	3,9	0,0	225,8	81,5	95,9	0,23	84,29	83,91	82,36	0,23	84,23	84,18	84,58
326,0	555,0	3,8	0,9	3,9	0,0	231,3	81,6	96,4	0,23	84,36	83,93	82,38	0,23	84,29	84,19	84,75
327,0	556,0	3,7	0,9	3,9	0,0	237,0	81,5	97,0	0,23	84,40	83,95	82,43	0,23	84,32	84,22	84,93
328,0	557,0	3,7	0,9	3,9	0,0	241,8	81,4	97,6	0,23	84,43	83,97	82,49	0,23	84,35	84,22	85,10
329,0	558,0	3,6	0,9	3,9	0,0	246,1	81,5	98,0	0,23	84,43	83,99	82,55	0,23	84,38	84,25	85,28
330,0	559,0	3,5	0,8	4,0	0,0	250,4	81,5	98,4	0,23	84,37	84,01	82,61	0,23	84,37	84,28	85,43
331,0	560,0	3,6	0,8	4,0	0,0	253,1	81,6	98,8	0,23	84,39	84,03	82,65	0,23	84,37	84,30	85,60
332,0	561,0	3,6	0,9	4,0	0,0	250,4	81,6	98,6	0,23	84,36	84,03	82,68	0,23	84,37	84,29	85,72
333,0	562,0	3,5	0,9	4,0	0,0	247,0	81,6	98,4	0,23	84,42	84,06	82,71	0,23	84,40	84,32	85,84
334,0	563,0	3,4	0,8	4,0	0,0	246,2	81,6	98,5	0,23	84,46	84,09	82,77	0,23	84,43	84,33	85,99
335,0	564,0	3,3	0,8	4,0	0,0	248,4	81,6	99,1	0,23	84,55	84,11	82,85	0,23	84,53	84,38	86,12
336,0	565,0	3,3	0,8	4,0	0,0	251,7	81,7	99,4	0,23	84,62	84,15	82,94	0,23	84,58	84,41	86,27
337,0	566,0	3,2	0,8	3,9	0,0	255,4	81,6	99,7	0,23	84,64	84,17	82,99	0,23	84,61	84,41	86,42
338,0	567,0	3,2	0,7	3,9	0,0	258,4	81,4	100,1	0,23	84,68	84,19	83,09	0,23	84,65	84,46	86,59
339,0	568,0	3,1	0,7	3,8	0,0	261,2	81,4	100,4	0,23	84,72	84,20	83,17	0,23	84,68	84,46	86,69
340,0	569,0	3,2	0,7	3,8	0,0	262,4	81,7	100,5	0,23	84,72	84,22	83,24	0,23	84,72	84,48	86,85
341,0	570,0	3,2	0,7	3,9	0,0	259,2	81,9	100,2	0,23	84,74	84,27	83,32	0,23	84,75	84,51	86,92
342,0	571,0	3,2	0,7	3,9	0,0	255,2	81,9	99,9	0,23	84,77	84,26	83,37	0,23	84,76	84,51	87,02
343,0	572,0	3,0	0,7	4,0	0,0	252,7	82,1	99,6	0,23	84,88	84,30	83,46	0,23	84,83	84,56	87,10
344,0	573,0	2,9	0,7	4,0	0,0	253,8	82,0	100,1	0,23	84,91	84,33	83,53	0,23	84,89	84,58	87,22
345,0	574,0	2,9	0,7	4,0	0,0	256,4	81,9	100,6	0,23	84,98	84,38	83,64	0,23	84,96	84,61	87,38
346,0	575,0	2,8	0,7	4,0	0,0	260,4	81,8	101,0	0,23	85,01	84,40	83,74	0,23	84,99	84,63	87,47
347,0	576,0	2,8	0,7	4,0	0,0	264,3	81,6	101,5	0,23	85,01	84,41	83,81	0,23	85,01	84,67	87,62
348,0	577,0	2,7	0,7	4,0	0,0	268,3	81,7	101,7	0,23	85,04	84,44	83,91	0,23	85,03	84,68	87,75
349,0	578,0	2,8	0,7	4,1	0,0	269,6	82,1	101,9	0,23	85,08	84,45	84,00	0,23	85,07	84,71	87,84
350,0	579,0	2,7	0,7	4,1	0,0	266,8	82,1	101,5	0,23	85,05	84,45	84,03	0,23	85,04	84,71	87,85
351,0	580,0	2,7	0,7	4,1	0,0	263,5	82,2	101,1	0,23	85,06	84,51	84,08	0,23	85,08	84,74	87,94
352,0	581,0	2,7	0,7	4,1	0,0	259,8	82,4	101,0	0,23	85,14	84,52	84,12	0,23	85,13	84,76	87,99
353,0	582,0	2,5	0,7	4,2	0,0	258,7	82,3	100,9	0,23	85,20	84,56	84,21	0,23	85,19	84,79	88,06
354,0	583,0	2,5	0,6	4,2	0,0	261,2	82,3	101,6	0,23	85,28	84,60	84,32	0,23	85,26	84,82	88,18
355,0	584,0	2,4	0,6	4,2	0,0	264,9	82,2	102,0	0,23	85,32	84,63	84,42	0,23	85,31	84,85	88,28
356,0	585,0	2,4	0,6	4,1	0,0	268,9	82,1	102,4	0,23	85,35	84,66	84,47	0,23	85,35	84,88	88,39
357,0	586,0	2,3	0,6	4,1	0,0	273,3	82,0	102,8	0,23	85,36	84,67	84,55	0,23	85,35	84,90	88,50
358,0	587,0	2,4	0,6	4,0	0,0	276,2	82,3	103,0	0,23	85,37	84,70	84,62	0,23	85,39	84,91	88,58
359,0	588,0	2,4	0,6	4,0	0,0	274,1	82,4	102,6	0,23	85,37	84,69	84,65	0,23	85,37	84,94	88,64
360,0	589,0	2,3	0,6	4,1	0,0	269,7	82,5	102,3	0,23	85,36	84,72	84,70	0,23	85,38	84,94	88,67
361,0	590,0	2,3	0,6	4,1	0,0	265,5	82,7	102,0	0,23	85,42	84,76	84,73	0,23	85,43	84,96	88,71
362,0	591,0	2,2	0,6	4,1	0,0	262,2	82,7	101,6	0,23	85,49	84,79	84,76	0,23	85,49	85,02	88,73
363,0	592,0	2,1	0,6	4,0	0,0	262,6	82,5	101,8	0,23	85,54	84,84	84,84	0,23	85,54	85,04	88,82
364,0	593,0	2,0	0,6	4,0	0,0	265,7	82,4	102,4	0,23	85,56	84,86	84,94	0,23	85,57	85,06	88,90
365,0	594,0	2,0	0,6	3,9	0,0	269,8	82,5	102,9	0,23	85,61	84,87	85,02	0,23	85,62	85,10	89,01
366,0	595,0	1,9	0,6	3,8	0,0	273,5	82,2	103,1	0,23	85,62	84,89	85,09	0,23	85,62	85,11	89,04
367,0	596,0	1,9	0,6	3,7	0,0	276,5	82,2	103,4	0,23	85,59	84,90	85,15	0,23	85,60	85,13	89,10
368,0	597,0	1,9	0,6	3,7	0,0	276,3	82,6	103,2	0,23	85,58	84,92	85,19	0,23	85,61	85,13	89,16
369,0	598,0	1,9	0,6	3,7	0,0	272,2	82,7	102,7	0,23	85,55	84,92	85,22	0,23	85,59	85,15	89,15
370,0	599,0	1,9	0,6	3,7	0,0	267,9	82,8	102,4	0,23	85,59	84,96	85,25	0,23	85,63	85,19	89,18
371,0	600,0	1,9	0,6	3,7	0,0	263,8	82,9	102,0	0,23	85,65	85,01	85,27	0,23	85,68	85,22	89,19
372,0	601,0	1,7	0,6	3,7	0,0	261,2	82,9	101,9	0,23	85,69	85,05	85,30	0,23	85,70	85,25	89,19
373,0	602,0	1,7	0,6	3,7	0,0	262,8	82,7	102,4	0,23	85,73	85,07	85,37	0,23	85,75	85,28	89,27
374,0	603,0	1,6	0,6	3,7	0,0	266,3	82,7	102,8	0,23	85,77	85,08	85,46	0,23	85,78	85,29	89,36
375,0	604,0	1,6	0,6	3,6	0,0	270,0	82,4	103,1	0,23	85,80	85,11	85,52	0,23	85,82	85,32	89,41
376,0	605,0	1,5	0,6	3,6	0,0	273,9	82,5	103,5	0,23	85,76	85,13	85,57	0,23	85,80	85,34	89,42
377,0	606,0	1,6	0,6	3,6	0,0	275,0	82,8	103,3	0,23	85,71	85,13	85,66	0,23	85,78	85,35	89,48
378,0	607,0	1,6	0,6	3,6	0,0	271,8	82,8	102,9	0,23	85,65	85,13	85,66	0,23	85,74	85,35	89,47
379,0	608,0	1,6	0,6	3,6	0,0	267,3	82,8	102,6	0,23	85,65	85,15	85,67	0,23	85,72	85,39	89,48
380,0	609,0	1,5	0,6	3,6	0,0	263,1	82,9	102,2	0,23	85,71	85,20	85,69	0,23	85,75	85,40	89,50
381,0	610,0	1,5	0,6	3,7	0,0	260,0	83,0	101,9	0,23	85,76	85,22	85,69	0,23	85,79	85,41	89,48

382,0	611,0	1,4	0,6	3,7	0,0	258,5	82,9	101,7	0,23	85,81	85,26	85,72	0,23	85,84	85,45	89,49
383,0	612,0	1,3	0,6	3,7	0,0	260,7	82,9	102,3	0,23	85,85	85,30	85,82	0,23	85,87	85,47	89,54
384,0	613,0	1,2	0,6	3,7	0,0	264,8	82,8	102,8	0,23	85,86	85,30	85,89	0,23	85,90	85,50	89,63
385,0	614,0	1,2	0,6	3,7	0,0	269,0	82,6	103,1	0,23	85,83	85,31	85,93	0,23	85,89	85,50	89,61
386,0	615,0	1,1	0,6	3,6	0,0	272,7	82,5	103,5	0,23	85,80	85,32	85,98	0,23	85,87	85,52	89,66
387,0	616,0	1,2	0,6	3,6	0,0	275,8	82,8	103,7	0,23	85,73	85,33	86,01	0,23	85,84	85,53	89,72
388,0	617,0	1,2	0,6	3,6	0,0	273,5	82,7	103,0	0,23	85,68	85,35	86,04	0,23	85,81	85,55	89,71
389,0	618,0	1,1	0,6	3,6	0,0	269,2	82,9	102,6	0,23	85,64	85,35	85,98	0,23	85,75	85,54	89,66
390,0	619,0	1,1	0,6	3,6	0,0	264,8	83,0	102,4	0,23	85,65	85,36	85,96	0,23	85,76	85,54	89,66
391,0	620,0	1,0	0,6	3,6	0,0	262,0	83,0	102,2	0,23	85,72	85,40	85,97	0,23	85,79	85,56	89,65
392,0	621,0	1,0	0,6	3,6	0,0	263,2	82,9	102,5	0,23	85,74	85,39	86,03	0,23	85,81	85,56	89,65
393,0	622,0	0,9	0,6	3,6	0,0	266,4	82,9	103,0	0,23	85,76	85,44	86,09	0,23	85,85	85,60	89,73
394,0	623,0	0,8	0,6	3,6	0,0	270,3	82,8	103,3	0,23	85,76	85,43	86,14	0,23	85,85	85,62	89,81
395,0	624,0	0,8	0,6	3,5	0,0	274,4	82,7	103,6	0,23	85,70	85,43	86,21	0,23	85,80	85,62	89,86
396,0	625,0	0,8	0,6	3,5	0,0	275,5	83,0	103,3	0,23	85,66	85,40	86,24	0,23	85,76	85,60	89,89
397,0	626,0	0,8	0,6	3,5	0,0	272,5	82,9	103,0	0,23	85,58	85,41	86,27	0,23	85,71	85,61	89,86
398,0	627,0	0,8	0,6	3,4	0,0	268,1	82,9	102,7	0,23	85,53	85,42	86,24	0,23	85,66	85,60	89,82
399,0	628,0	0,8	0,6	3,4	0,0	263,9	83,0	102,2	0,23	85,57	85,43	86,20	0,23	85,65	85,61	89,80
400,0	629,0	0,7	0,6	3,4	0,0	260,5	83,1	101,9	0,23	85,58	85,46	86,19	0,23	85,70	85,62	89,77
401,0	630,0	0,6	0,6	3,4	0,0	260,4	83,0	102,0	0,23	85,60	85,46	86,22	0,23	85,70	85,63	89,79
402,0	631,0	0,7	0,6	3,4	0,0	262,8	83,0	102,5	0,23	85,60	85,48	86,32	0,23	85,70	85,65	89,84
403,0	632,0	0,6	0,6	3,4	0,0	263,0	83,1	102,3	0,23	85,60	85,49	86,31	0,23	85,71	85,67	89,82
404,0	633,0	0,6	0,6	3,4	0,0	260,6	83,1	101,8	0,23	85,59	85,49	86,31	0,23	85,69	85,67	89,78
405,0	634,0	0,6	0,6	3,4	0,0	258,1	83,1	101,7	0,23	85,56	85,48	86,31	0,23	85,66	85,66	89,73
406,0	635,0	0,5	0,6	3,4	0,0	256,4	83,0	101,6	0,23	85,57	85,48	86,28	0,23	85,67	85,69	89,73
407,0	636,0	0,4	0,6	3,5	0,0	259,1	82,9	102,1	0,23	85,61	85,51	86,33	0,23	85,70	85,67	89,73
408,0	637,0	0,4	0,6	3,4	0,0	262,5	82,6	102,4	0,23	85,67	85,54	86,40	0,23	85,74	85,71	89,78
409,0	638,0	0,3	0,6	3,4	0,0	266,4	82,5	102,8	0,23	85,63	85,53	86,44	0,23	85,73	85,71	89,79
410,0	639,0	0,3	0,6	3,4	0,0	270,3	82,5	102,9	0,23	85,59	85,52	86,49	0,23	85,68	85,71	89,79
411,0	640,0	0,3	0,6	3,3	0,0	271,5	82,9	102,8	0,23	85,54	85,51	86,58	0,23	85,64	85,70	89,84
412,0	641,0	0,3	0,6	3,3	0,0	267,9	82,9	102,3	0,23	85,44	85,49	86,54	0,23	85,59	85,69	89,80
413,0	642,0	0,3	0,6	3,4	0,0	263,8	83,0	102,1	0,23	85,43	85,51	86,55	0,23	85,55	85,69	89,81
414,0	643,0	0,3	0,6	3,4	0,0	260,0	83,0	101,7	0,23	85,43	85,50	86,48	0,23	85,52	85,69	89,77
415,0	644,0	0,2	0,5	3,4	0,0	257,1	83,0	101,5	0,23	85,46	85,51	86,45	0,23	85,57	85,69	89,71
416,0	645,0	0,1	0,5	3,4	0,0	258,7	83,1	101,7	0,23	85,48	85,51	86,48	0,23	85,56	85,68	89,71
417,0	646,0	0,0	0,5	3,3	0,0	261,4	82,9	102,1	0,23	85,52	85,51	86,54	0,23	85,59	85,71	89,77

Manufacturer: LS BILOBEAU
Model: AIR BILO PLUS

Run: 4
Project #: PI 20108
Test Duration: 417 min

	HHV	LHV
Eff	75,24%	81,04%
Comb Eff	95,06%	95,06%
HT Eff	79,14%	85,24%
Output	40 703	kJ/h
Burn Rate	2,72	kg/h
Grams CO	1 350	g
Input	54 100	kJ/h
MC wet	17,80	

Ultimate CO_2

$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80

F_0

1,053

		Air Fuel Ratio (A/F)		
Overall Heating Efficiency:	75,24%	Dry Molecular Weight (M_d)	29,75	
Combustion Efficiency:	95,06%	Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	430,32	%HC
Heat Transfer Efficiency:	79,14%	Air Fuel Ratio (A/F)	12,29	1,32

Heat Output:	38 612	Btu/h	40 703	kJ/h
Heat Input:	51 320	Btu/h	54 100	kJ/h
Burn Duration:	6,95	h		
Burn Rate:	6,00	lb/h	2,720	kg/h
Stack Temp:	281,3	Deg. F	138,5	Deg. C

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Is Biobeau Model: ainbio plus

Project #: PI 20208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

- Loading 151 LBS start fire
- close Door immediately
- At 68 LBS insert preload
- close Door immediately
- At 35 LBS close air inlet
- At 95 LBS Rake coal bed
- At 93 LBS insert load
- close Door immediately

TEST LOAD CONFIGURATION

10 7/16

8,21	9,01	8,37
8,54	8,81	7,51

7 1/4

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-10-01 Manufacturer: US Bioclear Model: am 6.6 plus

Project #: PT 20208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Equipment #	Time	12%	22%
EM-191	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check: **Pre-Test** **Post-Test**

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture 4 sides	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-09-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-09-23	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok	
Traverse before ignition	ok	
Flow Rate 140 cfm ±10%		ok
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)	ok °F	
Wood Heater Surface (±125°F)	ok °F	
Proportional Checks:		
Thermocouple check	ok	
Pitot Clean	ok	
Pitot verification	ok	

Sampling Train ID Numbers:	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	15	42	43
Filter Front	202	204	206
Filter Back	203	205	207
Filter Thermocouple	h	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Isokinetics Model: 9096 plus

Project #: PI 2-208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: NP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	035501.10	037448.08	035502.10	037448.20	981808.35	983723.20
Initial 1minute DGM (Liter)	035501.05 ~~035501.05~~	037448.08	035501.90	037448.15	981808.20	983723.10
Change © (Liter)	0.05	0	0.20	0.10	0.15	0.10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	Ok		Ok		Ok	

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	Ok	Ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	Ok	Ok	Ok	Ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Is Bi bdeau Model: airlab plus

Project #: PI 20 208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DO

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	Em. 205	10 kg lbs, Class F	10 kg lbs
Wood	Em-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	Em. 128	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	Em-129	200g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE.....20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Isbiodevon Model: air6.6 plus

Project #: pI 2.208 Run: 5 Tech MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.0 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.19 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.077	72.86
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.078	73.01
A-1	0.40	0.50	0.50	0.063	72.80
A-2	1.50	1.75	2	0.064	72.76
A-3	4.50	5.25	6	0.070	72.76
A-4	5.60	6.5	7.5	0.066	72.81
B-1	0.40	0.50	0.50	0.065	73.00
B-2	1.50	1.75	2	0.081	73.06
B-3	4.50	5.25	6	0.065	73.14
B-4	5.60	6.5	7.5	0.066	73.14
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Is Bldeau Model: airb 16 plus

Project #: pI 20208 Run: 5 Tech: MM Reviewer:

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.978	3.000	1.009	1.000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	18.10	18.00	9.79	10.00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.986	1.001	0	0.02	0.008	0.15	0.008	0.05	OJ	
CO_2	0	18.00	9.83	0	0.02	0.16	0.5	0.04	0.5		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Isolocar Model: airbio plus

Project #: pI 2028 Run: 5 Tech: MM Reviewer: JP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	037447,05	983721,78	189,09
Initial (Liter)	035502,68	981809,30	133,95

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,0	101,0
Dry Bulb (F):	71,3	80,9
Humidity (%):	53,1	46,4

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	N.A	N.A
Scale Weight (Kg)	N.A	N.A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019.10.01 Manufacturer: ~~A.M.~~ MM Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: PI 20 208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: NP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
6 x 5,25 x 21 in.	9 220 lbs.	26,1	23,4	21,1	22,0	24,3
4,5 x 5,75 x 21 in.	8 584 lbs.	23,4	22,4	19,1	26,2	24,8
6,5 x 5,00 x 21 in.	8 986 lbs.	27,7	27,8	23,4	24,6	26,4
4,5 x 6,75 x 21 in.	9 030 lbs.	23,3	27,6	20,0	19,1	20,3
5,5 x 6,25 x 21 in.	9 480 lbs.	27,3	26,8	24,6	26,8	27,8
5,5 x 6,75 x 21 in.	11 368 lbs.	26,9	26,9	24,8	27,6	27,9
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 56 67 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Is Biodeau Model: ambio plus

Project #: pI 20208 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
6,50 x 5,00 x 18 in.	8,738	lbs.	27,6	27,8	19,3	21,4	26,3
4,75 x 6,50 x 18 in.	7,972	lbs.	27,9	27,7	24,3	23,1	21,4
6,00 x 5,50 x 18 in.	8,264	lbs.	27,5	27,6	24,9	26,3	27,9
5,05 x 4,50 x 18 in.	9,458	lbs.	26,3	22,1	23,6	23,4	24,8
6,75 x 5,50 x 18 in.	8,46	lbs.	25,3	24,8	19,6	21,3	22,1
7,00 x 5,25 x 18 in.	8,45	lbs.	19,8	20,3	22,0	19,6	23,0
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 51,34 lbs Min ~~20%~~ 10%: 5,13 Max 25%: 12,84

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019 09 30 Manufacturer: Is Biloclean Model: ambilo plus

Project #: pI 2028 Run: 5 Tech: M M Reviewer: V

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	15	202	203	5	42	204	205	29	208
2019-09-30	17:00	108 7821	0 1692		35 5480	110 3115	0 1695		34 4589	0 1255
2019 10-01	8:00	108 7822	0 1673		35 5481	110 3114	0 1695		34 4590	0 1255

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	15	202	203	5	42	204	205	29	208
2019 10-01	16:00	108 7839	0 1745		35 5517	110 3124	0 1736		34 4628	0 1259
2019-10-07	8:00	108 7830	0 1723		35 5490	110 3117	0 1728		34 4595	0 1258
2019 10-08	8:00	108 7830	0 1723		34 5490	110 3117	0 1728		34 4595	0 1258

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019.09.30 Manufacturer: Ls balance Model: AirBalance plus

Project #: P4-2025 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		SYSTEM 2			
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	43	206	207	45
2019.09.30	17:00	109,1648	0,1668		35,1191
2019-10-01	8:00	109,1647	0,1667		35,1192

Post-test Weight Record		SYSTEM 2			
		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	43	206	207	45
2019-10-01	16:00	109,1665	0,1756		35,1226
2019-10-07	8:00	109,1657	0,1745		35,1201
2019-10-08	8:00	109,1657	0,1745		35,1201

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	LSB

Description du test

Test standard	B415
Run #	5
Date	01-10-2019
Technicien	M.M
Project #	PI 20108

Description de l'unité

Manufacturier	LS BILOBEAU	
Modèle	AIR BILO PLUS	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FURNACE	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	60000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,6007000		
V m/sec No fan	0,908		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,438	in	
Section	0,5255	sqft	
Surface duct	0,048820467	m2	

Project nu.	PI 20108
Date	01-10-2019
Technicien	M.M

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	15	202-203		5	42	204-205		29	43	206-207		45	208		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	108,7821	0,1672		35,5480	110,3115	0,1695		34,4589	109,1648	0,1668		35,1191	0,1255	2019-09-30	17:00
Before (6)	108,7822	0,1673		35,5481	110,3114	0,1695		34,4590	109,1647	0,1667		35,1192	0,1255	2019-10-01	08:00
After (1)	108,7839	0,1745		35,5517	110,3124	0,1736		34,4628	109,1665	0,1756		35,1226	0,1259	2019-10-01	16:00
After (2)	108,7830	0,1723		35,5490	110,3117	0,1728		34,4595	109,1657	0,1745		35,1201	0,1258	2019-10-07	08:00
After (3)	108,7830	0,1723		35,5490	110,3117	0,1728		34,4595	109,1657	0,1745		35,1201	0,1258	2019-10-08	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	108,783	0,1723		35,549	110,3117	0,1728		34,4595	109,1657	0,1745		35,1201	0,1258	2019-10-08	08:00

Difference	0,0008	0,0050	0,0000	0,0009	0,0003	0,0033	0,0000	0,0005	0,0010	0,0078	0,0000	0,0009	0,0003
Total (mg)		6,7				10,8				9,7			0,3
Total ajusté (mg)		**6,40**				**10,50**				**9,40**			

Project nu.	PI 20108
Date	01-10-2019
Technicien	M.M

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	230,00	51,34	77,31	128,41	28,39	0,043	9,849	8,811	1864,55	29,18	54415,39	906,92	0,91	51579	51579	
1,00	231,00	50,37	77,33	127,23	27,72	0,045	10,059	9,017	1908,10	28,50	54382,61	906,38	0,91	51563	51548	60000
2,00	232,00	50,17	77,50	127,03	27,52	0,044	9,902	8,879	1878,92	28,29	53152,80	885,88	0,89	51169	50382	60000
3,00	233,00	49,97	77,63	127,20	27,54	0,045	10,036	8,997	1903,79	28,31	53898,30	898,31	0,90	51149	51088	60000
4,00	234,00	49,58	77,82	128,49	28,15	0,045	10,012	8,956	1895,10	28,94	54848,48	914,14	0,91	51317	51989	60000
5,00	235,00	49,18	77,66	131,02	29,64	0,047	10,314	9,186	1943,87	30,47	59238,17	987,30	0,99	52123	56150	60000
6,00	236,00	48,78	77,71	133,67	31,09	0,045	10,091	8,948	1893,39	31,96	60514,19	1008,57	1,01	52871	57359	60000
7,00	237,00	48,38	77,69	136,51	32,67	0,043	9,917	8,751	1851,76	33,59	62200,68	1036,68	1,04	53632	58958	60000
8,00	238,00	47,88	77,61	138,85	34,02	0,046	10,202	8,967	1897,57	34,98	66370,27	1106,17	1,11	54663	62910	60000
9,00	239,00	47,58	77,64	139,71	34,49	0,047	10,304	9,044	1913,75	35,46	67853,21	1130,89	1,13	55628	64316	60000
10,00	240,00	47,18	77,90	139,72	34,34	0,046	10,192	8,946	1892,97	35,31	66836,36	1113,94	1,11	56330	63352	60000
11,00	241,00	46,68	77,69	141,41	35,40	0,044	10,059	8,804	1863,10	36,39	67804,55	1130,08	1,13	56992	64270	60000
12,00	242,00	46,28	77,72	143,17	36,36	0,049	10,548	9,206	1947,98	37,38	72812,50	1213,54	1,21	57917	69017	60000
13,00	243,00	45,78	77,38	144,41	37,24	0,045	10,205	8,888	1880,77	38,29	72005,62	1200,09	1,20	58655	68252	60000
14,00	244,00	45,38	77,52	145,33	37,68	0,048	10,511	9,140	1934,16	38,73	74916,24	1248,60	1,25	59479	71011	60000
15,00	245,00	44,88	77,72	146,15	38,02	0,046	10,243	8,895	1882,35	39,09	73571,69	1226,19	1,23	60120	69736	60000
16,00	246,00	44,48	77,49	147,21	38,73	0,046	10,287	8,918	1887,08	39,82	75139,26	1252,32	1,25	60773	71222	60000
17,00	247,00	44,08	77,59	147,72	38,96	0,047	10,415	9,021	1908,86	40,06	76466,25	1274,44	1,27	61423	72480	60000
18,00	248,00	43,58	77,49	148,18	39,27	0,046	10,261	8,881	1879,21	40,38	75873,35	1264,56	1,26	61976	71918	60000
19,00	249,00	43,18	77,68	148,70	39,46	0,045	10,242	8,857	1874,25	40,57	76033,10	1267,22	1,27	62480	72069	60000
20,00	250,00	42,78	78,10	149,71	39,79	0,043	10,030	8,659	1832,38	40,90	74951,56	1249,19	1,25	62888	71044	60000
21,00	251,00	42,38	78,05	149,67	39,79	0,045	10,229	8,832	1868,86	40,90	76441,25	1274,02	1,27	63323	72456	60000
22,00	252,00	41,98	78,24	150,22	39,99	0,045	10,231	8,825	1867,54	41,12	76784,55	1279,74	1,28	63734	72782	60000
23,00	253,00	41,58	77,83	150,32	40,27	0,045	10,228	8,821	1866,64	41,40	77284,88	1288,08	1,29	64131	73256	60000
24,00	254,00	41,18	78,54	149,79	39,58	0,048	10,549	9,106	1926,86	40,69	78407,54	1306,79	1,31	64538	74320	60000
25,00	255,00	40,88	78,78	148,20	38,56	0,045	10,238	8,861	1874,98	39,65	74335,39	1238,92	1,24	64766	70460	60000
26,00	256,00	40,68	78,24	146,28	37,80	0,046	10,284	8,929	1889,41	38,86	73430,60	1223,84	1,22	64945	69602	60000
27,00	257,00	40,38	78,67	144,48	36,57	0,046	10,263	8,937	1891,10	37,59	71091,87	1184,86	1,18	65033	67386	60000
28,00	258,00	40,18	78,82	142,36	35,30	0,048	10,462	9,142	1934,58	36,29	70210,46	1170,17	1,17	65085	66550	60000
29,00	259,00	40,08	78,34	141,26	34,95	0,047	10,317	9,032	1911,29	35,94	68683,83	1144,73	1,14	65085	65103	60000
30,00	260,00	39,78	78,43	140,32	34,38	0,046	10,206	8,950	1893,80	35,34	66935,97	1115,60	1,12	65033	63446	60000
31,00	261,00	39,48	78,96	139,94	33,88	0,046	10,248	8,992	1902,76	34,83	66267,54	1104,46	1,10	64963	62813	60000
32,00	262,00	39,18	78,66	140,23	34,21	0,045	10,111	8,867	1876,38	35,17	65984,26	1099,74	1,10	64890	62544	60000
33,00	263,00	38,78	79,07	140,88	34,34	0,047	10,309	9,031	1910,94	35,30	67464,71	1124,41	1,12	64862	63948	60000
34,00	264,00	38,48	78,81	141,11	34,61	0,046	10,235	8,963	1896,62	35,58	67480,73	1124,68	1,12	64837	63963	60000
35,00	265,00	38,08	79,05	141,85	34,89	0,048	10,444	9,134	1932,92	35,87	69332,12	1155,54	1,16	64861	65718	60000
36,00	266,00	37,68	78,65	143,02	35,76	0,046	10,296	8,988	1901,84	36,77	69928,90	1165,48	1,17	64899	66283	60000
37,00	267,00	37,38	79,32	143,60	35,71	0,048	10,440	9,104	1926,49	36,71	70726,89	1178,78	1,18	64956	67040	60000
38,00	268,00	36,98	78,49	144,71	36,79	0,045	10,208	8,886	1880,30	37,82	71112,59	1185,21	1,19	65019	67405	60000
39,00	269,00	36,58	78,99	145,43	36,92	0,048	10,512	9,140	1934,00	37,95	73400,65	1223,34	1,22	65132	69574	60000
40,00	270,00	36,18	79,12	146,04	37,18	0,047	10,381	9,016	1907,94	38,23	72934,07	1215,57	1,22	65230	69132	60000
41,00	271,00	35,78	78,39	147,06	38,15	0,048	10,469	9,078	1921,00	39,22	75335,52	1255,59	1,26	65377	71408	60000
42,00	272,00	35,48	79,22	147,87	38,14	0,048	10,483	9,078	1920,89	39,21	75317,19	1255,29	1,26	65517	71391	60000
43,00	273,00	35,08	78,83	149,00	38,98	0,045	10,244	8,854	1873,67	40,08	75092,59	1251,54	1,25	65646	71178	60000
44,00	274,00	34,58	78,94	149,94	39,45	0,047	10,449	9,017	1908,15	40,56	77387,08	1289,78	1,29	65817	73353	60000
45,00	275,00	34,28	79,28	150,34	39,48	0,048	10,535	9,085	1922,56	40,59	78028,56	1300,48	1,30	65994	73961	60000
46,00	276,00	33,88	79,34	150,89	39,75	0,048	10,508	9,054	1915,97	40,86	78290,49	1304,84	1,30	66169	74209	60000
47,00	277,00	33,48	79,70	151,67	39,98	0,049	10,702	9,209	1948,80	41,10	80097,55	1334,96	1,33	66372	75922	60000
48,00	278,00	33,09	79,25	151,86	40,34	0,047	10,461	8,999	1904,35	41,47	78977,55	1316,29	1,32	66545	74860	60000
49,00	279,00	32,69	79,36	152,57	40,67	0,048	10,517	9,037	1912,34	41,81	79960,25	1332,67	1,33	66730	75792	60000
50,00	280,00	32,29	79,89	153,03	40,64	0,049	10,633	9,130	1932,08	41,78	80714,70	1345,25	1,35	66922	76507	60000
51,00	281,00	31,89	79,57	153,01	40,80	0,049	10,643	9,139	1933,93	41,94	81111,15	1351,85	1,35	67113	76883	60000
52,00	282,00	31,49	79,38	153,27	41,05	0,049	10,637	9,130	1931,89	42,21	81536,90	1358,95	1,36	67305	77286	60000
53,00	283,00	31,19	79,87	153,72	41,03	0,051	10,875	9,328	1973,82	42,18	83263,18	1387,72	1,39	67520	78922	60000
54,00	284,00	30,79	79,93	154,34	41,34	0,050	10,780	9,237	1954,57	42,50	83068,92	1384,48	1,38	67724	78738	60000
55,00	285,00	30,29	80,21	154,69	41,38	0,051	10,868	9,306	1969,31	42,54	83770,84	1396,18	1,40	67933	79404	60000
56,00	286,00	29,99	80,09	154,89	41,55	0,051	10,926	9,353	1979,14	42,72	84550,96	1409,18	1,41	68147	80143	60000
57,00	287,00	29,59	79,56	153,77	41,23	0,049	10,742	9,213	1949,49	42,38	82628,56	1377,14	1,38	68323	78321	60000
58,00	288,00	29,29	80,16	152,41	40,14	0,050	10,834	9,313	1970,61	41,26	81314,16	1355,24	1,36	68471	77075	60000
59,00	289,00	28,99	79,66	150,95	39,60	0,049	10,673	9,195	1945,82	40,71	79223,54	1320,39	1,32	68581	75093	60000
60,00	290,00	28,79	79,87	150,00	38,96	0,050	10,819	9,336	1975,61	40,06	79140,78	1319,01	1,32	68687	75015	60000
61,00	291,00	28,59	79,86	148,45	38,10	0,049	10,601	9,171	1940,64	39,17	76022,54	1267,04	1,27	68741	72059	60000
62,00	292,00	28,39	79,84	146,71	37,15	0,049	10,658	9,247	1956,71	38,19	74731,27	1245,52	1,25	68774	70835	60000
63,00	293,00	28,19	79,72	145,40	36,49	0,048	10,489	9,120	1929,90	37,52	72401,91	1206,70	1,21	68772	68627	60000
64,00	294,00	27,89	79,50	144,20	35,95	0,050	10,674	9,299	1967,83	36,96	72727,89	1212,13	1,21	68775	68936	60000
65,00	295,00	27,79	80,19	142,91	34,85	0,050	10,724	9,363	1981,31	35,82	70979,50	1182,99	1,18	68752	67279	60000
66,00	296,00	27,59	79,88	141,60	34,29	0,049	10,533	9,216	1950,25	35,25	68742,37	1145,71	1,15	68698	65159	60000
67,00	297,00	27,39	80,03	140,16	33,40	0,049	10,530	9,236	1954,40	34,34	67119,46	1118,66	1,12	68624	63620	60000
68,00	298,00	27,19	79,71	139,36	33,14	0,050	10,725	9,420	1993,27	34,07	67902,43	1131,71	1,13	68562	64362	60000
69,00	299,00	27,09	80,24	138,28	32,25	0,051	10,765	9,471	2004,14	33,15	66443,04	1107,38	1,11	68482	62979	60000
70,00	300,00	26,79	80,28	137,10	31,57	0,049	10,551	9,301	1968,25	32,45	63873,04	1064,55	1,06	68370	60543	60000
71,00	301,00	26,69	80,15	136,21	31,14	0,049	10,565	9,328	1973,85	32,02	63197,45	1053,29	1,05	68253	59903	60000
72,00	302,00	26,49	79,61	135,72	31,17	0,050	10,621	9,385	1985,92	32,04	63635,40	1060,59	1,06	68144	60318	60000
73,00	303,00	26,29	79,75	134,83	30,60	0,049	10,497	9,290	1965,75	31,46	61843,30	1030,72	1,03	68015	58619	60000
74,00	304,00	26,09	79,99	134,13	30,08	0,047	10,340	9,161	1938,51	30,92	59944,18	999,07	1,00	67866	56819	60000
75,00	305,00	25,89	79,95	134,29	30,19	0,049	10,570	9,363	1981,24	31,04	61488,12	1024,80	1,02	67740	58283	60000
76,00	306,00	25,59	80,22	135,19	30,54	0,049	10,578	9,355	1979,61	31,40	62155,45	1035,92	1,04	67625	58915	60000
77,00	307,00	25,29	79,78	136,71	31,63	0,050	10,625	9,373	1983,33	32,51	64487,45	1074,79	1,07	67542	61126	60000
78,00	308,00	24,89	80,01	138,79	32,66	0,050	10,687	9,395	1987,99	33,58	66747,80	1112,46	1,11	67488	63268	60000
79,00	309,00	24,49	79,79	140,98	34,00	0,050	10,662	9,339	1976,16	34,95	69066,94	1151,12	1,15	67463	65466	60000
80,00	310,00	24,19	79,57	142,63	35,03	0,047	10,351	9,042	1913,34	36,02	68912,08	1148,53	1,15	67436	65320	60000
81,00	311,00	23,79	79,46	144,22	35,98	0,050	10,733	9,351	1978,72	36,99	73191,64	1219,86	1,22	67460	69376	60000
82,00	312,00	23,39	79,71	146,05	36,85	0,049	10,596	9,203	1947,48	37,89	73786,44	1229,77	1,23	67490	69940	60000
83,00	313,00	22,99	79,67	147,52	37,70	0,048	10,474	9,075	1920,34	38,75	74420,69	1240,34	1,24	67526	70541	60000
84,00	314,00	22,59	79,87	148,92	38,36	0,049	10,655	9,211	1949,02	39,43	76857,12	1280,95	1,28	67589	72850	60000
85,00	315,00	22,19	80,45	150,40	38,86	0,048	10,499	9,054	1915,95	39,95	76540,69	1275,68	1,28	67646	72550	60000
86,00	316,00	21,79	80,07	151,70	39,79	0,050	10,793	9,288	1965,37	40,91	80407,80	1340,13	1,34	67745	76216	60000
87,00	317,00	21,39	79,64	152,58	40,52	0,049	10,687	9,183	1943,26	41,66	80958,41	1349,31	1,35	67847	76738	60000
88,00	318,00	20,99	79,75	153,52	40,98	0,050	10,775	9,244	1956,18	42,13	82422,14	1373,70	1,37	67963	78125	60000
89,00	319,00	20,59	79,91	154,85	41,64	0,049	10,707	9,166	1939,62	42,81	83028,61	1383,81	1,38	68082	78700	60000
90,00	320,00	20,29	79,68	155,06	41,88	0,050	10,865	9,299	1967,63	43,05	84715,37	1411,92	1,41	68216	80299	60000
91,00	321,00	19,89	80,28	156,51	42,35	0,049	10,741	9,171	1940,66	43,54	84493,46	1408,22	1,41	68345	80089	60000
92,00	322,00	19,49	80,44	157,01	42,54	0,048	10,556	9,006	1905,68	43,73	83334,68	1388,91	1,39	68460	78990	60000
93,00	323,00	19,19	80,39	155,68	41,83	0,047	10,520	8,994	1903,30	43,00	81849,89	1364,16	1,36	68557	77583	60000
94,00	324,00	18,89	80,11	154,69	41,44	0,049	10,664	9,132	1932,37	42,60	82322,19	1372,04	1,37	68656	78031	60000
95,00	325,00	18,69	79,74	153,38	40,91	0,048	10,524	9,031	1911,06	42,06	80383,99	1339,73	1,34	68735	76193	60000
96,00	326,00	18,49	80,24	152,40	40,09	0,048	10,549	9,068	1918,76	41,21	79077,48	1317,96	1,32	68799	74955	60000
97,00	327,00	18,19	80,32	150,66	39,08	0,050	10,747	9,264	1960,29	40,18	78758,01	1312,63	1,31	68859	74652	60000
98,00	328,00	17,99	79,96	149,84	38,82	0,049	10,607	9,156	1937,39	39,91	77328,31	1288,81	1,29	68904	73297	60000
99,00	329,00	17,79	80,15	148,39	37,91	0,049	10,664	9,227	1952,47	38,98	76098,97	1268,32	1,27	68936	72132	60000
100,00	330,00	17,59	80,04	147,19	37,30	0,049	10,663	9,244	1956,10	38,35	75012,69	1250,21	1,25	68957	71102	60000
101,00	331,00	17,39	80,17	145,92	36,53	0,049	10,651	9,253	1957,96	37,55	73528,34	1225,47	1,23	68965	69695	60000
102,00	332,00	17,29	80,15	145,29	36,19	0,048	10,472	9,107	1927,07	37,20	71693,92	1194,90	1,19	68955	67956	60000
103,00	333,00	17,09	80,08	144,18	35,61	0,047	10,364	9,029	1910,68	36,61	69958,27	1165,97	1,17	68929	66311	60000
104,00	334,00	16,89	80,30	143,26	34,98	0,048	10,470	9,136	1933,25	35,96	69521,64	1158,69	1,16	68900	65897	60000
105,00	335,00	16,79	80,29	142,57	34,60	0,048	10,487	9,161	1938,57	35,57	68957,97	1149,30	1,15	68867	65363	60000
106,00	336,00	16,49	80,09	141,72	34,24	0,046	10,205	8,928	1889,14	35,20	66498,51	1108,31	1,11	68813	63032	60000
107,00	337,00	16,39	80,00	141,11	33,95	0,048	10,474	9,172	1940,91	34,90	67747,16	1129,12	1,13	68770	64215	60000
108,00	338,00	16,19	80,17	140,97	33,78	0,047	10,314	9,034	1911,71	34,73	66385,34	1106,42	1,11	68716	62924	60000
109,00	339,00	15,99	80,15	141,91	34,31	0,048	10,425	9,117	1929,15	35,27	68048,45	1134,14	1,13	68678	64501	60000
110,00	340,00	15,79	80,33	142,27	34,41	0,048	10,484	9,163	1939,02	35,38	68599,41	1143,32	1,14	68645	65023	60000
111,00	341,00	15,49	80,45	143,16	34,84	0,047	10,333	9,018	1908,22	35,82	68345,67	1139,09	1,14	68611	64783	60000
112,00	342,00	15,19	80,30	144,32	35,57	0,047	10,423	9,079	1921,10	36,57	70246,53	1170,78	1,17	68593	66584	60000
113,00	343,00	14,89	80,43	145,28	36,03	0,047	10,408	9,052	1915,39	37,04	70942,19	1182,37	1,18	68581	67244	60000
114,00	344,00	14,70	80,38	146,45	36,70	0,047	10,384	9,013	1907,27	37,73	71966,01	1199,43	1,20	68578	68214	60000
115,00	345,00	14,40	80,60	147,49	37,16	0,048	10,530	9,124	1930,77	38,20	73760,12	1229,34	1,23	68589	69915	60000
116,00	346,00	14,10	80,70	148,45	37,64	0,049	10,695	9,253	1957,93	38,70	75765,85	1262,76	1,26	68617	71816	60000
117,00	347,00	13,80	80,15	149,15	38,33	0,046	10,303	8,903	1884,03	39,41	74247,33	1237,46	1,24	68632	70377	60000
118,00	348,00	13,50	80,16	150,44	39,04	0,047	10,418	8,984	1901,05	40,14	76309,20	1271,82	1,27	68663	72331	60000
119,00	349,00	13,20	80,81	151,38	39,21	0,048	10,540	9,075	1920,25	40,31	77404,18	1290,07	1,29	68702	73369	60000
120,00	350,00	13,00	80,46	152,00	39,74	0,049	10,625	9,139	1933,83	40,86	79015,18	1316,92	1,32	68753	74896	60000
121,00	351,00	12,70	80,62	152,81	40,11	0,046	10,335	8,877	1878,46	41,23	77452,75	1290,88	1,29	68791	73415	60000
122,00	352,00	12,40	80,31	153,32	40,56	0,048	10,535	9,041	1913,24	41,70	79778,10	1329,63	1,33	68847	75619	60000
123,00	353,00	12,10	80,33	153,77	40,80	0,049	10,697	9,174	1941,30	41,95	81427,98	1357,13	1,36	68914	77183	60000

124,00	354,00	11,90	80,24	154,35	41,17	0,046	10,347	8,866	1876,05	42,33	79412,76	1323,55	1,32	68965	75273	60000
125,00	355,00	11,60	80,35	155,01	41,48	0,046	10,376	8,881	1879,24	42,64	80134,58	1335,58	1,34	69020	75957	60000
126,00	356,00	11,40	80,19	154,97	41,55	0,047	10,491	8,980	1900,24	42,72	81171,69	1352,86	1,35	69083	76940	60000
127,00	357,00	11,10	80,40	155,10	41,50	0,050	10,865	9,298	1967,58	42,66	83941,32	1399,02	1,40	69165	79565	60000
128,00	358,00	10,90	80,33	155,38	41,70	0,048	10,541	9,016	1907,95	42,87	81787,25	1363,12	1,36	69230	77523	60000
129,00	359,00	10,70	80,62	155,20	41,43	0,049	10,653	9,115	1928,83	42,60	82164,37	1369,41	1,37	69296	77881	60000
130,00	360,00	10,50	80,36	155,16	41,56	0,048	10,596	9,067	1918,61	42,72	81971,79	1366,20	1,37	69360	77698	60000
131,00	361,00	10,30	80,40	154,77	41,31	0,048	10,593	9,070	1919,24	42,47	81514,52	1358,58	1,36	69420	77265	60000
132,00	362,00	10,00	80,51	154,80	41,27	0,048	10,536	9,021	1908,81	42,43	80994,99	1349,92	1,35	69475	76773	60000
133,00	363,00	9,80	80,22	154,44	41,23	0,047	10,489	8,986	1901,46	42,39	80606,22	1343,44	1,34	69527	76404	60000
134,00	364,00	9,60	80,67	154,20	40,85	0,048	10,531	9,025	1909,76	42,00	80203,31	1336,72	1,34	69575	76022	60000
135,00	365,00	9,40	80,61	153,72	40,62	0,049	10,663	9,145	1935,25	41,76	80816,45	1346,94	1,35	69627	76603	60000
136,00	366,00	9,20	80,53	153,51	40,54	0,048	10,560	9,060	1917,19	41,68	79912,93	1331,88	1,33	69672	75747	60000
137,00	367,00	9,00	80,54	153,48	40,52	0,047	10,418	8,939	1891,52	41,66	78798,92	1313,32	1,31	69708	74691	60000
138,00	368,00	8,80	80,65	153,03	40,21	0,048	10,620	9,119	1929,73	41,34	79772,56	1329,54	1,33	69750	75614	60000
139,00	369,00	8,70	80,61	152,85	40,14	0,047	10,496	9,015	1907,69	41,26	78720,30	1312,00	1,31	69785	74616	60000
140,00	370,00	8,50	80,76	152,60	39,92	0,047	10,498	9,021	1908,81	41,04	78330,02	1305,50	1,31	69817	74246	60000
141,00	371,00	8,30	80,85	152,10	39,58	0,049	10,705	9,206	1948,09	40,69	79277,13	1321,29	1,32	69854	75144	60000
142,00	372,00	8,10	80,68	151,81	39,52	0,048	10,538	9,066	1918,48	40,63	77944,60	1299,08	1,30	69882	73881	60000
143,00	373,00	8,00	80,85	151,49	39,24	0,048	10,508	9,046	1914,15	40,35	77227,80	1287,13	1,29	69906	73202	60000
144,00	374,00	7,80	81,08	151,11	38,90	0,045	10,239	8,819	1866,24	40,00	74641,88	1244,03	1,24	69911	70751	60000
145,00	375,00	7,60	81,12	150,69	38,65	0,048	10,529	9,076	1920,45	39,74	76313,82	1271,90	1,27	69928	72335	60000
146,00	376,00	7,50	80,82	149,22	38,00	0,048	10,545	9,111	1927,94	39,07	75318,57	1255,31	1,26	69938	71392	60000
147,00	377,00	7,40	81,43	147,87	36,91	0,048	10,533	9,121	1930,03	37,95	73240,26	1220,67	1,22	69934	69422	60000
148,00	378,00	7,30	81,09	146,96	36,60	0,050	10,757	9,329	1974,09	37,62	74271,91	1237,87	1,24	69938	70400	60000
149,00	379,00	7,20	81,11	145,51	35,77	0,046	10,296	8,950	1893,95	36,78	69658,74	1160,98	1,16	69911	66027	60000
150,00	380,00	7,10	81,33	144,80	35,26	0,048	10,505	9,143	1934,67	36,25	70132,52	1168,88	1,17	69889	66476	60000
151,00	381,00	6,90	80,82	143,53	34,84	0,045	10,198	8,894	1882,10	35,82	67412,14	1123,54	1,12	69849	63898	60000
152,00	382,00	6,90	82,09	142,69	33,67	0,048	10,465	9,140	1934,15	34,61	66941,87	1115,70	1,12	69808	63452	60000
153,00	383,00	6,80	80,92	141,94	33,90	0,046	10,207	8,926	1888,83	34,85	65830,66	1097,18	1,10	69759	62399	60000
154,00	384,00	6,70	80,68	140,95	33,49	0,046	10,199	8,934	1890,43	34,43	65080,29	1084,67	1,08	69707	61687	60000
155,00	385,00	6,60	80,32	140,03	33,17	0,047	10,386	9,111	1927,97	34,11	65754,57	1095,91	1,10	69660	62327	60000
156,00	386,00	6,60	81,18	139,52	32,41	0,044	9,977	8,760	1853,67	33,32	61765,89	1029,43	1,03	69589	58546	60000
157,00	387,00	6,50	80,98	139,04	32,26	0,046	10,183	8,948	1893,46	33,16	62789,17	1046,49	1,05	69525	59516	60000
158,00	388,00	6,40	80,95	138,07	31,73	0,046	10,232	9,006	1905,66	32,62	62171,87	1036,20	1,04	69459	58931	60000
159,00	389,00	6,40	81,04	137,35	31,29	0,046	10,203	8,991	1902,50	32,16	61193,50	1019,89	1,02	69387	58003	60000
160,00	390,00	6,30	81,10	136,66	30,86	0,046	10,163	8,966	1897,31	31,73	60204,47	1003,41	1,00	69311	57066	60000
161,00	391,00	6,30	81,30	135,85	30,31	0,046	10,213	9,022	1909,21	31,16	59489,07	991,48	0,99	69231	56388	60000
162,00	392,00	6,30	81,15	134,63	29,71	0,048	10,395	9,202	1947,32	30,55	59482,34	991,37	0,99	69152	56381	60000
163,00	393,00	6,20	80,72	133,86	29,52	0,048	10,425	9,240	1955,34	30,35	59346,73	989,11	0,99	69073	56253	60000
164,00	394,00	6,20	81,23	133,03	28,78	0,047	10,325	9,165	1939,32	29,58	57373,16	956,22	0,96	68984	54382	60000
165,00	395,00	6,10	81,32	132,20	28,26	0,047	10,295	9,151	1936,44	29,06	56265,52	937,76	0,94	68890	53332	60000
166,00	396,00	6,10	81,28	131,53	27,92	0,048	10,334	9,196	1946,03	28,70	55850,40	930,84	0,93	68795	52939	60000
167,00	397,00	6,10	81,45	130,57	27,29	0,046	10,168	9,063	1917,74	28,06	53802,75	896,71	0,90	68689	50998	60000
168,00	398,00	6,00	81,33	130,24	27,17	0,047	10,230	9,124	1930,63	27,94	53933,75	898,90	0,90	68585	51122	60000
169,00	399,00	6,00	80,76	129,36	27,00	0,049	10,427	9,313	1970,64	27,76	54695,86	911,60	0,91	68486	51844	60000
170,00	400,00	5,90	80,80	128,95	26,75	0,048	10,345	9,246	1956,60	27,50	53808,00	896,80	0,90	68384	51003	60000
171,00	401,00	5,90	80,50	128,90	26,89	0,046	10,198	9,115	1928,87	27,65	53325,88	888,76	0,89	68280	50546	60000
172,00	402,00	5,80	80,38	128,87	26,94	0,047	10,210	9,126	1931,21	27,70	53489,47	891,49	0,89	68179	50701	60000
173,00	403,00	5,70	80,34	128,56	26,78	0,046	10,145	9,074	1920,07	27,54	52870,05	881,17	0,88	68075	50114	60000
174,00	404,00	5,70	79,78	128,28	26,94	0,047	10,283	9,202	1947,13	27,70	53935,59	898,93	0,90	67978	51124	60000
175,00	405,00	5,60	78,99	127,38	26,89	0,048	10,399	9,319	1972,04	27,64	54509,58	908,49	0,91	67885	51668	60000
176,00	406,00	5,60	78,70	126,84	26,75	0,047	10,271	9,213	1949,52	27,50	53609,61	893,49	0,89	67789	50815	60000
177,00	407,00	5,50	78,35	126,31	26,64	0,047	10,247	9,200	1946,79	27,39	53322,05	888,70	0,89	67692	50542	60000
178,00	408,00	5,50	78,57	125,74	26,20	0,047	10,261	9,222	1951,35	26,94	52570,35	876,17	0,88	67592	49830	60000
179,00	409,00	5,40	78,50	125,45	26,08	0,047	10,257	9,222	1951,47	26,82	52331,81	872,20	0,87	67492	49604	60000
180,00	410,00	5,30	77,96	125,01	26,14	0,048	10,314	9,281	1963,86	26,87	52774,80	879,58	0,88	67396	50024	60000
181,00	411,00	5,30	78,71	124,78	25,60	0,046	10,118	9,107	1927,21	26,32	50714,71	845,25	0,85	67290	48071	60000
182,00	412,00	5,20	77,98	124,15	25,65	0,048	10,325	9,304	1968,87	26,37	51921,36	865,36	0,87	67191	49215	60000
183,00	413,00	5,20	78,02	123,70	25,38	0,048	10,299	9,288	1965,31	26,09	51277,70	854,63	0,85	67090	48604	60000
184,00	414,00	5,10	78,22	123,25	25,02	0,047	10,183	9,191	1944,82	25,72	50025,86	833,76	0,83	66983	47418	60000
185,00	415,00	5,00	77,41	122,86	25,25	0,049	10,391	9,384	1985,81	25,96	51543,01	859,05	0,86	66886	48856	60000
186,00	416,00	4,90	77,99	122,97	24,99	0,045	10,022	9,050	1915,00	25,69	49199,90	820,00	0,82	66778	46635	60000
187,00	417,00	4,90	77,66	122,46	24,89	0,045	10,018	9,054	1915,85	25,59	49020,62	817,01	0,82	66670	46465	60000
188,00	418,00	4,80	77,28	122,38	25,06	0,047	10,153	9,177	1941,97	25,76	50023,95	833,73	0,83	66568	47416	60000
189,00	419,00	4,80	77,66	122,07	24,68	0,047	10,150	9,180	1942,47	25,37	49278,39	821,31	0,82	66463	46709	60000
190,00	420,00	4,70	77,57	121,99	24,68	0,045	9,957	9,006	1905,73	25,37	48349,53	805,83	0,81	66355	45829	60000
191,00	421,00	4,60	77,24	121,72	24,71	0,046	10,068	9,111	1927,93	25,40	48977,27	816,29	0,82	66251	46424	60000
192,00	422,00	4,60	77,48	121,42	24,41	0,047	10,147	9,187	1944,00	25,10	48788,63	813,14	0,81	66148	46245	60000
193,00	423,00	4,50	77,58	121,40	24,35	0,046	10,066	9,113	1928,46	25,03	48267,84	804,46	0,80	66043	45752	60000
194,00	424,00	4,50	78,16	121,43	24,04	0,046	10,099	9,143	1934,68	24,71	47808,45	796,81	0,80	65936	45316	60000
195,00	425,00	4,40	77,41	121,20	24,33	0,045	9,926	8,990	1902,29	25,02	47585,92	793,10	0,79	65830	45105	60000
196,00	426,00	4,40	77,29	121,04	24,30	0,043	9,728	8,814	1865,03	24,99	46601,06	776,68	0,78	65720	44172	60000
197,00	427,00	4,30	77,48	121,20	24,29	0,043	9,789	8,866	1876,06	24,97	46843,09	780,72	0,78	65612	44401	60000
198,00	428,00	4,30	78,73	121,16	23,57	0,044	9,885	8,953	1894,59	24,23	45904,87	765,08	0,77	65501	43512	60000
199,00	429,00	4,20	78,95	121,25	23,50	0,044	9,847	8,918	1887,03	24,15	45580,75	759,68	0,76	65390	43205	60000
200,00	430,00	4,20	79,48	121,49	23,34	0,044	9,835	8,903	1883,98	23,99	45205,59	753,43	0,75	65278	42849	60000
201,00	431,00	4,10	79,56	121,49	23,29	0,044	9,849	8,916	1886,62	23,95	45177,60	752,96	0,75	65167	42822	60000
202,00	432,00	4,10	79,42	121,35	23,29	0,043	9,721	8,802	1862,64	23,95	44605,29	743,42	0,74	65054	42280	60000
203,00	433,00	4,00	79,51	121,34	23,24	0,044	9,870	8,937	1891,18	23,89	45184,57	753,08	0,75	64945	42829	60000
204,00	434,00	4,00	79,97	121,02	22,81	0,046	10,062	9,116	1929,08	23,45	45236,17	753,94	0,75	64837	42878	60000
205,00	435,00	3,90	79,84	120,91	22,81	0,043	9,691	8,782	1858,25	23,46	43586,35	726,44	0,73	64723	41314	60000
206,00	436,00	3,90	80,00	120,84	22,69	0,043	9,785	8,868	1876,61	23,32	43770,47	729,51	0,73	64611	41489	60000
207,00	437,00	3,80	80,42	120,61	22,33	0,045	9,979	9,047	1914,51	22,95	43947,15	732,45	0,73	64500	41656	60000
208,00	438,00	3,80	80,19	120,49	22,39	0,046	10,024	9,090	1923,45	23,02	44277,97	737,97	0,74	64393	41970	60000
209,00	439,00	3,70	80,37	120,65	22,37	0,044	9,842	8,922	1888,02	23,00	43429,95	723,83	0,72	64282	41166	60000
210,00	440,00	3,70	79,56	120,38	22,68	0,044	9,816	8,903	1884,01	23,32	43930,22	732,17	0,73	64175	41640	60000
211,00	441,00	3,60	80,26	120,21	22,20	0,046	10,078	9,143	1934,78	22,82	44149,97	735,83	0,74	64069	41848	60000
212,00	442,00	3,60	80,62	120,10	21,93	0,045	9,941	9,021	1908,81	22,55	43039,58	717,33	0,72	63960	40796	60000
213,00	443,00	3,50	80,49	119,94	21,91	0,043	9,719	8,822	1866,80	22,53	42056,44	700,94	0,70	63848	39864	60000
214,00	444,00	3,50	80,87	119,78	21,62	0,044	9,858	8,950	1893,89	22,22	42091,70	701,53	0,70	63736	39897	60000
215,00	445,00	3,40	79,91	119,54	22,01	0,043	9,751	8,857	1874,18	22,63	42418,34	706,97	0,71	63627	40207	60000
216,00	446,00	3,40	80,34	119,35	21,67	0,045	10,001	9,087	1922,77	22,28	42842,81	714,05	0,71	63521	40609	60000
217,00	447,00	3,30	79,54	119,29	22,08	0,045	9,968	9,057	1916,62	22,70	43514,34	725,24	0,73	63419	41246	60000
218,00	448,00	3,30	80,22	118,96	21,52	0,043	9,711	8,830	1868,42	22,13	41341,82	689,03	0,69	63308	39187	60000
219,00	449,00	3,20	80,58	118,87	21,27	0,043	9,745	8,862	1875,26	21,87	41006,30	683,44	0,68	63197	38869	60000
220,00	450,00	3,20	80,55	118,53	21,10	0,046	10,041	9,136	1933,25	21,70	41946,83	699,11	0,70	63091	39760	60000
221,00	451,00	3,20	80,42	118,22	21,00	0,045	9,959	9,067	1918,55	21,59	41418,59	690,31	0,69	62984	39259	60000
222,00	452,00	3,10	80,34	118,20	21,03	0,043	9,763	8,888	1880,86	21,62	40667,30	677,79	0,68	62874	38547	60000
223,00	453,00	3,00	79,48	142,77	35,16	0,000	0,908	0,793	167,79	36,15	6065,23	101,09	0,10	62619	5749	60000
224,00	454,00	2,90	78,81	154,90	42,27	0,000	0,908	0,777	164,48	43,46	7148,32	119,14	0,12	62371	6776	60000
225,00	455,00	2,80	78,69	162,36	46,48	0,000	0,908	0,768	162,51	47,79	7765,93	129,43	0,13	62128	7361	60000
226,00	456,00	2,80	78,59	135,42	31,57	0,046	10,209	9,026	1909,91	32,46	61995,38	1033,26	1,03	62113	58763	60000
227,00	457,00	2,90	78,91	128,14	27,35	0,044	9,934	8,891	1881,42	28,12	52899,40	881,66	0,88	62060	50142	60000
228,00	458,00	2,80	78,99	125,50	25,84	0,046	10,101	9,081	1921,69	26,56	51049,60	850,83	0,85	62001	48388	60000
229,00	459,00	2,80	79,36	123,56	24,56	0,044	9,890	8,921	1887,82	25,25	47659,59	794,33	0,79	61927	45175	60000
230,00	460,00	2,70	80,47	122,16	23,16	0,047	10,192	9,216	1950,09	23,81	46433,90	773,90	0,77	61850	44013	60000
231,00	461,00	2,70	80,45	121,06	22,56	0,046	10,031	9,087	1922,98	23,19	44595,51	743,26	0,74	61766	42271	60000
232,00	462,00	2,70	79,88	120,07	22,33	0,044	9,812	8,904	1884,25	22,96	43257,65	720,96	0,72	61676	41003	60000
233,00	463,00	2,60	80,55	119,51	21,64	0,043	9,787	8,890	1881,19	22,25	41853,72	697,56	0,70	61582	39672	60000
234,00	464,00	2,60	80,30	119,00	21,50	0,045	9,939	9,036	1912,14	22,10	42259,48	704,32	0,70	61491	40056	60000
235,00	465,00	2,40	79,72	136,91	31,77	0,000	0,908	0,801	169,44	32,66	5534,20	92,24	0,09	61252	5246	60000
236,00	466,00	2,40	79,36	153,45	41,16	0,000	0,908	0,779	164,87	42,32	6976,94	116,28	0,12	61022	6613	60000
237,00	467,00	2,30	79,16	160,99	45,46	0,000	0,908	0,770	162,87	46,73	7611,48	126,86	0,13	60796	7215	60000
238,00	468,00	2,30	78,95	144,71	36,53	0,038	9,382	8,167	1728,16	37,56	64906,53	1081,78	1,08	60799	61523	60000
239,00	469,00	2,30	80,13	129,05	27,18	0,045	10,052	8,982	1900,73	27,94	53111,43	885,19	0,89	60755	50343	60000
240,00	470,00	2,30	80,26	125,87	25,34	0,042	9,686	8,703	1841,62	26,05	47977,44	799,62	0,80	60692	45476	60000
241,00	471,00	2,20	80,67	123,84	23,98	0,042	9,705	8,750	1851,57	24,65	45647,28	760,79	0,76	60620	43268	60000
242,00	472,00	2,20	80,46	122,42	23,31	0,043	9,775	8,835	1869,55	23,97	44805,36	746,76	0,75	60545	42470	60000
243,00	473,00	2,10	80,35	121,11	22,64	0,042	9,682	8,771	1855,91	23,28	43207,17	720,12	0,72	60465	40955	60000
244,00	474,00	2,10	80,81	120,34	21,96	0,042	9,640	8,744	1850,23	22,58	41777,51	696,29	0,70	60380	39600	60000
245,00	475,00	2,10	80,50	119,67	21,76	0,044	9,857	8,951	1894,04	22,37	42376,24	706,27	0,71	60298	40167	60000
246,00	476,00	2,10	80,34	118,68	21,30	0,043	9,772	8,889	1880,93	21,90	41194,27	686,57	0,69	60212	39047	60000
247,00	477,00	2,00	80,86	118,25	20,78	0,043	9,774	8,897	1882,70	21,36	40212,27	670,20	0,67	60122	38116	60000
248,00	478,00	1,90	80,38	117,84	20,81	0,042	9,596	8,742	1849,84	21,39	39576,99	659,62	0,66	60032	37514	60000
249,00	479,00	1,90	80,41	117,40	20,55	0,043	9,745	8,885	1880,07	21,13	39722,67	662,04	0,66	59942	37652	60000
250,00	480,00	1,90	80,31	117,14	20,46	0,042	9,590	8,747	1850,94	21,03	38933,82	648,90	0,65	59850	36904	60000
251,00	481,00	1,80	80,22	116,72	20,28	0,043	9,716	8,868	1876,56	20,85	39120,44	652,01	0,65	59760	37081	60000
252,00	482,00	1,70	79,89	142,21	34,62	0,000	0,908	0,794	167,95	35,59	5977,55	99,63	0,10	59546	5666	60000

253,00	483,00	1,60	79,37	152,35	40,54	0,000	0,908	0,781	165,17	41,68	6883,93	114,73	0,11	59337	6525	60000
254,00	484,00	1,50	79,00	159,07	44,48	0,000	0,908	0,772	163,37	45,73	7471,68	124,53	0,12	59133	7082	60000
255,00	485,00	1,50	78,86	165,03	47,88	0,000	0,908	0,765	161,81	49,22	7964,64	132,74	0,13	58931	7549	60000
256,00	486,00	1,50	79,98	129,66	27,60	0,043	9,859	8,802	1862,47	28,38	52856,70	880,95	0,88	58897	50101	60000
257,00	487,00	1,50	80,04	126,15	25,62	0,044	9,865	8,859	1874,68	26,34	49370,19	822,84	0,82	58850	46796	60000
258,00	488,00	1,50	79,76	123,94	24,55	0,045	9,971	8,989	1902,06	25,24	48005,73	800,10	0,80	58798	45503	60000
259,00	489,00	1,50	80,55	122,13	23,10	0,042	9,691	8,763	1854,29	23,75	44033,56	733,89	0,73	58733	41738	60000
260,00	490,00	1,40	80,32	120,68	22,42	0,041	9,560	8,667	1833,95	23,05	42275,90	704,60	0,70	58661	40072	60000
261,00	491,00	1,40	79,56	119,40	22,13	0,042	9,609	8,730	1847,33	22,76	42037,96	700,63	0,70	58589	39846	60000
262,00	492,00	1,30	80,53	118,56	21,13	0,042	9,602	8,736	1848,69	21,72	40157,18	669,29	0,67	58511	38064	60000
263,00	493,00	1,20	79,68	146,41	37,07	0,000	0,908	0,788	166,79	38,11	6356,66	105,94	0,11	58312	6025	60000
264,00	494,00	1,10	79,33	155,98	42,59	0,000	0,908	0,776	164,19	43,78	7188,97	119,82	0,12	58118	6814	60000
265,00	495,00	1,10	79,45	161,84	45,78	0,000	0,908	0,769	162,64	47,06	7654,28	127,57	0,13	57927	7255	60000
266,00	496,00	1,10	79,32	135,49	31,21	0,045	10,111	8,938	1891,25	32,09	60682,46	1011,37	1,01	57925	57519	60000
267,00	497,00	1,10	80,23	127,67	26,35	0,043	9,818	8,794	1860,86	27,09	50417,66	840,29	0,84	57888	47789	60000
268,00	498,00	1,00	79,92	124,80	24,93	0,044	9,886	8,899	1883,12	25,63	48270,97	804,52	0,80	57842	45754	60000
269,00	499,00	1,00	80,22	122,44	23,46	0,044	9,834	8,887	1880,66	24,12	45353,85	755,90	0,76	57787	42989	60000
270,00	500,00	1,00	80,49	120,97	22,49	0,044	9,867	8,941	1891,90	23,12	43737,87	728,96	0,73	57727	41458	60000
271,00	501,00	0,90	80,49	119,77	21,82	0,044	9,855	8,947	1893,32	22,44	42478,96	707,98	0,71	57663	40264	60000
272,00	502,00	0,80	80,23	119,38	21,75	0,043	9,715	8,826	1867,72	22,36	41762,65	696,04	0,70	57597	39585	60000
273,00	503,00	0,70	79,92	145,60	36,49	0,000	0,908	0,789	167,01	37,51	6264,58	104,41	0,10	57408	5938	60000
274,00	504,00	0,50	79,16	157,60	43,57	0,000	0,908	0,774	163,76	44,80	7336,17	122,27	0,12	57225	6954	60000
275,00	505,00	0,40	78,92	165,07	47,87	0,000	0,908	0,765	161,80	49,21	7962,28	132,70	0,13	57045	7547	60000
276,00	506,00	0,50	79,11	135,19	31,15	0,046	10,168	8,992	1902,87	32,03	60944,44	1015,74	1,02	57047	57767	60000
277,00	507,00	0,40	79,72	130,14	28,02	0,043	9,805	8,745	1850,60	28,80	53300,57	888,34	0,89	57024	50522	60000
278,00	508,00	0,30	79,93	127,72	26,55	0,046	10,086	9,034	1911,58	27,29	52176,04	869,60	0,87	56997	49456	60000
279,00	509,00	0,30	80,36	125,63	25,15	0,043	9,802	8,811	1864,42	25,86	48211,42	803,52	0,80	56956	45698	60000
280,00	510,00	0,20	79,59	124,63	25,02	0,042	9,652	8,691	1839,06	25,72	47309,12	788,49	0,79	56913	44843	60000
281,00	511,00	0,20	80,36	123,62	24,03	0,045	9,970	8,993	1902,88	24,71	47014,25	783,57	0,78	56870	44563	60000
282,00	512,00	0,10	80,22	123,16	23,86	0,045	10,024	9,048	1914,66	24,53	46957,73	782,63	0,78	56826	44510	60000
283,00	513,00	0,00	80,69	122,90	23,45	0,045	9,994	9,025	1909,78	24,11	46049,15	767,49	0,77	56779	43648	60000

Totaux

Qout:	268756	Btu
Qin(HHV):	354138	Btu
Heat output rate:	56779	Btu/hr
Qin(LHV)	309736	Btu

Emission rates

Et:	14,3099	grams
Eg/MJ:	0,0505	
Elb/MM Btu output:	0,1174	
Elb/MM Btu Input	0,0891	
Eg/kg	0,7619	
Eg/h	3,03	g/h

Delivered efficiency

ndel (HHV)	75,9%
ndel (LHV)	86,8%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **283** min

PRESSURE FACTOR:
DGM 1 0,95904
DGM 2 0,96464
DGM 3 0,99683

TEMPERATURE FACTORS
DGM 1 0,97269
DGM 2 0,97260
DGM 3 0,97904

VOLUMES SAMPLED
DGM 1 64,01152 Scft
DGM 2 62,74075 Scft
DGM 3 53,66295 Scft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 94556 Scft

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1: 1477,178
Sample Train 2: 1507,097

Paticulate concentration
Sample Train 1 **0,000164** g/dscf
Sample Train 2 **0,000150** g/dscf
Room **0,000006** g/dscf

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1 **14,98** g
Sample Train 2 **13,64** g

EMISSION RATES
Sample Train 1 **3,18** g/hr
Sample Train 2 **2,89** g/hr

1st hour emission rate **9,45** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,000164	0,000149823

RESULTS

Average emission rate: 3,03 g/hr

Burn Rate : 3,982 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
Average: 29,825 in Hg
Start: 29,825 in Hg
End: 29,825 in Hg

DRY GAS METER VALUES

DGM #1 Final: 1322,430 Cuft
Initial: 1253,765 Cuft

DGM #2 Final: 34739,808 Cuft
Initial: 34672,269 Cuft

DGM #3 Final: 189,090 Cuft
Initial: 133,950 Cuft

TEMPERATURES
DGM #1 542,825 °R
DGM #2 542,875 °R

CALIBRATION FACTORS
DGM #1 0,9993
DGM #2 0,9901
DGM #3 0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 334,122 Dscfm

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1: 10,50 mg
Total Sample Train 2: 9,40 mg
Total Sample Train 1 1st hour: 6,40 mg

DEVIATION: 4,69%

		Average	0,45	8,35	#DIV/0!	365,14	79,30	113,81	0,23	83,13	82,52	84,39	0,23	83,25	82,50	85,56
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	230,00	51,3	0,8	4,6	0,0	340,6	77,0	123,1	0,23	80,23	78,56	75,86	0,23	79,98	78,54	76,72
1,0	231,0	50,4	0,4	2,3	0,0	329,0	77,3	111,7	0,23	80,52	78,35	76,00	0,23	80,27	78,35	78,06
2,0	232,0	50,2	0,7	4,0	0,0	329,9	77,0	110,3	0,23	80,58	78,31	76,15	0,23	80,35	78,29	78,53
3,0	233,0	50,0	0,6	5,4	0,0	334,6	77,0	110,8	0,23	80,62	78,30	76,30	0,23	80,45	78,30	79,03
4,0	234,0	49,6	0,7	6,0	0,0	356,6	77,1	114,3	0,23	80,59	78,26	76,52	0,23	80,44	78,30	79,68
5,0	235,0	49,2	0,5	9,2	0,0	386,2	77,1	119,0	0,23	80,48	78,25	76,84	0,23	80,39	78,30	80,51
6,0	236,0	48,8	0,4	11,6	0,0	409,5	77,0	121,9	0,23	80,36	78,25	77,16	0,23	80,33	78,31	81,16
7,0	237,0	48,4	0,5	12,3	0,0	427,3	76,9	124,3	0,23	80,23	78,24	77,52	0,23	80,27	78,32	81,86
8,0	238,0	47,9	0,6	12,6	0,0	441,3	77,2	126,9	0,23	80,10	78,27	77,89	0,23	80,21	78,35	82,63
9,0	239,0	47,6	0,7	12,1	0,0	439,8	77,2	127,6	0,23	79,99	78,27	78,06	0,23	80,11	78,38	83,02
10,0	240,0	47,2	0,8	10,0	0,0	437,0	77,1	126,1	0,23	79,90	78,31	78,22	0,23	80,06	78,40	83,67
11,0	241,0	46,7	0,6	12,0	0,0	447,3	77,2	127,6	0,23	79,91	78,31	78,64	0,23	80,06	78,45	84,27
12,0	242,0	46,3	0,7	13,0	0,0	455,9	77,1	129,4	0,23	79,97	78,37	79,08	0,23	80,12	78,48	84,87
13,0	243,0	45,8	0,7	13,2	0,0	462,8	77,1	130,2	0,23	80,07	78,42	79,42	0,23	80,17	78,54	85,40
14,0	244,0	45,4	0,7	13,1	0,0	465,9	77,2	130,5	0,23	80,11	78,46	79,69	0,23	80,21	78,61	85,91
15,0	245,0	44,9	0,6	12,9	0,0	468,7	77,3	130,5	0,23	80,18	78,50	79,96	0,23	80,24	78,62	86,41
16,0	246,0	44,5	0,6	12,7	0,0	469,7	77,3	131,2	0,23	80,25	78,55	80,18	0,23	80,29	78,69	86,89
17,0	247,0	44,1	0,6	12,6	0,0	471,7	77,1	131,7	0,23	80,30	78,60	80,46	0,23	80,36	78,74	87,36
18,0	248,0	43,6	0,4	12,9	0,0	473,9	77,3	132,2	0,23	80,39	78,65	80,77	0,23	80,40	78,81	87,77
19,0	249,0	43,2	0,3	13,1	0,0	475,0	77,3	132,8	0,23	80,49	78,71	81,14	0,23	80,49	78,82	87,30
20,0	250,0	42,8	0,2	12,9	0,0	475,9	77,4	133,1	0,23	80,64	78,76	81,55	0,23	80,60	78,89	86,95
21,0	251,0	42,4	0,2	12,7	0,0	475,9	77,5	132,6	0,23	80,77	78,84	81,92	0,23	80,70	78,96	86,83
22,0	252,0	42,0	0,2	12,4	0,0	476,4	77,7	132,7	0,23	80,92	78,90	82,24	0,23	80,79	79,03	86,82
23,0	253,0	41,6	0,2	12,4	0,0	476,2	77,9	132,9	0,23	81,09	78,95	82,56	0,23	80,95	79,11	86,87
24,0	254,0	41,2	0,2	12,3	0,0	453,0	77,9	121,5	0,23	81,19	79,02	82,85	0,23	81,03	79,15	86,67
25,0	255,0	40,9	0,6	14,2	0,0	422,7	77,9	114,3	0,23	81,33	79,11	83,07	0,23	81,16	79,23	86,13
26,0	256,0	40,7	0,4	11,9	0,0	400,3	78,0	110,9	0,23	81,51	79,16	83,31	0,23	81,27	79,28	85,90
27,0	257,0	40,4	0,7	10,2	0,0	383,4	78,0	108,6	0,23	81,69	79,24	83,52	0,23	81,39	79,33	85,59
28,0	258,0	40,2	0,8	9,1	0,0	368,4	78,2	107,0	0,23	81,88	79,29	83,72	0,23	81,55	79,41	85,40
29,0	259,0	40,1	0,8	8,3	0,0	373,1	78,3	113,8	0,23	82,09	79,38	83,93	0,23	81,71	79,45	85,34
30,0	260,0	39,8	1,0	6,3	0,0	386,7	78,5	118,4	0,23	82,23	79,43	84,11	0,23	81,85	79,52	85,65
31,0	261,0	39,5	0,9	7,6	0,0	401,7	78,4	121,4	0,23	82,37	79,47	84,28	0,23	81,97	79,57	85,79
32,0	262,0	39,2	0,6	9,2	0,0	411,4	78,5	122,9	0,23	82,51	79,57	84,44	0,23	82,09	79,63	85,89
33,0	263,0	38,8	0,5	10,0	0,0	418,5	78,5	124,3	0,23	82,61	79,63	84,61	0,23	82,21	79,70	86,20
34,0	264,0	38,5	0,4	10,5	0,0	424,3	78,8	125,4	0,23	82,74	79,70	84,76	0,23	82,34	79,75	86,28
35,0	265,0	38,1	0,4	10,9	0,0	431,3	78,6	125,9	0,23	82,88	79,75	84,90	0,23	82,47	79,81	86,40
36,0	266,0	37,7	0,3	11,3	0,0	436,6	78,6	126,8	0,23	83,04	79,83	85,05	0,23	82,59	79,86	86,52
37,0	267,0	37,4	0,3	11,5	0,0	441,0	78,5	127,7	0,23	83,22	79,91	85,21	0,23	82,75	79,95	86,66
38,0	268,0	37,0	0,3	11,8	0,0	446,1	78,7	128,7	0,23	83,33	79,97	85,36	0,23	82,86	80,00	86,82
39,0	269,0	36,6	0,3	12,0	0,0	449,0	79,0	129,4	0,23	83,44	80,04	85,47	0,23	83,01	80,07	87,04
40,0	270,0	36,2	0,2	12,1	0,0	453,2	79,0	130,1	0,23	83,48	80,10	85,62	0,23	83,06	80,13	87,24
41,0	271,0	35,8	0,2	12,3	0,0	457,4	78,7	130,8	0,23	83,55	80,17	85,80	0,23	83,15	80,18	87,33
42,0	272,0	35,5	0,2	12,4	0,0	460,7	78,7	131,3	0,23	83,65	80,24	85,95	0,23	83,24	80,27	87,49
43,0	273,0	35,1	0,2	12,5	0,0	464,7	79,0	131,9	0,23	83,78	80,33	86,09	0,23	83,37	80,32	87,69
44,0	274,0	34,6	0,2	12,6	0,0	467,4	79,3	132,3	0,23	83,96	80,40	86,24	0,23	83,52	80,38	87,84
45,0	275,0	34,3	0,2	12,7	0,0	470,0	79,1	132,9	0,23	84,16	80,49	86,39	0,23	83,71	80,47	87,97
46,0	276,0	33,9	0,2	12,7	0,0	472,2	79,4	133,7	0,23	84,33	80,59	86,52	0,23	83,85	80,55	88,17
47,0	277,0	33,5	0,2	12,7	0,0	472,1	79,4	133,7	0,23	84,48	80,67	86,69	0,23	84,00	80,61	88,32
48,0	278,0	33,1	0,2	12,5	0,0	473,9	79,6	133,9	0,23	84,58	80,74	86,84	0,23	84,10	80,69	88,43
49,0	279,0	32,7	0,2	12,6	0,0	474,2	79,4	134,1	0,23	84,74	80,82	86,96	0,23	84,25	80,77	88,58
50,0	280,0	32,3	0,2	12,5	0,0	474,9	79,5	134,4	0,23	84,89	80,89	87,10	0,23	84,37	80,83	88,76
51,0	281,0	31,9	0,2	12,6	0,0	476,1	79,8	134,3	0,23	84,92	80,97	87,23	0,23	84,45	80,91	88,76
52,0	282,0	31,5	0,2	12,6	0,0	477,0	79,7	134,5	0,23	84,94	81,04	87,35	0,23	84,51	80,98	87,81
53,0	283,0	31,2	0,2	12,6	0,0	478,5	79,7	135,0	0,23	84,95	81,14	87,11	0,23	84,52	81,05	87,47
54,0	284,0	30,8	0,2	12,7	0,0	479,6	80,0	135,4	0,23	84,95	81,22	86,07	0,23	84,56	81,13	87,38
55,0	285,0	30,3	1,0	12,8	0,0	479,4	79,7	135,3	0,23	85,01	81,28	85,36	0,23	84,65	81,19	87,44
56,0	286,0	30,0	1,0	12,8	0,0	477,7	79,6	133,7	0,23	85,10	81,34	84,85	0,23	84,71	81,25	87,67
57,0	287,0	29,6	0,7	15,0	0,0	443,1	79,9	120,2	0,23	85,12	81,41	84,42	0,23	84,75	81,30	87,28
58,0	288,0	29,3	0,6	14,8	0,0	422,5	80,0	116,5	0,23	85,17	81,48	84,10	0,23	84,82	81,40	86,85
59,0	289,0	29,0	0,4	13,5	0,0	407,4	79,8	114,0	0,23	85,23	81,58	83,85	0,23	84,87	81,47	86,62
60,0	290,0	28,8	0,4	12,5	0,0	393,9	79,7	112,4	0,23	85,24	81,63	76,15	0,23	84,87	81,49	86,57
61,0	291,0	28,6	0,5	11,5	0,0	382,7	79,9	110,7	0,23	85,24	81,71	76,48	0,23	84,91	81,57	86,46
62,0	292,0	28,4	0,7	10,6	0,0	373,3	80,0	109,2	0,23	85,27	81,78	76,70	0,23	84,94	81,63	86,28
63,0	293,0	28,2	0,7	10,1	0,0	364,2	79,9	108,5	0,23	85,23	81,85	76,91	0,23	84,92	81,69	86,12
64,0	294,0	27,9	0,7	9,7	0,0	356,4	80,1	107,4	0,23	85,22	81,89	77,18	0,23	84,91	81,75	85,98
65,0	295,0	27,8	0,7	9,5	0,0	349,7	79,9	106,8	0,23	85,23	81,96	77,38	0,23	84,93	81,77	85,82
66,0	296,0	27,6	0,7	9,3	0,0	343,5	80,0	105,9	0,23	85,22	82,01	77,63	0,23	84,94	81,83	85,67
67,0	297,0	27,4	0,8	9,0	0,0	337,5	80,0	105,1	0,23	85,19	82,07	77,91	0,23	84,92	81,88	85,55
68,0	298,0	27,2	0,8	8,9	0,0	332,3	79,9	104,7	0,23	85,12	82,10	78,14	0,23	84,88	81,92	85,40
69,0	299,0	27,1	0,9	8,8	0,0	327,7	79,7	104,3	0,23	85,10	82,16	78,35	0,23	84,85	81,96	85,26
70,0	300,0	26,8	0,9	8,7	0,0	324,1	79,9	103,8	0,23	85,10	82,19	78,63	0,23	84,87	81,99	85,15
71,0	301,0	26,7	0,9	8,7	0,0	321,1	79,9	103,2	0,23	85,09	82,25	78,87	0,23	84,86	82,03	85,00
72,0	302,0	26,5	1,0	8,7	0,0	317,8	79,6	102,9	0,23	85,08	82,29	79,11	0,23	84,88	82,06	84,89
73,0	303,0	26,3	1,0	8,8	0,0	314,7	80,0	102,4	0,23	85,03	82,34	79,37	0,23	84,85	82,10	84,73
74,0	304,0	26,1	1,0	8,9	0,0	312,7	80,0	102,2	0,23	84,96	82,36	79,58	0,23	84,79	82,13	84,60
75,0	305,0	25,9	1,0	9,0	0,0	317,7	79,9	104,7	0,23	84,90	82,41	79,87	0,23	84,75	82,17	84,59
76,0	306,0	25,6	0,9	8,4	0,0	359,9	79,8	115,0	0,23	84,86	82,44	80,06	0,23	84,72	82,17	84,96
77,0	307,0	25,3	0,3	10,3	0,0	389,4	80,1	119,0	0,23	84,86	82,46	80,35	0,23	84,72	82,21	85,31
78,0	308,0	24,9	0,3	11,8	0,0	410,0	80,1	121,9	0,23	84,81	82,51	80,63	0,23	84,68	82,26	85,60
79,0	309,0	24,5	0,3	12,7	0,0	423,7	79,9	124,4	0,23	84,66	82,54	80,85	0,23	84,60	82,28	85,87
80,0	310,0	24,2	0,3	13,2	0,0	434,0	79,7	125,9	0,23	84,33	82,55	81,14	0,23	84,40	82,30	86,01
81,0	311,0	23,8	0,3	13,4	0,0	442,2	79,9	127,5	0,23	84,08	82,56	81,38	0,23	84,20	82,34	86,35
82,0	312,0	23,4	0,3	13,6	0,0	449,2	80,1	128,5	0,23	83,97	82,60	81,68	0,23	84,11	82,38	86,65
83,0	313,0	23,0	0,3	13,8	0,0	455,6	80,1	129,9	0,23	84,06	82,65	81,94	0,23	84,14	82,42	86,87
84,0	314,0	22,6	0,3	13,9	0,0	459,7	79,9	130,3	0,23	84,17	82,68	82,22	0,23	84,19	82,42	87,10
85,0	315,0	22,2	0,3	14,0	0,0	464,3	80,1	131,5	0,23	84,32	82,73	82,50	0,23	84,29	82,48	87,23
86,0	316,0	21,8	0,3	14,0	0,0	468,1	80,0	132,2	0,23	84,46	82,78	82,78	0,23	84,38	82,53	87,45
87,0	317,0	21,4	0,3	14,0	0,0	471,6	80,2	132,5	0,23	84,56	82,83	83,05	0,23	84,46	82,57	87,77
88,0	318,0	21,0	0,3	13,9	0,0	473,4	80,3	133,2	0,23	84,60	82,86	83,31	0,23	84,50	82,60	87,94
89,0	319,0	20,6	0,3	13,9	0,0	476,7	80,3	133,8	0,23	84,63	82,92	83,62	0,23	84,54	82,66	88,25
90,0	320,0	20,3	0,2	13,9	0,0	478,9	80,4	134,2	0,23	84,64	82,95	83,92	0,23	84,56	82,67	88,46
91,0	321,0	19,9	0,2	13,8	0,0	480,9	80,1	134,6	0,23	84,67	82,99	84,17	0,23	84,58	82,72	88,67
92,0	322,0	19,5	1,1	13,7	0,0	458,8	80,4	123,7	0,23	84,72	83,04	84,37	0,23	84,64	82,76	88,56
93,0	323,0	19,2	0,9	16,3	0,0	435,1	80,4	117,7	0,23	84,77	83,08	84,60	0,23	84,66	82,80	88,17
94,0	324,0	18,9	0,6	15,3	0,0	417,8	80,3	114,9	0,23	84,80	83,10	84,81	0,23	84,70	82,85	87,98
95,0	325,0	18,7	0,4	14,1	0,0	404,6	80,4	112,9	0,23	84,84	83,14	85,02	0,23	84,72	82,89	87,76
96,0	326,0	18,5	0,4	13,1	0,0	393,9	79,9	111,4	0,23	84,82	83,18	85,20	0,23	84,73	82,93	87,61
97,0	327,0	18,2	0,3	12,4	0,0	384,4	80,2	110,1	0,23	84,84	83,21	85,35	0,23	84,74	82,96	87,48
98,0	328,0	18,0	0,3	11,9	0,0	376,2	80,1	109,2	0,23	84,85	83,25	85,45	0,23	84,75	82,98	87,28
99,0	329,0	17,8	0,3	11,5	0,0	368,8	80,2	108,3	0,23	84,86	83,27	85,55	0,23	84,75	82,99	87,12
100,0	330,0	17,6	0,3	11,2	0,0	362,1	80,2	107,3	0,23	84,89	83,30	85,64	0,23	84,77	83,05	86,96
101,0	331,0	17,4	0,4	11,0	0,0	356,8	80,3	106,7	0,23	84,91	83,33	85,72	0,23	84,80	83,06	86,82
102,0	332,0	17,3	0,4	10,8	0,0	351,5	80,3	106,1	0,23	84,93	83,36	85,73	0,23	84,81	83,09	86,67
103,0	333,0	17,1	0,4	10,7	0,0	347,0	80,3	105,6	0,23	84,94	83,38	85,78	0,23	84,81	83,12	86,49
104,0	334,0	16,9	0,4	10,6	0,0	343,2	80,2	105,3	0,23	84,92	83,40	85,82	0,23	84,81	83,14	86,38
105,0	335,0	16,8	0,5	10,5	0,0	339,6	80,1	104,8	0,23	84,93	83,42	85,84	0,23	84,82	83,17	86,24
106,0	336,0	16,5	0,5	10,6	0,0	336,5	80,3	104,4	0,23	84,93	83,46	85,85	0,23	84,82	83,18	86,08
107,0	337,0	16,4	0,5	10,6	0,0	334,1	80,3	104,1	0,23	84,91	83,48	85,82	0,23	84,85	83,21	85,92
108,0	338,0	16,2	0,5	10,6	0,0	355,2	80,3	112,4	0,23	84,92	83,51	85,87	0,23	84,83	83,24	86,03
109,0	339,0	16,0	0,4	8,8	0,0	381,0	80,2	117,2	0,23	84,92	83,52	85,85	0,23	84,84	83,25	86,33
110,0	340,0	15,8	0,3	9,1	0,0	397,3	80,3	119,5	0,23	84,97	83,57	85,92	0,23	84,90	83,29	86,54
111,0	341,0	15,5	0,2	9,7	0,0	408,8	80,2	121,6	0,23	84,95	83,59	85,91	0,23	84,89	83,32	86,75
112,0	342,0	15,2	0,2	10,2	0,0	418,4	80,3	122,9	0,23	84,95	83,60	85,98	0,23	84,91	83,35	86,89
113,0	343,0	14,9	0,2	10,7	0,0	425,7	80,3	124,4	0,23	84,90	83,60	86,02	0,23	84,87	83,34	87,06
114,0	344,0	14,7	0,2	10,9	0,0	431,1	80,2	125,5	0,23	84,87	83,64	86,06	0,23	84,86	83,37	87,26
115,0	345,0	14,4	0,1	11,1	0,0	435,8	80,4	126,1	0,23	84,86	83,66	86,16	0,23	84,87	83,40	87,42
116,0	346,0	14,1	0,1	11,3	0,0	440,4	80,4	127,0	0,23	84,85	83,69	86,19	0,23	84,86	83,42	87,60
117,0	347,0	13,8	0,2	11,5	0,0	443,9	80,4	127,9	0,23	84,83	83,71	86,26	0,23	84,85	83,44	87,75
118,0	348,0	13,5	0,2	11,6	0,0	448,4	80,1	128,3	0,23	84,74	83,69	86,35	0,23	84,81	83,47	87,94
119,0	349,0	13,2	0,1	11,6	0,0	450,3	80,3	128,9	0,23	84,70	83,73	86,42	0,23	84,77	83,49	88,13
120,0	350,0	13,0	0,1	11,6	0,0	453,6	80,5	129,2	0,23	84,66	83,72	86,52	0,23	84,75	83,51	88,26
121,0	351,0	12,7	0,1	11,7	0,0	456,7	80,6	129,7	0,23	84,66	83,74	86,63	0,23	84,74	83,53	88,42
122,0	352,0	12,4	0,1	11,8	0,0	459,0	80,5	130,0	0,23	84,65	83,76	86,69	0,23	84,72	83,54	88,55
123,0	353,0	12,1	0,1	11,6	0,0	461,3	80,5	130,3	0,23	84,67	83,80	86,82	0,23	84,74	83,58	88,72

124,0	354,0	11,9	0,1	11,6	0,0	461,8	80,5	130,3	0,23	84,63	83,81	86,94	0,23	84,72	83,57	88,82
125,0	355,0	11,6	0,1	11,3	0,0	462,9	80,4	130,7	0,23	84,62	83,83	87,03	0,23	84,72	83,60	88,97
126,0	356,0	11,4	0,1	11,1	0,0	462,1	80,5	130,4	0,23	84,63	83,86	87,14	0,23	84,73	83,65	89,10
127,0	357,0	11,1	0,1	10,7	0,0	461,3	80,5	130,3	0,23	84,66	83,89	87,29	0,23	84,74	83,66	89,18
128,0	358,0	10,9	0,1	10,5	0,0	461,1	80,5	130,2	0,23	84,67	83,89	87,36	0,23	84,75	83,69	89,28
129,0	359,0	10,7	0,1	10,4	0,0	460,1	80,5	130,0	0,23	84,73	83,93	87,50	0,23	84,81	83,74	89,39
130,0	360,0	10,5	0,1	10,3	0,0	459,3	80,6	129,8	0,23	84,73	83,95	87,61	0,23	84,81	83,76	89,37
131,0	361,0	10,3	0,2	10,1	0,0	457,0	80,6	129,8	0,23	84,74	83,99	87,74	0,23	84,82	83,78	89,51
132,0	362,0	10,0	0,2	10,1	0,0	455,5	80,6	129,3	0,23	84,78	84,02	87,84	0,23	84,86	83,83	89,64
133,0	363,0	9,8	0,2	10,0	0,0	455,3	80,6	129,5	0,23	84,77	84,02	87,96	0,23	84,87	83,86	89,71
134,0	364,0	9,6	0,2	9,9	0,0	453,9	80,5	129,1	0,23	84,76	84,06	88,06	0,23	84,87	83,87	89,76
135,0	365,0	9,4	0,2	9,8	0,0	451,1	80,6	128,8	0,23	84,79	84,08	88,15	0,23	84,88	83,91	89,79
136,0	366,0	9,2	0,2	9,7	0,0	448,9	80,7	128,5	0,23	84,78	84,11	88,24	0,23	84,91	83,94	89,85
137,0	367,0	9,0	0,2	9,6	0,0	446,7	80,7	128,2	0,23	84,78	84,12	88,30	0,23	84,90	83,96	89,89
138,0	368,0	8,8	0,2	9,6	0,0	444,5	80,7	128,0	0,23	84,78	84,14	88,40	0,23	84,91	83,99	89,92
139,0	369,0	8,7	0,2	9,5	0,0	441,5	80,7	127,5	0,23	84,75	84,16	88,45	0,23	84,89	84,01	89,91
140,0	370,0	8,5	0,2	9,4	0,0	438,6	80,7	127,4	0,23	84,74	84,19	88,52	0,23	84,89	84,05	89,94
141,0	371,0	8,3	0,2	9,3	0,0	437,1	80,8	127,3	0,23	84,75	84,20	88,59	0,23	84,91	84,05	89,96
142,0	372,0	8,1	0,1	9,3	0,0	434,5	80,7	126,7	0,23	84,74	84,20	88,66	0,23	84,89	84,07	89,96
143,0	373,0	8,0	0,2	9,2	0,0	433,1	80,4	126,6	0,23	84,72	84,22	88,70	0,23	84,90	84,10	89,95
144,0	374,0	7,8	0,2	9,0	0,0	433,2	80,6	126,4	0,23	84,75	84,24	88,75	0,23	84,91	84,13	89,98
145,0	375,0	7,6	0,2	8,9	0,0	431,8	80,5	126,1	0,23	84,75	84,25	88,80	0,23	84,91	84,15	89,97
146,0	376,0	7,5	0,2	9,2	0,0	394,7	80,2	112,5	0,23	84,76	84,29	88,80	0,23	84,93	84,16	89,50
147,0	377,0	7,4	0,1	10,8	0,0	371,5	80,5	109,2	0,23	84,76	84,28	88,79	0,23	84,93	84,16	89,12
148,0	378,0	7,3	0,1	10,6	0,0	357,5	80,7	107,5	0,23	84,72	84,30	88,76	0,23	84,92	84,19	88,81
149,0	379,0	7,2	0,1	10,3	0,0	347,5	80,4	106,3	0,23	84,71	84,32	88,75	0,23	84,88	84,20	88,56
150,0	380,0	7,1	0,1	10,0	0,0	339,1	80,7	105,2	0,23	84,65	84,32	88,69	0,23	84,85	84,22	88,30
151,0	381,0	6,9	0,1	9,8	0,0	332,1	80,6	104,5	0,23	84,61	84,32	88,61	0,23	84,81	84,21	88,09
152,0	382,0	6,9	0,2	9,5	0,0	325,2	80,5	103,8	0,23	84,56	84,32	88,54	0,23	84,78	84,23	87,87
153,0	383,0	6,8	0,2	9,4	0,0	319,9	80,5	103,0	0,23	84,51	84,34	88,45	0,23	84,75	84,24	87,58
154,0	384,0	6,7	0,2	9,1	0,0	315,2	80,4	102,2	0,23	84,43	84,32	88,37	0,23	84,66	84,23	87,37
155,0	385,0	6,6	0,2	8,9	0,0	310,7	80,2	101,7	0,23	84,34	84,32	88,28	0,23	84,60	84,22	87,12
156,0	386,0	6,6	0,2	8,8	0,0	306,2	80,3	101,4	0,23	84,35	84,31	88,15	0,23	84,61	84,22	86,90
157,0	387,0	6,5	0,2	8,4	0,0	302,0	80,3	100,8	0,23	84,31	84,33	88,05	0,23	84,55	84,22	86,69
158,0	388,0	6,4	0,3	7,9	0,0	297,5	80,4	100,2	0,23	84,26	84,30	87,91	0,23	84,53	84,23	86,45
159,0	389,0	6,4	0,3	7,7	0,0	294,0	80,2	99,8	0,23	84,25	84,31	87,77	0,23	84,50	84,22	86,25
160,0	390,0	6,3	0,3	7,5	0,0	289,9	80,3	99,5	0,23	84,23	84,30	87,64	0,23	84,46	84,24	86,05
161,0	391,0	6,3	0,4	7,1	0,0	286,3	80,3	99,1	0,23	84,17	84,30	87,53	0,23	84,45	84,24	85,86
162,0	392,0	6,3	0,5	6,8	0,0	282,7	80,4	98,7	0,23	84,17	84,30	87,42	0,23	84,45	84,24	85,68
163,0	393,0	6,2	0,6	6,6	0,0	279,9	80,4	98,2	0,23	84,14	84,31	87,29	0,23	84,42	84,24	85,50
164,0	394,0	6,2	0,7	6,3	0,0	276,2	80,4	98,1	0,23	84,07	84,29	87,15	0,23	84,38	84,22	85,29
165,0	395,0	6,1	0,7	6,3	0,0	272,4	80,4	97,7	0,23	84,04	84,30	87,02	0,23	84,31	84,22	85,13
166,0	396,0	6,1	0,7	6,2	0,0	269,4	80,2	97,3	0,23	84,03	84,27	86,89	0,23	84,30	84,24	84,95
167,0	397,0	6,1	0,7	6,2	0,0	266,0	80,3	97,1	0,23	83,97	84,27	86,73	0,23	84,25	84,21	84,77
168,0	398,0	6,0	0,7	6,2	0,0	263,5	80,2	96,8	0,23	83,93	84,26	86,61	0,23	84,23	84,21	84,63
169,0	399,0	6,0	0,7	6,1	0,0	260,6	80,2	96,6	0,23	83,99	84,29	86,47	0,23	84,24	84,21	84,45
170,0	400,0	5,9	0,7	6,1	0,0	283,1	80,4	103,2	0,23	83,95	84,28	86,36	0,23	84,23	84,22	84,51
171,0	401,0	5,9	0,7	5,4	0,0	304,2	80,3	105,9	0,23	83,95	84,27	86,25	0,23	84,21	84,20	84,66
172,0	402,0	5,8	0,7	5,2	0,0	314,8	80,2	107,2	0,23	83,88	84,26	86,14	0,23	84,16	84,20	84,73
173,0	403,0	5,7	0,7	5,2	0,0	319,4	80,2	107,6	0,23	83,76	84,22	86,07	0,23	84,11	84,19	84,76
174,0	404,0	5,7	0,7	5,2	0,0	322,5	79,7	108,0	0,23	83,66	84,20	85,96	0,23	84,00	84,16	84,75
175,0	405,0	5,6	0,7	5,2	0,0	324,1	79,6	108,1	0,23	83,48	84,19	85,90	0,23	83,93	84,16	84,72
176,0	406,0	5,6	0,7	5,1	0,0	324,7	78,4	108,1	0,23	83,34	84,15	85,82	0,23	83,78	84,13	84,67
177,0	407,0	5,5	0,7	5,2	0,0	324,4	79,1	108,0	0,23	83,18	84,10	85,74	0,23	83,69	84,10	84,66
178,0	408,0	5,5	0,7	5,2	0,0	323,4	78,7	108,1	0,23	83,07	84,08	85,63	0,23	83,58	84,08	84,64
179,0	409,0	5,4	0,7	5,2	0,0	323,6	78,8	108,1	0,23	82,97	84,05	85,56	0,23	83,50	84,05	84,59
180,0	410,0	5,3	0,7	5,2	0,0	322,6	78,8	107,7	0,23	82,86	84,01	85,44	0,23	83,42	84,01	84,60
181,0	411,0	5,3	0,7	5,2	0,0	322,5	78,5	107,6	0,23	82,80	83,99	85,37	0,23	83,34	83,99	84,57
182,0	412,0	5,2	0,6	5,2	0,0	322,0	78,4	107,6	0,23	82,70	83,93	85,34	0,23	83,25	83,96	84,54
183,0	413,0	5,2	0,6	5,3	0,0	321,4	78,3	107,5	0,23	82,62	83,90	85,26	0,23	83,19	83,93	84,49
184,0	414,0	5,1	0,6	5,3	0,0	320,7	78,1	107,3	0,23	82,51	83,88	85,22	0,23	83,07	83,90	84,40
185,0	415,0	5,0	0,6	5,4	0,0	319,8	77,9	107,2	0,23	82,43	83,85	85,15	0,23	83,00	83,87	84,38
186,0	416,0	4,9	0,6	5,4	0,0	319,9	77,7	107,0	0,23	82,30	83,79	85,13	0,23	82,89	83,83	84,27
187,0	417,0	4,9	0,6	5,4	0,0	320,2	77,8	107,0	0,23	82,15	83,71	85,01	0,23	82,76	83,77	84,21
188,0	418,0	4,8	0,6	5,5	0,0	320,0	77,7	106,8	0,23	82,08	83,70	84,95	0,23	82,69	83,75	84,14
189,0	419,0	4,8	0,5	5,6	0,0	319,4	77,7	106,8	0,23	82,01	83,69	84,94	0,23	82,62	83,72	84,11
190,0	420,0	4,7	0,5	5,5	0,0	319,1	77,6	106,7	0,23	81,95	83,65	84,86	0,23	82,54	83,68	84,08
191,0	421,0	4,6	0,5	5,5	0,0	318,1	77,5	106,5	0,23	81,83	83,60	84,80	0,23	82,46	83,62	84,05
192,0	422,0	4,6	0,5	5,4	0,0	317,6	77,6	106,3	0,23	81,81	83,58	84,78	0,23	82,38	83,61	83,99
193,0	423,0	4,5	0,5	5,4	0,0	317,6	77,6	106,2	0,23	81,78	83,54	84,74	0,23	82,35	83,58	83,93
194,0	424,0	4,5	0,5	5,2	0,0	317,0	77,6	106,3	0,23	81,76	83,52	84,71	0,23	82,31	83,55	83,87
195,0	425,0	4,4	0,6	5,2	0,0	316,2	77,5	106,2	0,23	81,72	83,48	84,66	0,23	82,28	83,53	83,82
196,0	426,0	4,4	0,6	5,2	0,0	315,2	77,5	106,0	0,23	81,69	83,45	84,61	0,23	82,23	83,49	83,77
197,0	427,0	4,3	0,6	5,2	0,0	314,1	77,5	106,0	0,23	81,65	83,42	84,57	0,23	82,18	83,46	83,73
198,0	428,0	4,3	0,7	5,1	0,0	313,2	77,5	105,9	0,23	81,65	83,40	84,53	0,23	82,17	83,45	83,70
199,0	429,0	4,2	0,7	5,0	0,0	311,6	77,6	105,8	0,23	81,67	83,39	84,49	0,23	82,17	83,44	83,69
200,0	430,0	4,2	0,7	5,0	0,0	311,4	77,8	105,6	0,23	81,74	83,40	84,44	0,23	82,21	83,42	83,68
201,0	431,0	4,1	0,7	4,9	0,0	310,2	78,1	105,6	0,23	81,80	83,40	84,44	0,23	82,23	83,42	83,66
202,0	432,0	4,1	0,7	4,9	0,0	309,1	78,2	105,3	0,23	81,87	83,37	84,42	0,23	82,26	83,43	83,66
203,0	433,0	4,0	0,7	4,9	0,0	307,7	78,3	105,4	0,23	81,91	83,36	84,42	0,23	82,31	83,40	83,62
204,0	434,0	4,0	0,6	4,9	0,0	306,1	78,4	105,1	0,23	81,97	83,36	84,42	0,23	82,32	83,40	83,61
205,0	435,0	3,9	0,7	4,9	0,0	304,9	78,5	105,1	0,23	82,02	83,36	84,39	0,23	82,35	83,41	83,59
206,0	436,0	3,9	0,7	4,9	0,0	304,8	78,6	104,9	0,23	82,07	83,35	84,40	0,23	82,38	83,40	83,59
207,0	437,0	3,8	0,7	4,9	0,0	304,0	78,7	104,8	0,23	82,09	83,34	84,41	0,23	82,41	83,40	83,58
208,0	438,0	3,8	0,6	4,8	0,0	302,8	78,8	104,8	0,23	82,12	83,36	84,42	0,23	82,44	83,42	83,58
209,0	439,0	3,7	0,6	4,8	0,0	301,7	79,0	104,7	0,23	82,14	83,35	84,44	0,23	82,47	83,40	83,56
210,0	440,0	3,7	0,6	4,8	0,0	300,7	78,9	104,5	0,23	82,18	83,34	84,45	0,23	82,49	83,39	83,55
211,0	441,0	3,6	0,6	4,8	0,0	299,9	79,3	104,3	0,23	82,16	83,34	84,46	0,23	82,50	83,41	83,56
212,0	442,0	3,6	0,6	4,7	0,0	299,3	79,1	104,5	0,23	82,16	83,33	84,45	0,23	82,50	83,38	83,55
213,0	443,0	3,5	0,6	4,8	0,0	298,4	79,3	104,2	0,23	82,20	83,31	84,43	0,23	82,51	83,40	83,58
214,0	444,0	3,5	0,6	4,6	0,0	297,5	79,3	104,0	0,23	82,20	83,30	84,44	0,23	82,52	83,37	83,56
215,0	445,0	3,4	0,6	4,6	0,0	297,1	79,3	104,0	0,23	82,21	83,29	84,46	0,23	82,54	83,37	83,54
216,0	446,0	3,4	0,6	4,6	0,0	295,7	79,2	103,6	0,23	82,23	83,32	84,45	0,23	82,57	83,38	83,56
217,0	447,0	3,3	0,6	4,6	0,0	295,2	79,2	103,8	0,23	82,23	83,29	84,47	0,23	82,58	83,36	83,53
218,0	448,0	3,3	0,6	4,6	0,0	294,6	79,3	103,7	0,23	82,23	83,29	84,48	0,23	82,56	83,38	83,54
219,0	449,0	3,2	0,6	4,6	0,0	293,5	79,3	103,4	0,23	82,20	83,29	84,50	0,23	82,57	83,36	83,50
220,0	450,0	3,2	0,6	4,5	0,0	292,4	79,3	103,2	0,23	82,20	83,27	84,49	0,23	82,55	83,36	83,50
221,0	451,0	3,2	0,6	4,5	0,0	291,3	79,3	103,4	0,23	82,17	83,23	84,47	0,23	82,51	83,34	83,50
222,0	452,0	3,1	0,6	4,4	0,0	290,2	79,3	103,2	0,23	82,12	83,24	84,48	0,23	82,50	83,33	83,51
223,0	453,0	3,0	0,6	4,4	0,0	289,9	78,9	103,0	0,23	82,13	83,26	84,47	0,23	82,50	83,31	83,47
224,0	454,0	2,9	0,6	4,4	0,0	293,5	78,8	103,7	0,23	82,08	83,20	84,49	0,23	82,48	83,31	83,48
225,0	455,0	2,8	0,6	4,3	0,0	299,0	78,6	104,4	0,23	82,04	83,18	84,50	0,23	82,46	83,29	83,49
226,0	456,0	2,8	0,6	4,3	0,0	304,2	78,6	105,0	0,23	81,95	83,18	84,47	0,23	82,39	83,27	83,51
227,0	457,0	2,9	0,6	4,3	0,0	305,0	78,7	104,5	0,23	81,83	83,15	84,43	0,23	82,31	83,25	83,51
228,0	458,0	2,8	0,6	4,3	0,0	302,9	78,7	104,4	0,23	81,77	83,11	84,40	0,23	82,23	83,23	83,50
229,0	459,0	2,8	0,6	4,4	0,0	299,9	78,7	104,2	0,23	81,73	83,07	84,37	0,23	82,19	83,20	83,48
230,0	460,0	2,7	0,6	4,4	0,0	297,1	78,7	103,7	0,23	81,74	83,07	84,36	0,23	82,20	83,18	83,47
231,0	461,0	2,7	0,6	4,5	0,0	294,6	78,9	103,5	0,23	81,78	83,04	84,33	0,23	82,20	83,16	83,47
232,0	462,0	2,7	0,6	4,5	0,0	292,6	79,0	103,2	0,23	81,82	83,02	84,31	0,23	82,21	83,15	83,45
233,0	463,0	2,6	0,6	4,5	0,0	291,1	79,2	103,2	0,23	81,88	83,03	84,32	0,23	82,24	83,16	83,39
234,0	464,0	2,6	0,6	4,5	0,0	289,6	79,2	102,9	0,23	81,90	83,02	84,32	0,23	82,25	83,15	83,39
235,0	465,0	2,4	0,6	4,5	0,0	288,5	79,3	102,9	0,23	81,91	83,03	84,34	0,23	82,27	83,15	83,37
236,0	466,0	2,4	0,6	4,5	0,0	292,1	79,3	103,1	0,23	81,91	83,01	84,35	0,23	82,29	83,13	83,40
237,0	467,0	2,3	0,6	4,4	0,0	296,4	79,0	104,1	0,23	81,89	83,00	84,36	0,23	82,28	83,12	83,46
238,0	468,0	2,3	0,6	4,4	0,0	301,2	79,1	104,6	0,23	81,90	82,98	84,43	0,23	82,29	83,14	83,54
239,0	469,0	2,3	0,5	4,4	0,0	303,4	79,0	104,5	0,23	81,85	82,95	84,40	0,23	82,23	83,10	83,57
240,0	470,0	2,3	0,5	4,4	0,0	302,0	78,9	104,2	0,23	81,80	82,92	84,37	0,23	82,21	83,10	83,56
241,0	471,0	2,2	0,5	4,4	0,0	299,2	79,2	103,8	0,23	81,81	82,90	84,38	0,23	82,17	83,06	83,52
242,0	472,0	2,2	0,4	4,4	0,0	296,9	79,2	103,6	0,23	81,82	82,90	84,34	0,23	82,19	83,06	83,50
243,0	473,0	2,1	0,4	4,4	0,0	294,0	79,3	103,3	0,23	81,88	82,89	84,35	0,23	82,21	83,05	83,52
244,0	474,0	2,1	0,5	4,3	0,0	291,3	79,3	102,8	0,23	81,90	82,90	84,39	0,23	82,25	83,05	83,50
245,0	475,0	2,1	0,5	4,3	0,0	288,7	79,4	102,8	0,23	81,92	82,91	84,37	0,23	82,26	83,07	83,49
246,0	476,0	2,1	0,5	4,3	0,0	287,9	79,4	102,7	0,23	81,95	82,89	84,37	0,23	82,28	83,06	83,48
247,0	477,0	2,0	0,5	4,3	0,0	286,4	79,4	102,6	0,23	81,97	82,91	84,39	0,23	82,30	83,07	83,48
248,0	478,0	1,9	0,5	4,3	0,0	285,2	79,4	102,3	0,23	81,99	82,90	84,42	0,23	82,31	83,06	83,47
249,0	479,0	1,9	0,5	4,3	0,0	283,7	79,5	102,1	0,23	81,98	82,87	84,41	0,23	82,32	83,06	83,44
250,0	480,0	1,9	0,5	4,3	0,0	283,0	79,5	102,1	0,23	81,98	82,88	84,45	0,23	82,31	83,05	83,42
251,0	481,0	1,8	0,5	4,3	0,0	282,6	79,6	102,1	0,23	82,00	82,88	84,42	0,23	82,34	83,06	83,42
252,0	482,0	1,7	0,5	4,3	0,0	282,9	79,5	102,1	0,23	82,01	82,90	84,43	0,23	82,35	83,06	83,38

253,0	483,0	1,6	0,5	4,3	0,0	286,9	79,4	102,8	0,23	81,99	82,87	84,48	0,23	82,35	83,06	83,45
254,0	484,0	1,5	0,5	4,3	0,0	292,9	79,4	103,6	0,23	81,98	82,85	84,50	0,23	82,33	83,07	83,48
255,0	485,0	1,5	0,4	4,2	0,0	298,8	79,1	104,2	0,23	81,93	82,86	84,53	0,23	82,33	83,04	83,56
256,0	486,0	1,5	0,4	4,2	0,0	301,5	79,3	104,2	0,23	81,88	82,80	84,50	0,23	82,25	83,02	83,60
257,0	487,0	1,5	0,4	4,1	0,0	299,6	79,2	103,7	0,23	81,79	82,77	84,51	0,23	82,18	83,01	83,61
258,0	488,0	1,5	0,4	4,1	0,0	296,7	79,2	103,2	0,23	81,68	82,71	84,46	0,23	82,11	82,95	83,57
259,0	489,0	1,5	0,4	4,1	0,0	293,1	79,3	103,0	0,23	81,67	82,72	84,45	0,23	82,07	82,94	83,53
260,0	490,0	1,4	0,4	4,0	0,0	290,1	79,3	102,5	0,23	81,70	82,70	84,42	0,23	82,09	82,93	83,51
261,0	491,0	1,4	0,4	4,0	0,0	287,0	79,2	102,3	0,23	81,73	82,70	84,42	0,23	82,09	82,93	83,50
262,0	492,0	1,3	0,4	4,1	0,0	285,2	79,1	102,2	0,23	81,76	82,73	84,41	0,23	82,10	82,95	83,50
263,0	493,0	1,2	0,4	4,1	0,0	285,0	79,3	102,2	0,23	81,76	82,70	84,40	0,23	82,11	82,92	83,49
264,0	494,0	1,1	0,4	4,1	0,0	288,7	79,1	102,9	0,23	81,75	82,72	84,42	0,23	82,12	82,94	83,50
265,0	495,0	1,1	0,4	4,0	0,0	293,3	79,3	103,3	0,23	81,76	82,70	84,43	0,23	82,11	82,92	83,55
266,0	496,0	1,1	0,4	4,0	0,0	298,4	79,1	104,0	0,23	81,72	82,67	84,46	0,23	82,09	82,93	83,58
267,0	497,0	1,1	0,4	4,0	0,0	299,0	79,2	103,6	0,23	81,65	82,65	84,46	0,23	82,04	82,89	83,62
268,0	498,0	1,0	0,4	4,0	0,0	296,2	79,1	103,1	0,23	81,54	82,61	84,44	0,23	81,97	82,86	83,60
269,0	499,0	1,0	0,4	4,0	0,0	292,6	79,2	102,8	0,23	81,53	82,61	84,39	0,23	81,93	82,86	83,58
270,0	500,0	1,0	0,5	4,0	0,0	294,2	79,2	104,6	0,23	81,53	82,59	84,37	0,23	81,92	82,84	83,60
271,0	501,0	0,9	0,5	5,2	0,0	297,4	79,2	105,6	0,23	81,54	82,59	84,35	0,23	81,94	82,84	83,69
272,0	502,0	0,8	0,3	5,5	0,0	302,7	79,1	106,4	0,23	81,57	82,60	84,34	0,23	81,94	82,83	83,73
273,0	503,0	0,7	0,2	5,7	0,0	308,4	79,2	107,2	0,23	81,61	82,58	84,35	0,23	81,96	82,84	83,81
274,0	504,0	0,5	0,2	5,8	0,0	315,7	78,9	108,5	0,23	81,65	82,59	84,41	0,23	82,00	82,84	83,91
275,0	505,0	0,4	0,2	5,8	0,0	323,4	79,2	109,4	0,23	81,64	82,57	84,44	0,23	82,00	82,81	84,04
276,0	506,0	0,5	0,2	5,8	0,0	331,0	79,2	110,3	0,23	81,61	82,56	84,50	0,23	81,99	82,82	84,22
277,0	507,0	0,4	0,2	5,8	0,0	332,6	78,9	110,3	0,23	81,54	82,54	84,52	0,23	81,96	82,82	84,31
278,0	508,0	0,3	0,2	5,8	0,0	331,3	79,1	109,9	0,23	81,48	82,52	84,53	0,23	81,90	82,81	84,34
279,0	509,0	0,3	0,2	5,8	0,0	330,3	79,2	109,7	0,23	81,46	82,49	84,52	0,23	81,88	82,78	84,39
280,0	510,0	0,2	0,2	5,9	0,0	329,1	79,2	109,7	0,23	81,49	82,50	84,53	0,23	81,90	82,76	84,41
281,0	511,0	0,2	0,2	5,9	0,0	327,9	79,3	109,7	0,23	81,50	82,50	84,54	0,23	81,91	82,76	84,45
282,0	512,0	0,1	0,2	6,0	0,0	327,1	79,3	109,4	0,23	81,55	82,50	84,58	0,23	81,91	82,76	84,50
283,0	513,0	0,0	0,2	6,0	0,0	327,7	79,3	109,8	0,23	81,57	82,50	84,64	0,23	81,93	82,75	84,56

Manufacturer: LS BILOBEAU
Model: AIR BILO PLUS

Run: 5
Project #: PI 20108
Test Duration: 283 min

	HHV	LHV
Eff	73,26%	78,90%
Comb Eff	96,44%	96,44%
HT Eff	75,96%	81,81%
Output	58 030	kJ/h
Burn Rate	3,98	kg/h
Grams CO	992	g
Input	79 216	kJ/h
MC wet	19,35	

Overall Heating Efficiency: 73,26%
Combustion Efficiency: 96,44%
Heat Transfer Efficiency: 75,96%

Air Fuel Ratio (A/F)		
Dry Molecular Weight (M_d)	29,81	
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	419,73	%HC
Air Fuel Ratio (A/F)	12,00	1,32

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80
F_0
1,053

Heat Output:	55 048 Btu/h	58 030 kJ/h
Heat Input:	75 145 Btu/h	79 216 kJ/h
Burn Duration:	4,72 h	
Burn Rate:	8,78 lb/h	3,983 kg/h
Stack Temp:	365,2 Deg. F	185,1 Deg. C

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Bibdeau Model: ain bib plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: SP

- Kindling 15 3LBS start pre, ALE
- close Door immediatly
- At 65LBS insert preload
- close Door immediatly
- At 35LBS close and ihl
- At 26LBS open and ihl
- At 21LBS close and ihl
- At 10LBS ADJE coal bed
- At 9LBS insert load

TEST LOAD CONFIGURATION

10 7/16

836	919	854
808	902	821

7 1/4

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019 10-02 Manufacturer: Is Biodeau Model: ambio plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: DO

Equipment #	Time	12%	22%
EM 191	7:50	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-09-23	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019 09 23	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok	
Traverse before ignition	ok	
Flow Rate 140 cfm ±10%		ok
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)	ok °F	
Wood Heater Surface (±125°F)	ok °F	
Proportional Checks:		
Thermocouple check	ok	
Pitot Clean	ok	
Pitot verification	ok	

Sampling Train ID Numbers:	Train 1st hour	Train 1	Train 2
Probe	009	20	38
Filter Front	209	211	213
Filter Back	~~26~~ 210	212	214
Filter Thermocouple	11	11	12
Filter (<90°F)	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-10-02 Manufacturer: IS Biotech Model: AIRBIO plus

Project #: PT 2608 Run: 6 Tech: MM Reviewer: SO

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	037449,41	039203,16	037449,52	039203,20	983725,12	985456,00
Initial 1minute DGM (Liter)	037449,41	039203,15	037449,51	039203,20	983724,98	985455,80
Change © (Liter)	0	0,01	0,1	0,02	0,14	0,20
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre Test 3 H2o static	Pre Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Bidau Model: airbio plus

Project #: PI 2028 Run: 6 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	Em-205	10 kg ~~lbs~~, Class F	10 kg ~~lbs~~
Wood	Em-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Analytical	Em-128	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	Em-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: ..... 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg
PLATFORM SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%
WOOD SCALE ..... 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019. 10. 02 Manufacturer: Is Biobdeav Model: Qin6.1o plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 1006 (KPa.) Static pressure (P_q) 019 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0079	7217
B - Centroid	3.00	3.50	4	0080	7225
A-1	0.40	0.50	0.50	0065	7208
A-2	1.50	1.75	2	0068	7220
A-3	4.50	5.25	6	0071	7221
A-4	5.60	6.5	7.5	0065	7224
B-1	0.40	0.50	0.50	0069	7225
B-2	1.50	1.75	2	0068	7221
B-3	4.50	5.25	6	0077	7218
B-4	5.60	6.5	7.5	0069	7213
				AVERAGE	

$$v_s = K_p C_p (\sqrt{\Delta p})_{avg} \sqrt{\frac{(T_s)_{avg}}{P_s M_s}}$$

Where,
C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.
Δ_p = manometer reading (inches H_2O)
T_s = average absolute dilution tunnel temperature (°F + 460)
P_s = absolute dilution tunnel gas pressure or $P_{bar} + P_{qg}$
P_q = static pressure $\frac{\text{in. } H_2O}{\{\ 13.6\ \}}$
M_s = 28.56, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)
K_p = 85.49 pitot tube constant, (conversion factor for English units)

$\Delta_p$avg. = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: JP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.972	3.000	1.010	1.000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	18.16	18.00	9.79	10.00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.980	1.005	0	0.02	0.008	0.15	0.005	0.05	✓	
CO_2	0	18.06	9.84	6	0.02	0.04	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Biodeal Model: airbio plus

Project #: PT 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	039 202, 16	985 452, 45	240, 59
Initial (Liter)	037 449, 81	983 726, 20	189 09

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100 6	100 6
Dry Bulb (F):	74, 5	84 2
Humidity (%):	49 9	35 2

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N A	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	N,A
Scale Weight (Kg)	N.A	NA

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Bilodeau Model: airbio plus

Project #: pJ 20208 Run: 6 Tech: M.A. Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
500 x 650 x 21 in.	9 916 lbs.	196	201	263	276	243
650 x 475 x 21 in.	9 344 lbs.	216	233	274	263	250
575 x 675 x 21 in.	933 lbs.	191	213	246	196	203
475 x 650 x 21 in.	8104 lbs.	234	246	273	273	278
675 x 500 x 21 in.	9384 lbs.	213	196	218	193	208
675 x 580 x 21 in.	10 658 lbs.	199	208	263	274	24
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 56 74 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-10-02 Manufacturer: Is Biodeau Model: a.n6.6 plus

Project #: pt 20208 Run: 6 Tech: MP Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size				Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
5.00	x 4.25 x 18		in.	6636	lbs.	22.1	21.3	20.6	26.3	25.1
6.00	x 5.00 x 18		in.	8555	lbs.	27.6	27.3	25.1	24.3	27.6
5.50	x 6.75 x 18		in.	8734	lbs.	27.5	19.3	22.6	27.4	27.6
5.50	x 6.50 x 18		in.	10.03	lbs.	26.3	19.4	19.6	26.3	20.0
5.00	x 4.50 x 18		in.	8676	lbs.	21.6	19.3	26.4	24.3	20.3
5.25	x 7.00 x 18		in.	9832	lbs.	26.3	19.1	27.6	26.3	24.4
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					
	x	x	in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 5246 lbs Min 20%: 5.2.5... Max 25%: 13 12

Min 10%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-10-01 Manufacturer: Is Biloclean Model: minilo plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MA Reviewer: DC

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	9	209	210	15	20	211	212	33	215
2019-10-01	17:30	61,4463	0,1652		34,5899	108,8430	0,1659		35,5758	0,1263
2019-10-02	9:30	61,4464	0,1653		34,5898	108,8429	0,1660		35,5757	0,1264

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	9	209	210	15	20	211	212	33	215
2019-10-02	16:00	61,4475	0,1736		34,5922	108,8439	0,1699		35,5775	0,1267
2019-10-07	8:00	61,4472	0,1717		34,5906	108,8432	0,1688		35,5759	0,1265
2019-10-08	8:00	61,4472	0,1717		34,5906	108,8432	0,1688		35,5759	0,1265

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019 10-01 Manufacturer: Is Biodeau Model: airbio plus

Project #: pI 20208 Run: 6 Tech: MM Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	38	213	214	39
2019-10-01	17:00	110, 4343	0,1692		34, 4759
2019-10-02	9:00	110 4343	0,1693		34, 4758

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	38	213	214	39
2019-10-02	16:00	110, 4358	0,1793	~~38~~ MM	34, 4808
2019-10-07	8:30	110, 4352	0,1778		34, 4765
2019-10-08	8:30	110, 4352	0,1778		34, 4765

Paramètres

Tous les facteurs de corrections et autres paramètres qui peuvent être modifiés par l'utilisateur du fichier sont regroupés ici.

Code verrouillage:	LSB

Description du test

Test standard	B415
Run #	6
Date	02-10-2019
Technicien	M.M
Project #	PI 20108

Description de l'unité

Manufacturier	LS BILOBEAU	
Modèle	AIR BILO PLUS	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FURNACE	
Firebox volume	5,23	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	93 000	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	60000	BTU/h
Cp steel	0,1	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,999	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 070	

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Fournaise

Fp	2,5761000		
V m/sec No fan	0,091		
Outlet section			
H	7,250	in	
W	10,438	in	
Section	0,5255	sqft	
Surface duct	0,048820467	m2	

Project nu.	PI 20108
Date	02-10-2019
Technicien	M.M

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	19887,0	kJ/kg
%C	50,0	
%H	6,6	
%O	42,9	
%Ash	0,5	
HHV	8552,3	Btu/lb
LHV	7480,0	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
identification	9	209-210		15	20	211-212		33	38	213-214		39	215		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,4463	0,1652		34,5899	108,8430	0,1659		35,5758	110,4343	0,1692		34,4759	0,1263	2019-10-01	17:00
Before (6)	61,4464	0,1653		34,5898	108,8429	0,1660		35,5757	110,4343	0,1693		34,4758	0,1264	2019-10-02	09:00
After (1)	61,4475	0,1736		34,5922	108,8439	0,1699		35,5775	110,4358	0,1793		34,4808	0,1267	2019-10-02	16:00
After (2)	61,4472	0,1717		34,5906	108,8432	0,1688		35,5759	110,4352	0,1778		34,4765	0,1265	2019-10-07	08:00
After (3)	61,4472	0,1717		34,5906	108,8432	0,1688		35,5759	110,4352	0,1778		34,4765	0,1265	2019-10-08	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,4472	0,1717		34,5906	108,8432	0,1688		35,5759	110,4352	0,1778		34,4765	0,1265	2019-10-08	08:00
Difference	0,0008	0,0064	0,0000	0,0008	0,0003	0,0028	0,0000	0,0002	0,0009	0,0085	0,0000	0,0007	0,0001		
Total (mg)		8				11,3				10,1			0,1		
Total ajusté (mg)		**7,90**				**11,20**				**10,00**					

Project nu.	PI 20108
Date	02-10-2019
Technicien	mm

			Load	Load	Delta T	Duct Velocity	V	V	m	Delta h	Delta e	Et		Qout/h (avg)	Qout/h (i)	
Time	Raw data row	Fuel weight	in	out	T rise			Standard								Target
(min)		(lbs)	°F	°F	(°C)		m/s	standard m/s	Kg/hr	KJ/Kg	KJ/h	KJ	MJ	(Btu/h)(avg)	(Btu/h)(i)	(Btu/h)avg
0,00	236,00	52,46	80,97	135,99	30,56	0,049	10,505	9,242	1955,61	31,42	61448,51	1024,14	1,02	58245	58245	
1,00	237,00	50,87	80,46	137,73	31,82	0,048	10,344	9,074	1920,05	32,71	62809,78	1046,83	1,05	58890	59535	60000
2,00	238,00	50,37	80,81	140,09	32,94	0,049	10,542	9,211	1949,07	33,86	65999,47	1099,99	1,10	60113	62559	60000
3,00	239,00	52,17	81,46	143,27	34,34	0,047	10,336	8,983	1900,79	35,30	67101,64	1118,36	1,12	60986	63603	60000
4,00	240,00	49,38	81,54	146,50	36,09	0,047	10,276	8,883	1879,75	37,10	69743,12	1162,39	1,16	62010	66107	60000
5,00	241,00	48,78	80,94	149,59	38,14	0,050	10,659	9,168	1939,91	39,21	76066,23	1267,77	1,27	63692	72101	60000
6,00	242,00	48,28	80,94	151,42	39,16	0,049	10,541	9,039	1912,70	40,25	76995,62	1283,26	1,28	65019	72982	60000
7,00	243,00	47,78	80,53	153,18	40,36	0,051	10,789	9,225	1952,16	41,49	80995,66	1349,93	1,35	66488	76773	60000
8,00	244,00	47,28	80,90	154,72	41,01	0,049	10,648	9,082	1921,73	42,16	81024,23	1350,40	1,35	67634	76800	60000
9,00	245,00	46,68	80,55	155,23	41,49	0,050	10,707	9,125	1930,85	42,65	82359,12	1372,65	1,37	68677	78066	60000
10,00	246,00	46,28	80,64	156,94	42,39	0,048	10,509	8,931	1889,91	43,58	82364,17	1372,74	1,37	69531	78070	60000
11,00	247,00	45,78	81,02	157,31	42,39	0,049	10,614	9,015	1907,60	43,58	83124,30	1385,40	1,39	70303	78791	60000
12,00	248,00	45,38	81,00	158,29	42,94	0,049	10,656	9,036	1912,14	44,15	84417,53	1406,96	1,41	71050	80017	60000
13,00	249,00	44,88	80,46	158,52	43,37	0,048	10,489	8,891	1881,37	44,59	83882,21	1398,04	1,40	71654	79509	60000
14,00	250,00	44,38	80,51	159,55	43,91	0,051	10,845	9,178	1942,05	45,14	87673,14	1461,22	1,46	72417	83103	60000
15,00	251,00	43,88	80,67	159,63	43,87	0,049	10,623	8,989	1902,12	45,10	85782,41	1429,71	1,43	72973	81310	60000
16,00	252,00	43,38	80,72	159,82	43,95	0,049	10,613	8,977	1899,70	45,18	85827,00	1430,45	1,43	73466	81353	60000
17,00	253,00	43,08	80,47	157,81	42,97	0,050	10,774	9,144	1934,84	44,17	85467,34	1424,46	1,42	73885	81012	60000
18,00	254,00	42,78	81,11	156,01	41,61	0,049	10,681	9,091	1923,69	42,78	82295,40	1371,59	1,37	74102	78005	60000
19,00	255,00	42,58	80,71	153,51	40,44	0,050	10,693	9,138	1933,65	41,58	80396,37	1339,94	1,34	74207	76205	60000
20,00	256,00	42,28	81,31	151,54	39,02	0,049	10,564	9,057	1916,57	40,11	76876,02	1281,27	1,28	74144	72868	60000
21,00	257,00	42,08	80,83	149,65	38,23	0,048	10,474	9,008	1906,06	39,31	74922,51	1248,71	1,25	74001	71017	60000
22,00	258,00	41,88	80,47	147,70	37,35	0,049	10,531	9,086	1922,61	38,40	73822,39	1230,37	1,23	73826	69974	60000
23,00	259,00	41,68	81,08	146,16	36,16	0,049	10,551	9,126	1931,15	37,17	71782,78	1196,38	1,20	73585	68041	60000
24,00	260,00	41,38	81,48	145,24	35,42	0,048	10,409	9,017	1908,07	36,42	69489,06	1158,15	1,16	73276	65866	60000
25,00	261,00	41,18	80,85	144,00	35,08	0,048	10,378	9,009	1906,27	36,07	68751,07	1145,85	1,15	72965	65167	60000
26,00	262,00	40,98	81,43	143,04	34,23	0,047	10,287	8,944	1892,67	35,19	66606,39	1110,11	1,11	72600	63134	60000
27,00	263,00	40,68	81,08	141,86	33,77	0,047	10,245	8,925	1888,54	34,72	65569,58	1092,83	1,09	72227	62151	60000
28,00	264,00	40,58	81,36	140,58	32,90	0,047	10,256	8,954	1894,68	33,83	64091,50	1068,19	1,07	71831	60750	60000
29,00	265,00	40,28	80,87	139,02	32,30	0,047	10,243	8,965	1897,15	33,21	63004,11	1050,07	1,05	71428	59720	60000
30,00	266,00	40,18	81,10	137,35	31,25	0,048	10,363	9,096	1924,77	32,13	61836,78	1030,61	1,03	71014	58613	60000
31,00	267,00	39,98	81,13	135,70	30,31	0,050	10,528	9,266	1960,81	31,16	61107,31	1018,46	1,02	70605	57922	60000
32,00	268,00	39,78	80,88	134,35	29,70	0,046	10,101	8,911	1885,57	30,54	57581,66	959,69	0,96	70120	54580	60000
33,00	269,00	39,43	81,25	135,97	30,40	0,047	10,210	8,982	1900,66	31,26	59405,85	990,10	0,99	69713	56309	60000
34,00	270,00	39,08	81,22	137,52	31,28	0,047	10,264	9,006	1905,79	32,16	61283,39	1021,39	1,02	69381	58089	60000
35,00	271,00	38,58	80,83	139,35	32,51	0,048	10,381	9,081	1921,57	33,43	64232,72	1070,55	1,07	69145	60884	60000
36,00	272,00	38,18	80,94	141,36	33,57	0,049	10,454	9,114	1928,62	34,51	66552,64	1109,21	1,11	68981	63083	60000
37,00	273,00	37,68	80,79	144,31	35,29	0,052	10,797	9,368	1982,28	36,28	71918,05	1198,63	1,20	68960	68169	60000
38,00	274,00	37,18	81,00	146,65	36,47	0,048	10,421	9,007	1905,86	37,50	71463,97	1191,07	1,19	68929	67738	60000
39,00	275,00	36,58	80,89	148,76	37,71	0,050	10,663	9,183	1943,27	38,76	75329,43	1255,49	1,26	68991	71402	60000
40,00	276,00	36,08	81,10	151,41	39,06	0,049	10,641	9,125	1930,92	40,16	77545,19	1292,42	1,29	69101	73503	60000
41,00	277,00	35,58	80,84	152,38	39,75	0,050	10,661	9,128	1931,52	40,86	78928,90	1315,48	1,32	69237	74814	60000
42,00	278,00	35,18	80,74	151,68	39,41	0,048	10,430	8,940	1891,79	40,52	76658,72	1277,65	1,28	69316	72662	60000
43,00	279,00	34,88	80,59	150,41	38,79	0,049	10,594	9,099	1925,51	39,88	76791,99	1279,87	1,28	69395	72789	60000
44,00	280,00	34,58	80,65	148,99	37,97	0,047	10,396	8,950	1893,96	39,03	73927,89	1232,13	1,23	69410	70074	60000
45,00	281,00	34,28	81,35	147,82	36,93	0,052	10,851	9,360	1980,59	37,96	75191,10	1253,18	1,25	69451	71271	60000
46,00	282,00	34,08	80,89	146,10	36,22	0,051	10,727	9,279	1963,52	37,24	73122,94	1218,72	1,22	69448	69311	60000
47,00	283,00	33,88	80,87	144,71	35,47	0,048	10,428	9,041	1913,16	36,46	69756,31	1162,61	1,16	69378	66120	60000
48,00	284,00	33,59	80,48	143,41	34,96	0,047	10,258	8,913	1886,05	35,95	67795,21	1129,92	1,13	69274	64261	60000
49,00	285,00	33,38	80,99	142,53	34,19	0,048	10,426	9,072	1919,72	35,15	67483,92	1124,73	1,12	69168	63966	60000
50,00	286,00	33,19	80,79	141,29	33,61	0,050	10,586	9,230	1953,21	34,56	67494,93	1124,92	1,12	69066	63976	60000
51,00	287,00	32,99	80,47	140,73	33,48	0,047	10,258	8,953	1894,44	34,42	65206,66	1086,78	1,09	68926	61807	60000
52,00	288,00	32,79	80,48	140,56	33,38	0,046	10,168	8,877	1878,47	34,32	64467,36	1074,46	1,07	68779	61107	60000
53,00	289,00	32,49	80,86	140,04	32,87	0,044	9,893	8,644	1829,19	33,80	61820,54	1030,34	1,03	68590	58598	60000
54,00	290,00	32,29	80,78	140,06	32,94	0,044	9,932	8,678	1836,39	33,86	62180,02	1036,33	1,04	68415	58938	60000
55,00	291,00	32,09	81,01	139,76	32,64	0,046	10,160	8,882	1879,40	33,55	63058,07	1050,97	1,05	68260	59771	60000
56,00	292,00	31,89	81,02	139,50	32,49	0,045	10,013	8,757	1852,98	33,40	61893,71	1031,56	1,03	68092	58667	60000
57,00	293,00	31,59	80,54	139,08	32,52	0,045	10,069	8,812	1864,73	33,43	62346,17	1039,10	1,04	67937	59096	60000
58,00	294,00	31,39	80,89	138,63	32,08	0,044	9,895	8,666	1833,86	32,98	60475,63	1007,93	1,01	67757	57323	60000
59,00	295,00	31,19	80,55	138,45	32,17	0,044	9,940	8,708	1842,77	33,07	60948,73	1015,81	1,02	67591	57771	60000
60,00	296,00	30,99	80,63	138,04	31,89	0,047	10,226	8,965	1897,12	32,79	62203,27	1036,72	1,04	67449	58960	60000
61,00	297,00	30,59	80,71	140,20	33,05	0,045	10,093	8,817	1865,74	33,98	63393,05	1056,55	1,06	67331	60088	60000
62,00	298,00	30,09	80,88	142,97	34,49	0,043	9,872	8,584	1816,45	35,46	64413,09	1073,55	1,07	67231	61055	60000
63,00	299,00	29,69	80,37	144,59	35,68	0,047	10,268	8,904	1884,20	36,68	69106,59	1151,78	1,15	67204	65504	60000
64,00	300,00	29,29	80,18	146,55	36,87	0,045	10,089	8,721	1845,38	37,91	69958,11	1165,97	1,17	67190	66311	60000
65,00	301,00	28,79	80,27	148,54	37,93	0,046	10,187	8,777	1857,17	38,99	72411,27	1206,85	1,21	67212	68636	60000
66,00	302,00	28,39	80,41	149,84	38,57	0,046	10,232	8,797	1861,46	39,66	73818,95	1230,32	1,23	67253	69971	60000
67,00	303,00	27,99	80,49	149,86	38,54	0,044	10,035	8,627	1825,48	39,62	72328,96	1205,48	1,21	67272	68558	60000
68,00	304,00	27,59	80,99	149,79	38,22	0,045	10,174	8,748	1851,06	39,30	72737,65	1212,29	1,21	67297	68946	60000
69,00	305,00	27,29	81,19	148,53	37,41	0,048	10,437	8,993	1902,90	38,47	73195,40	1219,92	1,22	67326	69380	60000
70,00	306,00	26,99	80,53	147,53	37,22	0,048	10,451	9,020	1908,61	38,27	73039,25	1217,32	1,22	67353	69232	60000
71,00	307,00	26,79	80,45	146,34	36,60	0,046	10,203	8,822	1866,86	37,63	70252,76	1170,88	1,17	67343	66590	60000
72,00	308,00	26,49	80,95	145,79	36,02	0,046	10,163	8,796	1861,38	37,03	68925,78	1148,76	1,15	67315	65332	60000
73,00	309,00	26,29	80,83	144,70	35,48	0,048	10,371	8,992	1902,75	36,48	69404,22	1156,74	1,16	67295	65786	60000
74,00	310,00	25,99	80,61	143,49	34,94	0,048	10,422	9,055	1916,03	35,92	68816,37	1146,94	1,15	67267	65229	60000
75,00	311,00	25,79	81,49	142,77	34,05	0,048	10,357	9,009	1906,29	35,00	66722,48	1112,04	1,11	67214	63244	60000
76,00	312,00	25,59	81,37	141,96	33,66	0,049	10,551	9,190	1944,65	34,61	67301,61	1121,69	1,12	67170	63793	60000
77,00	313,00	25,39	81,20	141,49	33,50	0,047	10,298	8,977	1899,52	34,44	65417,33	1090,29	1,09	67103	62007	60000
78,00	314,00	25,09	81,46	140,51	32,81	0,049	10,446	9,121	1930,00	33,73	65101,33	1085,02	1,09	67035	61707	60000
79,00	315,00	24,89	81,24	139,96	32,62	0,049	10,514	9,188	1944,30	33,54	65211,72	1086,86	1,09	66970	61812	60000
80,00	316,00	24,69	80,83	139,92	32,83	0,047	10,285	8,988	1901,98	33,75	64192,66	1069,88	1,07	66894	60846	60000
81,00	317,00	24,49	81,57	139,07	31,95	0,048	10,326	9,037	1912,37	32,84	62811,20	1046,85	1,05	66805	59537	60000
82,00	318,00	24,29	81,31	138,89	31,99	0,048	10,373	9,082	1921,73	32,89	63200,42	1053,34	1,05	66721	59906	60000
83,00	319,00	23,99	81,70	138,17	31,38	0,049	10,481	9,187	1944,00	32,26	62705,86	1045,10	1,05	66635	59437	60000
84,00	320,00	23,79	81,45	138,05	31,45	0,048	10,354	9,077	1920,84	32,33	62105,12	1035,09	1,04	66543	58867	60000
85,00	321,00	23,59	82,14	137,75	30,90	0,047	10,213	8,958	1895,61	31,77	60215,16	1003,59	1,00	66433	57076	60000
86,00	322,00	23,39	81,63	137,18	30,86	0,047	10,228	8,980	1900,25	31,72	60280,18	1004,67	1,00	66326	57138	60000
87,00	323,00	23,09	81,95	137,43	30,82	0,048	10,358	9,090	1923,49	31,69	60947,00	1015,78	1,02	66229	57770	60000
88,00	324,00	22,89	81,69	137,22	30,85	0,047	10,209	8,962	1896,47	31,71	60143,64	1002,39	1,00	66126	57008	60000
89,00	325,00	22,69	82,01	137,46	30,81	0,047	10,229	8,976	1899,48	31,67	60156,48	1002,61	1,00	66024	57020	60000
90,00	326,00	22,49	82,36	137,40	30,58	0,048	10,394	9,122	1930,29	31,44	60688,98	1011,48	1,01	65931	57525	60000
91,00	327,00	22,29	82,02	136,96	30,52	0,048	10,392	9,127	1931,38	31,38	60600,64	1010,01	1,01	65839	57441	60000
92,00	328,00	22,09	81,70	136,35	30,36	0,049	10,432	9,172	1940,83	31,21	60575,31	1009,59	1,01	65748	57417	60000
93,00	329,00	21,79	81,54	136,60	30,59	0,049	10,467	9,199	1946,57	31,45	61221,14	1020,35	1,02	65666	58030	60000
94,00	330,00	21,59	82,05	136,39	30,19	0,047	10,229	8,992	1902,83	31,04	59062,40	984,37	0,98	65564	55983	60000
95,00	331,00	21,39	82,41	136,96	30,31	0,047	10,264	9,015	1907,63	31,16	59441,13	990,69	0,99	65468	56342	60000
96,00	332,00	21,09	82,40	136,65	30,14	0,049	10,435	9,169	1940,32	30,99	60127,92	1002,13	1,00	65381	56993	60000
97,00	333,00	20,89	81,83	136,37	30,30	0,051	10,682	9,391	1987,31	31,15	61904,82	1031,75	1,03	65312	58678	60000
98,00	334,00	20,69	81,91	136,48	30,32	0,048	10,334	9,084	1922,20	31,17	59910,95	998,52	1,00	65226	56788	60000
99,00	335,00	20,49	82,05	136,67	30,35	0,050	10,549	9,270	1961,50	31,20	61194,32	1019,91	1,02	65154	58004	60000
100,00	336,00	20,19	82,35	136,77	30,24	0,049	10,469	9,198	1946,28	31,08	60499,45	1008,32	1,01	65077	57345	60000
101,00	337,00	19,99	82,39	136,80	30,23	0,049	10,414	9,149	1935,93	31,08	60162,75	1002,71	1,00	64998	57026	60000
102,00	338,00	19,79	81,91	137,06	30,64	0,047	10,263	9,012	1907,00	31,50	60070,10	1001,17	1,00	64919	56938	60000
103,00	339,00	19,49	82,11	137,38	30,71	0,049	10,474	9,193	1945,27	31,57	61406,96	1023,45	1,02	64855	58206	60000
104,00	340,00	19,29	81,99	137,39	30,78	0,047	10,262	9,006	1905,79	31,64	60304,67	1005,08	1,01	64782	57161	60000
105,00	341,00	18,99	82,02	137,54	30,84	0,049	10,442	9,162	1938,84	31,71	61471,58	1024,53	1,02	64720	58267	60000
106,00	342,00	18,89	82,19	137,86	30,93	0,047	10,289	9,023	1909,41	31,80	60711,89	1011,86	1,01	64653	57547	60000
107,00	343,00	18,59	82,39	137,57	30,65	0,050	10,551	9,258	1959,02	31,51	61735,87	1028,93	1,03	64596	58517	60000
108,00	344,00	18,39	82,74	138,34	30,89	0,047	10,237	8,970	1898,21	31,75	60273,28	1004,55	1,00	64528	57131	60000
109,00	345,00	18,19	82,42	138,21	31,00	0,049	10,426	9,138	1933,67	31,87	61621,86	1027,03	1,03	64472	58409	60000
110,00	346,00	17,99	82,36	138,49	31,19	0,047	10,239	8,970	1898,04	32,06	60854,90	1014,25	1,01	64411	57682	60000
111,00	347,00	17,69	82,59	138,50	31,06	0,048	10,365	9,081	1921,51	31,93	61356,39	1022,61	1,02	64355	58158	60000
112,00	348,00	17,49	82,58	138,56	31,10	0,047	10,216	8,949	1893,66	31,97	60541,19	1009,02	1,01	64294	57385	60000
113,00	349,00	17,29	82,75	139,17	31,34	0,047	10,278	8,994	1903,15	32,22	61328,46	1022,14	1,02	64239	58131	60000
114,00	350,00	17,09	82,87	139,22	31,30	0,047	10,278	8,993	1903,09	32,18	61243,73	1020,73	1,02	64186	58051	60000
115,00	351,00	16,89	82,29	138,94	31,47	0,048	10,377	9,084	1922,20	32,36	62193,55	1036,56	1,04	64141	58951	60000
116,00	352,00	16,59	82,46	139,27	31,56	0,045	10,086	8,824	1867,21	32,45	60589,13	1009,82	1,01	64083	57430	60000
117,00	353,00	16,39	82,71	138,97	31,26	0,049	10,510	9,200	1946,78	32,14	62560,85	1042,68	1,04	64043	59299	60000
118,00	354,00	16,19	82,78	138,80	31,12	0,048	10,353	9,065	1918,31	31,99	61372,90	1022,88	1,02	63993	58173	60000
119,00	355,00	16,09	82,56	139,01	31,36	0,048	10,381	9,086	1922,70	32,24	61987,51	1033,13	1,03	63950	58756	60000
120,00	356,00	15,89	82,62	138,76	31,19	0,047	10,273	8,996	1903,61	32,06	61035,77	1017,26	1,02	63899	57854	60000

121,00	357,00	15,69	82,65	138,73	31,16	0,049	10,453	9,153	1936,93	32,03	62042,14	1034,04	1,03	63858	58808	60000
122,00	358,00	15,49	82,53	138,21	30,93	0,047	10,292	9,021	1908,85	31,80	60701,45	1011,69	1,01	63806	57537	60000
123,00	359,00	15,29	82,94	138,03	30,60	0,050	10,557	9,255	1958,51	31,46	61615,95	1026,93	1,03	63763	58404	60000
124,00	360,00	15,19	82,73	137,63	30,50	0,048	10,310	9,045	1913,94	31,35	60005,50	1000,09	1,00	63708	56877	60000
125,00	361,00	14,99	82,66	137,54	30,49	0,048	10,365	9,094	1924,46	31,35	60323,47	1005,39	1,01	63656	57179	60000
126,00	362,00	14,80	82,47	138,14	30,93	0,047	10,271	9,003	1905,20	31,80	60581,46	1009,69	1,01	63607	57423	60000
127,00	363,00	14,60	83,18	138,77	30,89	0,048	10,425	9,128	1931,62	31,75	61335,99	1022,27	1,02	63564	58138	60000
128,00	364,00	14,40	82,71	139,24	31,40	0,049	10,435	9,130	1931,99	32,28	62371,85	1039,53	1,04	63529	59120	60000
129,00	365,00	14,10	83,32	141,15	32,13	0,049	10,501	9,159	1938,03	33,03	64013,22	1066,89	1,07	63507	60676	60000
130,00	366,00	13,90	83,36	141,68	32,40	0,047	10,322	8,995	1903,33	33,31	63398,86	1056,65	1,06	63481	60094	60000
131,00	367,00	13,60	82,87	142,83	33,31	0,048	10,411	9,054	1915,99	34,24	65611,72	1093,53	1,09	63472	62191	60000
132,00	368,00	13,40	83,26	143,94	33,71	0,048	10,364	8,997	1903,90	34,66	65986,46	1099,77	1,10	63465	62546	60000
133,00	369,00	13,10	82,84	145,44	34,78	0,048	10,377	8,986	1901,53	35,75	67985,17	1133,09	1,13	63472	64441	60000
134,00	370,00	12,80	83,06	146,97	35,50	0,047	10,333	8,926	1888,81	36,50	68936,27	1148,94	1,15	63486	65342	60000
135,00	371,00	12,50	83,49	148,04	35,86	0,049	10,570	9,114	1928,68	36,87	71111,85	1185,20	1,19	63515	67405	60000
136,00	372,00	12,30	82,92	148,57	36,47	0,049	10,538	9,079	1921,22	37,49	72035,82	1200,60	1,20	63549	68280	60000
137,00	373,00	12,00	82,95	149,59	37,02	0,049	10,579	9,099	1925,33	38,06	73278,25	1221,30	1,22	63592	69458	60000
138,00	374,00	11,70	83,16	150,75	37,55	0,049	10,535	9,044	1913,73	38,60	73873,23	1231,22	1,23	63639	70022	60000
139,00	375,00	11,40	83,51	151,28	37,65	0,051	10,772	9,239	1955,13	38,71	75679,58	1261,33	1,26	63696	71734	60000
140,00	376,00	11,20	83,38	151,95	38,09	0,048	10,471	8,971	1898,35	39,16	74338,77	1238,98	1,24	63744	70463	60000
141,00	377,00	10,90	83,33	152,44	38,39	0,048	10,493	8,983	1900,90	39,47	75029,37	1250,49	1,25	63796	71118	60000
142,00	378,00	10,70	83,22	152,52	38,50	0,051	10,838	9,277	1963,06	39,58	77696,67	1294,94	1,29	63865	73646	60000
143,00	379,00	10,40	83,47	152,39	38,29	0,048	10,438	8,937	1891,05	39,36	74439,95	1240,67	1,24	63912	70559	60000
144,00	380,00	10,20	83,83	152,86	38,35	0,049	10,609	9,076	1920,54	39,43	75718,38	1261,97	1,26	63966	71771	60000
145,00	381,00	10,00	82,87	152,43	38,65	0,048	10,471	8,964	1896,83	39,73	75363,22	1256,05	1,26	64017	71434	60000
146,00	382,00	9,80	83,39	152,56	38,43	0,051	10,860	9,295	1966,96	39,51	77708,69	1295,14	1,30	64083	73658	60000
147,00	383,00	9,60	84,14	152,98	38,25	0,050	10,688	9,142	1934,46	39,32	76062,20	1267,70	1,27	64137	72097	60000
148,00	384,00	9,40	83,62	152,69	38,37	0,050	10,763	9,210	1948,88	39,45	76882,34	1281,37	1,28	64195	72874	60000
149,00	385,00	9,20	84,40	152,77	37,98	0,050	10,686	9,143	1934,80	39,05	75553,12	1259,22	1,26	64245	71614	60000
150,00	386,00	9,00	83,81	152,15	37,97	0,052	10,889	9,326	1973,52	39,04	77038,18	1283,97	1,28	64303	73022	60000
151,00	387,00	8,80	83,74	152,23	38,05	0,047	10,412	8,917	1886,85	39,12	73813,34	1230,22	1,23	64340	69965	60000
152,00	388,00	8,60	84,49	152,83	37,97	0,049	10,653	9,114	1928,63	39,03	75276,80	1254,61	1,25	64386	71352	60000
153,00	389,00	8,40	83,76	152,18	38,01	0,051	10,835	9,280	1963,61	39,08	76730,38	1278,84	1,28	64440	72730	60000
154,00	390,00	8,20	83,92	152,21	37,94	0,051	10,857	9,298	1967,53	39,01	76747,77	1279,13	1,28	64494	72747	60000
155,00	391,00	8,10	83,76	152,11	37,97	0,050	10,722	9,184	1943,41	39,04	75868,15	1264,47	1,26	64541	71913	60000
156,00	392,00	7,90	83,79	151,53	37,63	0,051	10,774	9,237	1954,69	38,69	75625,52	1260,43	1,26	64587	71683	60000
157,00	393,00	7,70	83,78	151,68	37,72	0,050	10,720	9,189	1944,40	38,78	75405,18	1256,75	1,26	64630	71474	60000
158,00	394,00	7,60	83,95	151,31	37,42	0,051	10,795	9,258	1959,09	38,47	75374,23	1256,24	1,26	64673	71445	60000
159,00	395,00	7,40	83,89	151,28	37,44	0,048	10,427	8,943	1892,44	38,49	72838,19	1213,97	1,21	64701	69041	60000
160,00	396,00	7,20	84,34	151,05	37,06	0,049	10,594	9,090	1923,46	38,10	73284,84	1221,41	1,22	64730	69464	60000
161,00	397,00	7,10	83,99	151,02	37,24	0,048	10,481	8,994	1903,10	38,28	72856,65	1214,28	1,21	64757	69058	60000
162,00	398,00	7,00	84,76	150,12	36,31	0,049	10,606	9,114	1928,62	37,33	71990,81	1199,85	1,20	64778	68238	60000
163,00	399,00	6,90	84,03	149,92	36,60	0,049	10,598	9,110	1927,72	37,63	72539,92	1209,00	1,21	64803	68758	60000
164,00	400,00	6,80	84,26	148,77	35,84	0,049	10,540	9,078	1920,88	36,85	70778,86	1179,65	1,18	64816	67089	60000
165,00	401,00	6,70	83,78	148,20	35,79	0,051	10,745	9,262	1960,01	36,80	72122,78	1202,05	1,20	64838	68363	60000
166,00	402,00	6,50	83,70	148,10	35,78	0,049	10,568	9,111	1928,04	36,78	70915,30	1181,92	1,18	64852	67218	60000
167,00	403,00	6,40	83,77	147,51	35,41	0,049	10,511	9,071	1919,55	36,41	69881,96	1164,70	1,16	64860	66239	60000
168,00	404,00	6,30	83,64	146,91	35,15	0,049	10,501	9,072	1919,65	36,14	69368,56	1156,14	1,16	64866	65752	60000
169,00	405,00	6,20	83,66	146,65	34,99	0,048	10,387	8,977	1899,62	35,98	68342,69	1139,04	1,14	64865	64780	60000
170,00	406,00	6,20	83,64	146,21	34,76	0,048	10,410	9,004	1905,27	35,74	68094,57	1134,91	1,13	64863	64545	60000
171,00	407,00	6,10	83,78	145,48	34,28	0,048	10,449	9,048	1914,56	35,24	67475,32	1124,59	1,12	64858	63958	60000
172,00	408,00	6,00	84,64	144,97	33,52	0,047	10,346	8,966	1897,28	34,46	65378,32	1089,64	1,09	64841	61970	60000
173,00	409,00	6,00	83,83	144,75	33,85	0,049	10,494	9,098	1925,28	34,80	66995,23	1116,59	1,12	64834	63503	60000
174,00	410,00	5,90	84,22	144,24	33,34	0,047	10,280	8,920	1887,62	34,28	64708,23	1078,47	1,08	64814	61335	60000
175,00	411,00	5,80	84,64	143,73	32,82	0,048	10,396	9,029	1910,55	33,74	64470,91	1074,52	1,07	64792	61110	60000
176,00	412,00	5,70	84,43	143,25	32,67	0,047	10,313	8,963	1896,68	33,59	63713,66	1061,89	1,06	64768	60392	60000
177,00	413,00	5,60	84,55	143,15	32,55	0,047	10,316	8,968	1897,60	33,47	63510,19	1058,50	1,06	64742	60199	60000
178,00	414,00	5,50	84,43	142,16	32,07	0,048	10,400	9,055	1916,18	32,97	63181,12	1053,02	1,05	64715	59887	60000
179,00	415,00	5,40	84,52	141,93	31,89	0,046	10,165	8,854	1873,61	32,79	61431,55	1023,86	1,02	64679	58229	60000
180,00	416,00	5,40	84,27	141,44	31,76	0,049	10,500	9,153	1936,86	32,65	63245,03	1054,08	1,05	64653	59948	60000
181,00	417,00	5,30	84,67	140,88	31,23	0,046	10,154	8,860	1874,84	32,11	60200,18	1003,34	1,00	64611	57062	60000
182,00	418,00	5,20	84,70	140,79	31,16	0,047	10,314	9,001	1904,71	32,04	61017,96	1016,97	1,02	64574	57837	60000
183,00	419,00	5,10	84,72	140,56	31,02	0,047	10,335	9,022	1909,18	31,89	60892,11	1014,87	1,01	64537	57718	60000
184,00	420,00	5,10	84,76	140,02	30,70	0,047	10,251	8,958	1895,52	31,56	59825,97	997,10	1,00	64494	56707	60000
185,00	421,00	5,00	83,94	139,56	30,90	0,049	10,460	9,147	1935,57	31,76	61481,07	1024,68	1,02	64461	58276	60000
186,00	422,00	4,90	84,45	139,27	30,46	0,048	10,380	9,081	1921,63	31,31	60173,62	1002,89	1,00	64421	57037	60000
187,00	423,00	4,90	84,46	139,11	30,36	0,045	10,066	8,809	1864,14	31,22	58190,07	969,83	0,97	64372	55156	60000
188,00	424,00	4,80	83,81	138,39	30,32	0,048	10,350	9,068	1918,92	31,17	59812,28	996,87	1,00	64331	56694	60000
189,00	425,00	4,70	84,41	138,43	30,01	0,046	10,173	8,913	1885,98	30,85	58189,14	969,82	0,97	64283	55156	60000
190,00	426,00	4,65	84,04	137,81	29,87	0,048	10,345	9,073	1919,86	30,71	58962,45	982,71	0,98	64239	55889	60000
191,00	427,00	4,60	84,04	137,16	29,51	0,049	10,472	9,194	1945,56	30,34	59027,06	983,78	0,98	64196	55950	60000
192,00	428,00	4,50	84,55	136,79	29,02	0,048	10,348	9,091	1923,76	29,84	57397,20	956,62	0,96	64145	54405	60000
193,00	429,00	4,40	84,50	136,07	28,65	0,048	10,351	9,105	1926,73	29,45	56745,00	945,75	0,95	64092	53787	60000
194,00	430,00	4,40	83,83	135,38	28,64	0,049	10,453	9,205	1947,87	29,45	57356,31	955,94	0,96	64042	54366	60000
195,00	431,00	4,40	82,39	134,57	28,99	0,049	10,394	9,166	1939,59	29,80	57808,55	963,48	0,96	63995	54795	60000
196,00	432,00	4,30	81,62	133,76	28,96	0,049	10,464	9,240	1955,29	29,78	58223,98	970,40	0,97	63950	55189	60000
197,00	433,00	4,20	82,41	132,69	27,94	0,050	10,574	9,354	1979,35	28,72	56846,71	947,45	0,95	63899	53883	60000
198,00	434,00	4,20	80,37	132,14	28,76	0,047	10,240	9,067	1918,58	29,57	56730,49	945,51	0,95	63848	53773	60000
199,00	435,00	4,10	79,82	131,21	28,55	0,047	10,175	9,024	1909,57	29,35	56047,26	934,12	0,93	63795	53125	60000
200,00	436,00	4,10	78,61	130,53	28,85	0,049	10,457	9,285	1964,70	29,66	58265,44	971,09	0,97	63752	55228	60000
201,00	437,00	4,00	79,67	129,66	27,77	0,049	10,450	9,292	1966,19	28,55	56137,30	935,62	0,94	63700	53211	60000
202,00	438,00	4,00	79,75	129,19	27,47	0,047	10,192	9,069	1919,17	28,24	54191,86	903,20	0,90	63639	51367	60000
203,00	439,00	3,90	80,16	128,95	27,10	0,048	10,290	9,160	1938,42	27,87	54015,64	900,26	0,90	63578	51200	60000
204,00	440,00	3,90	80,25	128,48	26,80	0,049	10,439	9,300	1968,04	27,55	54215,64	903,59	0,90	63519	51389	60000
205,00	441,00	3,90	81,12	128,83	26,50	0,048	10,233	9,112	1928,16	27,25	52538,47	875,64	0,88	63452	49799	60000
206,00	442,00	3,80	82,21	128,64	25,79	0,048	10,232	9,114	1928,53	26,52	51140,26	852,34	0,85	63380	48474	60000
207,00	443,00	3,70	82,70	128,47	25,43	0,049	10,340	9,213	1949,55	26,14	50959,30	849,32	0,85	63307	48303	60000
208,00	444,00	3,70	82,64	128,77	25,63	0,048	10,288	9,162	1938,73	26,35	51078,27	851,30	0,85	63236	48415	60000
209,00	445,00	3,60	82,85	128,37	25,29	0,048	10,262	9,145	1935,19	26,00	50305,89	838,43	0,84	63162	47683	60000
210,00	446,00	3,60	83,31	128,30	24,99	0,049	10,394	9,263	1960,17	25,69	50365,08	839,42	0,84	63089	47739	60000
211,00	447,00	3,50	82,85	128,15	25,16	0,048	10,227	9,117	1929,27	25,87	49907,53	831,79	0,83	63014	47306	60000
212,00	448,00	3,50	83,21	128,01	24,88	0,047	10,206	9,100	1925,65	25,58	49262,55	821,04	0,82	62938	46694	60000
213,00	449,00	3,40	83,16	127,63	24,70	0,046	10,046	8,963	1896,71	25,40	48173,35	802,89	0,80	62857	45662	60000
214,00	450,00	3,40	83,60	127,55	24,42	0,049	10,330	9,218	1950,65	25,11	48971,28	816,19	0,82	62781	46418	60000
215,00	451,00	3,30	83,25	127,15	24,39	0,052	10,706	9,561	2023,08	25,07	50721,14	845,35	0,85	62712	48077	60000
216,00	452,00	3,30	83,64	127,22	24,21	0,048	10,275	9,174	1941,27	24,89	48327,65	805,46	0,81	62635	45808	60000
217,00	453,00	3,20	83,29	126,92	24,24	0,048	10,318	9,217	1950,39	24,92	48601,04	810,02	0,81	62559	46067	60000
218,00	454,00	3,10	83,53	126,55	23,90	0,049	10,379	9,278	1963,22	24,57	48233,35	803,89	0,80	62482	45719	60000
219,00	455,00	3,10	83,35	126,43	23,93	0,047	10,168	9,091	1923,68	24,61	47332,54	788,88	0,79	62402	44865	60000
220,00	456,00	3,00	83,35	126,49	23,97	0,049	10,422	9,317	1971,58	24,64	48579,21	809,65	0,81	62328	46047	60000
221,00	457,00	3,00	83,27	126,13	23,81	0,044	9,797	8,764	1854,45	24,48	45396,70	756,61	0,76	62241	43030	60000
222,00	458,00	2,90	83,29	126,56	24,04	0,043	9,761	8,725	1846,32	24,71	45631,51	760,53	0,76	62156	43253	60000
223,00	459,00	2,90	83,39	126,51	23,95	0,043	9,731	8,699	1840,80	24,63	45331,86	755,53	0,76	62070	42969	60000
224,00	460,00	2,80	82,94	126,49	24,19	0,045	9,977	8,919	1887,37	24,87	46945,74	782,43	0,78	61992	44498	60000
225,00	461,00	2,80	83,31	126,37	23,92	0,045	9,953	8,900	1883,28	24,59	46312,45	771,87	0,77	61912	43898	60000
226,00	462,00	2,70	83,49	125,96	23,59	0,047	10,116	9,051	1915,36	24,25	46453,55	774,23	0,77	61833	44032	60000
227,00	463,00	2,60	83,02	126,55	24,18	0,047	10,127	9,053	1915,65	24,86	47621,08	793,68	0,79	61760	45138	60000
228,00	464,00	2,50	83,67	127,21	24,19	0,047	10,209	9,115	1928,79	24,87	47973,66	799,56	0,80	61689	45473	60000
229,00	465,00	2,40	83,21	127,54	24,63	0,047	10,144	9,052	1915,53	25,32	48499,24	808,32	0,81	61620	45971	60000
230,00	466,00	2,30	83,34	128,00	24,81	0,046	10,069	8,979	1899,96	25,50	48454,14	807,57	0,81	61552	45928	60000
231,00	467,00	2,20	83,27	128,01	24,86	0,047	10,125	9,029	1910,51	25,55	48821,58	813,69	0,81	61487	46276	60000
232,00	468,00	2,10	83,59	128,62	25,02	0,045	9,939	8,853	1873,35	25,72	48189,20	803,15	0,80	61419	45677	60000
233,00	469,00	2,10	83,14	128,72	25,32	0,046	10,063	8,962	1896,50	26,03	49363,68	822,73	0,82	61356	46790	60000
234,00	470,00	2,00	83,48	129,27	25,44	0,048	10,237	9,109	1927,43	26,15	50405,86	840,10	0,84	61298	47778	60000
235,00	471,00	1,90	82,99	129,41	25,79	0,045	10,004	8,899	1883,03	26,52	49929,38	832,16	0,83	61239	47326	60000
236,00	472,00	1,80	83,36	129,95	25,88	0,044	9,868	8,770	1855,83	26,61	49379,25	822,99	0,82	61178	46805	60000
237,00	473,00	1,70	82,99	129,96	26,09	0,047	10,198	9,063	1917,90	26,83	51451,40	857,52	0,86	61126	48769	60000
238,00	474,00	1,60	83,42	130,67	26,25	0,046	10,096	8,962	1896,45	26,99	51184,42	853,07	0,85	61073	48516	60000
239,00	475,00	1,50	83,56	130,84	26,27	0,047	10,206	9,057	1916,50	27,00	51751,86	862,53	0,86	61023	49054	60000
240,00	476,00	1,40	83,48	131,50	26,68	0,047	10,255	9,090	1923,58	27,42	52753,86	879,23	0,88	60978	50004	60000
241,00	477,00	1,40	83,53	131,85	26,85	0,046	10,046	8,899	1883,11	27,60	51972,24	866,20	0,87	60929	49263	60000
242,00	478,00	1,30	83,40	131,99	26,99	0,047	10,180	9,016	1907,84	27,75	52946,88	882,45	0,88	60885	50187	60000
243,00	479,00	1,20	83,19	132,26	27,26	0,045	10,029	8,878	1878,70	28,03	52655,80	877,60	0,88	60840	49911	60000
244,00	480,00	1,10	83,38	132,69	27,40	0,046	10,116	8,949	1893,57	28,17	53335,46	888,92	0,89	60798	50555	60000
245,00	481,00	1,00	83,69	133,01	27,40	0,045	9,975	8,820	1866,33	28,17	52572,50	876,21	0,88	60753	49832	60000
246,00	482,00	0,90	83,77	133,88	27,84	0,046	10,096	8,913	1886,04	28,62	53979,31	899,66	0,90	60715	51165	60000

247,00	483,00	0,80	83,71	133,93	27,90	0,046	10,116	8,930	1889,76	28,68	54202,92	903,38	0,90	60677	51377	60000
248,00	484,00	0,70	84,19	134,23	27,80	0,045	10,044	8,862	1875,23	28,58	53590,04	893,17	0,89	60637	50796	60000
249,00	485,00	0,60	83,61	134,41	28,22	0,047	10,181	8,980	1900,24	29,01	55131,39	918,86	0,92	60604	52257	60000
250,00	486,00	0,60	82,84	134,48	28,69	0,046	10,102	8,910	1885,32	29,50	55614,30	926,91	0,93	60572	52715	60000
251,00	487,00	0,50	83,57	134,75	28,43	0,048	10,315	9,093	1924,13	29,23	56238,16	937,30	0,94	60543	53306	60000
252,00	488,00	0,40	83,57	135,07	28,61	0,047	10,243	9,025	1909,67	29,42	56178,05	936,30	0,94	60515	53249	60000
253,00	489,00	0,30	83,58	135,25	28,71	0,048	10,289	9,063	1917,73	29,51	56595,51	943,26	0,94	60488	53645	60000
254,00	490,00	0,20	83,49	135,21	28,73	0,049	10,446	9,201	1947,06	29,54	57511,91	958,53	0,96	60464	54514	60000
255,00	491,00	0,20	83,82	135,68	28,81	0,046	10,078	8,871	1877,15	29,62	55599,18	926,65	0,93	60434	52701	60000
256,00	492,00	0,00	83,17	136,02	29,36	0,046	10,138	8,918	1887,09	30,19	56967,57	949,46	0,95	60409	53998	60000

Totaux

Qout:	258751	Btu
Qin(HHV):	362166	Btu
Heat output rate:	60409	Btu/hr
Qin(LHV)	316757	Btu

Emission rates

Et:	15,6473	grams
Eg/MJ:	0,0573	
Elb/MM Btu output:	0,1333	
Elb/MM Btu Input	0,0953	
Eg/kg	0,8146	
Eg/h	3,67	g/h

Delivered efficiency

ndel (HHV)	71,4%
ndel (LHV)	81,7%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **256** min

PRESSURE FACTOR:
- DGM 1: 0,96168
- DGM 2: 0,96237
- DGM 3: 0,99289

TEMPERATURE FACTORS
- DGM 1: 0,96731
- DGM 2: 0,96740
- DGM 3: 0,97379

VOLUMES SAMPLED
- DGM 1: 57,52868 Scft
- DGM 2: 56,19629 Scft
- DGM 3: 49,65393 Scft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 84900 Scft

SAMPLE RATIOS
- Sample Train 1: 1475,782
- Sample Train 2: 1510,772

Paticulate concentration
- Sample Train 1 **0,000195** g/dscf
- Sample Train 2 **0,000178** g/dscf
- Room **0,000002** g/dscf

TOTAL EMISSIONS
- Sample Train 1 **16,36** g
- Sample Train 2 **14,94** g

EMISSION RATES
- Sample Train 1 **3,83** g/hr
- Sample Train 2 **3,50** g/hr

1st hour emission rate **11,66** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0001947	0,000177948

RESULTS

Average emission rate: 3,67 g/hr

Burn Rate : 4,502 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
- Average: 29,707 in Hg
- Start: 29,707 in Hg
- End: 29,707 in Hg

DRY GAS METER VALUES
- DGM #1 Final: 1384,411 Cuft
- DGM #1 Initial: 1322,528 Cuft
- DGM #2 Final: 34800,926 Cuft
- DGM #2 Initial: 34739,964 Cuft
- DGM #3 Final: 240,590 Cuft
- DGM #3 Initial: 189,090 Cuft

TEMPERATURES
- DGM #1 545,844 °R
- DGM #2 545,790 °R

CALIBRATION FACTORS
- DGM #1 0,9993
- DGM #2 0,9901
- DGM #3 0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 331,640 Dscfm

PARTICULATE CATCH
- Total Sample Train 1: 11,20 mg
- Total Sample Train 2: 10,00 mg
- Total Sample Train 1 1st hour: 7,90 mg

DEVIATION: 4,54%

		Average	0,41	9,70	#DIV/0!	375,21	82,21	117,01	0,23	86,24	85,45	86,00	0,23	86,30	85,28	84,63
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	Mass flow 1	Mass flow 1	Mass flow 1	Filter 1	Mass flow 2	Mass flow 2	Mass flow 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	236,00	52,5	0,5	4,8	0,0	389,1	80,4	140,4	0,23	84,20	82,05	79,56	0,23	83,82	81,92	78,62
1,0	237,0	50,9	0,4	5,8	0,0	403,3	80,3	132,3	0,23	84,43	82,00	80,31	0,23	84,08	81,90	78,97
2,0	238,0	50,4	0,6	11,0	0,0	421,2	80,4	129,9	0,23	84,53	82,01	80,78	0,23	84,18	81,88	79,32
3,0	239,0	52,2	0,5	13,7	0,0	443,9	80,5	131,8	0,23	84,44	82,03	81,24	0,23	84,18	81,91	79,70
4,0	240,0	49,4	0,5	14,3	0,0	459,1	80,2	133,8	0,23	84,29	82,00	81,70	0,23	84,11	81,92	80,09
5,0	241,0	48,8	0,5	14,8	0,0	470,8	80,9	135,5	0,23	84,38	82,04	82,20	0,23	84,19	81,95	80,52
6,0	242,0	48,3	0,5	15,0	0,0	478,8	81,2	136,6	0,23	84,52	82,08	82,68	0,23	84,31	82,00	80,98
7,0	243,0	47,8	0,4	14,8	0,0	484,8	80,6	138,0	0,23	84,66	82,11	83,00	0,23	84,46	82,04	81,40
8,0	244,0	47,3	0,3	14,4	0,0	487,8	80,9	138,5	0,23	84,79	82,16	83,32	0,23	84,58	82,08	81,77
9,0	245,0	46,7	0,3	14,3	0,0	491,1	80,8	138,9	0,23	84,88	82,21	83,61	0,23	84,68	82,14	82,07
10,0	246,0	46,3	0,3	14,1	0,0	492,3	80,6	139,4	0,23	84,96	82,27	83,85	0,23	84,76	82,18	82,38
11,0	247,0	45,8	0,3	13,8	0,0	494,8	80,9	140,0	0,23	85,04	82,33	84,12	0,23	84,84	82,26	82,62
12,0	248,0	45,4	0,3	13,7	0,0	495,9	80,8	140,4	0,23	85,11	82,37	84,37	0,23	84,90	82,29	82,82
13,0	249,0	44,9	0,3	13,7	0,0	496,9	81,1	141,3	0,23	85,19	82,44	84,77	0,23	84,99	82,34	83,05
14,0	250,0	44,4	0,3	13,9	0,0	498,7	80,9	141,5	0,23	85,26	82,50	85,12	0,23	85,09	82,43	83,27
15,0	251,0	43,9	0,3	14,0	0,0	500,9	80,9	142,0	0,23	85,38	82,59	85,49	0,23	85,16	82,49	83,47
16,0	252,0	43,4	0,3	14,1	0,0	483,8	80,9	133,0	0,23	85,45	82,65	85,55	0,23	85,25	82,58	83,54
17,0	253,0	43,1	0,2	15,7	0,0	449,8	80,7	123,1	0,23	85,49	82,73	85,73	0,23	85,30	82,66	83,23
18,0	254,0	42,8	0,4	12,8	0,0	425,4	81,1	118,7	0,23	85,56	82,80	86,03	0,23	85,35	82,71	82,83
19,0	255,0	42,6	0,4	11,2	0,0	408,3	80,5	115,8	0,23	85,64	82,89	86,34	0,23	85,42	82,77	83,61
20,0	256,0	42,3	0,6	10,3	0,0	393,6	80,9	113,8	0,23	85,67	82,91	86,52	0,23	85,44	82,82	84,13
21,0	257,0	42,1	0,7	9,7	0,0	382,0	80,9	112,7	0,23	85,73	82,99	86,75	0,23	85,50	82,90	84,49
22,0	258,0	41,9	0,8	9,5	0,0	373,4	80,9	111,1	0,23	85,78	83,05	86,87	0,23	85,53	82,93	84,78
23,0	259,0	41,7	0,8	9,4	0,0	365,7	80,7	110,2	0,23	85,80	83,10	87,02	0,23	85,54	82,98	85,01
24,0	260,0	41,4	0,8	9,3	0,0	359,1	81,2	109,5	0,23	85,81	83,16	87,13	0,23	85,58	83,03	85,23
25,0	261,0	41,2	0,7	9,4	0,0	353,6	81,1	108,9	0,23	85,83	83,20	87,21	0,23	85,57	83,10	85,38
26,0	262,0	41,0	0,7	9,7	0,0	349,1	81,1	108,2	0,23	85,85	83,28	87,28	0,23	85,61	83,14	85,52
27,0	263,0	40,7	0,7	9,5	0,0	344,0	81,1	107,5	0,23	85,84	83,32	87,33	0,23	85,61	83,18	85,63
28,0	264,0	40,6	1,0	8,6	0,0	338,3	81,2	106,9	0,23	85,87	83,38	87,38	0,23	85,63	83,24	85,73
29,0	265,0	40,3	1,1	7,8	0,0	328,8	81,3	105,9	0,23	85,87	83,43	87,42	0,23	85,64	83,27	85,82
30,0	266,0	40,2	1,5	6,2	0,0	317,4	80,7	104,9	0,23	85,82	83,46	87,41	0,23	85,62	83,30	85,87
31,0	267,0	40,0	1,5	5,7	0,0	308,3	80,9	104,2	0,23	85,82	83,49	87,42	0,23	85,63	83,34	85,88
32,0	268,0	39,8	1,5	5,6	0,0	303,6	81,1	103,6	0,23	85,77	83,53	87,39	0,23	85,59	83,37	85,91
33,0	269,0	39,4	1,2	6,6	0,0	352,1	81,0	116,4	0,23	85,70	83,58	87,50	0,23	85,57	83,39	85,96
34,0	270,0	39,1	0,5	10,3	0,0	388,4	80,8	121,7	0,23	85,65	83,60	87,60	0,23	85,54	83,41	86,05
35,0	271,0	38,6	0,3	12,1	0,0	410,3	80,9	125,2	0,23	85,62	83,61	87,69	0,23	85,50	83,44	86,09
36,0	272,0	38,2	0,4	13,5	0,0	429,1	81,0	128,4	0,23	85,55	83,65	87,85	0,23	85,47	83,47	86,18
37,0	273,0	37,7	0,5	14,8	0,0	445,8	80,9	131,0	0,23	85,48	83,66	88,03	0,23	85,40	83,50	86,26
38,0	274,0	37,2	0,7	15,6	0,0	459,5	81,0	133,6	0,23	85,42	83,70	88,14	0,23	85,38	83,53	86,33
39,0	275,0	36,6	0,9	16,1	0,0	472,7	80,6	135,7	0,23	85,42	83,75	88,34	0,23	85,37	83,57	86,44
40,0	276,0	36,1	0,9	16,3	0,0	482,2	80,9	137,4	0,23	85,38	83,76	88,46	0,23	85,36	83,62	86,53
41,0	277,0	35,6	0,9	16,3	0,0	462,4	80,8	127,5	0,23	85,37	83,82	87,63	0,23	85,34	83,66	86,55
42,0	278,0	35,2	0,4	17,3	0,0	436,4	81,0	120,7	0,23	85,24	83,82	86,94	0,23	85,26	83,68	86,58
43,0	279,0	34,9	0,8	15,6	0,0	418,3	81,0	117,0	0,23	85,23	83,87	86,44	0,23	85,24	83,72	86,66
44,0	280,0	34,6	0,4	13,7	0,0	402,6	80,6	114,8	0,23	85,26	83,92	86,04	0,23	85,26	83,75	86,73
45,0	281,0	34,3	0,4	12,3	0,0	389,4	80,7	112,4	0,23	85,15	83,94	85,70	0,23	85,16	83,78	86,81
46,0	282,0	34,1	0,5	11,4	0,0	378,2	80,7	110,9	0,23	85,06	83,99	85,44	0,23	85,10	83,84	86,88
47,0	283,0	33,9	0,6	10,7	0,0	368,6	80,6	109,9	0,23	85,03	84,01	85,22	0,23	85,08	83,86	86,92
48,0	284,0	33,6	0,7	10,2	0,0	360,9	80,6	109,2	0,23	84,95	84,04	85,01	0,23	85,01	83,88	86,99
49,0	285,0	33,4	0,7	10,2	0,0	356,4	80,2	108,4	0,23	84,89	84,05	84,76	0,23	84,97	83,92	86,97
50,0	286,0	33,2	0,7	10,1	0,0	351,9	80,6	108,1	0,23	84,87	84,06	84,53	0,23	84,92	83,93	87,00
51,0	287,0	33,0	0,7	10,1	0,0	348,5	80,6	107,4	0,23	84,85	84,09	84,32	0,23	84,89	83,94	86,98
52,0	288,0	32,8	0,7	10,2	0,0	345,4	80,5	106,9	0,23	84,82	84,10	84,14	0,23	84,89	83,98	86,97
53,0	289,0	32,5	0,7	10,2	0,0	343,2	80,7	107,0	0,23	84,85	84,13	83,99	0,23	84,87	83,99	86,90
54,0	290,0	32,3	0,6	10,3	0,0	341,4	80,6	106,7	0,23	84,88	84,16	83,83	0,23	84,89	83,99	86,85
55,0	291,0	32,1	0,6	10,3	0,0	339,6	80,8	106,6	0,23	84,91	84,16	83,71	0,23	84,91	84,03	86,83
56,0	292,0	31,9	0,6	10,2	0,0	337,5	80,8	106,1	0,23	84,89	84,17	83,59	0,23	84,87	84,03	86,80
57,0	293,0	31,6	0,7	10,1	0,0	335,6	80,7	106,1	0,23	84,89	84,18	83,45	0,23	84,86	84,04	86,74
58,0	294,0	31,4	0,6	10,2	0,0	334,0	80,5	105,9	0,23	84,86	84,18	83,35	0,23	84,89	84,05	86,70
59,0	295,0	31,2	0,6	10,2	0,0	332,2	80,5	105,6	0,23	84,82	84,20	83,22	0,23	84,85	84,07	86,63
60,0	296,0	31,0	0,7	10,1	0,0	346,0	80,4	112,0	0,23	84,77	84,23	78,88	0,23	84,81	84,06	86,61
61,0	297,0	30,6	0,6	10,7	0,0	390,4	80,5	121,3	0,23	84,73	84,21	79,52	0,23	84,79	84,08	86,62
62,0	298,0	30,1	0,3	13,3	0,0	419,1	80,3	125,5	0,23	84,68	84,21	79,92	0,23	84,74	84,07	86,62
63,0	299,0	29,7	0,3	14,0	0,0	436,9	80,5	128,5	0,23	84,63	84,22	80,31	0,23	84,71	84,09	86,66
64,0	300,0	29,3	0,3	14,5	0,0	449,6	80,5	130,6	0,23	84,53	84,22	80,68	0,23	84,66	84,11	86,67
65,0	301,0	28,8	0,3	14,9	0,0	460,2	80,5	132,6	0,23	84,47	84,23	81,08	0,23	84,62	84,11	86,74
66,0	302,0	28,4	0,4	15,2	0,0	454,7	80,3	127,2	0,23	84,46	84,22	81,28	0,23	84,59	84,13	86,75
67,0	303,0	28,0	0,4	17,4	0,0	429,1	80,4	119,1	0,23	84,45	84,24	81,56	0,23	84,58	84,13	86,76
68,0	304,0	27,6	0,2	17,2	0,0	414,1	80,5	116,1	0,23	84,46	84,24	81,82	0,23	84,58	84,14	86,74
69,0	305,0	27,3	0,6	16,0	0,0	402,7	80,7	114,0	0,23	84,48	84,24	82,09	0,23	84,58	84,14	86,78
70,0	306,0	27,0	0,3	14,7	0,0	392,3	80,2	112,3	0,23	84,49	84,25	82,34	0,23	84,57	84,18	86,79
71,0	307,0	26,8	0,2	13,7	0,0	384,1	80,3	111,1	0,23	84,46	84,27	82,60	0,23	84,56	84,19	86,80
72,0	308,0	26,5	0,2	12,9	0,0	376,2	80,6	110,1	0,23	84,45	84,25	82,86	0,23	84,55	84,20	86,78
73,0	309,0	26,3	0,3	12,2	0,0	369,1	80,7	109,3	0,23	84,50	84,28	83,12	0,23	84,58	84,21	86,81
74,0	310,0	26,0	0,4	11,7	0,0	362,6	80,6	108,5	0,23	84,55	84,29	83,34	0,23	84,61	84,25	86,79
75,0	311,0	25,8	0,4	11,4	0,0	357,9	80,8	108,2	0,23	84,66	84,33	83,61	0,23	84,70	84,26	86,79
76,0	312,0	25,6	0,4	11,3	0,0	352,5	80,7	107,6	0,23	84,79	84,34	83,82	0,23	84,78	84,27	86,78
77,0	313,0	25,4	0,5	11,2	0,0	348,8	81,0	107,5	0,23	84,88	84,36	84,03	0,23	84,85	84,28	86,76
78,0	314,0	25,1	0,4	11,2	0,0	345,8	80,9	107,0	0,23	84,99	84,38	84,23	0,23	84,93	84,32	86,74
79,0	315,0	24,9	0,4	11,3	0,0	343,8	81,2	106,8	0,23	85,12	84,40	84,43	0,23	85,04	84,34	86,75
80,0	316,0	24,7	0,4	11,3	0,0	340,8	81,3	106,4	0,23	85,18	84,42	84,59	0,23	85,11	84,35	86,70
81,0	317,0	24,5	0,4	11,3	0,0	338,3	81,2	106,3	0,23	85,33	84,45	84,76	0,23	85,20	84,37	86,66
82,0	318,0	24,3	0,4	11,3	0,0	336,8	81,5	106,0	0,23	85,47	84,47	84,93	0,23	85,32	84,38	86,64
83,0	319,0	24,0	0,4	11,4	0,0	335,4	81,6	105,9	0,23	85,58	84,48	85,09	0,23	85,43	84,40	86,62
84,0	320,0	23,8	0,4	11,4	0,0	333,6	81,7	106,1	0,23	85,72	84,52	85,24	0,23	85,56	84,43	86,61
85,0	321,0	23,6	0,4	11,5	0,0	332,8	81,6	106,0	0,23	85,81	84,55	85,37	0,23	85,64	84,48	86,54
86,0	322,0	23,4	0,3	11,7	0,0	332,1	81,8	105,6	0,23	85,93	84,57	85,50	0,23	85,75	84,50	86,53
87,0	323,0	23,1	0,3	11,7	0,0	330,6	81,8	105,6	0,23	86,04	84,63	85,62	0,23	85,84	84,51	86,50
88,0	324,0	22,9	0,3	11,8	0,0	330,5	81,8	105,7	0,23	86,17	84,65	85,70	0,23	85,97	84,56	86,48
89,0	325,0	22,7	0,3	12,0	0,0	329,7	82,1	105,5	0,23	86,25	84,68	85,84	0,23	86,06	84,58	86,45
90,0	326,0	22,5	0,2	12,1	0,0	329,4	82,1	105,5	0,23	86,28	84,72	85,95	0,23	86,12	84,60	86,46
91,0	327,0	22,3	0,2	12,2	0,0	329,4	82,3	105,3	0,23	86,33	84,72	86,02	0,23	86,17	84,62	86,41
92,0	328,0	22,1	0,2	12,4	0,0	329,4	82,3	105,5	0,23	86,43	84,76	86,12	0,23	86,26	84,65	86,40
93,0	329,0	21,8	0,2	12,4	0,0	329,6	82,4	105,3	0,23	86,46	84,80	86,21	0,23	86,30	84,66	86,38
94,0	330,0	21,6	0,2	12,5	0,0	328,7	82,5	105,5	0,23	86,49	84,82	86,31	0,23	86,33	84,71	86,36
95,0	331,0	21,4	0,2	12,6	0,0	329,1	82,1	105,6	0,23	86,50	84,84	86,37	0,23	86,36	84,72	86,34
96,0	332,0	21,1	0,2	12,7	0,0	329,7	82,1	105,6	0,23	86,54	84,89	86,45	0,23	86,44	84,77	86,30
97,0	333,0	20,9	0,2	12,7	0,0	329,8	82,4	105,3	0,23	86,54	84,92	86,52	0,23	86,43	84,79	86,25
98,0	334,0	20,7	0,1	12,8	0,0	329,5	82,4	105,4	0,23	86,53	84,94	86,58	0,23	86,44	84,81	86,25
99,0	335,0	20,5	0,1	12,9	0,0	330,6	82,0	105,3	0,23	86,53	84,94	86,61	0,23	86,47	84,83	86,21
100,0	336,0	20,2	0,1	13,0	0,0	330,1	82,2	105,3	0,23	86,49	84,98	86,67	0,23	86,44	84,84	86,17
101,0	337,0	20,0	0,1	13,1	0,0	330,4	82,0	105,0	0,23	86,51	85,00	86,70	0,23	86,45	84,85	86,12
102,0	338,0	19,8	0,2	13,1	0,0	330,8	82,3	105,4	0,23	86,48	85,02	86,75	0,23	86,45	84,88	86,10
103,0	339,0	19,5	0,1	13,2	0,0	331,6	82,2	105,2	0,23	86,50	85,05	86,79	0,23	86,46	84,93	86,07
104,0	340,0	19,3	0,1	13,3	0,0	332,3	82,3	105,4	0,23	86,45	85,08	86,84	0,23	86,43	84,93	86,08
105,0	341,0	19,0	0,1	13,4	0,0	332,6	82,2	105,2	0,23	86,45	85,10	86,88	0,23	86,45	84,95	86,03
106,0	342,0	18,9	0,1	13,5	0,0	333,5	82,4	105,1	0,23	86,42	85,11	86,94	0,23	86,41	84,98	86,03
107,0	343,0	18,6	0,2	13,6	0,0	333,1	82,1	105,1	0,23	86,42	85,14	86,97	0,23	86,42	85,00	86,04
108,0	344,0	18,4	0,2	13,4	0,0	334,0	82,4	105,1	0,23	86,41	85,17	86,99	0,23	86,41	85,01	86,02
109,0	345,0	18,2	0,1	13,3	0,0	333,4	82,3	105,1	0,23	86,39	85,20	86,99	0,23	86,40	85,02	85,99
110,0	346,0	18,0	0,2	13,1	0,0	332,8	82,5	105,0	0,23	86,38	85,21	87,05	0,23	86,39	85,04	85,95
111,0	347,0	17,7	0,2	13,0	0,0	333,1	82,5	105,0	0,23	86,36	85,24	87,09	0,23	86,38	85,08	85,96
112,0	348,0	17,5	0,2	13,0	0,0	332,7	82,5	105,0	0,23	86,35	85,24	87,09	0,23	86,37	85,09	85,93
113,0	349,0	17,3	0,2	13,0	0,0	332,8	82,3	105,0	0,23	86,33	85,27	87,13	0,23	86,36	85,11	85,93
114,0	350,0	17,1	0,2	12,9	0,0	332,0	82,6	105,2	0,23	86,28	85,27	87,16	0,23	86,32	85,11	85,93
115,0	351,0	16,9	0,2	12,9	0,0	331,9	82,5	105,1	0,23	86,28	85,30	87,18	0,23	86,33	85,15	85,93
116,0	352,0	16,6	0,2	12,9	0,0	331,4	82,4	104,9	0,23	86,27	85,34	87,22	0,23	86,33	85,18	85,93
117,0	353,0	16,4	0,2	12,8	0,0	331,0	82,4	104,8	0,23	86,28	85,34	87,24	0,23	86,34	85,17	85,93
118,0	354,0	16,2	0,2	12,5	0,0	330,2	82,3	104,4	0,23	86,31	85,36	87,26	0,23	86,34	85,20	85,93
119,0	355,0	16,1	0,2	12,3	0,0	328,1	82,6	104,1	0,23	86,32	85,40	87,26	0,23	86,34	85,23	85,91
120,0	356,0	15,9	0,2	12,0	0,0	326,7	82,3	104,4	0,23	86,28	85,39	87,27	0,23	86,32	85,20	85,90
121,0	357,0	15,7	0,3	11,7	0,0	325,9	82,7	104,1	0,23	86,29	85,41	87,29	0,23	86,33	85,25	85,88
122,0	358,0	15,5	0,3	11,5	0,0	324,4	82,8	103,9	0,23	86,29	85,45	87,30	0,23	86,32	85,27	85,87
123,0	359,0	15,3	0,3	11,5	0,0	322,5	82,5	103,7	0,23	86,30	85,46	87,30	0,23	86,34	85,27	85,86

124,0	360,0	15,2	0,3	11,4	0,0	321,0	82,4	103,6	0,23	86,33	85,49	87,29	0,23	86,37	85,30	85,85
125,0	361,0	15,0	0,3	11,2	0,0	319,6	82,6	103,5	0,23	86,38	85,51	87,31	0,23	86,38	85,29	85,82
126,0	362,0	14,8	0,3	11,1	0,0	342,8	82,7	111,7	0,23	86,44	85,51	87,37	0,23	86,43	85,30	85,82
127,0	363,0	14,6	0,3	9,1	0,0	372,1	82,7	117,4	0,23	86,50	85,55	87,51	0,23	86,48	85,34	85,87
128,0	364,0	14,4	0,2	9,4	0,0	389,6	82,9	120,4	0,23	86,64	85,59	87,68	0,23	86,58	85,37	85,91
129,0	365,0	14,1	0,2	9,9	0,0	401,5	83,0	122,3	0,23	86,77	85,64	87,83	0,23	86,71	85,41	85,96
130,0	366,0	13,9	0,2	10,3	0,0	410,9	83,3	124,3	0,23	86,88	85,63	87,97	0,23	86,81	85,42	86,02
131,0	367,0	13,6	0,2	10,8	0,0	420,0	83,2	125,5	0,23	86,98	85,67	88,15	0,23	86,90	85,46	86,11
132,0	368,0	13,4	0,1	11,1	0,0	426,6	83,2	126,8	0,23	87,07	85,71	88,31	0,23	86,98	85,49	86,22
133,0	369,0	13,1	0,1	11,4	0,0	431,4	83,4	127,7	0,23	87,14	85,74	88,49	0,23	87,03	85,51	86,30
134,0	370,0	12,8	0,1	11,6	0,0	435,9	83,4	128,5	0,23	87,22	85,74	88,65	0,23	87,11	85,51	86,43
135,0	371,0	12,5	0,1	11,7	0,0	439,9	83,3	129,0	0,23	87,32	85,80	88,85	0,23	87,23	85,56	86,54
136,0	372,0	12,3	0,1	11,7	0,0	443,1	83,6	129,9	0,23	87,42	85,84	89,05	0,23	87,32	85,62	86,66
137,0	373,0	12,0	0,1	11,7	0,0	446,0	83,5	130,6	0,23	87,52	85,87	89,21	0,23	87,42	85,64	86,78
138,0	374,0	11,7	0,1	11,8	0,0	449,5	83,8	131,2	0,23	87,68	85,91	89,42	0,23	87,55	85,68	86,92
139,0	375,0	11,4	0,1	11,7	0,0	451,6	83,6	131,5	0,23	87,83	85,95	89,62	0,23	87,68	85,70	87,08
140,0	376,0	11,2	0,1	11,5	0,0	452,7	83,6	131,4	0,23	87,98	86,03	89,82	0,23	87,81	85,76	87,25
141,0	377,0	10,9	0,1	11,3	0,0	452,5	84,0	131,3	0,23	88,09	86,06	89,90	0,23	87,92	85,79	87,39
142,0	378,0	10,7	0,1	11,1	0,0	451,8	84,0	131,3	0,23	88,17	86,11	89,19	0,23	88,01	85,85	87,54
143,0	379,0	10,4	0,1	10,8	0,0	450,4	83,8	131,2	0,23	88,25	86,18	89,37	0,23	88,10	85,90	87,71
144,0	380,0	10,2	0,1	10,7	0,0	448,7	84,0	131,2	0,23	88,24	86,20	89,38	0,23	88,11	85,94	87,84
145,0	381,0	10,0	0,1	10,5	0,0	448,7	83,4	131,2	0,23	88,25	86,27	89,45	0,23	88,17	86,01	87,97
146,0	382,0	9,8	0,1	10,4	0,0	448,3	83,2	130,9	0,23	88,25	86,33	89,23	0,23	88,20	86,07	88,13
147,0	383,0	9,6	0,1	10,2	0,0	445,7	83,7	130,8	0,23	88,23	86,36	89,09	0,23	88,19	86,08	88,24
148,0	384,0	9,4	0,1	10,1	0,0	444,9	83,6	130,8	0,23	88,29	86,39	89,27	0,23	88,22	86,13	88,40
149,0	385,0	9,2	0,1	9,9	0,0	443,0	83,8	130,6	0,23	88,31	86,44	89,41	0,23	88,25	86,18	88,54
150,0	386,0	9,0	0,1	10,0	0,0	442,5	83,8	130,2	0,23	88,33	86,51	89,16	0,23	88,27	86,21	88,67
151,0	387,0	8,8	0,1	9,9	0,0	441,0	83,4	130,5	0,23	88,32	86,54	89,28	0,23	88,28	86,27	88,80
152,0	388,0	8,6	0,1	9,9	0,0	439,7	83,7	130,1	0,23	88,33	86,58	89,22	0,23	88,28	86,31	88,92
153,0	389,0	8,4	0,1	9,8	0,0	439,6	83,5	130,1	0,23	88,30	86,62	89,33	0,23	88,28	86,34	89,04
154,0	390,0	8,2	0,1	9,7	0,0	438,1	83,5	129,9	0,23	88,33	86,68	89,06	0,23	88,30	86,38	89,18
155,0	391,0	8,1	0,1	9,6	0,0	436,7	83,4	129,6	0,23	88,16	86,69	89,16	0,23	88,20	86,42	89,31
156,0	392,0	7,9	0,1	9,5	0,0	435,2	83,3	129,1	0,23	88,00	86,74	89,27	0,23	88,11	86,46	89,44
157,0	393,0	7,7	0,1	9,4	0,0	432,9	83,4	128,6	0,23	87,82	86,75	89,07	0,23	87,99	86,48	89,47
158,0	394,0	7,6	0,1	9,3	0,0	431,1	83,4	128,5	0,23	87,61	86,77	89,25	0,23	87,83	86,50	88,25
159,0	395,0	7,4	0,1	8,9	0,0	428,9	83,7	128,0	0,23	87,48	86,82	89,03	0,23	87,74	86,55	87,13
160,0	396,0	7,2	0,1	8,6	0,0	426,2	83,6	127,6	0,23	87,52	86,85	89,55	0,23	87,73	86,59	86,33
161,0	397,0	7,1	0,1	8,3	0,0	422,9	83,8	127,0	0,23	87,71	86,91	89,13	0,23	87,84	86,61	85,79
162,0	398,0	7,0	0,2	8,1	0,0	421,0	84,0	126,8	0,23	87,86	86,94	89,79	0,23	87,92	86,65	85,41
163,0	399,0	6,9	0,2	8,1	0,0	417,1	83,7	126,4	0,23	87,99	86,96	89,47	0,23	88,03	86,67	85,15
164,0	400,0	6,8	0,2	7,6	0,0	412,9	83,9	125,8	0,23	88,04	86,98	89,23	0,23	88,07	86,70	84,90
165,0	401,0	6,7	0,2	7,4	0,0	409,0	83,9	125,2	0,23	88,05	87,01	89,04	0,23	88,11	86,72	84,73
166,0	402,0	6,5	0,2	7,3	0,0	405,5	84,0	124,8	0,23	88,10	87,04	88,86	0,23	88,15	86,75	84,54
167,0	403,0	6,4	0,2	7,3	0,0	403,3	83,8	124,2	0,23	88,15	87,08	88,68	0,23	88,20	86,79	84,41
168,0	404,0	6,3	0,3	7,2	0,0	400,2	84,1	123,5	0,23	88,19	87,12	88,53	0,23	88,22	86,82	84,32
169,0	405,0	6,2	0,3	6,9	0,0	397,5	83,9	123,0	0,23	88,13	87,13	88,40	0,23	88,22	86,85	84,21
170,0	406,0	6,2	0,3	6,7	0,0	395,2	84,1	122,8	0,23	88,12	87,17	88,27	0,23	88,22	86,87	84,14
171,0	407,0	6,1	0,3	6,6	0,0	392,3	83,9	122,4	0,23	88,13	87,19	88,19	0,23	88,23	86,87	84,05
172,0	408,0	6,0	0,4	6,6	0,0	388,7	83,9	122,0	0,23	88,12	87,19	88,06	0,23	88,21	86,89	83,98
173,0	409,0	6,0	0,4	6,7	0,0	386,1	84,1	121,7	0,23	88,15	87,23	87,97	0,23	88,25	86,92	83,92
174,0	410,0	5,9	0,4	6,6	0,0	383,9	84,2	121,3	0,23	88,13	87,26	87,88	0,23	88,24	86,94	83,89
175,0	411,0	5,8	0,4	6,5	0,0	381,7	83,7	120,8	0,23	88,04	87,23	87,83	0,23	88,18	86,94	83,84
176,0	412,0	5,7	0,4	6,4	0,0	379,9	83,9	120,6	0,23	87,96	87,25	87,72	0,23	88,11	86,96	83,79
177,0	413,0	5,6	0,5	6,3	0,0	378,1	83,8	120,3	0,23	87,92	87,27	87,68	0,23	88,08	86,97	83,78
178,0	414,0	5,5	0,5	6,3	0,0	376,3	83,9	120,0	0,23	87,83	87,26	87,63	0,23	88,03	86,98	83,74
179,0	415,0	5,4	0,5	6,3	0,0	374,8	83,9	119,7	0,23	87,79	87,30	87,54	0,23	87,98	86,98	83,70
180,0	416,0	5,4	0,5	6,3	0,0	372,9	84,0	119,4	0,23	87,72	87,27	87,48	0,23	87,93	86,96	83,64
181,0	417,0	5,3	0,5	6,3	0,0	371,1	83,4	119,4	0,23	87,67	87,27	87,41	0,23	87,89	86,98	83,59
182,0	418,0	5,2	0,5	6,3	0,0	370,2	83,9	118,8	0,23	87,68	87,30	87,33	0,23	87,88	86,99	83,52
183,0	419,0	5,1	0,5	6,2	0,0	368,9	83,7	118,5	0,23	87,65	87,28	87,26	0,23	87,87	87,00	83,45
184,0	420,0	5,1	0,5	6,0	0,0	366,8	83,9	118,4	0,23	87,65	87,31	87,21	0,23	87,87	87,01	83,42
185,0	421,0	5,0	0,5	6,0	0,0	365,3	83,9	118,0	0,23	87,58	87,29	87,12	0,23	87,83	87,02	83,38
186,0	422,0	4,9	0,6	6,0	0,0	364,0	83,9	117,8	0,23	87,53	87,30	87,09	0,23	87,78	87,03	83,35
187,0	423,0	4,9	0,6	6,0	0,0	362,5	83,9	117,8	0,23	87,47	87,30	87,02	0,23	87,74	87,03	83,32
188,0	424,0	4,8	0,6	6,0	0,0	361,0	83,9	117,4	0,23	87,45	87,33	86,94	0,23	87,72	87,05	83,28
189,0	425,0	4,7	0,6	5,9	0,0	359,1	83,9	117,3	0,23	87,45	87,32	86,88	0,23	87,71	87,04	83,20
190,0	426,0	4,7	0,6	5,8	0,0	357,0	83,5	116,7	0,23	87,49	87,32	86,82	0,23	87,73	87,06	83,23
191,0	427,0	4,6	0,7	5,6	0,0	354,9	83,8	116,3	0,23	87,52	87,33	86,75	0,23	87,76	87,06	83,18
192,0	428,0	4,5	0,7	5,4	0,0	353,1	83,8	116,2	0,23	87,54	87,34	86,70	0,23	87,75	87,08	83,16
193,0	429,0	4,4	0,7	5,3	0,0	351,0	83,3	115,9	0,23	87,51	87,37	86,64	0,23	87,75	87,10	83,13
194,0	430,0	4,4	0,7	5,3	0,0	348,8	83,7	115,5	0,23	87,50	87,37	86,60	0,23	87,74	87,09	83,12
195,0	431,0	4,4	0,7	5,3	0,0	346,2	83,2	115,2	0,23	87,41	87,35	86,51	0,23	87,69	87,11	83,10
196,0	432,0	4,3	0,7	5,2	0,0	344,7	82,6	114,8	0,23	87,28	87,34	86,44	0,23	87,59	87,09	83,02
197,0	433,0	4,2	0,7	5,2	0,0	343,2	82,4	114,3	0,23	87,10	87,33	86,37	0,23	87,46	87,07	82,92
198,0	434,0	4,2	0,7	5,1	0,0	341,8	82,4	114,1	0,23	86,92	87,29	86,29	0,23	87,33	87,05	82,78
199,0	435,0	4,1	0,7	5,2	0,0	339,7	81,8	113,8	0,23	86,78	87,28	86,25	0,23	87,21	87,04	82,69
200,0	436,0	4,1	0,7	5,1	0,0	337,7	81,7	113,4	0,23	86,66	87,25	86,16	0,23	87,13	87,03	82,59
201,0	437,0	4,0	0,7	5,1	0,0	336,2	81,2	113,1	0,23	86,54	87,20	86,07	0,23	87,01	86,98	82,52
202,0	438,0	4,0	0,7	5,1	0,0	334,6	80,1	113,1	0,23	86,42	87,19	86,00	0,23	86,90	86,97	82,38
203,0	439,0	3,9	0,7	5,1	0,0	333,4	80,3	112,7	0,23	86,34	87,16	85,91	0,23	86,82	86,95	82,26
204,0	440,0	3,9	0,7	5,0	0,0	331,5	80,9	112,4	0,23	86,19	87,13	85,81	0,23	86,71	86,91	82,18
205,0	441,0	3,9	0,7	5,0	0,0	330,1	81,0	112,1	0,23	86,09	87,11	85,74	0,23	86,61	86,88	82,11
206,0	442,0	3,8	0,7	5,0	0,0	328,6	81,3	111,9	0,23	86,12	87,14	85,64	0,23	86,61	86,89	82,04
207,0	443,0	3,7	0,7	5,0	0,0	327,1	81,5	112,2	0,23	86,16	87,13	85,57	0,23	86,59	86,87	81,97
208,0	444,0	3,7	0,7	5,0	0,0	326,2	81,8	111,9	0,23	86,15	87,12	85,46	0,23	86,56	86,87	81,89
209,0	445,0	3,6	0,7	5,0	0,0	325,2	82,0	111,7	0,23	86,21	87,13	85,35	0,23	86,59	86,87	81,81
210,0	446,0	3,6	0,7	4,9	0,0	323,7	82,2	111,4	0,23	86,20	87,12	85,28	0,23	86,57	86,88	81,76
211,0	447,0	3,5	0,7	5,0	0,0	322,8	82,3	111,3	0,23	86,17	87,11	85,18	0,23	86,55	86,87	81,67
212,0	448,0	3,5	0,7	4,9	0,0	322,4	82,4	111,2	0,23	86,18	87,11	85,09	0,23	86,55	86,86	81,62
213,0	449,0	3,4	0,7	5,0	0,0	321,4	82,5	111,1	0,23	86,17	87,08	85,00	0,23	86,52	86,86	81,57
214,0	450,0	3,4	0,7	5,0	0,0	320,6	82,7	111,0	0,23	86,22	87,11	84,94	0,23	86,54	86,88	81,53
215,0	451,0	3,3	0,7	5,0	0,0	319,1	82,5	111,1	0,23	86,21	87,10	84,87	0,23	86,56	86,87	81,47
216,0	452,0	3,3	0,7	5,1	0,0	318,9	82,6	110,9	0,23	86,20	87,09	84,76	0,23	86,55	86,85	81,44
217,0	453,0	3,2	0,7	5,2	0,0	318,3	82,8	110,5	0,23	86,21	87,07	84,72	0,23	86,55	86,86	81,40
218,0	454,0	3,1	0,7	5,0	0,0	317,6	82,6	110,5	0,23	86,18	87,06	84,69	0,23	86,52	86,85	81,42
219,0	455,0	3,1	0,7	5,0	0,0	316,5	82,6	110,2	0,23	86,19	87,07	84,62	0,23	86,51	86,83	81,39
220,0	456,0	3,0	0,7	5,0	0,0	315,7	82,9	110,2	0,23	86,16	87,04	84,54	0,23	86,50	86,82	81,33
221,0	457,0	3,0	0,7	4,9	0,0	314,4	82,7	110,1	0,23	86,11	87,03	84,50	0,23	86,48	86,81	81,32
222,0	458,0	2,9	0,7	4,9	0,0	313,4	82,8	109,9	0,23	86,09	87,00	84,44	0,23	86,44	86,78	81,25
223,0	459,0	2,9	0,7	5,0	0,0	313,3	82,9	109,7	0,23	86,02	86,98	84,38	0,23	86,39	86,77	81,22
224,0	460,0	2,8	0,7	5,0	0,0	312,7	82,9	109,6	0,23	85,95	86,95	84,31	0,23	86,32	86,76	81,19
225,0	461,0	2,8	0,7	5,0	0,0	312,6	82,9	109,4	0,23	85,85	86,91	84,24	0,23	86,25	86,74	81,11
226,0	462,0	2,7	0,7	5,0	0,0	316,8	82,7	111,6	0,23	85,83	86,92	84,23	0,23	86,23	86,74	81,10
227,0	463,0	2,6	0,5	6,8	0,0	325,6	82,9	113,3	0,23	85,78	86,90	84,21	0,23	86,19	86,73	81,08
228,0	464,0	2,5	0,3	7,2	0,0	332,9	82,8	114,4	0,23	85,79	86,88	84,22	0,23	86,16	86,72	81,05
229,0	465,0	2,4	0,3	7,2	0,0	337,1	82,9	114,8	0,23	85,78	86,85	84,23	0,23	86,12	86,69	81,06
230,0	466,0	2,3	0,2	7,2	0,0	339,2	82,7	114,9	0,23	85,77	86,85	84,22	0,23	86,12	86,69	81,04
231,0	467,0	2,2	0,2	7,1	0,0	341,5	82,9	115,4	0,23	85,75	86,83	84,21	0,23	86,12	86,69	81,02
232,0	468,0	2,1	0,2	7,1	0,0	343,4	82,9	115,5	0,23	85,75	86,83	84,22	0,23	86,11	86,67	81,01
233,0	469,0	2,1	0,2	7,0	0,0	344,1	82,9	115,8	0,23	85,75	86,81	84,22	0,23	86,09	86,66	81,00
234,0	470,0	2,0	0,2	7,0	0,0	345,3	83,0	115,9	0,23	85,74	86,81	84,22	0,23	86,10	86,65	80,99
235,0	471,0	1,9	0,2	7,0	0,0	346,6	82,9	116,2	0,23	85,75	86,78	84,19	0,23	86,10	86,65	80,96
236,0	472,0	1,8	0,2	7,0	0,0	348,5	83,0	116,4	0,23	85,75	86,79	84,26	0,23	86,09	86,63	80,97
237,0	473,0	1,7	0,2	7,1	0,0	350,5	82,9	116,8	0,23	85,74	86,76	84,27	0,23	86,08	86,64	81,00
238,0	474,0	1,6	0,2	7,2	0,0	353,0	83,0	117,1	0,23	85,71	86,74	84,29	0,23	86,06	86,59	81,00
239,0	475,0	1,5	0,2	7,4	0,0	355,8	82,9	117,7	0,23	85,71	86,73	84,34	0,23	86,04	86,61	81,02
240,0	476,0	1,4	0,2	7,4	0,0	357,0	83,0	118,0	0,23	85,72	86,72	84,37	0,23	86,05	86,60	81,04
241,0	477,0	1,4	0,2	7,4	0,0	358,1	83,0	118,1	0,23	85,71	86,71	84,35	0,23	86,06	86,59	81,05
242,0	478,0	1,3	0,2	7,4	0,0	358,9	83,0	118,2	0,23	85,71	86,70	84,41	0,23	86,03	86,59	81,07
243,0	479,0	1,2	0,2	7,3	0,0	359,1	83,0	118,1	0,23	85,73	86,68	84,45	0,23	86,03	86,58	81,09
244,0	480,0	1,1	0,2	7,3	0,0	359,3	83,0	118,5	0,23	85,71	86,69	84,49	0,23	86,02	86,59	81,13
245,0	481,0	1,0	0,2	7,3	0,0	361,8	82,9	118,7	0,23	85,69	86,67	84,50	0,23	86,04	86,58	81,13
246,0	482,0	0,9	0,2	7,2	0,0	363,9	82,7	119,0	0,23	85,71	86,67	84,52	0,23	86,04	86,59	81,16
247,0	483,0	0,8	0,2	7,3	0,0	365,4	82,7	119,2	0,23	85,77	86,68	84,59	0,23	86,07	86,60	81,20
248,0	484,0	0,7	0,2	7,2	0,0	366,8	82,9	119,4	0,23	85,73	86,66	84,60	0,23	86,05	86,58	81,25
249,0	485,0	0,6	0,2	7,2	0,0	366,2	82,9	119,1	0,23	85,68	86,63	84,64	0,23	86,04	86,55	81,26
250,0	486,0	0,6	0,2	7,0	0,0	366,5	82,9	119,4	0,23	85,68	86,61	84,69	0,23	86,04	86,56	81,30
251,0	487,0	0,5	0,2	7,1	0,0	366,1	83,0	119,5	0,23	85,68	86,60	84,73	0,23	86,00	86,55	81,31
252,0	488,0	0,4	0,2	7,0	0,0	366,4	83,0	119,4	0,23	85,69	86,59	84,79	0,23	85,98	86,53	81,35

253,0	489,0	0,3	0,2	7,0	0,0	365,7	82,9	119,3	0,23	85,67	86,58	84,83	0,23	85,99	86,52	81,37
254,0	490,0	0,2	0,2	6,9	0,0	366,5	82,8	119,4	0,23	85,68	86,57	84,86	0,23	86,01	86,52	81,41
255,0	491,0	0,2	0,2	6,8	0,0	367,3	83,0	119,7	0,23	85,69	86,58	84,92	0,23	86,01	86,53	81,43
256,0	492,0	0,0	0,2	6,7	0,0	366,9	82,9	119,7	0,23	85,68	86,58	84,94	0,23	86,01	86,53	81,46

Manufacturer: LS BILOBEAU
Model: AIR BILO PLUS

Run: 6
Project #: PI 20108
Test Duration: 256 min

	HHV	LHV
Eff	75,34%	81,15%
Comb Eff	97,03%	97,03%
HT Eff	77,65%	83,63%
Output	67 475	kJ/h
Burn Rate	4,50	kg/h
Grams CO	841	g
Input	89 556	kJ/h
MC wet	19,27	

Overall Heating Efficiency: 75,34%
Combustion Efficiency: 97,03%
Heat Transfer Efficiency: 77,65%

Air Fuel Ratio (A/F)		
Dry Molecular Weight (M_d)	29,97	
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):	372,01	%HC
Air Fuel Ratio (A/F)	10,64	1,32

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,80
F_0
1,053

Heat Output:	64 007 Btu/h	67 475 kJ/h
Heat Input:	84 953 Btu/h	89 556 kJ/h
Burn Duration:	4,27 h	
Burn Rate:	9,93 lb/h	4,503 kg/h
Stack Temp:	375,2 Deg. F	190,6 Deg. C

Appendix C Drawing and specifications

Appendix D Equipment list and calibration certificates

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC-CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-006 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+\-0.25"H2O
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Indicateur	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	MS-321-LCD	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	E47U020014	**Gamme:**	0-0.5"H2O
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Setra	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019001131
No. Série:	2784759	**Dernière date d'étalonnage:**	27-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	27-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.249 "H2O	-0.001 "H2O	0.249 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	0.500 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	0.750 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.998 "H2O	-0.002 "H2O	0.998 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0003 V.DC.	+0.0003 V.DC.	0.0003 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4714 V.DC.	-0.0286 V.DC.	2.4714 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	5.0177 V.DC.	0.0177 V.DC.	5.0177 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.5058 V.DC.	0.0058 V.DC.	7.5058 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9982 V.DC.	-0.0018 V.DC.	9.9982 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 20 %RH

Type d'Étalonnage:

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

2019-03-19

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-181**
Adresse :	695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Date d'étalonnage :**	09-01-2018

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Description des masses :	ASTM E617	**Date d'approbation :**	09-01-2018
Classe de précision :	ASTM 6	**Date prochain étalonnage :**	09-01-2023
Densité :	7.95g/cm³	**Accrédtation CCN n. :**	668
Identification (si unique) :	EM-090	**Certification CLAS n. :**	2010-01

Condition d'essai :	Temp °C:	21.17	Pression kPa:	101.475	Humidité:	48.665

NOTES:

Pour l'étalonnage des masses, nous utilisons la procédure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 et la procédure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. Le droit d'auteur du présent certificat appartient au laboratoire délivreur et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite du laboratoire délivreur.

REMARQUES:

11 JAN. 2018

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-181**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	St-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Classe d'exactitude :**	ASTM 6
		Date d'étalonnage :	09-01-2018
Masse :	2 kg	**Date du prochain étalonnage :**	09-01-2023

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

Valeur Nominale	No de série	No d'inventaire	Masse conventionnelle	Masse conventionnelle après ajustement	Tolérance ± (mg)	Incertitudes ± (mg)
2 kg		EM-090	2.0001538 kg		200 mg	2.0 mg

S.P

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-181**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	St-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Classe d'exactitude :**	ASTM 6
		Date d'étalonnage :	09-01-2018
Masse :	2 kg	**Date du prochain étalonnage :**	09-01-2023

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

Valeur Nominale	No de série	No d'inventaire	Masse conventionnelle Correction	Masse conventionnelle Correction après ajustement	Tolérance ± (mg)	Incertitudes ± (mg)
2 kg		EM-090	153.8 mg		200 mg	2.0 mg

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

> 5 kg à 25 kg :	Mettler Toledo XP32003L, SNR 1123271214, max. 32100 g, d = 0.005 g
> 1 kg à 5 kg	Mettler Toledo PR5003, SNR 1115311634, max. 5100 g, d = 0.001 g
> 300 g à 2 kg :	Mettler Toledo XP2004S, SNR B131185222, max. 2100 g, d = 0.1 mg
> 100 g à 200 g :	Mettler Toledo AT201 SNR BA1115230146, max. 205 g, d = 0.01 mg
> 5 g à 100 g :	Mettler Toledo AX106 SNR 1127063924, max. 111 g, d = 1 µg
1 mg à 5 g :	Mettler UMX5, SNR 1121103055, max. 5.1 g, d = 0.1 µg

Pour l'étalonnage automatisé :

> 200 g à 1 kg :	Mettler Toledo AX1005 SNR 1127063210, max. 1109 g, d = 0.01 mg
> 5 g à 100 g :	Mettler Toledo AX106 SNR 1120143015, max. 111 g, d = 1 µg
1 mg à 5 g :	Mettler UMX5, SNR 1125140561, max. 5.1 g, d = 0.1 µg

Les balances sont vérifiées selon notre procédure de contrôle périodique PDL-11-MG-001.

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

1. *L'incertitude associée à l'opération de pesage.*
2. *L'incertitude associée à la densité de l'air.*
3. *L'incertitude associée à l'étalon utilisé.*
4. *L'incertitude associée à la densité de la masse à être étalonnée.*

L'incertitude de l'opération de pesage comprend la reproductibilité à long terme.

Les incertitudes précisées dans ce rapport sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95 %, obtenu en multipliant ensemble l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de k = 2. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la publication GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, édition de 1995).

TRAÇABILITÉ

Le Service d'évaluation de laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et a certifié des capacités d'étalonnage spécifiques de ce laboratoire et leur traçabilité à des étalons nationaux de mesure reconnus et au Système international d'unités (SI). Ce certificat d'étalonnage est émis conformément aux conditions de certification accordées par CLAS et aux conditions d'accréditation accordées par le Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS pas plus que le CCN ne peut garantir l'exactitude des étalonnages individuels effectués par des laboratoires accrédités.

S.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

RÉFÉRENCES UTILISÉES

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
20kg	69976	Troemner	30-05-2017	30-05-2018
5kg	129099	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018
5kg	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
2kg	129098	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018
2kg	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
300g	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
1kg - 1mg	MT-01	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018

ÉTALONS CERTFIÉS PAR LE CNRC(**Référence NRC MS-2016-0021**)

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
100g	95170	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018
10kg	129100	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018
1kg	95171	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
1kg - 1mg	DK000A132	Laboratoire Dispersion	01-08-2017	01-08-2018

Rapport d'étalonnage No. CA0124-511-092818

Mettler Toledo
Service Business Unit Industrial
1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
1-800-METTLER

Accrédité par l'American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)

CERT.CALIBRATION #1902.02

METTLER TOLEDO

ISO 9001 Registered

ANSI/NCSL Z540-1 Accrédité

Certificat d'étalonnage

Client

Société :	Services Polytests		
Adresse :	695-B Rue Gaudette		
Ville :	Saint-Jean-Sur-Richelieu	*État/Province :*	Quebec
Code postal :	J3B 7S7	Astea Customer ID:	301288671

Instrument

Constructeur :	RICE LAKE	*Modèle de terminal :*	IQ+355
Modèle :	4x4HP-10k	*# série du terminal:*	164851
No de série :	C18395	*# série de l'imprimant*	N/A
Capacité :	400 kg		N/A
Résolution :	0.05 kg	*Nbre de Divisions:*	8000
Classe :	III	*Procédure utilisée :*	NIST Handbook 44
No./ID d'inventaire:	EM114		
Procédure:	Le présent certificat est émis conformément aux conditions de certification accordées par l'A2LA, en vertu de la norme ISO/IEC 17025. A2LA a évalué la capacité de mesure du laboratoire et la traçabilité des normes nationales reconnues.		

Date de calibrage :	28-Sep-2018	*Date, prochaine Cal.*	30-Sep-2019
Signataire autorisé (A2LA) :	Pier-Hugues Riopel	*Signature:*	ELECTRONIC SIGNATURE

Étalons de travail

Retracabilité: Les poids de test utilisés se réfèrent au National Institute of Standards and Technology,

Jeu de poids no :	*Traçabilité NIST No.:*	*Classe ASTM/OIML*	*Date d'étalonnage :*	*Date proch. étalonnage*
160941929	4350-8126171	Temperature Kit	18-Nov-2016	18-Nov-2018
42273	M17-0562	M1	23-Jan-2018	23-Jan-2019
T101-T150 (20kg)	1412537	M1	19-Apr-2018	19-Apr-2019

2018-10-02

Version Logiciel : 4.6.4.2

© METTLER TOLEDO

Toute reproduction partielle du certificat est interdite, sous réserve du consentement écrit préalable du laboratoire émetteur.

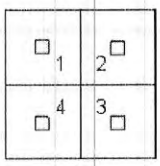
METTLER TOLEDO

Résultats de mesure

La température : 22 °C

Les conditions ambiantes ont été vérifiées afin d'assurer l'exactitude de l'étalonnage.

Test de variation



		Avant Réglage
Poids Appliqués	*Position*	*Valeur lue*
1: 100.00 kg	*Position 1*	100.05 kg
2: 100.00 kg	*Position 2*	100.05 kg
3: 100.00 kg	*Position 3*	99.95 kg
4: 100.00 kg	*Position 4*	99.95 kg
Erreur maximum :		0.10 kg
Max Erreur Admissible :		0.10 kg

Linéarité

	Avant réglage					
	Poids Appliqués	*Valeur lue*	*Erreur*		*Erreur admissible*	*Dans la Tolérance*
Zero 1	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
2	0.50 kg	0.50 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
3	2.00 kg	2.00 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
4	10.00 kg	10.05 kg	0.05 kg	1 d	1 d	YES
Max 5	100.00 kg	100.00 kg	0.00 kg	0 d	2 d	YES

☐ Méthode de substitution utilisée

Un réglage de la balance a été requis
Si non, les résultats "avant réglage" correspondent aux résultats tel que laissé.

☐ OUI ☑ NON

© METTLER TOLEDO

Toute reproduction partielle du certificat est interdite, sous réserve du consentement écrit préalable du laboratoire émetteur.

Répétabilité

Poids appliqués : 2.00 kg

	Chargé	*Vide*	*Différence*
1	2.00 kg	0.00 kg	2 kg
2	2.00 kg	0.00 kg	2 kg
3	2.00 kg	0.00 kg	2 kg
	Erreur maximale :	0.00 kg	0.0 d
	Tolérance :	0.05 kg	1 d

Incertitude

Mesure de l'incertitude = 0.029 kg

L'incertitude de mesure représente les incertitudes étendues selon un facteur de sécurité K=2 générant un niveau de confiance approximatif de 95 %. Des dispositions doivent être prises en matière d'environnement au lieu d'étalonnage, d'incertitude induite par l'article en étalonnage et d'effets indésirables causés par le transport du matériel d'étalonnage. Ces facteurs pourraient entraîner une incertitude plus grande que le CMC.

© METTLER TOLEDO

Toute reproduction partielle du certificat est interdite, sous réserve du consentement écrit préalable du laboratoire émetteur.

METTLER TOLEDO

Certificat de Pesée Minimale

Incertitude de mesure élargie

U = Uo
Ur1 = 0.03 kg

Exemple d'incertitudes élargies pour différentes valeurs de poids net :

Poids Net Affiché	*Incertitude de mesure élargie*	
0.4 kg	0.03 kg	7.25000 %
4 kg	0.03 kg	0.72500 %
40 kg	0.03 kg	0.07250 %
200 kg	0.03 kg	0.01450 %
400 kg	0.03 kg	0.00725 %

Explication sur le tableau de pesée minimale

Les valeurs du poids net affiché indiquées dans le tableau suivant sont les valeurs des pesées minimales. Pour ces valeurs, l'incertitude élargie de mesure, multipliée par un Facteur de Sécurité (1, 2, 3 ou 5) est inférieure ou égale à l'Erreur Relative R

Tableau des Pesées Minimales pour différentes Erreurs Relatives et différents Facteurs de Sécurité

	Facteur de Sécurité FS			
Erreur Relative Requise	*1x FS = 1*	*2x FS = 2*	*3x FS = 3*	*5x FS = 5*
0.1 %	29.00 kg	58.00 kg	87.00 kg	145.00 kg
0.2 %	14.50 kg	29.00 kg	43.50 kg	72.50 kg
0.5 %	5.80 kg	11.60 kg	17.40 kg	29.00 kg
1 %	2.90 kg	5.80 kg	8.70 kg	14.50 kg
2 %	1.45 kg	2.90 kg	4.35 kg	7.25 kg
5 %	0.58 kg	1.16 kg	1.74 kg	2.90 kg

Remarques sur les valeurs de pesée minimale du tableau ci-dessus :

1. "N/A" est indiqué dans le tableau quand aucune valeur appropriée n'a pu être calculée.
2. Pour les instrument à étendues et échelons multiples, les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus s'appliquent à la plus petite étendue de mesure.
3. METTLER TOLEDO ne peut être tenu pour responsable du choix retenu concernant la sélection de l'Erreur Relative Requise ou du Facteur de Sécurité.
4. Le client veille à ce que les paramètres de réglage restent identiques à ceux utilisés pour l'établissement de ce Constat de Vérification Standard.
5. Le client veille à ce que l'environnement demeure identique aux conditions de travail retenues pour l'établissement de ce Constat de Vérification Standard.

Remarques

None.

© METTLER TOLEDO

Toute reproduction partielle du certificat est interdite, sous réserve du consentement écrit préalable du laboratoire émetteur.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-126 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+\- 1"Hg
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Manomètre	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	DPG200	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	N.A.	**Gamme:**	0-28"Hg
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i	**No. du certificat d'étalonnage:**	2018004512
No. Série:	258139	**Dernière date d'étalonnage:**	9-Jul-18
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	9-Jul-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.61 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.25 "Hg	-0.25 "Hg	-15.25 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.88 "Hg	-0.38 "Hg	-22.88 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.48 "Hg	-0.48 "Hg	-28.48 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0625 V.DC.	+0.0625 V.DC.	10.0625 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0413 V.DC.	+0.0413 V.DC.	8.0413 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0055 V.DC.	+0.0055 V.DC.	6.0055 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9621 V.DC.	-0.0379 V.DC.	3.9621 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.4497 V.DC.	-0.0836 V.DC.	2.4497 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 16 %RH

Type d'Étalonnage:

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-126 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+\- 1"Hg
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Manomètre	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	DPG200	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	N.A.	**Gamme:**	0-28"Hg
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-127 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+\- 1"Hg
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Manomètre	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	DPG200	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	N.A.	**Gamme:**	0-28"Hg
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i	**No. du certificat d'étalonnage:**	2018004512
No. Série:	258139	**Dernière date d'étalonnage:**	9-Jul-18
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	9-Jul-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.49 "Hg	+0.01 "Hg	-7.49 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-14.84 "Hg	+0.16 "Hg	-14.84 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.57 "Hg	-0.07 "Hg	-22.57 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-27.86 "Hg	+0.14 "Hg	-27.86 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0152 V.DC.	+0.0152 V.DC.	10.0152 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0359 V.DC.	+0.0359 V.DC.	8.0359 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0757 V.DC.	+0.0757 V.DC.	6.0757 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9980 V.DC.	-0.0020 V.DC.	3.9980 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5845 V.DC.	+0.0512 V.DC.	2.5845 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 16 %RH

Type d'Étalonnage:

2019-03-19

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-127 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+\- 1"Hg
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Manomètre	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	DPG200	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	N.A.	**Gamme:**	0-28"Hg
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION - TRANSCAT CANADA

CLAS
ARC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-182**
Adresse :	695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Date d'étalonnage :**	09-01-2018

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Description des masses :	ASTM E617	**Date d'approbation :**	09-01-2018
Classe de précision :	ASTM 1	**Date prochain étalonnage :**	09-01-2023
Densité :	7.95g/cm³	**Accrédtation CCN n. :**	668
Identification (si unique) :	(items multiples)	**Certification CLAS n. :**	2010-01

Condition d'essai :	Temp °C:	21.265	Pression kPa:	101.565	Humidité:	49.58

NOTES:

Pour l'étalonnage des masses, nous utilisons la procédure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 et la procédure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. Le droit d'auteur du présent certificat appartient au laboratoire délivreur et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite du laboratoire délivreur.

REMARQUES:

11 JAN. 2018

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-182**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accréditation CCN n. :**	668
	St-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Classe d'exactitude :**	ASTM 1
		Date d'étalonnage :	09-01-2018
Masse :	100 mg - 200 g	**Date du prochain étalonnage :**	09-01-2023

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

Valeur Nominale	No de série	No d'inventaire	Masse conventionnelle	Masse conventionnelle après ajustement	Tolérance ± (mg)	Incertitudes ± (mg)
100 mg	1000014200	EM-128	99.9993 mg		0.010 mg	0.002 mg
200 g	1000026013	EM-129	199.99962 g		0.50 mg	0.10 mg

D.P.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-4BB901-182**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	St-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Classe d'exactitude :**	ASTM 1
		Date d'étalonnage :	09-01-2018
Masse :	100 mg - 200 g	**Date du prochain étalonnage :**	09-01-2023

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

Valeur Nominale	No de série	No d'inventaire	Masse conventionnelle Correction	Masse conventionnelle Correction après ajustement	Tolérance ± (mg)	Incertitudes ± (mg)
100 mg	1000014200	EM-128	-0.0007 mg		0.010 mg	0.002 mg
200 g	1000026013	EM-129	-0.38 mg		0.50 mg	0.10 mg

D.P.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION TRANSPORT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

> 5 kg à 25 kg :	Mettler Toledo XP32003L, SNR 1123271214, max. 32100 g, d = 0.005 g
> 1 kg à 5 kg	Mettler Toledo PR5003, SNR 1115311634, max. 5100 g, d = 0.001 g
> 300 g à 2 kg :	Mettler Toledo XP2004S, SNR B131185222, max. 2100 g, d = 0.1 mg
> 100 g à 200 g :	Mettler Toledo AT201 SNR BA1115230146, max. 205 g, d = 0.01 mg
> 5 g à 100 g :	Mettler Toledo AX106 SNR 1127063924, max. 111 g, d = 1 µg
1 mg à 5 g :	Mettler UMX5, SNR 1121103055, max. 5.1 g, d = 0.1 µg

Pour l'étalonnage automatisé :

> 200 g à 1 kg :	Mettler Toledo AX1005 SNR 1127063210, max. 1109 g, d = 0.01 mg
> 5 g à 100 g :	Mettler Toledo AX106 SNR 1120143015, max. 111 g, d = 1 µg
1 mg à 5 g :	Mettler UMX5, SNR 1125140561, max. 5.1 g, d = 0.1 µg

Les balances sont vérifiées selon notre procédure de contrôle périodique PDL-11-MG-001.

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

1. *L'incertitude associée à l'opération de pesage.*
2. *L'incertitude associée à la densité de l'air.*
3. *L'incertitude associée à l'étalon utilisé.*
4. *L'incertitude associée à la densité de la masse à être étalonnée.*

L'incertitude de l'opération de pesage comprend la reproductibilité à long terme.

Les incertitudes précisées dans ce rapport sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95 %, obtenu en multipliant ensemble l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de k = 2. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la publication GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, édition de 1995).

TRAÇABILITÉ

Le Service d'évaluation de laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et a certifié des capacités d'étalonnage spécifiques de ce laboratoire et leur traçabilité à des étalons nationaux de mesure reconnus et au Système international d'unités (SI). Ce certificat d'étalonnage est émis conformément aux conditions de certification accordées par CLAS et aux conditions d'accréditation accordées par le Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS pas plus que le CCN ne peut garantir l'exactitude des étalonnages individuels effectués par des laboratoires accrédités.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Lachine, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

RÉFÉRENCES UTILISÉES

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
20kg	69976	Troemner	30-05-2017	30-05-2018
5kg	129099	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018
5kg	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
2kg	129098	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018
2kg	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
300g	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	02-09-2017	02-09-2018
1kg - 1mg	MT-01	Mettler Toledo	02-09-2017	02-09-2018

ÉTALONS CERTFIÉS PAR LE CNRC(**Référence NRC MS-2016-0021**)

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
100g	95170	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018
10kg	129100	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018
1kg	95171	Mettler Toledo	17-10-2016	17-10-2018

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

Poids	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage	Date due
1kg - 1mg	DK000A132	Laboratoire Dispersion	01-08-2017	01-08-2018

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-147 05/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2.0C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Divers
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digital
No. Model:	2700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1349443	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
Voir Commentaire						

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité 20 %RH

Type d'Étalonnage: Data Acquisition system Conforme

Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifié.

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	5 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	5 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	5 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE		
	Avant	**Après**
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

2019.03.19

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

4407 rue Charleroi, Montréal-Nord (Québec) H1H 1T6 Canada
TEL.: (514) 329-3242 / 1 888 774-6665
FAX : (514) 329-3750
info.canada@trescal.com

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :
SERVICES POLYTESTS INC.
695-B GAUDETTE
ST-JEAN-SUR-RICHELIEU, QUEBEC

Description: VÉRIFICATEUR D'HUMIDITÉ / MOISTURE METER
Fabricant/ Manufacturer: DELMHORST
Modèle/ Model : MCS-1 REFERENCE STANDARD
No série / Serial no : N/A
 # Inventaire / Asset # : **EM-191**

CERTIFICAT No / Certificate No: **254067**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - DELMHORST_MCS-1 REFERENCE STANDARD

aaaa - mm - jj
Date étalonnage/ Calibration Performed : 2018-12-19

Echéance/ Due Date : 2019-12-19

Type de résultat / *Results type* : **As-Found = As-Left**

Résultats d'essais / *Test results* : Conforme / In Tolerance

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : **23.2°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **28% RH**

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Etalonné/ Cal.	Echéance/ Due
PR0661	FLUKE	8508A	REFERENCE MULTIMETER	389272208	2018-07-27	2019-07-27

Les spécifications mentionnées comme limites de tolérances d'essai sont celles établies par le manufacturier, sauf indication contraire.
Test tolerance limits are based on manufacturers specifications unless stated otherwise.

NOTES :

2019. 01. 07

Technicien :
Technician

V. KOSTADINOV

Le système qualité de la société est conforme aux exigences de la norme **ISO 17025** et les étalons utilisés pour le processus d'étalonnage sont retraçables au SI par l'entremise du CNRC et/ou du NIST.
*Our quality system complies with the requirements of **ISO 17025** and the standards used for the calibration are traceable to SI through NRC and/or NIST.*

LE DROIT D'AUTEUR DE CE CERTIFICAT APPARTIENT À TRESCAL / PRIMO INSTRUMENT INC.CE CERTIFICAT NE PEUT ÊTRE REPRODUIT AUTREMENT QU'EN ENTIER ET AVEC LE CONSENTEMENT PRÉALABLE ÉCRIT DU GROUPE TRESCAL.
TRESCAL / PRIMO INSTRUMENT INC. OWN COPYRIGHT OF THIS CERTIFICATE.THE CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE TRESCAL GROUP.

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

254067

CLIENT / Customer : SERVICES POLYTESTS INC.

DESCRIPTION / Description : VÉRIFICATEUR D'HUMIDITÉ / MOISTURE METER

MANUFACTURIER / Manufacturer : DELMHORST

MODÈLE / Model : MCS-1 REFERENCE STANDARD

DESCRIPTION Description		LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
DOUGLAS-FIR @ 80°F	**Nominal**			**Déviation** *Mohms*
12 %	120 MOhms		115.1	4.9
22 %	1.10 MOhms		1.099	0.001

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

CALIBRATION | SOLUTIONS | TO | IMPROVE | YOUR | PERFORMANCE
LA | MÉTROLOGIE | AU | SERVICE | DE | VOTRE | PERFORMANCE

www.trescal.com

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-5DAF05-191-2130 Rev1**
Adresse :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Date d'étalonnage :**	21-05-2019

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Modèle de Balance :	PA214	**Méthode :**	ISO 17025
Manufacturier :	Ohaus	**Date d'approbation :**	22-05-2019
Numéro de Série :	8331230529	**Date prochain étalonnage :**	21-05-2020
Numéro d'identification :	EM-232	**accréditation CCN n. :**	668
Capacité :	210g	**Certification CLAS n. :**	2010-01
Résolution:	0.0001g		

Condition d'essai :	Temp °C:	22.7	Pression kPa:	100.3	Humidité %:	43.6

Note: Les conditions environnementales ne sont pas utilisées dans le calcul de l'incertitude.

CETTE BALANCE RENCONTRE LES SPÉCIFICATIONS SUIVANTES:

Type de test :	**Manufacturier**			
Excentricité:	Pré: ☑ Oui ☐ Non		Post: ☑ Oui ☐ Non	
Linéarité:	☑ Oui ☐ Non		☑ Oui ☐ Non	
Sensibilité:	☐ Oui ☑ Non		☑ Oui ☐ Non	
Répétabilité:	☑ Oui ☐ Non		☑ Oui ☐ Non	

NOTES:

Cette balance a été certifiée selon la procédure de travail PDL-09-MG-010 (certification de balance analytique et à plateau) et la et la procédure PDL-09-MG-012 (détermination des incertitudes de pesées). Nos étalons sont certifiés à chaque année. Le droit d'auteur du présent certificat appartient au laboratoire délivreur et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite du laboratoire délivreur.

2019-05-28

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025 TM
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

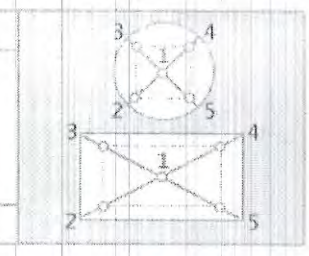
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-5DAF05-191-2130 Rev1**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Modèle de Balance :**	PA214
		Date d'étalonnage :	21-05-2019
Méthode :	ISO 17025	**Date du prochain étalonnage :**	21-05-2020

TEST D'EXCENTRICITÉ:

Poids Test: 50 g Tolérance 0.0003 g
(Note: Le Poids Test est taré au centre du plateau de pesée)

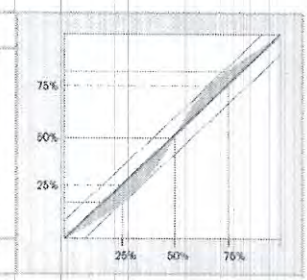
Position	Avant Ajustement	Après Ajustement
1: Centre:	0.0000 g	0.0000 g
2: Avant Gauche:	0.0000 g	0.0000 g
3: Arrière Gauche:	0.0000 g	0.0000 g
4: Arrière Droit:	0.0000 g	0.0000 g
5: Avant Droit:	0.0000 g	0.0000 g
Résultats	0.0000 g	0.0000 g
STATUT	**CONFORME**	**CONFORME**



TEST DE LINÉARITÉ:

Méthode: Substitution Plage: 210 g Poids Test: 50 g Tolérance: 0.0002 g

Pré-Charge	**Avant Ajustement**	**Après Ajustement**
0.0000 g	49.9981 g	49.9981 g
50.0000 g	49.9982 g	49.9982 g
100.0000 g	49.9980 g	49.9980 g
150.0000 g	49.9982 g	49.9982 g
---	---	---
---	---	---
---	---	---
Résultats	**0.00008 g**	**0.00008 g**
STATUT	**CONFORME**	**CONFORME**



TEST DE SENSIBILITÉ:

Valeur de masse conventionnelle: 200.0000 g Tolérance: 0.0004 g Résultats: 0.00% < 0.10%

	Avant Ajustement	**Après Ajustement**
Lecture:	199.9924 g	200.0000 g
Résultats:	**0.0076 g**	**0.0000 g**
STATUT	**NON-CONFORME**	**CONFORME**

$$S = \frac{\Delta W}{\Delta m}$$

TRANSCAT® CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025 TM
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**152-5DAF05-191-2130 Rev1**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Modèle de Balance :**	PA214
		Date d'étalonnage :	21-05-2019
Méthode :	ISO 17025	**Date du prochain étalonnage :**	21-05-2020

TEST DE RÉPÉTABILITÉ:

AVANT AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
99.99616 g

Écart-type:
0.00011 g

#	Vide	Chargé	Différence
1	0.0000 g	99.9960 g	99.9960 g
2	0.0000 g	99.9961 g	99.9961 g
3	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
4	0.0000 g	99.9960 g	99.9960 g
5	0.0000 g	99.9963 g	99.9963 g
6	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
7	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
8	0.0000 g	99.9963 g	99.9963 g
9	0.0000 g	99.9961 g	99.9961 g
10	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
		Statut :	CONFORME

APRÈS AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
99.99616 g

Écart-type:
0.00011 g

#	Vide	Chargé	Différence
1	0.0000 g	99.9960 g	99.9960 g
2	0.0000 g	99.9961 g	99.9961 g
3	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
4	0.0000 g	99.9960 g	99.9960 g
5	0.0000 g	99.9963 g	99.9963 g
6	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
7	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
8	0.0000 g	99.9963 g	99.9963 g
9	0.0000 g	99.9961 g	99.9961 g
10	0.0000 g	99.9962 g	99.9962 g
		Statut :	CONFORME

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

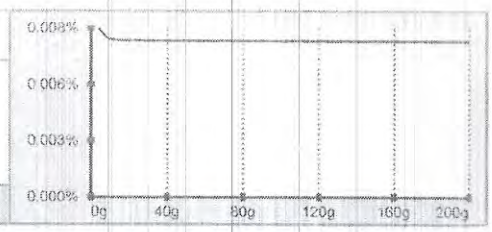
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

INCERTITUDE AVANT AJUSTEMENT :

$$Uc = \sqrt{(u_{(cr)}{}^2 + s_p{}^2 + u_{(l)}{}^2 + u_{(dr)}{}^2 + u_{(s)}{}^2)}$$

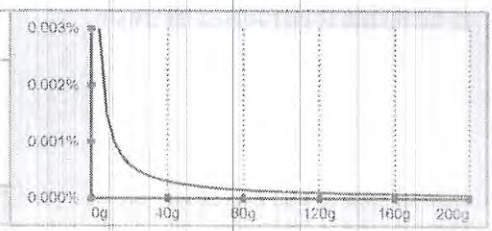
u(cr) =	Incertitude reliée à l'étalon utilisé
Sp =	Incertitude de l'écart-type
u(l) =	Incertitude associée à la linéarité
u(dr) =	Incertitude associée à résolution si Sp = 0
u(s) =	Incertitude liée à la sensibilité (span)

Valeur	Incertitude	Incertitude (%)
12.5000 g	0.00097 g	0.007737 %
25.0000 g	0.00191 g	0.007657 %
50.0000 g	0.00382 g	0.007637 %
100.0000 g	0.00763 g	0.007632 %
200.0000 g	0.01526 g	0.007631 %



INCERTITUDE APRÈS AJUSTEMENT :

Valeur	Incertitude	Incertitude (%)
12.5000 g	0.00016 g	0.001285 %
25.0000 g	0.00016 g	0.000643 %
50.0000 g	0.00016 g	0.000322 %
100.0000 g	0.00016 g	0.000163 %
200.0000 g	0.00029 g	0.000143 %



NOTES :

De ces valeurs d'incertitudes, seule la valeur surlignée est calculée selon ISO17025:2005, les autres étant estimées jusqu'au résultat de l'incertitude minimale. Dans le calcul de cette l'incertitude, l'écart-type utilisé est de 0,577d (où d est la précision d'affichage de la balance) lorsque cet écart-type est plus inférieur à 0,577d.

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

RÉFÉRENCE

ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE:

Référence	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage
1mg-5kg	DK000A183	Dispersion	09-04-2019

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

1. *L'incertitude associée à l'opération de pesage.*
2. *L'incertitude associée à l'écart-type.*
3. *L'incertitude associée à l'étalon utilisé.*
4. *L'incertitude associée à la résolution de l'appareil.*

L'incertitude de l'opération de pesage comprend la reproductibilité à long terme.

Les incertitudes précisées dans ce rapport sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95 %, obtenu en multipliant ensemble l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de k = 2. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la publication GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, édition de 1995).

TRAÇABILITÉ

Le Service d'évaluation de laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et a certifié des capacités d'étalonnage spécifiques de ce laboratoire et leur traçabilité à des étalons nationaux de mesure reconnus et au Système international d'unités (SI). Ce certificat d'étalonnage est émis conformément aux conditions de certification accordées par CLAS et aux conditions d'accréditation accordées par le Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS pas plus que le CCN ne peut garantir l'exactitude des étalonnages individuels effectués par des laboratoires accrédités.

REMARQUES:

Rev1: Ajout numéro identification

Calibration externe (avec 200g)

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-249 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	+/- 0.25 "H2O
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Indicateur	**Type d'entrée:**	Pression
Manufacturier:	Dwyer	**Type de sortie:**	Voltage
No. Model:	MS-321-LCD	**Type de mesure:**	Pression
No. Série:	N/A	**Gamme:**	0 à 0.10 "H2O
Emplacement:	Banc de test	**No. Machine:**	N/A

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Setra	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019001131
No. Série:	2784759	**Dernière date d'étalonnage:**	27-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	27-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0002 "H2O	-0.0002 "H2O	0.0002 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0242 "H2O	-0.0008 "H2O	0.0242 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0491 "H2O	-0.0009 "H2O	0.0491 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0740 "H2O	-0.0010 "H2O	0.0740 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0981 "H2O	-0.0019 "H2O	0.0981 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0006 V.DC.	+0.0006 V.DC.	0.0006 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4262 V.DC.	-0.0738 V.DC.	2.4262 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8990 V.DC.	-0.1010 V.DC.	4.8990 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4021 V.DC.	-0.0979 V.DC.	7.4021 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.8114 V.DC.	-0.1886 V.DC.	9.8114 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 16 %RH

Type d'Étalonnage:

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

2019-03-19

Martin Langlais - Technicien

5F09106

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-001 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2.0°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Indicateur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Fluke	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	52-II	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	90630037	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	1.0 °C	T2 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	1.0 °C	T2 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	1.0 °C	T2 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	1.0 °C	T2 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T2 typeJ
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	1.0 °C	T1 typeK
375.0 °C	375.0 °C	375.2 °C	+0.2 °C	375.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T1 typeK
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
250.0 °C	250.0 °C	250.2 °C	+0.2 °C	250.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
375.0 °C	375.0 °C	375.2 °C	+0.2 °C	375.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
500.0 °C	500.0 °C	500.2 °C	+0.2 °C	500.2 °C	1.0 °C	T2 typeK

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 16 %RH

Type d'Étalonnage:

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-001 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2.0°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Indicateur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Fluke	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	52-II	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	90630037	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE		
	Avant	**Après**
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

M L L

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 05/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1213648	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-190.0 °C	-190.0 °C	-190.7 °C	-0.7 °C	-190.7 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
0.0 °C	0.0 °C	-0.3 °C	-0.3 °C	-0.3 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
750.0 °C	750.0 °C	749.8 °C	-0.2 °C	749.8 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#2 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#3 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#4 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#5TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#6TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#7TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#8TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#9TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#10TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#11TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#12TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#17TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#18TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#19TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	1.0 °C	Input#20TypeJ
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#22

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 20 %RH

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 05/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1213648	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

Type d'Étalonnage: Test avec EM-147

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	5 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	5 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	5 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE		
	Avant	**Après**
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

2019-03-09

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 9786

Date d'étalonnage : 2018-11-12
Date d'émission du certificat : 2018-11-12

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Étalonnage d'un
Débitmètre volumétrique American Meter Company DTM-200A S/N : 99A274209

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
	Lectures Initiales = Lectures finales, aucun ajustement
Résultats	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois

Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

2018-11-22

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS ARC·CNRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9786

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2018-11-12	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2403	1500237464	2019-04-26
DHI molbloc (100 slpm)	2E2-S	380	1500241926	2019-07-19
DHI molbox1	Molbox1	755	1500237197	2019-04-25
RTD Mist	M22	2208102	2018002234	2019-04-11
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2018002180	2019-04-12

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	0-200 ACFH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±1 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21.5 °C
Pression ambiante	1026.07 mbar
Orientation	Verticale
Élastomère	Viton
Valve	Viton

Lectures finales

Débit du test ACFH	Instrument en test ft³	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence ft³	Référence calculée ft³	Erreur calculée ft³	Tolérance acceptable ft³	TUR
39.5798	6.610	14.8845	21.17	6.674	6.590	0.020	0.066	2.97
70.0656	11.700	14.9044	21.05	11.845	11.677	0.023	0.117	>4
164.1928	27.340	15.0230	20.96	27.959	27.336	0.004	0.273	>4

Bernard Poirier
Métrologiste

B Poirier
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

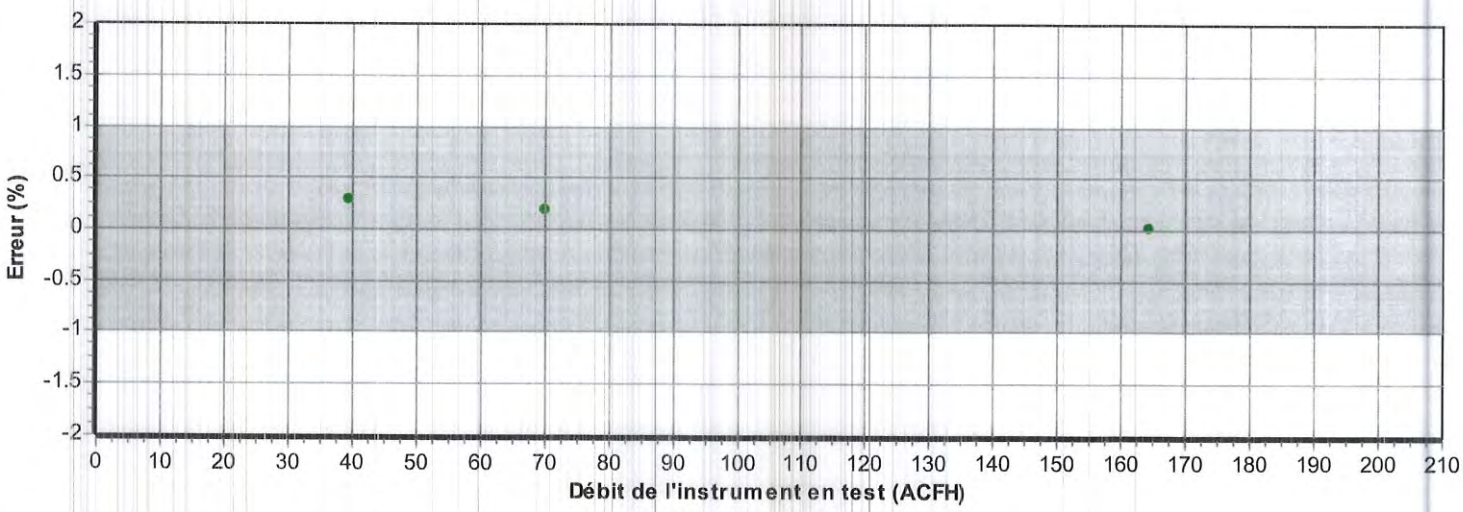
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

Certificat d'étalonnage # 9786

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2018-11-12	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC-CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-136 09/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	ISL-004
Précision requise:	+\-2°C +\-3%RH
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Hygromètre	**Type d'entrée:**	Temp/%RH
Manufacturier:	Fluke	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	971	**Type de mesure:**	Temp/humidité
No. Série:	10610850	**Gamme:**	5-95%RH -20a60°C
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Vaisala HMI14/HMP46	**No. du certificat d'étalonnage:**	2018002178
No. Série:	T1450150/T1940011	**Dernière date d'étalonnage:**	10-Apr-18
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	10-Apr-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
25.0 °C	25.0 °C	25.2 °C	+0.2 °C	25.2 °C	1.0 °C	
40.0 °C	40.0 °C	40.2 °C	+0.2 °C	40.2 °C	1.0 °C	
28.0 %RH	28.2 %RH	29.0 %RH	+0.8 %RH	29.0 %RH	-- %RH	
48.0 %RH	48.1 %RH	49.3 %RH	+1.2 %RH	49.3 %RH	-- %RH	
75.0 %RH	74.7 %RH	74.0 %RH	-0.7 %RH	74.0 %RH	-- %RH	

Conditions Environnementales: Température: 22 °C Humidité: 45 %RH

Type d'Étalonnage:

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	9 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE		
	Avant	**Après**
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

Martin Langlais - Technicien

2019. 03. 19

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 77362

Customer Information

Customer: Services Polytests, Inc.

Address : 695-B Gaudette
St-Jean-sur-richelieu
J3B 7S7

Customer PO #: 100496

ANSI/NCSL Z540-1
ANSI/NCSL Z540.3
Certificate # L2115-1

Calibration Procedure Information

Procedure ID: GTP AIRVEL Revision #: 7 Revision Date: 10/17/2018

Calibration Standards Information

Graftel ID	Manufacturer	Model #	Description	CAL Due
10017	Hart Scientific/Burns	1502A/3925	PRT, Temperature	9/8/2019
10086	Furness Controls	FC0332	DP Transmitter	5/9/2020
10100	Graftel	n/a	Temperature	10/29/2019
10171	Furness	FC0332-2W	0 - .4" H2O	5/9/2020
10187	Vaisala	PTB210	Barometric Pressure Gauge	11/22/2020
10157	HOBO	UX100-011	RH/Temp logger	11/6/2019

Sensor Information

Manufacturer: Omega Description: Anemometer Method Used: Pitot Tube

Model #: HHF143 Rated Accuracy: ± See Attachment Accuracy Specified By: Omega

Instrument ID#: EM153 Range: 40 to 7800 fpm Condition: Functional

Serial #: 1015949

Comments: Calibration Date: 08/19/2019 | Note: Upper Range limited to 5000fpm, 08/16/2018.
Calibration Due: 08/19/2020

The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). The reported calibration uncertainty has a confidence level of 95% (k=2). A calibration uncertainty ratio of 4:1 was maintained unless required uncertainty is supported by analysis. Graftel Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2005, ANSI/NCSL Z540-I-1994 and ISO 9001: 2008. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

Performed By: Date: 8/19/2019
Kevin Garcia
Calibration Technician

Approved By: Date: 8/20/2019
Scott Pickett
Vice President, Lab Services

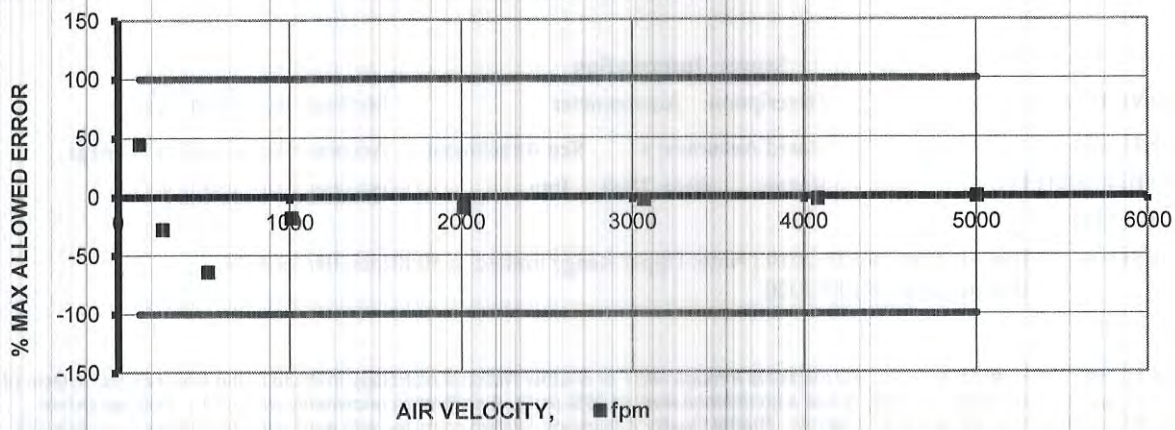
août 2019

GRAFTEL 870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL 60007 847.364.2600
www.graftel.com

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 77362
AS FOUND / AS LEFT DATA

Reading From Standard,	Lower Limit of Meter Reading,	Measured Reading From Meter,	Upper Limit of Meter Reading,	Error,	Measurement Uncertainty (k=2)	CMC (k=2)	STATUS
Actual Air Velocity							
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	STATUS
125	123	126	127	1	4	4	Pass
261	257	260	265	-1	5	5	Pass
525	519	521	531	-4	9	9	Pass
1012	1001	1010	1023	-2	15	15	Pass
2015	1994	2013	2036	-2	28	28	Pass
3068	3036	3067	3100	-1	42	42	Pass
4082	4040	4081	4124	-1	55	55	Pass
5004	4953	5004	5055	0	67	67	Pass

ERROR CHART



Instrument Specifications		
Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	+/-(1%rdg + 1dgt)	
Laboratory Ambient Conditions		
Pressure:	14.39	psia
Humidity:	50.00	%RH
Temperature:	80.37	°F

GRAFTEL
FLOW - TEMPERATURE - HUMIDITY - PRESSURE - DESIGN - CONSULTING - ENGINEERING
NIST Traceable Calibration Data Sheet
WWW.GRAFTEL.COM
870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL 60007 Phone: 847-364-2600 Fax: 847-364-2899

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 05/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1306774	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019000879
No. Série:	7798010	**Dernière date d'étalonnage:**	7-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	7-Feb-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-17.000 mV	-17.000 mV	-17.011 mV	-0.011 mV	-17.011 mV	0.1 mV	Input#1
0.000 mV	0.000 mV	0.055 mV	+0.055 mV	0.055 mV	0.1 mV	Input#1
20.000 mV	20.000 mV	19.931 mV	-0.069 mV	19.931 mV	0.1 mV	Input#1
30.000 mV	30.000 mV	30.006 mV	+0.006 mV	30.006 mV	0.1 mV	Input#2
Input#3 Non-Conforme						
5.000 V.DC.	5.000 V.DC.	4.999 V.DC.	-0.001 V.DC.	4.999 V.DC.	0.1 V.DC.	Input#4
30.000 mV	30.000 mV	29.990 mV	-0.010 mV	29.990 mV	0.1 mV	Input#5
30.000 mV	30.000 mV	30.031 mV	+0.031 mV	30.031 mV	0.1 mV	Input#6
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#7
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#8
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.02 Ohms	+0.02 Ohms	100.02 Ohms	1.0 Ohms	Input#9
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#10
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#11TypeT
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#12TypeT
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#17
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#18
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#19
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.96 Ohms	-0.04 Ohms	99.96 Ohms	1.0 Ohms	Input#20
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#22

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 20 %RH

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 05/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1306774	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

Type d'Étalonnage: Test avec EM-147

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Le système qualité de l'entreprise est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST. Le degré d'incertitude est basé sur un niveau de confiance=95%, K=2.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	5 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	5 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	5 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Numéro d'accréditation du CCN: # 669. Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

M Langlais

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09101

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

Trescal
4407 rue Charleroi, Montréal-Nord (Québec) H1H 1T6 Canada
TEL.: (514) 329-3242 / 1 888 774-6665
FAX : (514) 329-3750
info.canada@trescal.com

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :
SERVICES POLYTESTS INC.
695-B GAUDETTE
ST-JEAN-SUR-RICHELIEU, QUEBEC

Description: CHRONOMÈTRE / STOPWATCH TIMER
Fabricant/ Manufacturer: EXTECH
Modèle/ Model : 365510
No série / Serial no : 131636
 # Inventaire / Asset # : **EM-175**

CERTIFICAT No / Certificate No: **254068**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - EXTECH_365510

Date étalonnage/ Calibration Performed : 2018-12-20

Echéance/ Due Date : 2019-12-20

Type de résultat / *Results type* : **As-Found = As-Left**

Résultats d'essais / *Test results* : Conforme / In Tolerance

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : **22°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **23% RH**

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Etalonné/ Cal.	Echéance/ Due
PR0313	H-P	53132A	UNIVERSAL COUNTER	3546A03142	2018-07-03	2019-07-03
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2017-06-19	2019-06-19

Les spécifications mentionnées comme limites de tolérances d'essai sont celles établies par le manufacturier, sauf indication contraire.
Test tolerance limits are based on manufacturers specifications unless stated otherwise.

NOTES :

2019-01-07

Technicien :
Technician

Y. MEFTAH

Le système qualité de la société est conforme aux exigences de la norme **ISO 17025** et les étalons utilisés pour le processus d'étalonnage sont retraçables au SI par l'entremise du CNRC et/ou du NIST.
Our quality system complies with the requirements of ISO 17025 and the standards used for the calibration are traceable to SI through NRC and/or NIST.

LE DROIT D'AUTEUR DE CE CERTIFICAT APPARTIENT À TRESCAL / PRIMO INSTRUMENT INC.CE CERTIFICAT NE PEUT ÊTRE REPRODUIT AUTREMENT QU'EN ENTIER ET AVEC LE CONSENTEMENT PRÉALABLE ÉCRIT DU GROUPE TRESCAL.
TRESCAL / *PRIMO INSTRUMENT INC. OWN COPYRIGHT OF THIS CERTIFICATE.THE CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE TRESCAL GROUP.*

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

Réf : [illegible]

CALIBRATION | SOLUTIONS | TO | IMPROVE | YOUR | PERFORMANCE
LA | MÉTROLOGIE | AU | SERVICE | DE | VOTRE | PERFORMANCE
www.trescal.com

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

	254068
CLIENT / Customer :	SERVICES POLYTESTS INC.
DESCRIPTION / Description :	CHRONOMÈTRE / STOPWATCH TIMER
MANUFACTURIER / Manufacturer :	EXTECH
MODÈLE / Model :	365510

DESCRIPTION Description	LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
	Min		Max
Temps écoulé, chronomètre sous test / Elapsed time on test stopwatch		**Comptes / Counts** Chronomètre/timer 162060	

Minutes	Seconds	1/100 sec
27	0	60

Total au compteur / Reference timer: 162058.0 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): 2.00

Deviation Par jour/ Per day (%):	0.0012 %	* Secondes	Deviation 24hrs	* Secondes
Deviation Par jour/ Per day (sec):	**1.07 sec**	-3.00	**1.07**	3.00

* Tolérances basées sur une déviation maximale de 3 sec/jour
* Tolerances based on a 3 sec/day maximum deviation

Incertitude/ Uncertainty: ±37 ms

Lorsque fournies dans le rapport, les incertitudes de mesure sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95% , obtenu en multipliant l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de k=2.
When supplied in the report, the measurement uncertainties are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% , obtain by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k=2.

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 10723

Date d'étalonnage : 2019-06-03
Date d'émission du certificat : 2019-06-03

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Étalonnage d'un
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23544

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
	En condiséderant le coefficeient de correction de 0.98 inscrit sur l'instrument
	Lectures initiales = Lectures finales, aucun ajustement
Résultats	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois
	Valeur de l'instrument corrigée = Lecture de l'indicateur de l'instrument * 0.98 K facteur

Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 10723

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-06-03	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500254646	2020-02-07
DHI molbox1	Molbox1	881	1500241278	2019-07-03
RTD Mist	M22	2208102	2019002616	2020-04-15
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2019002630	2020-04-24

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±2 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	24 °C
Pression ambiante	1008.25 mbar
Orientation	Horizontale
Élastomère	Viton
Valve	

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence L	Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	TUR
404.0576	67.1700	14.6423	24.02	66.2238	67.1255	0.0445	1.3425	>4
707.5637	117.9800	14.6461	23.94	116.0223	117.5388	0.4412	2.3508	>4
1864.2997	309.3860	14.6636	23.94	306.6859	310.3305	-0.9445	6.2066	>4

F_c 0,99934

3 juin 2019

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

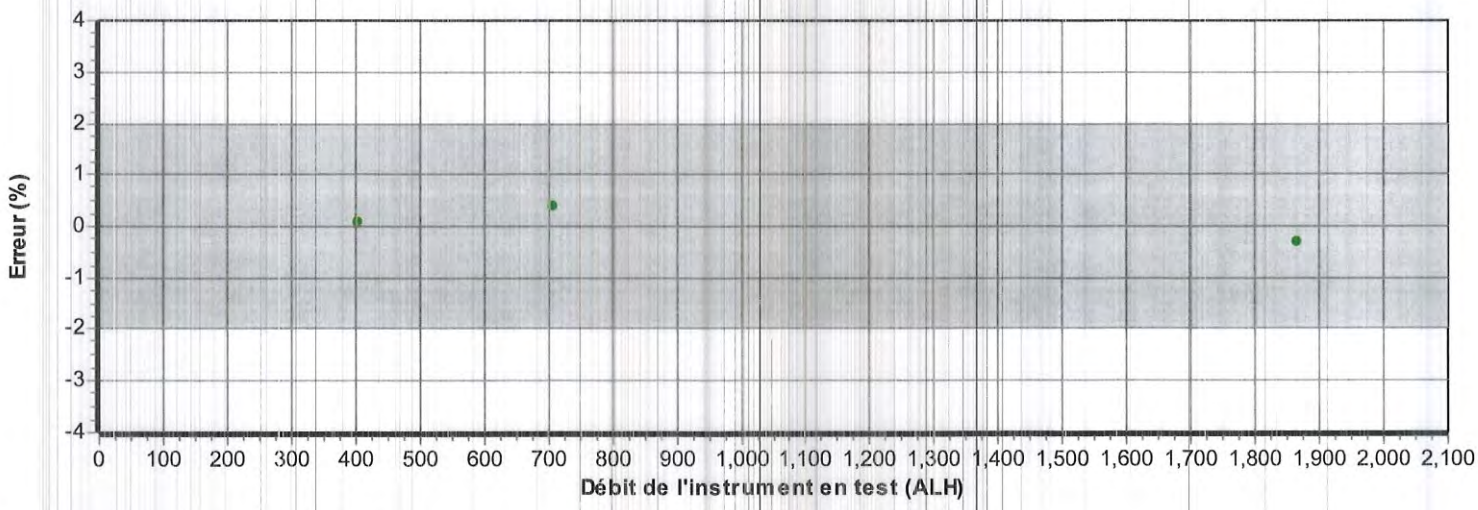
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 10723

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-06-03	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 10722

Date d'étalonnage : 2019-06-03
Date d'émission du certificat : 2019-06-03

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Étalonnage d'un
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23543

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage est délivré conformément aux conditions de certification du CLAS et aux conditions d'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN). Le CLAS et le CCN ne garantissent pas l'exactitude des étalonnages individuels effectués par les laboratoires accrédités.

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
	Lectures Initiales = Lectures finales, aucun ajustement
Résultats	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois

Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 10722

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-06-03	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500254646	2020-02-07
DHI molbox1	Molbox1	881	1500241278	2019-07-03
RTD Mist	M22	2208102	2019002616	2020-04-15
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2019002630	2020-04-24

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±2 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	24 °C
Pression ambiante	1007.02 mbar
Orientation	Horizontale
Élastomère	Viton
Valve	

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence L	Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	TUR
403.8216	67.8900	14.6213	24.40	66.1384	67.2209	0.6691	1.3444	>4
711.8065	120.0600	14.6304	24.27	116.6972	118.4813	1.5787	2.3696	>4
1938.4489	324.6100	14.6587	24.14	318.5473	322.6538	1.9562	6.4531	>4

F_C : 0,990144

3 JUIN 2019

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

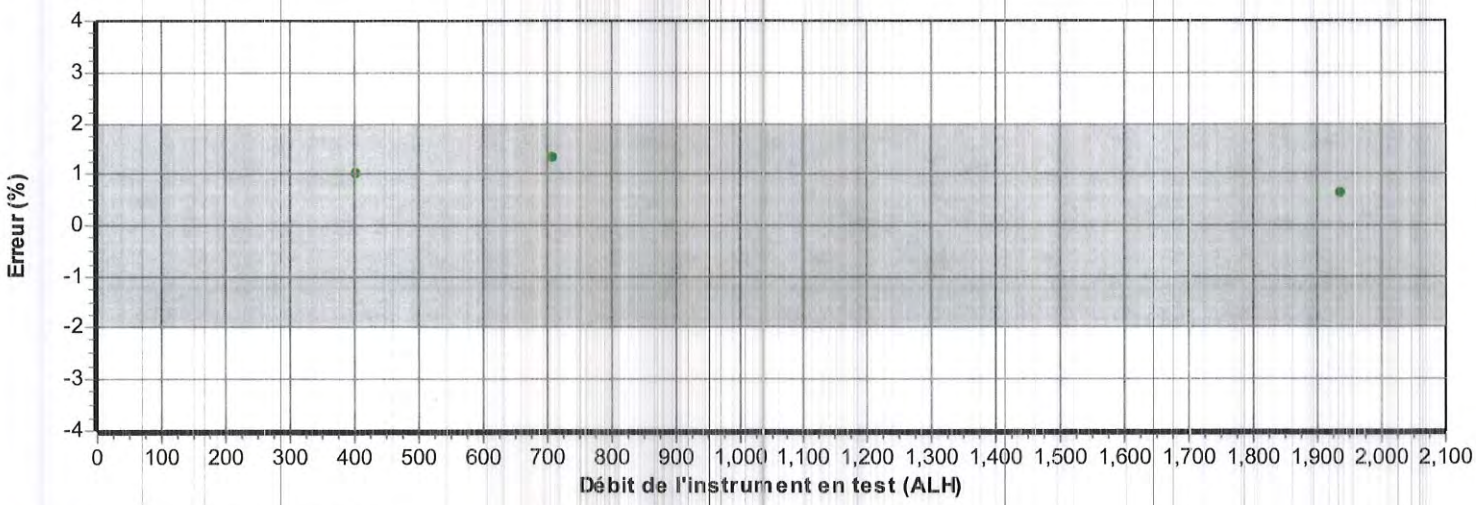
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 10722

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-06-03	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Bernard Poirier
Métrologiste

B Poirier
Signature

Instrumentation Saint•Laurent inc.

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Tél: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-224 06/03/19

CLIENT	
Compagnie:	Services Polytests Inc
Adresse:	695 B rue Gaudette
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	ISL-022
Précision requise:	+/- 1/32"
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Ruban à mesurer	**Type d'entrée:**	Mesure
Manufacturier:	Stanley	**Type de sortie:**	N/A
No. Model:	Leverlock 12'	**Type de mesure:**	Inch
No. Série:	N/A	**Gamme:**	0 à 12'
Emplacement:	Portable	**No. Machine:**	N/A

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Tape Mesure	**No. du certificat d'étalonnage:**	TA-47525320
No. Série:	17413592	**Dernière date d'étalonnage:**	23-Oct-17
Certificat fait par:	Starrett	**Prochaine date d'étalonnage:**	23-Oct-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage		Commentaire
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "		
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "		
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "		
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "		
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "		

Conditions Environnementales: Température: 19 °C Humidité: 16 %RH

Commentaire:

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST.

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	6 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	6 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	6 Mars 2019

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE		
	Avant	**Après**
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

Martin Langlais - Technicien

2019.03.19

Le droit d'auteur du présent certificat appartient à Inst. St-Laurent Inc et doit être reproduit intégralement, à moins d'une autorisation écrite de Inst. St-Laurent Inc.

22 Albiston Way
Auburn, ME 04210
800-292-6218
207-777-6218
Fax 207-777-6215
www.specair.com

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

Results are reported in mole percent, unless otherwise indicated. Mixes are prepared via partial pressure methods, or gravimetrically, using high load high sensitivity electronic scales. Prior to use, scales are verified for accuracy using applicable NIST traceable weights; analyses are calibrated against reference materials traceable to NIST weights and/or NIST gas reference materials.

Cylinder Serial #: 809277 **Cylinder Size:** K **CGA Connection:** 350 **Fill Pressure:** 1450 PSI

Analysis: Certified Standard **Lot #:** 4722621

Component(s):	Requested Concentration(s):	Actual Concentration(s):
Carbon Monoxide	3%	3.0%
Carbon Dioxide	18%	18.0%
Oxygen	2%	2.0%
Nitrogen	BALANCE	BALANCE

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

EM-275

5. sept 2017

The information contained herein has been prepared at your request by qualified experts. While we believe that the information is accurate within the limits of the analytical methods employed, and is complete to the extent of the specific analyses performed, we make no warranty or representation as to the suitability of the use of the information for any particular purpose. The information is offered with the understanding that any use of the information is at the sole discretion and risk of the user. In no event shall the liability arising out of the use of the information contained herein exceed the fee established for providing such information.

22 Albiston Way
Auburn, ME 04210
800-292-6218
207-777-6218
Fax 207-777-6215
www.specair.com

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

Results are reported in mole percent, unless otherwise indicated. Mixes are prepared via partial pressure methods, or gravimetrically, using high load high sensitivity electronic scales. Prior to use, scales are verified for accuracy using applicable NIST traceable weights; analyses are calibrated against reference materials traceable to NIST weights and/or NIST gas reference materials.

Cylinder Serial #: K3886 **Cylinder Size:** K **CGA Connection:** 590 **Fill Pressure:** 1450 PSI

Analysis: Certified Standard **Lot #:** 4722622

Component(s):	Requested Concentration(s):	Actual Concentration(s):
Carbon Monoxide	1%	1.0%
Carbon Dioxide	10%	10.0%
Oxygen	10%	10.0%
Nitrogen	BALANCE	BALANCE

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

5 sept 2017

EM. 276

The information contained herein has been prepared at your request by qualified experts. While we believe that the information is accurate within the limits of the analytical methods employed, and is complete to the extent of the specific analyses performed, we make no warranty or representation as to the suitability of the use of the information for any particular purpose. The information is offered with the understanding that any use of the information is at the sole discretion and risk of the user. In no event shall the liability arising out of the use of the information contained herein exceed the fee established for providing such information.

Appendix E Unit pre-burn

Temps acquisition Minutes	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	duct in °F	duct out °F	Pito duct Air speed duct
1	86,86	70,09	14,90	70,59	71,85	,0003
2	110,30	70,03	14,70	70,57	73,07	,0003
3	176,40	70,03	14,30	70,56	77,49	,0003
4	274,09	70,08	13,60	70,31	86,55	,0003
5	335,66	70,10	12,70	70,19	99,50	,0003
6	377,61	69,99	11,80	69,90	115,29	,0003
7	410,61	69,78	11,00	69,82	131,54	,0003
8	437,20	69,98	10,30	69,51	147,15	,0003
9	451,77	70,00	9,70	69,53	160,85	,0003
10	458,65	70,57	9,30	69,37	120,48	0,046
11	458,66	70,51	8,80	69,59	119,27	0,045
12	449,82	70,81	8,30	70,74	118,22	0,046
13	435,76	71,10	7,90	70,40	116,91	0,048
14	419,48	71,22	7,60	70,21	115,25	0,049
15	401,00	71,22	7,20	70,05	113,45	0,047
16	407,52	71,16	6,70	69,37	121,73	,0003
17	433,64	70,66	55,04	69,37	160,62	,0003
18	445,78	70,59	55,04	69,25	174,23	0,016
19	436,58	70,49	55,04	69,80	123,80	0,050
20	420,63	70,64	55,04	69,16	120,41	0,045
21	407,73	70,95	55,04	69,38	118,41	0,046
22	395,89	70,64	55,04	69,00	116,82	0,046
23	395,07	70,99	55,04	69,46	115,90	0,045
24	395,68	71,00	55,04	69,42	115,55	0,043
25	397,43	71,09	55,04	69,52	115,49	0,043
26	400,34	71,11	55,04	69,97	116,00	0,043
27	405,67	70,71	55,04	69,12	116,41	0,045
28	411,64	70,44	55,04	69,56	117,57	0,047
29	420,00	70,73	55,04	69,56	118,65	0,046
30	427,45	71,22	55,04	70,26	119,91	0,046
31	434,28	71,31	55,04	70,23	121,45	0,046
32	440,24	71,25	55,04	69,74	122,75	0,047
33	450,45	71,30	55,04	68,78	124,28	0,045
34	459,62	70,80	55,04	69,03	125,95	0,047
35	464,67	70,87	55,04	69,20	127,67	0,046
36	469,31	71,25	55,04	69,39	128,85	0,047
37	471,16	71,40	54,87	70,27	130,08	0,047
38	471,67	71,42	54,37	69,86	130,77	0,049
39	471,75	71,52	53,87	69,79	131,43	0,045
40	473,18	71,60	53,27	69,77	132,44	0,045
41	476,64	71,60	52,77	69,57	133,40	0,048
42	481,20	71,77	52,27	70,21	134,20	0,047
43	489,75	71,93	51,67	70,66	135,41	0,047
44	496,50	71,93	51,17	69,58	137,13	0,047
45	501,94	71,88	50,57	69,51	138,63	0,044
46	505,83	71,62	49,97	70,00	139,64	0,046
47	506,05	71,73	49,47	70,23	140,66	0,048
48	508,62	71,83	48,87	69,19	141,09	0,047
49	510,66	71,70	48,28	69,87	142,27	0,047
50	511,56	71,60	47,78	69,77	143,01	0,047
51	512,04	71,47	47,18	69,83	144,22	0,046
52	513,30	71,87	46,68	70,53	144,24	0,048
53	514,89	71,95	46,08	70,75	144,86	0,049
54	514,65	72,05	45,58	71,47	145,85	0,047
55	515,96	72,12	45,08	71,38	146,35	0,049
56	516,74	72,11	44,48	69,67	146,74	0,048
57	518,09	72,22	43,98	70,71	146,72	0,054
58	519,51	72,06	43,38	71,35	147,21	0,050
59	520,76	72,13	42,88	71,05	147,86	0,052
60	522,17	72,29	42,38	71,37	148,63	0,051
61	523,11	72,36	41,78	70,42	148,52	0,052
62	526,12	72,37	41,18	71,65	150,17	0,048
63	527,53	72,52	40,68	71,62	151,01	0,051
64	527,81	72,51	40,08	71,40	151,42	0,049
65	529,17	72,51	39,58	71,05	151,74	0,050
66	529,68	72,54	39,08	71,54	152,42	0,051
67	531,15	72,48	38,48	71,72	152,39	0,054
68	532,00	72,58	37,88	71,52	152,84	0,052
69	532,87	72,46	37,38	71,08	153,80	0,050
70	533,92	72,50	36,78	70,58	153,70	0,050
71	535,97	72,36	36,28	71,13	155,38	0,049
72	536,18	72,73	35,68	71,52	155,26	0,050
73	537,11	72,84	35,18	72,05	156,24	0,050
74	538,19	72,68	34,58	71,39	156,63	0,050
75	539,04	72,95	34,08	70,66	156,99	0,050
76	540,49	72,79	33,48	71,70	157,79	0,051
77	539,49	72,97	32,98	71,34	158,58	0,053
78	539,51	73,31	32,38	71,73	158,97	0,054
79	538,05	72,99	31,89	71,25	159,23	0,052
80	537,85	73,20	31,39	71,05	159,38	0,052
81	536,76	73,15	30,89	71,47	159,73	0,052
82	535,91	73,24	30,39	71,14	159,98	0,052
83	535,76	72,56	29,79	70,74	159,81	0,054
84	535,13	73,08	29,29	70,91	161,07	0,051
85	535,45	72,94	28,79	70,62	160,78	0,051
86	534,66	72,71	28,29	70,92	160,67	0,050
87	533,31	72,89	27,79	71,45	161,43	0,051
88	532,25	72,99	27,29	71,03	161,49	0,052
89	531,27	72,72	26,79	71,07	162,01	0,055
90	529,91	73,01	26,29	71,34	162,27	0,051

91	528,48	73,11	25,89	71,71	162,26	0,052
92	527,45	72,72	25,39	71,82	162,49	0,053
93	525,93	72,75	24,89	70,95	162,66	0,053
94	524,31	72,82	24,49	71,11	162,89	0,052
95	523,51	72,85	23,99	72,59	162,96	0,053
96	523,19	72,96	23,59	72,03	162,87	0,053
97	521,61	72,95	23,09	71,83	162,87	0,052
98	520,12	73,07	22,69	72,43	161,94	0,053
99	518,21	73,10	22,19	72,40	161,49	0,054
100	516,85	73,19	21,79	72,43	161,90	0,054
101	515,27	73,25	21,39	72,35	161,79	0,053
102	512,76	73,20	20,89	71,74	161,59	0,053
103	510,94	72,17	20,49	70,52	162,42	0,052
104	509,10	72,50	20,09	71,69	162,32	0,052
105	506,27	72,79	19,69	71,42	162,73	0,051
106	507,20	72,76	19,29	71,35	163,53	0,049
107	505,82	72,85	18,89	70,61	163,39	0,050
108	504,78	72,75	18,49	70,83	163,12	0,049
109	503,62	72,80	18,09	71,41	162,84	0,052
110	502,58	73,08	17,79	72,47	163,37	0,050
111	501,17	73,14	17,39	71,78	163,87	0,054
112	499,02	72,98	17,09	71,11	163,28	0,051
113	497,20	72,66	16,69	70,62	163,62	0,050
114	495,37	73,20	16,39	71,56	164,17	0,051
115	494,33	73,08	15,99	71,21	164,32	0,050
116	456,61	73,22	15,79	71,60	162,92	0,051
117	433,79	73,31	15,49	72,45	161,27	0,052
118	417,84	73,23	15,29	71,96	159,12	0,050
119	404,59	73,10	15,09	71,49	157,84	0,050
120	392,96	73,17	14,99	72,12	156,40	0,049
121	382,38	73,03	14,79	71,44	154,70	0,048
122	372,09	73,03	14,69	71,81	152,82	0,048
123	363,23	72,65	14,59	71,10	150,23	0,049
124	354,32	72,56	14,39	70,96	149,47	0,047
125	346,93	72,32	14,29	70,56	147,24	0,047
126	340,72	71,82	14,19	70,76	145,60	0,047
127	334,07	72,30	14,09	70,83	144,36	0,048
128	328,93	72,45	14,09	70,52	142,61	0,045
129	323,93	72,51	13,99	69,94	141,52	0,047
130	319,06	72,51	13,89	70,39	140,20	0,047
131	314,93	72,43	13,79	70,46	139,25	0,048
132	310,73	72,55	13,69	70,39	137,68	0,046
133	307,35	72,61	13,60	71,28	136,85	0,049
134	302,93	72,41	13,60	70,79	135,53	0,047
135	298,66	72,41	13,50	70,67	135,07	0,046
136	295,35	72,30	13,40	70,75	133,83	0,048
137	291,71	72,18	13,30	70,62	132,78	0,049
138	287,56	72,46	13,30	71,19	131,58	0,048
139	283,82	72,47	13,20	70,29	130,54	0,047
140	280,21	72,60	13,10	71,05	129,77	0,048
141	277,41	72,48	13,00	71,27	128,98	0,047
142	273,38	72,46	13,00	70,91	128,26	0,046
143	271,04	72,17	12,90	70,77	127,23	0,047
144	268,61	72,25	12,80	70,48	126,15	0,048
145	265,66	72,48	12,70	70,98	125,70	0,047
146	263,18	72,55	12,70	71,45	124,98	0,047
147	260,78	72,57	12,60	72,40	124,22	0,048
148	258,09	72,57	12,50	70,96	123,43	0,047
149	255,31	72,40	12,40	71,12	122,89	0,046
150	252,74	72,58	12,40	71,28	121,93	0,046
151	250,99	72,52	12,30	70,80	121,24	0,047
152	249,16	72,47	12,30	70,56	120,37	0,050
153	246,77	72,41	12,20	72,18	119,64	0,048
154	244,42	72,37	12,10	72,39	119,54	0,048
155	242,60	72,37	12,10	72,44	119,05	0,047
156	240,82	72,01	11,90	71,56	135,45	,0003
157	242,16	71,66	11,80	71,03	159,01	,0003
158	246,41	71,53	11,70	70,95	167,60	,0003
159	250,03	71,95	11,70	70,89	127,82	0,047
160	248,74	72,02	11,70	71,83	125,12	0,045
161	245,66	72,32	11,60	72,42	122,83	0,047
162	242,67	72,58	11,50	72,78	121,33	0,046
163	239,68	72,77	11,50	73,04	119,95	0,049
164	236,58	73,07	11,40	73,13	118,72	0,048
165	234,83	72,43	11,20	72,21	149,21	,0003
166	237,99	72,12	11,10	71,74	161,37	,0003
167	242,40	72,24	11,10	71,08	151,45	0,032
168	244,38	71,90	11,10	72,00	126,04	0,050
169	241,46	72,46	11,00	71,58	123,11	0,047
170	237,84	72,64	11,00	72,06	120,60	0,047
171	234,56	72,74	10,90	72,16	119,04	0,045
172	260,51	72,47	12,90	71,96	117,82	0,048
173	297,97	72,85	10,60	72,47	118,17	0,047
174	316,99	73,04	10,50	72,16	119,18	0,048
175	318,15	72,74	10,40	72,35	118,88	0,048
176	318,98	72,78	10,30	72,46	119,23	0,020
177	320,97	72,92	10,20	72,36	119,12	0,047
178	321,22	72,76	10,00	72,18	145,30	,0003
179	324,19	72,40	9,30	72,09	162,24	,0003
180	328,16	72,44	9,70	71,53	173,56	0,014
181	329,58	72,29	9,70	71,53	128,99	0,049
182	329,37	72,78	41,48	72,84	126,34	0,048
183	319,49	73,02	52,87	72,62	123,68	0,048

184	316,21	72,82	52,67	72,12	121,96	0,047
185	338,47	73,06	52,27	72,60	121,78	0,048
186	365,96	73,17	51,87	71,96	123,22	0,048
187	387,41	73,37	51,47	72,45	125,38	0,049
188	406,01	73,08	50,97	72,14	127,41	0,048
189	415,70	73,48	50,57	73,19	129,34	0,047
190	427,11	73,62	49,77	72,80	131,09	0,047
191	438,82	73,69	49,18	74,09	133,22	0,048
192	407,08	73,84	49,27	74,27	133,84	0,050
193	369,04	73,70	48,98	72,70	132,14	0,051
194	339,29	73,94	48,77	73,51	129,43	0,048
195	319,36	73,91	48,58	73,40	126,72	0,049
196	304,64	74,00	48,48	73,87	125,08	0,047
197	292,76	74,00	48,28	74,26	123,35	0,048
198	283,29	74,10	48,08	73,14	121,66	0,050
199	275,21	74,07	47,88	74,00	120,48	0,049
200	268,63	74,04	47,78	73,55	119,17	0,047
201	262,58	73,87	47,58	72,79	117,87	0,050
202	258,07	73,91	47,48	73,05	120,90	,0003
203	256,50	73,50	47,18	72,81	152,60	,0003
204	257,46	73,06	46,98	72,57	161,68	,0003
205	260,64	73,34	46,78	72,56	159,30	0,025
206	275,54	73,35	47,00	72,60	125,12	0,050
207	312,24	73,76	46,48	73,78	122,78	0,051
208	351,75	73,85	45,98	73,90	124,73	0,048
209	337,95	74,01	45,68	74,23	125,01	0,047
210	328,35	74,08	45,48	74,33	124,66	0,046
211	319,79	74,24	45,18	75,06	123,83	0,047
212	311,53	74,29	44,98	75,02	123,14	0,051
213	304,20	74,41	44,78	74,75	123,03	0,047
214	298,53	74,44	44,48	74,71	122,34	0,047
215	308,23	74,49	44,28	75,19	121,87	0,044
216	342,14	74,51	43,88	74,56	123,20	0,047
217	341,79	74,66	43,58	74,58	124,82	0,048
218	344,49	74,47	43,18	74,99	125,72	0,049
219	347,17	74,79	42,88	74,93	127,01	0,048
220	350,34	74,88	42,48	75,28	128,11	0,049
221	352,63	74,89	42,18	75,05	128,56	0,049
222	354,64	75,00	41,88	74,73	129,42	0,048
223	355,85	75,11	41,48	74,58	130,35	0,046
224	357,52	75,21	41,18	74,40	130,62	0,049
225	359,65	75,05	40,78	74,19	130,77	0,047
226	360,81	75,00	40,48	74,27	131,35	0,049
227	361,71	74,98	40,18	74,22	131,75	0,048
228	362,57	75,02	39,88	74,41	132,12	0,048
229	364,70	74,87	39,48	74,49	132,49	0,048
230	366,75	75,23	39,18	74,59	132,99	0,047
231	368,63	75,14	38,78	74,50	133,51	0,047
232	371,05	75,13	38,48	74,78	133,97	0,048
233	373,44	75,23	38,18	74,80	134,73	0,048
234	375,77	75,28	37,78	74,79	135,11	0,047
235	377,60	75,27	37,48	74,44	135,21	0,049
236	379,08	75,07	37,08	74,20	135,68	0,047
237	381,30	74,93	36,68	74,51	136,44	0,048
238	383,37	75,13	36,38	74,04	136,76	0,046
239	384,13	75,21	35,98	74,73	137,17	0,046
240	386,55	75,21	35,68	74,07	137,78	0,049
241	388,37	75,21	35,28	74,60	138,03	0,048
242	390,16	75,05	34,98	74,42	138,46	0,049
243	390,56	75,15	34,68	74,43	138,37	0,050
244	391,89	75,06	34,28	74,28	138,91	0,049
245	392,17	75,06	33,88	74,14	139,23	0,050
246	392,98	75,07	33,58	74,04	139,50	0,048
247	393,82	75,07	33,18	74,30	140,16	0,046
248	394,80	74,99	32,88	74,46	140,29	0,048
249	395,64	75,06	32,48	74,53	141,04	0,046
250	395,93	74,89	32,18	73,42	140,96	0,046
251	396,84	75,09	31,79	73,88	141,24	0,045
252	396,74	75,22	31,39	74,33	141,63	0,046
253	396,71	75,38	31,09	74,63	141,87	0,047
254	396,58	75,47	30,69	74,06	141,85	0,048
255	397,15	75,37	30,39	74,13	141,86	0,047
256	397,73	75,37	29,99	74,45	142,26	0,047
257	398,23	75,28	29,69	74,23	142,75	0,048
258	398,76	75,03	29,39	74,06	142,70	0,047
259	400,36	74,97	28,99	74,18	142,92	0,046
260	400,51	75,09	28,59	74,13	143,37	0,047
261	399,98	75,05	28,29	74,33	143,53	0,048
262	401,14	75,18	27,89	74,29	143,57	0,046
263	401,26	75,17	27,59	74,53	143,79	0,048
264	402,04	75,28	27,19	74,37	143,88	0,046
265	402,63	75,30	26,89	74,51	144,64	0,047
266	403,66	75,24	26,49	74,57	144,51	0,046
267	403,53	75,29	26,19	74,14	145,20	0,047
268	403,90	75,33	25,79	74,60	145,28	0,049
269	403,81	75,22	25,39	75,19	145,37	0,046
270	403,77	75,26	25,09	75,71	145,83	0,047
271	403,96	75,34	24,79	74,92	145,70	0,048
272	403,10	75,39	24,39	74,75	146,68	0,047
273	404,24	75,41	24,09	74,88	147,06	0,046
274	403,77	75,37	23,69	75,00	146,77	0,047
275	403,44	75,32	23,39	74,58	146,37	0,050
276	403,77	75,40	23,09	75,04	146,66	0,048

277	404,04	75,48	22,69	75,14	147,18	0,048
278	403,19	75,49	22,39	75,07	147,17	0,049
279	402,56	75,52	22,09	75,42	147,56	0,049
280	402,35	75,62	21,69	75,48	147,43	0,049
281	402,04	75,68	21,39	75,45	147,20	0,046
282	402,07	75,67	21,09	75,39	147,46	0,050
283	401,79	75,64	20,69	75,17	147,81	0,047
284	401,45	75,84	20,39	75,60	148,17	0,048
285	402,51	75,68	20,09	75,14	148,36	0,047
286	402,65	75,79	19,69	75,90	148,39	0,051
287	402,38	75,81	19,39	75,80	148,53	0,052
288	401,43	75,83	19,09	75,74	148,15	0,050
289	400,77	75,90	18,79	75,54	148,84	0,048
290	400,29	75,97	18,49	75,74	148,50	0,050
291	400,97	75,81	18,19	75,49	148,74	0,049
292	400,32	75,88	17,89	75,96	149,34	0,050
293	399,41	76,00	17,59	75,48	149,18	0,048
294	398,23	75,98	17,29	75,65	149,39	0,049
295	397,45	75,91	16,99	75,68	148,81	0,050
296	396,27	75,92	16,69	75,56	148,39	0,050
297	395,17	75,81	16,39	75,47	148,24	0,049
298	394,39	75,77	16,09	75,18	148,30	0,052
299	393,39	75,62	15,89	75,19	148,01	0,050
300	392,29	75,64	15,59	75,13	148,09	0,050
301	391,48	75,59	15,29	75,14	147,44	0,050
302	389,57	75,71	15,09	75,84	148,04	0,050
303	388,56	75,75	14,79	75,28	147,74	0,049
304	388,65	75,67	14,59	76,01	147,41	0,049
305	386,72	75,67	14,29	76,02	147,28	0,047
306	385,22	75,78	14,09	75,54	147,21	0,049
307	382,74	75,83	13,89	75,66	147,43	0,048
308	380,80	75,90	13,60	75,38	147,17	0,047
309	379,53	75,90	13,40	75,62	146,55	0,051
310	378,41	75,75	13,20	75,71	146,11	0,051
311	376,30	75,83	13,00	75,15	146,57	0,047
312	373,89	75,98	12,80	75,67	146,53	0,049
313	370,60	75,76	12,60	75,63	145,64	0,051
314	367,53	75,96	12,40	75,42	145,08	0,048
315	365,77	75,96	12,20	75,52	144,93	0,049
316	363,36	75,91	12,00	75,21	144,32	0,046
317	361,41	75,96	11,80	74,97	144,45	0,047
318	359,87	75,93	11,70	75,34	144,07	0,046
319	358,27	75,98	11,50	75,52	142,95	0,048
320	356,18	75,80	11,30	74,91	141,99	0,051
321	354,00	75,84	11,20	74,96	141,16	0,048
322	351,15	75,85	11,00	75,04	141,12	0,048
323	349,48	75,72	10,80	75,73	140,19	0,050
324	347,45	75,76	10,70	76,19	140,03	0,052
325	345,45	75,88	10,50	75,60	139,37	0,051
326	343,43	75,80	10,40	75,74	139,05	0,051
327	341,41	75,78	10,20	76,15	138,59	0,053
328	339,65	75,85	10,10	75,69	138,34	0,051
329	338,21	75,87	9,90	75,59	138,49	0,051
330	336,46	75,94	9,80	75,86	138,17	0,049
331	334,06	76,11	9,60	75,76	137,90	0,050
332	332,12	76,17	9,50	76,37	137,53	0,050
333	330,00	75,71	9,40	75,00	137,11	0,049
334	327,50	75,74	9,20	74,56	136,35	0,049
335	323,53	75,51	9,10	74,08	135,81	0,050
336	319,81	75,74	9,00	74,28	135,41	0,049
337	315,84	76,03	8,90	75,15	134,92	0,048
338	311,89	76,16	8,90	76,01	134,09	0,049
339	308,78	76,08	8,80	75,76	133,38	0,050
340	304,91	76,00	8,70	76,23	133,16	0,046
341	301,73	75,93	8,60	75,96	132,40	0,047
342	299,43	75,99	8,50	76,00	131,89	0,049
343	296,23	75,94	8,40	76,13	131,16	0,049
344	293,56	76,03	8,30	76,08	130,63	0,048
345	291,52	75,99	8,30	76,22	129,95	0,050
346	289,54	75,96	8,20	76,33	129,48	0,049
347	287,10	76,01	8,10	76,37	129,15	0,047
348	285,08	76,09	8,00	76,22	128,60	0,048
349	283,52	76,05	8,00	76,41	128,37	0,050
350	281,65	76,17	7,90	76,19	128,26	0,047
351	279,43	76,25	7,80	76,65	127,64	0,048
352	275,70	76,10	7,70	76,19	127,11	0,046
353	272,90	76,31	7,70	76,96	126,75	0,048
354	270,49	76,33	7,60	75,83	125,64	0,049
355	268,31	76,27	7,60	76,21	125,03	0,048
356	265,49	76,11	7,50	75,89	124,46	0,047
357	263,76	76,46	7,50	76,44	123,87	0,049
358	261,05	76,39	7,40	76,25	123,52	0,050
359	258,98	76,31	7,40	76,39	122,72	0,052
360	256,44	76,51	7,30	76,52	122,21	0,050
361	253,83	76,36	7,30	76,54	121,65	0,050
362	250,80	76,53	7,30	76,62	121,06	0,051
363	248,28	76,60	7,20	76,59	120,26	0,052
364	245,92	76,60	7,20	76,36	119,83	0,050
365	243,39	76,66	7,10	76,80	119,06	0,052
366	241,66	76,65	7,10	76,64	118,55	0,051
367	240,10	76,52	7,00	76,32	118,40	0,050
368	237,89	76,77	7,00	76,37	118,01	0,050
369	236,30	76,83	7,00	76,87	117,60	0,052

370	234,43	76,76	6,80	76,12	142,27	,0003
371	236,99	76,02	6,70	75,54	156,87	,0003
372	241,59	75,88	6,70	75,21	164,74	,0003
373	245,89	76,40	6,70	76,22	126,53	0,052
374	244,95	76,67	6,70	76,98	123,93	0,052
375	242,02	76,74	6,70	77,10	121,65	0,052
376	239,29	76,76	6,70	77,23	120,27	0,049
377	236,45	76,91	6,60	76,87	118,70	0,051
378	233,95	76,87	6,50	76,81	122,18	,0003
379	233,20	76,33	6,40	75,95	152,59	,0003
380	235,84	76,00	6,30	75,74	161,41	,0003
381	241,02	76,31	6,40	75,59	132,93	0,052
382	242,89	76,59	6,40	76,79	125,36	0,050
383	240,39	76,73	6,30	76,82	122,60	0,052
384	237,33	76,81	6,30	76,90	120,27	0,052
385	233,91	76,95	6,30	76,79	118,84	0,051
386	231,81	76,50	6,10	76,34	147,43	,0003
387	232,97	76,17	6,10	76,14	158,73	,0003
388	237,17	76,40	6,00	75,66	164,97	,0003
389	241,31	76,32	6,10	76,10	128,30	0,053
390	240,36	76,96	6,00	76,80	124,44	0,052
391	237,15	76,88	6,00	76,68	121,80	0,046
392	233,66	77,16	6,00	76,94	119,68	0,050
393	230,45	77,31	6,00	76,41	118,30	0,047
394	227,30	76,73	5,90	76,71	118,00	0,016
395	226,01	76,43	5,80	76,00	148,83	,0003
396	228,09	76,57	5,70	75,63	157,25	,0003
397	231,93	76,49	5,60	75,42	163,42	,0003
398	236,31	76,73	5,70	75,82	127,63	0,052
399	236,27	77,12	5,70	76,61	123,58	0,050
400	233,71	77,20	5,70	76,91	120,34	0,051
401	229,99	77,25	5,60	77,05	118,41	0,053
402	226,34	77,19	5,50	76,64	126,40	,0003
403	225,94	76,09	5,40	75,94	151,74	,0003
404	228,59	76,23	5,40	75,69	158,83	,0003
405	232,27	75,99	5,30	75,44	164,56	,0003
406	236,15	76,72	5,40	76,08	127,47	0,048
407	235,47	77,07	5,40	77,02	123,78	0,048
408	231,97	77,08	5,30	77,11	121,05	0,045
409	229,08	77,36	5,30	77,60	119,16	0,047
410	225,15	77,51	5,30	76,84	117,73	0,048
411	223,10	77,21	5,10	76,39	144,10	,0003
412	224,77	77,06	5,10	75,90	154,58	,0003
413	228,41	76,62	5,00	76,04	160,77	,0003
414	232,96	76,61	4,90	75,91	165,94	,0003
415	235,99	77,31	5,00	77,23	126,70	0,048
416	234,03	77,50	5,00	76,98	123,43	0,049
417	230,21	77,50	5,00	77,71	120,57	0,048
418	226,24	77,83	4,90	77,30	119,01	0,046
419	222,84	77,92	4,90	76,93	117,38	0,047
420	220,87	77,24	4,80	76,60	145,01	,0003
421	222,79	77,57	4,70	76,30	154,73	,0003
422	225,78	77,39	4,70	75,99	160,31	,0003
423	230,28	77,01	4,60	75,99	161,37	0,019
424	232,49	77,53	4,70	76,46	126,27	0,045
425	230,04	77,57	4,60	76,86	122,51	0,047
426	226,96	77,67	4,60	76,81	119,86	0,045
427	223,43	77,55	4,50	76,82	131,09	,0003
428	222,88	77,07	4,50	76,58	152,70	,0003
429	225,24	77,58	4,40	76,36	159,43	,0003
430	228,93	77,47	4,30	76,14	164,87	,0003
431	232,31	77,00	4,40	76,51	127,56	0,047
432	230,37	77,81	4,40	77,11	123,45	0,047
433	227,23	77,97	4,30	77,13	120,70	0,046
434	223,84	77,98	4,30	77,42	118,63	0,046
435	220,96	77,65	4,20	76,53	143,72	,0003
436	221,58	77,56	4,10	76,50	154,61	,0003
437	224,52	77,58	4,10	76,45	160,24	,0003
438	228,19	77,37	4,00	76,49	165,25	,0003
439	232,68	77,83	4,10	77,25	131,84	0,053
440	232,62	78,09	4,10	77,77	126,04	0,046
441	229,03	78,21	4,10	77,76	122,27	0,048
442	224,81	78,27	4,00	77,58	119,66	0,048
443	221,11	78,30	4,00	78,10	117,84	0,051
444	218,50	78,28	3,90	77,30	143,18	,0003
445	219,08	77,75	3,80	76,88	153,40	,0003
446	221,62	77,82	3,80	76,74	158,84	,0003
447	225,68	77,90	3,70	76,52	163,71	,0003
448	229,63	77,73	3,70	76,28	149,91	0,035
449	231,38	77,50	3,70	77,20	126,69	0,049
450	228,82	78,17	3,70	77,63	123,06	0,048
451	224,50	78,15	3,70	78,05	120,21	0,049
452	220,44	78,34	3,60	77,88	128,19	,0003
453	219,50	78,00	3,50	77,15	151,36	,0003
454	221,25	77,73	3,50	76,81	157,76	,0003
455	224,66	77,39	3,40	76,73	162,59	,0003
456	227,90	77,86	3,50	77,37	130,02	0,052
457	227,21	78,21	3,50	77,79	124,08	0,048
458	224,36	78,25	3,40	78,23	120,93	0,050
459	220,60	78,20	3,40	78,33	121,85	,0003
460	218,22	77,92	3,30	77,50	149,92	,0003
461	219,78	77,85	3,20	77,02	156,81	,0003
462	223,03	77,40	3,20	76,90	161,67	,0003

463	226,79	78,03	3,20	77,38	134,25	0,048
464	227,11	78,27	3,20	77,76	124,86	0,050
465	224,19	78,35	3,20	77,78	121,37	0,049
466	220,64	78,21	3,20	78,06	118,74	0,048
467	216,78	77,98	3,10	77,31	130,57	,0003
468	216,30	77,96	3,00	76,87	149,89	,0003
469	218,22	77,64	2,90	76,61	156,27	,0003
470	220,77	77,73	2,90	76,42	160,82	,0003
471	225,04	77,28	2,90	76,13	143,01	0,038
472	226,25	77,97	2,90	77,70	125,00	0,047
473	223,50	78,13	2,90	78,29	121,25	0,047
474	219,91	78,14	2,90	77,92	118,71	0,046
475	216,68	77,97	2,70	77,33	140,92	,0003
476	216,71	77,52	2,70	77,06	152,46	,0003
477	219,05	77,18	2,60	76,96	157,88	,0003
478	222,14	77,08	2,60	76,68	162,45	,0003
479	225,53	77,69	2,60	77,06	129,45	0,048
480	224,90	77,87	2,60	77,88	123,56	0,048
481	222,17	78,03	2,60	77,99	120,39	0,047
482	218,87	78,05	2,60	78,22	117,63	0,050
483	215,42	77,75	2,50	77,13	145,03	,0003
484	216,03	77,48	2,40	76,89	153,41	,0003
485	219,17	77,43	2,40	76,55	158,15	,0003
486	222,34	77,31	2,30	76,60	162,74	,0003
487	225,00	77,86	2,40	78,11	127,02	0,050
488	223,50	77,99	2,40	78,28	122,67	0,048
489	219,84	78,15	2,30	78,38	119,37	0,048
490	216,52	78,00	2,20	77,54	136,90	,0003
491	216,18	78,08	2,20	77,26	151,82	,0003
492	217,71	78,16	2,10	76,87	157,45	,0003
493	220,48	77,90	2,00	76,80	161,83	,0003
494	224,46	77,92	2,00	76,57	165,90	,0003
495	225,98	78,02	2,10	77,81	126,07	0,049
496	223,39	78,18	2,10	77,77	121,87	0,049
497	219,20	78,33	2,10	78,73	118,92	0,050
498	215,52	77,75	1,90	77,94	139,17	,0003
499	215,61	77,53	1,90	77,22	152,22	,0003
500	217,61	77,60	1,80	76,79	157,34	,0003
501	220,69	77,31	1,80	76,71	161,71	,0003
502	224,13	77,94	1,80	77,00	129,15	0,050
503	223,52	78,12	1,80	78,53	123,23	0,050
504	220,46	78,11	1,80	78,28	119,69	0,050
505	216,53	77,99	1,70	77,82	136,29	,0003
506	215,97	77,33	1,60	77,10	152,01	,0003
507	218,18	77,64	1,60	77,08	157,28	,0003
508	221,27	77,88	1,50	77,04	161,82	,0003
509	224,05	78,13	1,60	77,47	129,63	0,054
510	223,94	78,19	1,60	77,27	123,32	0,048
511	220,36	78,63	1,50	78,57	119,66	0,050
512	216,55	78,73	1,50	78,85	117,24	0,050
513	213,90	78,87	1,40	77,92	145,76	,0003
514	214,96	78,06	1,30	77,36	152,71	,0003
515	217,80	77,83	1,30	77,16	157,42	,0003
516	221,12	78,27	1,20	76,91	161,76	,0003
517	223,86	78,27	1,30	77,21	126,77	0,054
518	221,89	78,42	1,30	78,56	121,40	0,054
519	218,27	78,29	1,30	78,25	118,24	0,052
520	214,72	78,16	1,20	77,60	143,57	,0003
521	214,52	77,98	1,10	77,08	152,28	,0003
522	217,17	78,00	1,10	76,83	157,26	,0003
523	219,90	77,32	1,00	76,63	161,36	,0003
524	223,06	77,74	1,10	76,69	129,54	0,050
525	222,34	77,93	1,10	77,31	122,58	0,051
526	218,92	78,34	1,10	77,64	119,00	0,051
527	214,32	78,37	1,00	77,35	131,73	,0003
528	213,33	78,05	0,90	76,96	150,19	,0003
529	215,01	77,81	0,80	76,86	155,29	,0003
530	217,64	77,94	0,80	76,98	159,32	,0003
531	220,37	78,07	0,80	77,15	163,35	,0003
532	221,70	78,58	0,90	79,17	124,91	0,054
533	218,94	78,89	0,90	80,26	121,01	0,052
534	215,20	79,19	0,80	80,64	118,05	0,052
535	211,36	79,50	0,70	80,29	137,93	,0003
536	210,72	79,23	0,70	79,61	149,93	,0003
537	212,45	79,27	0,60	79,38	154,82	,0003
538	214,90	79,58	0,60	79,32	159,21	,0003
539	218,74	79,45	0,50	79,24	165,46	0,010
540	220,20	79,95	0,60	81,21	124,73	0,052
541	217,72	80,14	0,60	81,62	121,12	0,052
542	213,61	80,35	0,60	81,59	118,30	0,050
543	209,86	80,15	0,50	80,69	141,04	,0003
544	209,27	80,12	0,40	80,41	150,71	,0003
545	211,18	80,10	0,40	80,08	155,30	,0003
546	214,23	80,22	0,30	79,89	159,32	,0003
547	217,57	80,04	0,30	79,72	145,47	0,037
548	218,43	80,45	0,40	81,36	124,74	0,052
549	215,43	80,70	0,40	81,73	120,88	0,052
550	211,73	80,96	0,40	82,02	118,35	0,033
551	209,01	80,64	0,20	80,95	146,09	,0003
552	209,79	80,39	0,20	80,45	152,79	,0003
553	211,58	80,28	0,10	80,07	157,05	,0003
554	214,69	80,41	0,10	80,15	160,91	,0003
555	218,15	80,58	0,20	80,63	130,36	0,052

556	217,51	80,85	0,20	81,98	123,77	0,052
557	214,27	80,96	0,10	82,02	120,26	0,053
558	210,29	80,91	0,00	81,29	140,01	,0003
559	70,48	66,83	24,39	67,83	68,54	,0003
560	82,84	66,73	14,99	67,66	68,63	,0003
561	117,25	66,52	14,79	67,79	69,68	,0003
562	161,90	66,54	14,49	67,86	73,74	,0003
563	222,31	66,57	13,99	67,50	80,25	,0003
564	274,51	66,40	13,29	67,15	88,46	,0003
565	320,40	66,10	12,49	66,67	98,67	,0003
566	347,68	66,17	11,89	66,17	110,84	,0003
567	367,18	66,31	11,30	65,92	121,17	,0003
568	386,12	66,02	10,80	65,62	132,22	,0003
569	395,63	66,22	10,30	65,48	141,74	,0003
570	409,16	66,30	9,80	65,48	150,94	,0003
571	420,33	66,02	9,40	65,47	115,47	0,046
572	420,30	66,69	9,00	65,92	111,37	0,046
573	406,17	67,02	8,60	66,08	109,01	0,047
574	393,65	66,94	8,20	66,02	144,84	,0003
575	387,00	66,80	7,90	65,99	156,97	,0003
576	388,86	66,79	7,60	65,63	165,56	,0003
577	385,04	66,72	7,50	65,78	113,30	0,049
578	372,82	67,09	7,20	65,62	109,07	0,048
579	361,29	66,75	10,40	65,89	142,43	,0003
580	394,90	66,81	55,04	65,13	157,95	,0003
581	386,92	66,71	55,04	65,54	165,60	,0003
582	390,20	66,74	55,04	65,92	117,36	0,049
583	392,39	67,15	55,04	66,23	113,64	0,046
584	396,59	67,10	55,04	66,45	119,14	,0003
585	408,20	67,15	55,04	66,33	159,28	,0003
586	429,39	66,97	55,04	65,84	173,43	,0003
587	448,00	66,25	55,04	65,85	125,22	0,051
588	456,88	67,08	55,04	65,68	123,21	0,049
589	458,97	67,30	55,04	66,06	122,91	0,048
590	458,97	67,69	55,04	66,81	122,55	0,049
591	462,94	67,69	55,04	66,87	123,04	0,048
592	474,42	67,85	55,04	66,63	124,07	0,049
593	484,26	67,97	55,04	66,40	125,90	0,046
594	488,99	67,53	55,04	66,24	126,89	0,049
595	490,20	67,66	55,04	66,70	127,56	0,051
596	491,90	67,93	55,04	67,24	128,86	0,049
597	494,71	68,12	55,04	67,13	129,66	0,050
598	496,75	68,29	54,77	67,57	130,57	0,049
599	497,11	68,40	54,27	67,03	131,55	0,049
600	495,51	68,45	53,77	67,06	131,89	0,052
601	493,18	68,50	53,27	66,58	132,22	0,049
602	490,69	68,53	52,77	67,44	132,28	0,049
603	490,84	68,63	52,27	67,40	132,89	0,049
604	491,49	68,80	51,77	67,61	133,60	0,047
605	492,46	68,86	51,27	67,92	134,42	0,051
606	494,13	68,93	50,77	68,39	134,95	0,051
607	496,55	69,00	50,27	68,41	135,78	0,049
608	498,52	69,16	49,67	69,21	136,90	0,049
609	500,10	69,31	49,17	68,55	137,31	0,048
610	501,61	69,44	48,67	68,61	138,54	0,047
611	501,35	69,46	48,17	68,80	139,24	0,048
612	502,38	69,60	47,57	68,85	139,33	0,049
613	502,10	69,59	47,07	68,30	139,92	0,049
614	501,79	69,50	46,57	68,35	140,17	0,050
615	501,69	69,54	46,08	68,51	140,30	0,049
616	501,88	69,52	45,48	68,77	140,22	0,047
617	503,10	69,53	44,98	68,73	141,34	0,050
618	503,49	69,46	44,48	68,68	141,21	0,051
619	504,20	69,66	43,98	68,82	142,36	0,049
620	506,09	69,65	43,48	69,18	143,03	0,050
621	508,75	69,77	42,88	69,25	143,59	0,050
622	511,52	69,62	42,38	68,95	144,68	0,048
623	514,22	69,99	41,78	69,93	145,53	0,049
624	518,18	70,13	41,18	70,05	146,13	0,051
625	520,24	70,10	40,58	70,03	146,23	0,052
626	520,49	70,14	39,98	69,84	147,21	0,051
627	518,70	70,06	39,38	69,79	148,01	0,052
628	516,34	70,14	38,78	69,67	148,17	0,053
629	515,55	70,20	38,18	69,38	148,18	0,051
630	515,09	70,16	37,68	69,37	148,76	0,051
631	515,07	70,13	37,08	69,22	149,13	0,049
632	513,49	70,16	36,48	69,91	149,04	0,053
633	512,14	70,09	35,98	69,31	149,53	0,049
634	510,76	69,64	35,38	68,93	150,26	0,050
635	510,62	70,27	34,88	69,66	150,85	0,050
636	510,73	70,35	34,28	69,38	151,11	0,051
637	509,88	70,45	33,78	69,61	151,76	0,049
638	510,63	70,43	33,28	69,66	152,09	0,049
639	510,36	70,56	32,78	70,07	152,14	0,050
640	508,74	70,45	32,28	70,19	152,41	0,052
641	508,14	70,52	31,68	69,78	153,15	0,051
642	508,56	70,48	31,18	69,56	153,41	0,049
643	508,77	70,46	30,68	69,35	154,66	0,050
644	508,06	70,56	30,19	69,50	154,54	0,050
645	508,04	70,36	29,69	69,43	155,05	0,050
646	508,17	70,47	29,19	69,34	155,15	0,051
647	506,97	70,51	28,69	69,45	154,97	0,052
648	507,41	70,30	28,29	69,65	155,54	0,053

649	507,95	70,05	27,79	69,09	155,68	0,050
650	506,85	70,49	27,29	69,50	155,82	0,052
651	506,07	70,61	26,79	69,71	156,34	0,050
652	504,70	70,60	26,29	69,74	156,66	0,051
653	503,30	70,71	25,89	69,61	156,68	0,050
654	501,27	70,70	25,39	69,43	156,74	0,050
655	499,96	70,74	24,89	69,78	156,77	0,052
656	497,48	70,63	24,49	69,86	156,84	0,052
657	496,74	70,87	24,09	69,72	156,69	0,053
658	495,88	70,96	23,59	69,86	156,37	0,051
659	494,34	70,87	23,19	69,91	156,13	0,055
660	492,44	70,84	22,79	70,03	156,00	0,051
661	491,22	70,96	22,39	70,17	156,34	0,053
662	489,72	71,02	21,99	70,17	156,89	0,050
663	489,04	71,26	21,59	70,33	157,05	0,052
664	487,06	70,69	21,19	69,88	157,06	0,052
665	485,37	71,22	20,69	70,57	157,20	0,054
666	484,60	71,28	20,39	70,52	156,60	0,052
667	484,91	71,26	19,99	70,29	156,89	0,052
668	483,97	71,21	19,59	70,25	157,61	0,052
669	483,59	71,26	19,29	71,00	158,00	0,056
670	483,28	71,37	18,89	70,33	157,96	0,051
671	483,60	71,46	18,49	70,91	158,19	0,053
672	483,42	71,45	18,19	70,59	158,28	0,053
673	483,14	71,47	17,79	70,61	158,62	0,052
674	483,46	71,55	17,39	70,67	158,96	0,053
675	481,36	71,67	17,09	70,73	158,88	0,053
676	479,64	71,66	16,79	70,74	158,93	0,052
677	478,14	71,63	16,49	71,18	158,88	0,050
678	475,41	71,75	16,19	70,84	158,61	0,053
679	473,03	71,62	15,79	70,71	158,40	0,052
680	474,22	71,67	15,49	70,83	157,98	0,052
681	444,81	71,33	15,19	70,68	156,95	0,052
682	422,18	71,57	14,89	70,63	156,04	0,053
683	407,82	71,51	14,69	71,02	154,29	0,052
684	396,65	71,63	14,49	70,94	153,11	0,052
685	386,80	71,76	14,29	71,13	151,48	0,054
686	379,09	71,68	14,09	71,18	149,84	0,051
687	371,33	71,64	13,99	70,96	148,88	0,050
688	364,20	71,44	13,79	70,45	147,94	0,050
689	358,23	71,51	13,59	70,71	146,65	0,050
690	353,00	71,48	13,39	70,96	145,52	0,047
691	347,59	71,47	13,29	71,28	144,55	0,049
692	343,32	71,57	13,09	71,17	144,15	0,050
693	339,31	71,52	12,99	70,82	142,48	0,049
694	336,52	71,34	12,79	70,64	141,89	0,050
695	333,72	71,49	12,60	70,65	141,31	0,049
696	331,21	71,59	12,49	70,84	140,06	0,049
697	328,09	71,41	12,30	71,03	139,57	0,050
698	325,06	71,72	12,20	71,00	138,62	0,048
699	322,61	71,85	12,10	71,88	137,80	0,049
700	319,59	71,89	11,90	71,77	137,00	0,050
701	316,87	71,69	11,80	71,67	136,43	0,050
702	314,24	71,77	11,59	71,06	135,70	0,052
703	311,07	71,86	11,50	71,35	135,36	0,050
704	307,90	71,80	11,40	71,41	134,53	0,049
705	305,27	71,80	11,30	71,12	133,71	0,050
706	302,78	71,69	11,10	71,23	133,20	0,050
707	300,27	71,70	11,00	71,12	132,53	0,050
708	297,09	71,86	10,90	72,01	131,72	0,050
709	294,46	71,85	10,80	71,97	131,46	0,046
710	291,52	71,62	10,70	71,71	131,05	0,049
711	288,51	71,96	10,60	72,08	130,58	0,048
712	286,42	71,62	10,60	72,00	129,50	0,049
713	284,32	71,89	10,50	71,51	129,07	0,048
714	280,91	71,99	10,40	71,82	128,57	0,047
715	278,18	72,07	10,30	72,19	128,12	0,047
716	275,38	72,10	10,30	71,37	127,60	0,047
717	273,07	72,17	10,20	71,25	126,97	0,046
718	270,83	72,10	10,10	72,14	126,17	0,048
719	268,55	71,98	10,00	72,27	125,67	0,049
720	265,96	72,02	10,00	71,42	124,80	0,048
721	263,85	71,88	9,90	71,84	124,06	0,050
722	261,28	72,00	9,90	71,82	123,67	0,049
723	259,32	72,28	9,80	72,10	123,29	0,048
724	256,92	72,33	9,70	72,01	122,64	0,046
725	254,24	71,98	9,70	71,28	122,10	0,047
726	251,26	71,60	9,60	71,15	121,17	0,047
727	248,06	72,15	9,60	72,10	120,68	0,049
728	245,77	72,31	9,50	72,14	120,40	0,049
729	243,22	72,51	9,50	72,23	119,71	0,048
730	241,10	72,41	9,40	71,95	119,15	0,048
731	238,93	72,53	9,30	72,20	118,71	0,046
732	238,27	72,62	9,30	72,48	118,00	0,048
733	236,95	72,59	9,20	71,36	117,54	0,045
734	234,88	72,01	9,20	71,74	117,49	0,048
735	232,56	72,67	9,10	72,30	116,79	0,047
736	230,41	72,56	9,10	71,90	116,32	0,045
737	229,29	72,40	9,00	72,00	116,00	0,045
738	228,13	72,31	8,80	71,51	142,12	,0003
739	230,50	72,24	8,80	71,27	155,15	,0003
740	235,16	72,13	8,70	71,24	162,73	,0003
741	239,57	72,38	8,70	71,98	127,25	0,048

742	239,96	72,55	8,70	71,77	123,41	0,049
743	238,07	72,58	8,70	72,51	121,17	0,048
744	234,87	72,67	8,60	72,44	118,90	0,048
745	283,10	72,61	8,68	72,83	118,24	0,049
746	308,18	72,54	8,40	72,54	118,65	0,049
747	325,71	72,58	8,30	73,25	119,14	0,049
748	320,52	72,99	8,20	72,85	118,74	0,049
749	316,45	72,94	8,10	73,19	118,13	0,048
750	312,91	73,18	8,10	72,91	117,79	0,050
751	310,28	72,88	7,90	72,26	142,71	,0003
752	313,14	72,76	7,80	72,01	158,66	,0003
753	317,31	72,63	7,70	71,98	166,59	,0003
754	320,22	72,75	7,70	72,99	130,50	0,050
755	317,31	73,14	7,70	72,82	126,09	0,051
756	320,77	73,39	53,27	73,30	124,00	0,048
757	320,22	73,35	43,68	73,30	121,56	0,046
758	364,15	73,35	50,87	73,06	121,86	0,048
759	394,21	73,32	50,47	72,85	124,48	0,050
760	421,90	73,43	49,87	72,98	128,06	0,047
761	441,49	73,44	49,37	73,35	131,09	0,047
762	458,30	73,72	48,77	73,48	134,87	0,051
763	471,17	73,96	48,17	73,76	138,13	0,050
764	478,81	74,01	47,68	73,58	141,05	0,049
765	484,58	74,15	47,08	73,34	142,96	0,051
766	489,51	74,29	46,58	73,73	144,70	0,048
767	494,19	74,00	46,08	73,33	145,95	0,051
768	491,45	74,51	45,48	74,41	147,83	0,050
769	453,26	74,51	45,08	74,07	146,43	0,049
770	427,22	74,41	44,68	73,70	145,10	0,052
771	408,37	74,57	44,48	73,95	143,45	0,049
772	394,74	74,31	44,18	73,59	141,16	0,049
773	384,02	74,54	43,88	73,78	140,03	0,049
774	376,83	74,57	43,58	73,69	138,60	0,050
775	371,13	74,70	43,28	74,19	137,34	0,049
776	367,38	74,29	42,98	73,37	137,06	0,048
777	364,77	74,67	42,68	73,32	135,98	0,049
778	363,83	74,74	42,38	73,91	135,50	0,051
779	363,91	74,68	42,08	73,92	135,39	0,050
780	364,13	74,70	41,78	74,11	135,13	0,050
781	365,04	74,61	41,48	73,71	135,10	0,048
782	366,56	74,66	41,08	73,93	135,21	0,050
783	367,31	74,47	40,78	73,85	135,10	0,049
784	368,41	74,44	40,48	73,52	135,50	0,051
785	368,90	74,58	40,08	73,65	135,56	0,048
786	368,97	74,85	39,78	73,63	135,22	0,050
787	368,36	74,88	39,48	74,42	135,57	0,050
788	368,46	74,62	39,08	74,18	135,54	0,049
789	368,94	74,86	38,78	74,43	135,49	0,049
790	368,92	74,82	38,48	74,20	135,44	0,051
791	368,03	75,01	38,18	74,63	136,09	0,050
792	368,28	74,45	37,88	73,71	135,96	0,049
793	367,89	74,77	37,58	74,44	136,03	0,049
794	366,86	75,07	37,18	74,72	136,23	0,049
795	366,03	75,23	36,88	74,62	136,54	0,048
796	365,67	75,22	36,58	75,05	135,76	0,049
797	364,81	75,26	36,28	74,55	136,11	0,049
798	364,18	75,07	35,98	75,14	136,19	0,050
799	364,30	75,21	35,68	74,88	136,13	0,051
800	364,14	75,16	35,38	74,37	136,16	0,049
801	363,96	75,15	35,08	74,60	136,12	0,050
802	363,23	75,18	34,78	74,60	135,80	0,050
803	362,36	75,32	34,48	74,71	136,06	0,050
804	361,62	75,31	34,18	74,84	135,98	0,049
805	360,68	75,25	33,88	74,67	136,00	0,049
806	360,19	75,37	33,58	74,83	136,00	0,049
807	359,85	75,02	33,28	74,41	135,59	0,048
808	358,60	75,35	32,98	74,57	135,80	0,048
809	358,63	75,12	32,68	74,43	135,63	0,051
810	358,57	75,20	32,38	74,26	135,73	0,052
811	358,77	75,15	32,18	74,67	135,55	0,050
812	357,98	75,20	31,88	74,77	135,67	0,049
813	358,07	75,08	31,58	74,87	135,84	0,048
814	358,23	75,13	31,29	74,78	135,99	0,051
815	358,81	75,30	30,99	74,76	135,61	0,051
816	358,67	75,03	30,69	74,82	135,69	0,051
817	359,64	75,23	30,39	75,08	135,93	0,049
818	359,56	75,08	30,09	74,89	136,05	0,050
819	359,76	75,12	29,79	74,73	136,20	0,049
820	361,37	75,08	29,59	74,56	136,40	0,049
821	361,44	74,95	29,29	75,05	136,47	0,050
822	361,84	74,99	28,99	74,83	137,10	0,047
823	362,77	75,18	28,69	74,28	137,34	0,049
824	363,96	75,19	28,39	74,86	137,58	0,051
825	364,47	75,23	28,09	74,94	137,78	0,048
826	364,53	74,98	27,79	74,42	138,06	0,049
827	363,92	75,01	27,49	75,17	137,83	0,050
828	364,22	75,08	27,19	75,02	138,14	0,049
829	364,76	75,19	26,99	74,92	138,38	0,049
830	364,20	75,31	26,69	75,41	138,77	0,047
831	362,98	75,33	26,39	75,23	138,61	0,050
832	362,07	75,30	26,19	75,15	138,50	0,049
833	362,04	75,45	25,89	75,67	138,47	0,050
834	360,46	75,47	25,59	75,69	139,03	0,048

835	358,98	75,44	25,39	75,48	138,50	0,050
836	356,53	75,44	25,09	75,41	138,22	0,049
837	353,30	75,64	24,89	75,55	137,81	0,049
838	351,17	75,59	24,69	76,36	137,35	0,051
839	348,08	75,47	24,49	75,67	137,36	0,050
840	345,17	75,56	24,29	75,80	136,65	0,049
841	341,75	76,08	24,09	76,09	136,64	0,047
842	339,09	75,78	23,89	75,85	135,28	0,053
843	336,79	75,82	23,69	75,54	135,30	0,050
844	334,80	75,84	23,49	75,82	134,10	0,053
845	332,15	75,74	23,29	75,74	133,61	0,051
846	329,43	75,70	23,09	76,16	133,04	0,052
847	326,74	75,65	22,89	75,66	132,37	0,052
848	325,32	75,38	22,79	75,89	131,81	0,051
849	323,19	75,52	22,59	75,60	131,11	0,050
850	320,61	75,91	22,39	76,39	130,77	0,053
851	319,31	75,88	22,19	75,94	130,06	0,051
852	317,29	75,77	22,09	75,11	129,67	0,052
853	316,09	75,75	21,89	75,40	129,49	0,052
854	314,78	75,80	21,69	76,07	128,95	0,052
855	313,34	75,68	21,49	75,39	128,93	0,049
856	312,21	75,84	21,39	75,41	128,60	0,052
857	311,92	75,81	21,19	75,84	128,27	0,054
858	310,44	75,80	20,99	75,23	128,00	0,052
859	309,27	75,75	20,79	75,85	127,70	0,052
860	308,26	75,78	20,69	75,48	127,24	0,049
861	307,73	75,73	20,49	75,99	127,26	0,052
862	306,40	75,78	20,29	76,18	127,25	0,050
863	304,50	75,75	20,19	76,23	126,83	0,053
864	302,23	75,65	19,99	76,05	126,05	0,052
865	300,13	75,78	19,89	75,49	126,22	0,051
866	298,47	75,87	19,69	75,72	125,96	0,050
867	296,35	76,00	19,59	76,07	125,58	0,049
868	294,40	75,77	19,49	75,83	125,14	0,049
869	293,32	75,98	19,29	76,41	124,86	0,050
870	291,41	76,13	19,19	76,34	125,01	0,045
871	290,42	76,00	18,99	76,06	124,73	0,050
872	289,21	76,20	18,89	76,50	124,74	0,049
873	288,38	76,27	18,79	76,43	124,31	0,049
874	286,37	76,29	18,59	76,12	123,88	0,049
875	284,63	76,03	18,49	76,03	123,48	0,049
876	282,69	76,12	18,39	76,40	123,10	0,050
877	279,80	76,23	18,19	76,16	122,80	0,049
878	277,33	76,39	18,09	76,23	122,35	0,050
879	274,99	76,23	17,99	76,69	122,28	0,047
880	272,68	76,36	17,89	76,17	121,61	0,048
881	271,01	76,22	17,79	76,45	121,51	0,051
882	269,21	76,56	17,59	76,57	120,65	0,051
883	267,17	76,53	17,49	76,15	119,97	0,050
884	264,61	76,51	17,39	76,60	119,92	0,050
885	262,37	76,13	17,29	76,15	119,30	0,050
886	260,61	76,38	17,19	76,40	118,75	0,048
887	259,21	76,21	17,09	76,17	118,49	0,050
888	258,00	76,33	16,99	76,03	118,47	0,050
889	257,03	76,39	16,79	76,12	118,28	0,049
890	256,29	76,47	16,69	76,57	118,01	0,047
891	254,08	76,44	16,59	76,42	117,41	0,050
892	252,22	76,42	16,49	76,17	117,08	0,049
893	249,17	76,49	16,39	76,31	116,89	0,024
894	248,09	75,72	16,19	75,42	150,66	,0003
895	250,41	75,79	16,09	75,08	160,36	,0003
896	254,19	75,54	15,89	74,92	167,38	,0003
897	257,07	76,14	15,89	75,80	127,10	0,050
898	255,56	76,10	15,89	75,52	123,60	0,046
899	251,63	76,30	15,79	76,65	121,13	0,051
900	247,39	76,29	15,69	75,91	119,39	0,050
901	243,90	76,19	15,59	75,85	117,81	0,048
902	240,87	76,34	15,49	76,28	118,80	0,010
903	239,36	75,85	15,29	75,18	150,67	,0003
904	241,86	75,79	15,19	75,00	159,44	,0003
905	245,73	75,31	15,09	74,83	165,67	,0003
906	248,84	75,80	15,09	74,91	126,90	0,051
907	247,49	76,12	14,99	76,29	123,23	0,047
908	243,84	76,22	14,99	75,36	120,29	0,050
909	240,32	76,12	14,89	75,90	118,42	0,048
910	238,14	76,01	14,69	75,27	151,13	,0003
911	239,41	75,83	14,49	75,07	159,88	,0003
912	243,29	76,00	14,39	75,05	165,71	,0003
913	246,71	75,98	14,39	75,99	128,71	0,050
914	245,70	75,96	14,39	76,12	124,03	0,050
915	242,41	75,97	14,29	76,17	120,45	0,052
916	238,61	76,33	14,19	75,83	125,05	,0003
917	236,63	75,92	13,99	75,27	153,45	,0003
918	238,15	75,61	13,89	74,96	161,01	,0003
919	242,16	75,62	13,79	74,46	166,68	,0003
920	245,13	75,61	13,79	75,36	127,82	0,048
921	243,56	75,81	13,69	76,20	123,01	0,049
922	240,11	75,89	13,59	75,90	119,94	0,047
923	236,10	76,19	13,50	76,17	117,60	0,044
924	233,88	75,90	13,29	75,26	149,83	,0003
925	235,78	75,72	13,19	74,94	157,97	,0003
926	238,97	75,78	13,10	74,94	163,68	,0003
927	243,53	75,47	13,10	75,55	132,44	0,052

928	244,29	76,12	13,00	76,01	124,28	0,049
929	241,88	76,33	12,90	76,35	120,68	0,047
930	238,79	76,44	12,90	76,04	118,02	0,048
931	235,99	75,36	12,60	75,21	149,53	,0003
932	238,18	75,81	12,50	74,84	158,33	,0003
933	241,38	75,74	12,40	74,69	163,60	,0003
934	245,47	76,05	12,40	75,23	135,08	0,048
935	245,95	76,34	12,30	75,94	124,66	0,050
936	243,39	76,11	12,30	75,72	120,89	0,048
937	239,98	76,24	12,20	75,80	118,35	0,048
938	236,56	76,08	12,00	75,23	147,42	,0003
939	237,53	75,82	11,90	74,99	157,48	,0003
940	240,37	75,93	11,70	74,91	163,20	,0003
941	243,68	75,93	11,70	75,28	135,95	0,051
942	244,09	76,27	11,59	76,96	124,07	0,053
943	241,34	76,24	11,59	75,33	120,16	0,051
944	238,14	76,30	11,40	75,02	120,33	0,010
945	236,57	75,61	11,30	74,48	151,30	,0003
946	239,26	75,32	11,10	74,33	159,00	,0003
947	242,82	75,16	11,00	73,92	164,42	,0003
948	246,81	75,27	11,00	74,36	129,03	0,053
949	246,04	75,30	11,00	74,66	123,24	0,052
950	241,57	75,76	10,90	75,95	119,64	0,053
951	237,51	75,83	10,80	75,85	127,31	,0003
952	235,25	75,46	10,60	75,15	153,07	,0003
953	236,89	75,77	10,50	74,70	159,89	,0003
954	239,88	75,67	10,40	74,60	164,86	,0003
955	242,55	75,97	10,40	75,01	127,15	0,051
956	240,96	75,82	10,40	75,08	121,91	0,051
957	236,88	76,06	10,30	75,73	118,53	0,053
958	232,24	76,34	10,20	75,30	129,20	,0003
959	230,95	75,33	10,10	74,70	152,34	,0003
960	232,86	75,49	10,00	74,56	159,14	,0003
961	235,40	75,60	9,90	74,51	164,31	,0003
962	238,21	75,71	9,90	75,76	126,41	0,053
963	236,69	75,94	9,80	76,32	121,53	0,052
964	232,94	76,01	9,80	75,74	118,39	0,052
965	229,11	75,96	9,60	75,51	138,45	,0003
966	228,49	75,52	9,50	75,09	153,65	,0003
967	230,80	75,64	9,40	74,76	159,87	,0003
968	234,23	75,67	9,30	74,73	164,43	,0003
969	236,67	76,03	9,40	76,24	126,37	0,051
970	234,89	76,14	9,30	76,46	121,45	0,052
971	231,42	76,44	9,30	76,98	118,59	0,051
972	227,67	76,56	9,20	76,15	122,17	,0003
973	225,42	76,19	9,00	75,48	149,38	,0003
974	227,26	76,02	8,90	75,14	156,40	,0003
975	230,74	76,14	8,90	75,12	161,77	,0003
976	234,68	75,69	8,80	74,85	150,71	0,031
977	236,07	76,17	8,80	75,78	124,17	0,052
978	233,54	76,37	8,80	76,28	120,15	0,049
979	229,78	76,34	8,70	76,00	121,32	,0003
980	227,52	75,88	8,60	75,31	150,58	,0003
981	229,20	75,80	8,50	74,91	157,41	,0003
982	231,47	75,69	8,40	74,86	162,40	,0003
983	234,96	75,52	8,40	74,67	138,58	0,047
984	234,95	76,10	8,40	76,56	124,19	0,050
985	231,61	76,40	8,30	77,01	120,32	0,049
986	227,60	76,42	8,30	77,39	117,56	0,050
987	224,02	76,32	8,10	76,25	144,57	,0003
988	223,87	76,22	8,10	75,86	153,95	,0003
989	226,17	76,11	8,00	75,53	158,99	,0003
990	229,71	76,15	7,90	75,47	163,60	,0003
991	231,81	76,21	8,00	76,21	127,14	0,053
992	230,75	76,53	7,90	76,73	121,62	0,051
993	226,50	76,46	7,90	76,41	118,56	0,050
994	222,16	76,38	7,80	75,99	137,17	,0003
995	220,81	76,30	7,70	75,66	152,20	,0003
996	222,48	76,14	7,60	75,51	157,62	,0003
997	225,76	76,19	7,60	75,39	161,78	,0003
998	228,70	76,18	7,60	75,86	133,97	0,050
999	229,45	76,55	7,60	77,38	123,12	0,051
1000	226,40	76,58	7,50	77,40	119,20	0,050
1001	221,99	76,59	7,50	77,06	117,31	0,017
1002	219,87	76,22	7,40	75,84	147,21	,0003
1003	221,64	75,86	7,30	75,55	154,19	,0003
1004	223,86	75,96	7,20	75,41	159,03	,0003
1005	226,77	76,19	7,20	75,35	163,05	,0003
1006	229,61	76,17	7,20	76,50	127,27	0,050
1007	228,23	76,40	7,20	77,12	121,69	0,050
1008	223,51	76,64	7,20	77,48	118,12	0,051
1009	218,99	76,61	7,10	76,58	126,06	,0003
1010	217,00	76,23	7,00	76,16	148,23	,0003
1011	218,21	76,30	6,90	75,66	154,47	,0003
1012	220,91	76,15	6,80	75,68	158,83	,0003
1013	224,20	76,03	6,80	75,28	162,33	,0003
1014	226,89	76,13	6,80	75,61	126,61	0,051
1015	225,42	76,29	6,80	75,76	120,81	0,049
1016	221,72	76,38	6,80	77,03	117,55	0,050
1017	218,39	76,21	6,60	75,85	143,89	,0003
1018	218,38	76,11	6,60	75,57	152,58	,0003
1019	220,45	76,03	6,50	75,33	157,13	,0003
1020	223,42	76,00	6,40	75,29	161,29	,0003

1021	226,10	75,98	6,50	75,60	136,73	0,050
1022	226,30	76,33	6,50	77,34	122,99	0,050
1023	223,26	76,60	6,40	77,32	118,84	0,050
1024	218,91	76,62	6,40	77,13	116,49	0,023
1025	214,79	76,49	6,30	75,92	125,43	,0003
1026	213,75	76,43	6,20	75,65	147,48	,0003
1027	215,91	76,22	6,10	75,52	152,96	,0003
1028	218,34	76,05	6,00	75,44	157,42	,0003
1029	221,31	76,07	6,00	75,26	161,16	,0003
1030	224,49	76,07	6,00	76,09	127,85	0,052
1031	223,46	76,36	6,00	77,12	121,28	0,049
1032	220,14	76,42	6,00	77,27	117,50	0,050
1033	215,42	76,29	5,90	75,91	136,77	,0003
1034	214,57	76,12	5,80	75,65	149,77	,0003
1035	215,97	76,19	5,70	75,49	154,60	,0003
1036	218,43	75,95	5,70	75,42	158,59	,0003
1037	221,06	76,04	5,60	75,40	162,16	,0003
1038	223,40	76,36	5,70	77,34	125,69	0,051
1039	220,69	76,61	5,70	77,17	120,51	0,050
1040	216,96	76,62	5,70	77,94	116,98	0,050
1041	213,52	76,22	5,60	76,37	145,08	,0003
1042	213,36	76,37	5,50	75,72	152,06	,0003
1043	215,25	76,26	5,50	75,57	156,35	,0003
1044	218,31	76,36	5,40	75,54	159,99	,0003
1045	221,17	76,20	5,40	75,40	163,32	,0003
1046	222,56	76,48	5,40	76,62	123,52	0,052
1047	219,60	76,58	5,40	77,51	118,94	0,050
1048	215,00	76,45	5,40	76,24	125,83	,0003
1049	212,53	76,11	5,30	75,76	147,61	,0003
1050	213,12	76,09	5,20	75,42	153,28	,0003
1051	214,66	75,71	5,20	75,26	156,84	,0003
1052	217,80	75,88	5,10	75,05	160,28	,0003
1053	220,00	75,85	5,10	74,96	144,55	0,036
1054	219,92	76,22	5,20	76,55	121,98	0,052
1055	216,49	76,30	5,20	77,10	117,54	0,050
1056	212,39	76,29	5,10	75,68	143,25	,0003
1057	211,78	76,01	5,00	75,58	151,56	,0003
1058	213,30	75,85	5,00	75,45	155,87	,0003
1059	215,38	75,90	4,90	75,37	159,20	,0003
1060	218,54	76,01	4,90	75,47	162,26	,0003
1061	220,93	76,16	4,90	76,96	126,51	0,052
1062	219,36	76,41	4,90	76,89	120,33	0,051
1063	214,81	76,58	4,90	77,83	117,89	0,014
1064	211,39	76,19	4,80	76,42	146,09	,0003
1065	211,09	76,03	4,80	75,86	152,16	,0003
1066	213,20	76,11	4,70	75,58	156,00	,0003
1067	215,86	75,97	4,70	75,31	159,49	,0003
1068	218,40	75,83	4,60	75,07	162,27	,0003
1069	219,83	76,08	4,70	76,52	123,71	0,053
1070	216,86	76,21	4,70	76,84	118,71	0,052
1071	212,41	76,29	4,60	76,10	136,37	,0003
1072	211,05	75,99	4,50	75,71	149,70	,0003
1073	212,67	76,40	4,50	75,76	154,28	,0003
1074	214,39	76,00	4,50	75,79	157,59	,0003
1075	217,15	76,26	4,40	75,85	160,88	,0003
1076	219,56	76,63	4,50	76,64	128,87	0,050
1077	218,02	77,00	4,50	78,53	121,38	0,052
1078	214,20	77,22	4,50	78,59	117,53	0,049
1079	209,77	77,38	4,40	77,82	140,60	,0003
1080	208,67	77,34	4,30	77,57	149,67	,0003
1081	210,13	77,38	4,30	77,31	154,07	,0003
1082	212,23	77,39	4,20	76,96	157,53	,0003
1083	214,99	77,50	4,20	77,00	160,73	,0003
1084	217,66	77,67	4,20	77,34	133,20	0,050
1085	216,99	77,89	4,20	79,43	122,48	0,049
1086	213,17	78,03	4,199	79,26	118,31	0,05
1087	208,50	78,16	4,099	78,37	135,68	,0003
1088	207,36	77,90	4,099	78,01	148,60	,0003
1089	208,26	77,97	3,999	77,65	153,07	,0003
1090	210,13	78,00	3,999	77,37	156,64	,0003
1091	212,75	78,04	3,999	77,44	159,81	,0003
1092	215,52	77,90	3,899	77,28	158,60	0,02
1093	215,56	78,36	3,999	78,92	123,11	0,05
1094	212,00	78,47	3,999	79,62	118,75	0,05
1095	207,77	78,37	3,899	78,91	128,16	,0003
1096	206,00	78,17	3,899	78,37	146,62	,0003
1097	206,85	78,13	3,799	77,99	151,83	,0003
1098	208,89	78,09	3,799	77,75	155,05	,0003
1099	211,04	78,10	3,699	77,73	158,40	,0003
1100	213,16	78,06	3,699	77,67	161,31	,0003
1101	214,73	78,34	3,799	78,83	124,82	0,05
1102	211,96	78,48	3,799	79,70	119,90	0,05
1103	208,33	78,64	3,699	79,66	119,38	,0003
1104	205,35	78,48	3,599	78,68	144,97	,0003
1105	205,45	78,31	3,599	78,32	150,43	,0003
1106	206,95	78,26	3,599	77,96	154,26	,0003
1107	209,08	78,33	3,499	77,90	157,37	,0003
1108	211,19	78,28	3,499	77,83	160,14	,0003
1109	213,46	78,52	3,499	78,86	128,01	0,05
1110	212,54	78,66	3,499	80,34	121,29	0,05
1111	209,13	78,80	3,499	80,04	117,27	0,05
1112	205,55	78,36	3,399	78,98	142,93	,0003
1113	204,91	78,46	3,399	78,40	149,80	,0003

1114	206,47	78,59	3,299	78,25	153,63	,0003
1115	208,81	78,42	3,299	77,92	156,84	,0003
1116	210,77	78,45	3,299	77,77	159,58	,0003
1117	213,51	78,62	3,299	78,66	132,25	0,05
1118	213,21	78,81	3,299	79,77	121,96	0,05
1119	209,43	78,91	3,299	80,28	118,02	0,05
1120	205,48	78,82	3,199	79,08	140,40	,0003
1121	204,63	78,69	3,199	78,73	148,87	,0003
1122	205,58	78,67	3,100	78,28	152,99	,0003
1123	207,51	78,56	3,100	78,26	156,06	,0003
1124	209,51	78,52	3,100	77,94	158,79	,0003
1125	211,99	78,51	3,000	77,92	161,80	,0003
1126	213,24	78,83	3,100	79,72	123,88	0,05
1127	210,09	78,95	3,100	80,61	119,19	0,05
1128	206,23	78,69	3,000	79,46	140,83	,0003
1129	205,75	78,71	3,000	78,95	149,77	,0003
1130	206,27	78,55	2,899	78,16	153,87	,0003
1131	207,85	78,59	2,899	77,98	156,92	,0003
1132	209,58	78,48	2,800	77,78	159,70	,0003
1133	212,35	78,52	2,800	77,85	162,39	,0003
1134	212,73	78,85	2,899	79,81	123,12	0,05
1135	209,54	78,95	2,899	80,64	118,59	0,05
1136	205,63	78,86	2,800	79,25	141,97	,0003
1137	204,59	78,62	2,700	78,80	149,73	,0003
1138	205,31	78,64	2,700	78,47	153,67	,0003
1139	207,22	78,53	2,700	78,34	156,54	,0003
1140	209,00	78,54	2,600	78,17	159,31	,0003
1141	211,46	78,55	2,600	77,99	161,77	,0003
1142	212,17	78,88	2,700	79,67	123,59	0,05
1143	208,65	78,98	2,700	80,87	118,74	0,05
1144	204,85	78,82	2,600	79,75	139,66	,0003
1145	203,29	78,81	2,500	78,83	149,03	,0003
1146	204,50	78,85	2,500	78,21	152,98	,0003
1147	206,58	78,72	2,500	78,30	156,07	,0003
1148	208,44	78,57	2,400	78,28	158,67	,0003
1149	210,24	78,64	2,400	78,15	161,01	,0003
1150	211,80	78,88	2,500	79,29	125,07	0,05
1151	209,25	79,04	2,500	80,92	119,59	0,05
1152	204,86	79,14	2,400	80,04	128,53	,0003
1153	202,32	78,85	2,400	78,98	146,88	,0003
1154	202,85	78,86	2,300	78,87	151,02	,0003
1155	204,14	78,83	2,300	78,44	154,15	,0003
1156	206,08	78,78	2,300	78,32	156,88	,0003
1157	208,15	78,74	2,200	78,02	159,70	,0003
1158	210,50	78,67	2,200	78,15	155,75	0,02
1159	209,93	79,02	2,300	80,14	122,47	0,05
1160	206,65	79,15	2,300	80,73	117,96	0,05
1161	203,00	78,97	2,200	79,47	143,40	,0003
1162	202,06	78,94	2,100	78,86	149,77	,0003
1163	203,07	78,88	2,100	78,56	153,21	,0003
1164	205,06	78,83	2,100	78,55	156,06	,0003
1165	206,54	78,80	2,000	78,14	158,62	,0003
1166	208,00	78,67	2,000	78,15	160,69	,0003
1167	208,92	79,04	2,100	79,70	122,95	0,05
1168	205,08	79,14	2,100	80,77	118,16	0,05
1169	201,46	78,90	2,000	79,57	141,11	,0003
1170	200,02	78,97	2,000	78,99	148,69	,0003
1171	200,97	78,78	1,900	78,64	152,03	,0003
1172	202,45	78,85	1,900	78,44	154,69	,0003
1173	203,90	78,72	1,900	78,41	157,11	,0003
1174	205,91	78,67	1,900	78,00	159,37	,0003
1175	207,76	78,67	1,900	78,94	130,36	0,05
1176	206,12	79,05	1,900	80,58	120,84	0,05
1177	202,04	79,17	1,900	80,35	123,08	,0003
1178	199,47	78,78	1,800	79,04	145,24	,0003
1179	199,00	78,84	1,800	78,41	149,61	,0003
1180	200,48	78,87	1,800	78,36	152,82	,0003
1181	201,94	78,72	1,700	78,41	155,12	,0003
1182	203,80	78,69	1,700	78,12	157,02	,0003
1183	204,93	78,58	1,700	78,02	159,25	,0003
1184	206,37	78,89	1,700	79,68	125,80	0,05
1185	203,95	79,07	1,700	80,48	119,56	0,05
1186	199,96	79,28	1,700	79,99	134,97	,0003
1187	198,20	78,99	1,600	79,20	146,87	,0003
1188	198,44	78,99	1,600	78,59	150,57	,0003
1189	199,69	78,94	1,600	78,11	153,04	,0003
1190	200,99	78,78	1,500	78,13	155,21	,0003
1191	202,63	78,76	1,500	77,79	157,40	,0003
1192	203,94	78,65	1,500	77,94	159,13	,0003
1193	205,43	78,92	1,600	79,75	125,33	0,05
1194	202,86	79,09	1,600	80,26	119,00	0,05
1195	198,46	79,17	1,500	79,77	135,78	,0003
1196	196,51	78,96	1,500	79,07	146,64	,0003
1197	196,48	78,87	1,400	78,46	149,82	,0003
1198	197,70	78,79	1,400	78,35	152,21	,0003
1199	199,27	78,70	1,400	78,26	154,25	,0003
1200	200,50	78,63	1,300	78,01	156,20	,0003
1201	201,94	78,60	1,300	78,00	157,89	,0003
1202	203,03	78,74	1,400	78,66	130,95	0,05
1203	202,35	78,96	1,400	80,17	120,14	0,05
1204	198,18	79,04	1,300	79,93	127,90	,0003
1205	195,86	78,97	1,300	78,93	145,03	,0003
1206	195,50	78,84	1,300	78,47	148,73	,0003

1207	195,69	78,80	1,200	78,38	151,15	,0003
1208	197,14	78,66	1,200	78,23	153,29	,0003
1209	198,80	78,64	1,200	78,15	155,25	,0003
1210	200,07	78,53	1,100	78,01	156,79	,0003
1211	201,33	78,49	1,100	77,92	158,24	,0003
1212	202,03	78,83	1,200	79,71	123,59	0,05
1213	198,85	78,93	1,200	80,15	117,80	0,05
1214	195,31	78,75	1,100	78,92	140,92	,0003
1215	194,33	78,72	1,100	78,67	146,96	,0003
1216	194,50	78,67	1,100	78,51	149,76	,0003
1217	195,86	78,61	1,000	78,23	151,69	,0003
1218	197,23	78,53	1,000	78,22	153,68	,0003
1219	198,23	78,62	1,000	77,86	155,42	,0003
1220	199,45	78,50	1,000	77,98	156,88	,0003
1221	200,72	78,47	0,900	78,00	158,50	,0003
1222	201,35	78,76	1,000	79,98	123,46	0,05
1223	198,56	78,87	1,000	80,69	117,62	0,05
1224	194,49	78,62	0,900	78,82	140,80	,0003
1225	193,54	78,66	0,900	78,51	146,69	,0003
1226	193,42	78,44	0,900	78,30	149,31	,0003
1227	194,24	78,58	0,800	78,29	151,41	,0003
1228	195,31	78,56	0,800	78,12	153,25	,0003
1229	196,65	78,49	0,800	77,98	154,82	,0003
1230	197,91	78,54	0,701	77,95	156,36	,0003
1231	199,31	78,39	0,701	77,98	157,93	,0003
1232	200,74	78,61	0,800	79,25	126,89	0,06
1233	198,77	78,79	0,800	80,19	118,41	0,05
1234	194,83	78,65	0,701	78,95	137,27	,0003
1235	192,53	78,61	0,701	78,51	145,68	,0003
1236	192,90	78,52	0,701	78,30	148,61	,0003
1237	193,93	78,67	0,601	78,20	150,63	,0003
1238	194,68	78,44	0,601	78,17	152,42	,0003
1239	195,92	78,46	0,601	77,98	154,07	,0003
1240	196,89	78,42	0,600	77,97	155,66	,0003
1241	198,44	78,37	0,501	77,93	156,85	,0003
1242	199,80	78,39	0,501	77,94	158,20	,0003
1243	200,24	78,59	0,601	80,23	122,24	0,06
1244	197,03	78,71	0,601	79,94	118,10	0,01
1245	193,45	78,62	0,501	78,45	142,62	,0003
1246	192,73	78,44	0,501	78,32	147,18	,0003
1247	192,99	78,35	0,401	78,19	149,31	,0003
1248	194,04	78,46	0,401	78,18	151,40	,0003
1249	194,98	78,44	0,401	78,03	153,18	,0003
1250	195,84	78,40	0,401	77,96	154,69	,0003
1251	197,04	78,51	0,301	77,78	155,97	,0003
1252	198,52	78,37	0,301	77,86	157,28	,0003
1253	199,74	78,53	0,301	77,98	136,28	0,04
1254	198,36	78,71	0,401	80,38	119,06	0,05
1255	194,52	78,57	0,301	79,19	133,91	,0003
1256	192,24	78,34	0,301	78,58	144,87	,0003
1257	192,40	78,39	0,201	78,29	147,94	,0003
1258	193,00	78,47	0,301	79,28	121,42	0,05
1259	191,30	78,75	0,301	79,67	123,79	,0003
1260	189,79	78,37	0,201	78,88	142,17	,0003
1261	189,91	78,43	0,201	78,45	145,81	,0003
1262	190,62	78,45	0,101	78,22	147,87	,0003
1263	191,89	78,43	0,101	78,04	150,06	,0003
1264	193,25	78,35	0,101	78,02	151,53	,0003
1265	194,61	78,34	0,101	77,96	153,24	,0003
1266	196,30	78,28	0,001	77,81	154,62	,0003
1267	197,19	78,23	0,001	77,71	156,03	,0003
1268	86,75	72,64	15,093	73,18	81,05	,0003
1269	90,79	72,70	16,593	73,25	81,17	,0003
1270	105,42	72,70	14,893	73,27	81,75	,0003
1271	148,68	72,80	14,594	73,18	83,90	,0003
1272	229,27	72,77	14,094	73,15	90,69	,0003
1273	304,20	72,80	13,194	73,05	102,15	,0003
1274	354,84	72,94	12,395	72,98	116,80	,0003
1275	393,22	73,01	11,594	72,87	131,93	,0003
1276	426,41	73,07	10,796	72,84	147,08	,0003
1277	449,34	73,06	10,096	72,86	161,95	,0003
1278	456,51	73,33	9,696	73,19	125,06	0,05
1279	453,01	73,41	9,197	73,39	122,81	0,05
1280	444,83	73,50	8,697	73,74	121,83	0,05
1281	434,24	73,68	8,297	74,61	120,58	0,05
1282	429,35	73,97	7,897	74,85	119,80	0,05
1283	436,33	73,98	18,192	74,55	119,95	0,05
1284	440,63	74,14	55,041	74,71	120,23	0,05
1285	408,56	74,49	55,041	75,00	118,41	0,05
1286	388,78	74,68	55,041	75,45	116,60	0,05
1287	380,96	74,75	55,041	75,70	115,92	0,05
1288	381,77	74,69	55,041	75,03	115,45	0,05
1289	383,84	74,76	55,041	74,97	133,66	,0003
1290	390,58	74,67	55,041	74,59	161,93	,0003
1291	400,50	74,68	55,041	74,44	173,01	,0003
1292	408,29	74,81	55,041	75,40	127,29	0,05
1293	412,95	74,77	55,041	75,05	125,10	0,05
1294	419,20	74,76	55,041	75,86	124,49	0,05
1295	424,38	74,88	55,041	75,49	124,59	0,05
1296	428,87	74,91	55,041	75,48	124,36	0,05
1297	434,01	75,10	55,041	75,69	125,38	0,05
1298	437,28	75,23	55,041	75,52	126,05	0,05
1299	438,10	75,26	55,041	75,42	126,46	0,05

1300	438,15	75,21	55,041	75,57	127,13	0,05
1301	438,70	75,46	55,041	75,80	127,89	0,05
1302	442,15	75,67	55,041	75,95	127,97	0,05
1303	449,21	75,68	54,869	75,99	129,05	0,05
1304	459,09	75,87	54,370	76,32	130,58	0,05
1305	471,82	76,08	53,869	76,60	132,84	0,05
1306	481,79	76,13	53,271	76,55	134,55	0,05
1307	490,33	76,16	52,772	76,65	136,39	0,05
1308	498,38	76,18	52,172	76,70	138,64	0,05
1309	503,86	76,22	51,572	76,59	140,24	0,05
1310	510,05	76,37	50,973	76,60	142,19	0,05
1311	513,13	76,59	50,373	77,20	143,89	0,05
1312	515,43	76,83	49,873	77,55	144,61	0,05
1313	517,98	76,88	49,273	77,03	146,02	0,05
1314	520,20	76,82	48,675	77,15	147,29	0,05
1315	525,12	76,95	48,175	77,47	148,39	0,05
1316	531,60	77,05	47,475	77,76	149,77	0,05
1317	535,96	77,04	46,875	77,03	151,08	0,05
1318	539,82	76,99	46,275	77,27	153,03	0,05
1319	542,58	77,15	45,576	77,13	154,64	0,05
1320	545,43	77,25	44,977	77,65	155,41	0,05
1321	546,52	77,32	44,377	78,10	156,64	0,05
1322	547,68	77,70	43,677	77,78	157,45	0,05
1323	549,58	77,69	43,077	77,66	158,20	0,05
1324	549,72	77,85	42,478	78,18	159,72	0,05
1325	550,51	78,06	41,878	78,28	161,04	0,05
1326	551,26	78,05	41,179	78,56	161,60	0,05
1327	552,11	78,13	40,579	78,19	162,23	0,05
1328	552,19	78,19	39,979	78,28	162,79	0,05
1329	552,25	78,20	39,380	78,60	163,44	0,06
1330	550,04	78,29	38,780	79,24	163,53	0,05
1331	547,90	78,37	38,181	77,87	164,29	0,05
1332	546,64	78,47	37,581	78,52	163,88	0,06
1333	545,72	78,62	37,081	78,60	164,23	0,06
1334	545,69	78,74	36,482	79,00	164,63	0,06
1335	546,64	78,68	35,882	79,06	165,23	0,06
1336	547,72	78,46	35,283	75,44	164,57	0,05
1337	548,28	77,32	34,683	73,23	163,96	0,05
1338	549,37	76,78	34,183	73,01	164,14	0,06
1339	549,45	76,21	33,583	75,51	164,97	0,06
1340	550,08	76,51	32,984	76,65	165,81	0,06
1341	550,32	77,12	32,484	77,74	166,34	0,06
1342	549,61	77,41	31,884	78,11	168,02	0,05
1343	547,70	77,80	31,385	78,54	168,67	0,06
1344	547,00	78,40	30,785	78,91	169,04	0,06
1345	546,15	78,67	30,285	79,25	170,01	0,06
1346	547,57	78,80	29,686	79,37	170,49	0,05
1347	546,18	79,06	29,086	79,42	171,01	0,05
1348	544,24	79,39	28,586	80,27	171,70	0,06
1349	543,38	79,37	28,087	78,29	171,49	0,06
1350	541,14	79,12	27,587	78,32	171,16	0,05
1351	540,28	79,02	26,987	77,81	171,54	0,05
1352	538,06	79,03	26,587	77,97	171,04	0,06
1353	535,67	78,77	25,988	78,01	170,54	0,06
1354	532,08	78,55	25,488	77,35	170,36	0,05
1355	529,27	78,64	25,088	77,34	170,02	0,06
1356	526,61	78,68	24,588	77,30	170,39	0,06
1357	523,94	78,55	24,089	77,83	169,92	0,06
1358	521,94	78,69	23,689	77,80	169,76	0,06
1359	519,17	78,47	23,189	77,59	169,64	0,06
1360	516,89	78,47	22,690	76,75	170,66	0,06
1361	514,60	78,36	22,290	77,76	170,06	0,06
1362	512,85	78,36	21,890	77,37	169,66	0,06
1363	510,31	78,25	21,390	77,95	169,21	0,06
1364	508,08	78,24	20,991	77,35	169,19	0,05
1365	505,77	78,20	20,591	77,15	169,50	0,06
1366	504,15	78,28	20,091	77,97	169,25	0,06
1367	502,97	78,21	19,691	77,44	169,17	0,05
1368	500,62	78,35	19,291	77,50	169,03	0,06
1369	498,58	78,29	18,892	77,09	169,12	0,06
1370	496,74	78,52	18,492	77,38	169,40	0,06
1371	496,12	78,30	18,092	77,09	168,88	0,06
1372	495,20	78,32	17,692	77,72	168,36	0,06
1373	493,83	78,27	17,393	77,53	168,97	0,05
1374	491,51	78,71	16,993	77,46	168,95	0,06
1375	489,89	78,50	16,593	77,92	168,76	0,05
1376	487,66	78,47	16,293	77,42	168,50	0,06
1377	484,93	78,66	15,993	77,14	168,70	0,05
1378	482,36	78,76	15,593	77,50	168,66	0,06
1379	455,51	79,09	15,294	76,66	167,80	0,06
1380	431,38	78,91	15,094	76,21	166,11	0,05
1381	415,46	78,52	14,794	77,06	164,28	0,06
1382	402,59	78,60	14,594	77,64	162,12	0,06
1383	393,13	78,43	14,294	78,09	160,43	0,06
1384	383,79	78,50	14,194	77,99	159,07	0,06
1385	375,86	78,29	13,994	78,07	157,67	0,06
1386	368,06	78,28	13,794	77,49	155,72	0,06
1387	361,23	78,24	13,694	77,34	154,56	0,05
1388	355,00	78,06	13,495	77,96	153,44	0,06
1389	349,56	77,86	13,295	77,64	151,86	0,05
1390	344,15	77,94	13,195	78,48	150,87	0,06
1391	339,62	78,41	12,995	77,44	149,64	0,06
1392	335,64	78,14	12,895	76,97	148,39	0,05

1393	332,37	77,99	12,795	76,40	147,17	0,06
1394	328,83	77,87	12,595	75,29	146,00	0,05
1395	324,24	77,84	12,495	78,07	145,28	0,06
1396	319,60	77,95	12,395	78,49	144,52	0,06
1397	314,90	78,03	12,295	78,18	143,36	0,06
1398	310,22	78,07	12,195	77,81	142,22	0,06
1399	305,97	78,11	12,095	77,09	141,70	0,05
1400	302,13	78,10	11,995	76,69	140,51	0,06
1401	298,47	78,16	11,895	77,60	139,34	0,05
1402	294,92	78,14	11,795	77,83	138,71	0,05
1403	291,95	78,29	11,695	77,80	138,18	0,05
1404	287,86	78,26	11,695	78,23	137,23	0,05
1405	284,87	78,13	11,594	76,05	136,46	0,05
1406	281,19	78,05	11,495	78,00	135,44	0,06
1407	277,64	78,13	11,395	77,62	134,77	0,05
1408	273,92	78,32	11,395	78,45	133,83	0,05
1409	270,65	78,48	11,296	78,44	133,26	0,05
1410	267,91	78,55	11,295	76,88	132,41	0,05
1411	265,35	78,71	11,196	77,82	131,50	0,05
1412	262,72	78,54	11,095	77,85	130,92	0,05
1413	260,38	78,29	10,996	76,37	129,90	0,05
1414	257,65	77,77	10,996	76,05	129,26	0,05
1415	254,81	77,90	10,896	76,63	128,63	0,05
1416	252,00	77,83	10,896	76,63	128,31	0,05
1417	249,58	77,67	10,796	76,82	127,55	0,05
1418	247,29	77,60	10,696	76,13	126,75	0,05
1419	244,78	77,47	10,696	76,39	125,74	0,05
1420	242,63	77,53	10,596	76,13	125,21	0,05
1421	240,09	77,39	10,596	75,87	124,76	0,05
1422	238,39	77,47	10,496	76,97	124,05	0,05
1423	236,37	77,39	10,396	76,40	123,39	0,05
1424	234,29	77,51	10,396	76,74	123,12	0,05
1425	232,31	77,60	10,296	77,80	122,54	0,05
1426	230,33	77,59	10,296	77,85	122,14	0,05
1427	228,22	77,98	10,196	77,60	121,59	0,05
1428	226,75	78,18	10,196	78,69	121,57	0,05
1429	225,27	78,07	10,096	78,36	120,83	0,05
1430	223,61	78,04	10,096	75,95	120,30	0,05
1431	222,19	78,19	9,996	78,04	120,04	0,05
1432	221,44	78,29	9,996	77,50	119,72	0,05
1433	219,97	78,45	9,896	77,88	119,16	0,05
1434	218,39	78,33	9,896	78,24	118,91	0,05
1435	217,98	77,51	9,696	77,01	148,47	,0003
1436	243,98	77,35	9,434	76,58	158,63	,0003
1437	279,88	77,38	8,897	76,31	166,84	0,02
1438	299,12	78,06	9,496	78,24	131,11	0,05
1439	321,86	78,51	9,297	78,93	129,80	0,05
1440	323,71	78,55	9,197	78,48	128,49	0,05
1441	323,35	78,82	9,097	78,92	127,41	0,05
1442	323,12	79,04	8,997	79,20	126,51	0,05
1443	322,91	79,07	8,897	79,01	126,00	0,05
1444	321,52	79,25	8,797	78,48	125,19	0,05
1445	319,88	78,73	8,797	78,83	124,95	0,05
1446	318,40	78,90	8,697	77,23	124,41	0,05
1447	323,68	78,95	51,766	78,49	124,46	0,05
1448	319,95	78,92	51,073	78,49	123,49	0,05
1449	313,53	79,04	50,673	78,80	123,21	0,05
1450	345,83	79,08	50,273	78,87	125,30	0,05
1451	367,65	79,04	49,873	78,88	127,62	0,05
1452	384,16	78,90	49,474	78,32	129,60	0,05
1453	421,66	78,96	48,974	78,99	134,11	0,05
1454	447,50	79,10	48,375	78,82	138,95	0,05
1455	466,24	79,43	47,675	79,65	142,61	0,05
1456	478,27	79,58	47,175	78,83	145,98	0,05
1457	488,79	79,46	46,575	79,40	148,48	0,05
1458	451,86	79,62	46,076	79,20	149,08	0,05
1459	425,73	79,71	45,676	78,27	147,69	0,05
1460	410,63	79,61	45,377	78,51	146,82	0,05
1461	401,81	79,54	44,977	78,91	146,63	0,05
1462	396,62	79,43	44,677	79,79	145,86	0,06
1463	394,09	79,41	44,277	79,49	145,95	0,05
1464	393,16	79,66	43,877	79,92	145,90	0,05
1465	392,59	79,78	43,477	80,05	146,14	0,05
1466	391,69	79,75	43,178	80,10	146,26	0,05
1467	391,88	80,15	42,778	79,18	146,48	0,05
1468	392,37	79,84	42,378	78,67	146,27	0,05
1469	392,96	79,59	41,978	77,71	146,60	0,05
1470	393,85	79,45	41,578	79,35	146,81	0,05
1471	394,96	79,57	41,179	79,84	147,03	0,06
1472	394,98	79,74	40,779	80,11	147,09	0,06
1473	395,09	79,93	40,479	80,20	147,45	0,05
1474	394,68	80,15	40,080	80,53	147,87	0,06
1475	394,88	80,42	39,780	80,77	148,18	0,05
1476	394,79	80,55	39,280	80,56	148,34	0,05
1477	394,50	80,65	38,980	79,48	148,33	0,05
1478	393,67	80,65	38,680	80,57	148,09	0,06
1479	392,87	80,73	38,281	80,70	148,40	0,06
1480	393,19	80,91	37,881	80,73	148,26	0,06
1481	393,03	80,85	37,582	80,66	148,60	0,05
1482	393,54	80,60	37,282	79,75	148,59	0,06
1483	393,50	80,37	36,882	80,08	148,53	0,06
1484	393,28	80,25	36,582	80,28	148,37	0,05
1485	393,74	80,53	36,182	80,06	148,67	0,06

1486	393,34	80,47	35,782	80,23	148,52	0,05
1487	393,86	80,53	35,483	79,30	148,86	0,06
1488	394,24	80,46	35,183	79,66	148,56	0,05
1489	394,69	80,76	34,783	80,68	149,12	0,06
1490	395,81	80,68	34,483	79,93	148,90	0,05
1491	395,49	80,88	34,183	80,57	149,39	0,06
1492	396,39	80,81	33,784	80,91	149,38	0,05
1493	395,77	80,68	33,384	80,14	149,40	0,06
1494	395,54	80,96	33,084	81,06	149,50	0,06
1495	394,19	81,20	32,784	80,58	149,69	0,06
1496	394,10	81,31	32,484	82,23	149,70	0,06
1497	393,12	81,45	32,085	81,68	149,99	0,05
1498	392,85	81,50	31,785	81,61	149,78	0,06
1499	392,68	81,48	31,485	81,08	149,88	0,05
1500	392,80	81,49	31,085	81,40	149,64	0,05
1501	391,94	81,39	30,785	81,38	149,56	0,06
1502	391,79	81,45	30,485	81,56	149,50	0,05
1503	390,35	81,40	30,186	81,38	149,35	0,05
1504	390,56	81,44	29,786	81,49	149,66	0,05
1505	389,48	81,37	29,486	80,97	149,18	0,05
1506	388,54	81,37	29,186	81,46	149,42	0,05
1507	388,35	81,28	28,886	81,40	149,17	0,06
1508	387,08	81,35	28,586	81,30	149,06	0,05
1509	386,17	81,50	28,287	81,28	149,04	0,06
1510	385,40	81,34	27,887	80,36	148,76	0,06
1511	384,71	81,32	27,687	81,64	148,63	0,06
1512	383,96	81,51	27,387	81,47	148,76	0,06
1513	382,35	81,66	27,087	81,70	148,52	0,06
1514	381,63	81,56	26,787	81,64	148,35	0,06
1515	381,15	81,69	26,488	81,36	148,36	0,06
1516	379,64	81,77	26,188	82,17	148,05	0,06
1517	379,26	81,63	25,888	81,55	148,00	0,06
1518	377,96	81,52	25,588	81,79	147,66	0,06
1519	375,81	81,62	25,288	81,77	147,45	0,06
1520	373,46	81,74	25,088	81,97	147,12	0,06
1521	370,89	81,62	24,789	81,43	146,73	0,05
1522	367,62	81,49	24,489	81,15	146,53	0,06
1523	365,62	81,58	24,289	81,96	146,19	0,06
1524	363,49	81,73	24,089	81,75	145,49	0,06
1525	361,11	82,06	23,889	82,38	145,81	0,05
1526	359,55	82,15	23,589	82,36	145,36	0,05
1527	357,81	82,22	23,390	82,22	144,86	0,06
1528	355,64	82,15	23,189	81,93	144,48	0,06
1529	353,43	82,56	22,890	82,80	144,83	0,05
1530	351,39	82,13	22,690	82,03	143,53	0,06
1531	348,61	82,04	22,490	81,69	143,34	0,06
1532	346,50	82,25	22,290	82,20	142,77	0,06
1533	344,51	82,44	22,090	82,53	142,66	0,06
1534	342,46	82,06	21,890	81,98	142,07	0,05
1535	339,97	82,09	21,691	82,33	141,76	0,05
1536	337,60	82,39	21,491	82,43	141,25	0,06
1537	335,78	82,74	21,291	83,31	141,16	0,05
1538	333,77	82,46	21,091	81,46	140,56	0,06
1539	331,69	82,45	20,891	81,72	139,98	0,05
1540	330,01	82,15	20,690	82,75	140,06	0,05
1541	328,58	82,34	20,490	83,13	139,78	0,05
1542	326,73	82,45	20,291	82,62	139,40	0,06
1543	324,41	82,75	20,191	82,77	139,15	0,05
1544	322,46	82,82	19,991	83,01	138,70	0,06
1545	319,99	82,89	19,792	83,64	138,33	0,05
1546	318,10	83,15	19,692	83,42	138,15	0,05
1547	315,77	83,10	19,492	83,28	137,85	0,05
1548	313,91	83,07	19,292	82,71	137,45	0,05
1549	312,25	82,98	19,192	83,09	137,00	0,05
1550	310,37	82,82	18,992	82,30	136,70	0,05
1551	309,18	82,87	18,792	82,21	136,50	0,05
1552	307,99	82,76	18,692	82,81	135,90	0,05
1553	305,90	82,77	18,492	82,22	135,48	0,05
1554	304,25	82,89	18,392	82,89	135,33	0,05
1555	302,06	82,84	18,192	82,95	134,88	0,05
1556	299,55	82,95	18,093	82,17	134,60	0,05
1557	297,80	82,63	17,893	81,97	133,92	0,05
1558	295,30	82,78	17,793	82,97	133,75	0,06
1559	293,35	83,19	17,693	83,56	133,39	0,05
1560	291,80	83,50	17,493	83,74	133,05	0,06
1561	290,15	83,43	17,393	84,13	132,58	0,05
1562	287,79	83,57	17,293	84,09	132,48	0,06
1563	286,18	83,66	17,193	83,41	131,87	0,05
1564	284,89	83,71	16,993	83,41	131,84	0,06
1565	283,50	83,63	16,893	83,11	131,03	0,05
1566	281,45	83,70	16,793	83,13	130,50	0,05
1567	280,12	83,81	16,693	83,81	130,27	0,05
1568	277,83	83,87	16,593	83,54	130,12	0,05
1569	274,61	83,90	16,493	83,63	129,42	0,05
1570	271,69	83,73	16,393	82,88	128,82	0,06
1571	268,99	83,70	16,194	83,54	128,31	0,05
1572	266,23	83,68	16,194	83,12	127,64	0,06
1573	263,47	83,58	16,094	83,00	127,23	0,05
1574	260,80	83,54	15,994	83,66	126,53	0,05
1575	259,04	83,55	15,894	82,03	125,99	0,05
1576	257,08	83,45	15,794	83,24	125,50	0,05
1577	254,68	83,44	15,694	83,23	125,04	0,05
1578	252,60	83,33	15,594	83,42	124,57	0,05

1579	250,60	83,29	15,494	83,17	123,93	0,06
1580	248,72	83,31	15,394	83,53	123,62	0,06
1581	247,06	83,35	15,294	83,53	123,10	0,06
1582	245,44	83,41	15,194	83,76	122,81	0,06
1583	243,95	83,37	15,094	83,67	122,54	0,05
1584	242,10	83,57	14,994	83,56	122,44	0,05
1585	240,38	83,32	14,894	81,98	121,94	0,05
1586	239,01	83,47	14,794	83,14	121,70	0,05
1587	237,91	83,22	14,694	82,61	121,07	0,05
1588	236,56	83,23	14,594	83,03	120,84	0,05
1589	235,28	83,16	14,494	82,98	120,42	0,05
1590	233,85	83,18	14,394	81,90	120,04	0,05
1591	232,57	83,19	14,394	82,64	119,64	0,05
1592	231,71	82,89	14,294	82,16	119,14	0,05
1593	230,49	82,70	14,095	81,59	119,25	0,05
1594	228,79	82,81	13,995	81,69	118,83	0,05
1595	228,30	82,01	13,895	80,89	141,26	,0003
1596	231,18	81,35	13,695	80,19	154,91	,0003
1597	235,51	81,19	13,595	79,83	162,77	,0003
1598	240,61	81,67	13,595	81,00	130,29	0,05
1599	241,66	82,12	13,495	82,56	126,54	0,05
1600	240,64	82,39	13,395	82,84	124,55	0,05
1601	238,13	82,61	13,395	83,05	123,24	0,05
1602	236,67	82,96	13,295	82,94	121,96	0,05
1603	234,87	82,94	13,195	82,98	121,00	0,05
1604	233,18	83,24	13,095	83,40	120,32	0,05
1605	231,01	83,47	12,995	83,66	119,93	0,05
1606	228,85	83,38	12,895	83,50	119,39	0,05
1607	227,24	83,60	12,795	83,32	118,82	0,05
1608	226,72	82,62	12,595	82,74	145,92	,0003
1609	229,25	82,48	12,495	82,15	156,37	,0003
1610	233,75	81,91	12,295	81,61	163,11	,0003
1611	239,22	82,23	12,295	81,85	132,09	0,05
1612	239,68	82,44	12,295	82,50	127,18	0,05
1613	238,41	82,61	12,195	82,50	124,57	0,05
1614	236,12	82,82	12,096	83,24	122,80	0,05
1615	233,77	82,92	11,996	83,30	121,50	0,05
1616	232,35	83,07	11,896	83,25	120,52	0,05
1617	230,40	83,23	11,796	83,39	119,76	0,05
1618	228,52	83,49	11,696	83,64	119,24	0,05
1619	264,96	83,39	11,595	82,88	119,45	0,05
1620	290,01	83,52	11,396	83,10	120,24	0,05
1621	278,86	83,49	11,296	83,56	120,23	0,05
1622	283,20	83,60	11,196	83,55	120,40	0,05
1623	298,22	83,50	11,096	83,01	120,76	0,05
1624	306,10	83,49	10,996	83,51	121,20	0,05
1625	310,92	83,91	10,796	83,80	121,64	0,05
1626	313,06	83,96	10,696	83,96	122,09	0,05
1627	314,40	83,55	10,596	82,90	122,28	0,05
1628	315,03	83,58	10,496	83,01	122,39	0,05
1629	315,21	83,66	10,297	83,81	122,57	0,05
1630	290,43	83,79	10,297	83,91	122,07	0,05
1631	270,91	84,33	10,196	83,54	121,44	0,05
1632	257,68	84,03	10,096	82,76	121,06	0,05
1633	248,67	84,11	9,997	83,66	120,29	0,05
1634	241,63	83,94	9,997	83,63	119,85	0,05
1635	236,15	84,18	9,897	84,16	119,51	0,05
1636	231,68	83,58	9,797	83,03	119,00	0,05
1637	228,43	82,92	9,797	82,23	118,39	0,05
1638	225,85	82,24	9,697	81,21	117,54	0,05
1639	223,53	81,79	9,597	81,38	116,98	0,05
1640	221,64	81,08	9,497	79,79	138,31	,0003
1641	223,29	80,53	9,397	79,43	151,46	,0003
1642	228,04	80,29	9,297	79,03	158,35	,0003
1643	232,99	78,91	9,197	78,20	168,16	0,01
1644	235,66	79,38	9,297	77,39	125,50	0,05
1645	234,07	79,58	9,197	77,85	122,43	0,05
1646	231,08	79,20	9,197	77,35	120,18	0,05
1647	228,32	79,03	9,097	77,97	118,43	0,05
1648	224,16	78,81	8,997	78,37	133,93	,0003
1649	223,55	78,87	8,897	77,72	152,92	,0003
1650	226,43	78,10	8,797	77,12	159,85	,0003
1651	229,89	78,23	8,697	77,12	165,36	,0003
1652	232,46	78,59	8,797	78,05	127,47	0,05
1653	231,46	78,91	8,797	78,58	123,68	0,05
1654	228,43	79,06	8,697	77,71	120,83	0,05
1655	225,18	79,20	8,697	77,64	118,71	0,05
1656	221,87	79,07	8,597	78,20	117,48	0,05
1657	218,87	78,57	8,497	77,90	123,04	0,02
1658	217,19	78,09	8,397	76,92	144,67	,0003
1659	218,23	77,74	8,297	76,80	153,90	,0003
1660	220,78	77,46	8,197	76,64	159,94	,0003
1661	224,76	77,86	8,197	76,73	168,73	0,01
1662	226,95	78,28	8,197	77,83	125,42	0,05
1663	234,01	78,66	8,097	77,77	122,55	0,05
1664	239,39	78,60	8,097	78,00	120,17	0,05
1665	260,21	78,82	7,997	78,47	118,63	0,05
1666	270,79	78,76	7,797	77,35	133,83	,0003
1667	280,60	77,71	7,698	76,93	154,01	,0003
1668	290,94	77,54	7,598	76,44	161,84	,0003
1669	289,81	77,66	7,497	76,16	168,14	,0003
1670	270,25	77,85	7,598	77,78	128,03	0,05
1671	256,50	78,47	7,497	77,41	124,14	0,05

1672	245,77	78,39	7,498	77,47	121,26	0,05
1673	237,51	78,21	7,398	77,95	118,62	0,05
1674	230,65	78,66	7,398	77,46	117,64	0,05
1675	225,12	78,56	7,198	77,40	139,14	,0003
1676	248,02	77,90	7,098	77,04	152,53	,0003
1677	295,93	78,15	6,898	76,93	161,24	,0003
1678	281,07	77,88	6,798	77,17	168,68	,0003
1679	258,76	78,28	6,798	77,11	128,53	0,05
1680	242,84	78,50	6,107	77,86	124,64	0,05
1681	237,35	78,12	6,698	77,43	121,61	0,05
1682	235,59	77,55	6,698	75,15	119,26	0,05
1683	232,54	77,87	6,598	76,38	118,02	0,05
1684	229,48	77,50	6,498	76,21	141,29	,0003
1685	229,66	77,10	6,398	76,21	154,30	,0003
1686	232,54	77,00	6,298	76,20	160,77	,0003
1687	235,98	77,26	6,198	76,00	166,19	,0003
1688	238,65	77,82	6,298	76,12	127,98	0,05
1689	237,01	77,57	6,298	76,63	124,37	0,05
1690	233,29	78,04	6,198	76,68	121,48	0,05
1691	229,27	77,96	6,198	76,57	119,30	0,05
1692	225,39	77,67	6,098	76,84	117,80	0,05
1693	222,51	77,58	5,998	76,81	142,00	,0003
1694	222,95	77,24	5,898	76,50	153,85	,0003
1695	225,54	77,12	5,798	76,07	159,90	,0003
1696	229,57	77,10	5,797	75,80	165,33	,0003
1697	232,14	77,28	5,798	76,39	126,83	0,05
1698	230,61	77,68	5,798	76,54	123,26	0,05
1699	227,04	77,94	5,797	76,88	120,78	0,05
1700	223,73	78,11	5,698	77,32	119,14	0,05
1701	220,60	77,78	5,598	77,40	125,82	,0003
1702	219,72	77,63	5,499	76,83	150,27	,0003
1703	221,26	77,67	5,398	76,75	157,21	,0003
1704	224,20	77,40	5,398	76,83	162,82	,0003
1705	228,27	77,97	5,398	77,58	131,18	0,05
1706	228,53	78,18	5,398	77,97	125,53	0,05
1707	226,42	78,41	5,398	78,09	121,99	0,05
1708	222,94	78,44	5,299	78,16	119,77	0,05
1709	219,05	78,48	5,299	77,94	118,02	0,05
1710	215,88	78,01	5,199	77,72	139,17	,0003
1711	215,51	77,54	5,099	77,35	151,68	,0003
1712	217,31	77,26	5,099	76,79	157,59	,0003
1713	220,62	77,12	4,999	76,53	162,49	,0003
1714	213,76	77,69	5,099	76,99	129,42	0,05
1715	201,32	77,87	5,099	77,34	123,68	0,05
1716	191,43	77,85	5,099	77,47	119,97	0,05
1717	183,24	77,84	4,999	77,98	129,24	,0003
1718	177,56	77,23	4,999	77,03	149,83	,0003
1719	174,63	77,00	4,899	76,72	155,31	,0003
1720	173,48	76,96	4,899	76,46	159,04	,0003
1721	173,08	76,93	4,899	76,38	162,49	,0003
1722	173,03	77,52	4,999	77,46	124,54	0,05
1723	170,57	77,84	4,999	78,64	120,08	0,05
1724	166,84	77,90	4,999	77,68	122,12	,0003
1725	163,71	77,24	4,899	77,02	147,62	,0003
1726	162,59	77,63	4,799	76,78	152,99	,0003
1727	162,61	77,69	4,799	76,52	156,52	,0003
1728	163,25	77,26	4,799	76,44	159,57	,0003
1729	164,27	77,58	4,899	76,80	126,06	0,05
1730	163,46	77,92	4,899	77,92	120,61	0,05
1731	160,92	78,04	4,899	77,50	116,91	0,05
1732	157,93	77,69	4,799	77,31	143,65	,0003
1733	156,83	77,73	4,699	76,79	150,27	,0003
1734	156,80	77,84	4,699	76,55	153,75	,0003
1735	157,56	77,39	4,699	76,49	156,94	,0003
1736	158,59	77,66	4,699	76,20	159,49	,0003
1737	159,45	77,63	4,699	77,26	125,87	0,05
1738	158,23	77,96	4,799	77,77	120,10	0,05
1739	155,43	77,83	4,699	77,69	127,02	,0003
1740	153,09	77,57	4,699	77,18	147,15	,0003
1741	152,53	77,57	4,599	76,87	151,50	,0003
1742	152,71	77,30	4,599	76,65	154,47	,0003
1743	153,50	77,12	4,599	76,40	156,77	,0003
1744	154,47	77,10	4,499	76,46	158,99	,0003
1745	155,16	77,56	4,599	77,54	122,48	0,05
1746	153,47	77,79	4,599	78,48	117,95	0,05
1747	150,93	77,41	4,499	77,68	142,98	,0003
1748	150,06	77,24	4,499	77,05	149,36	,0003
1749	149,83	77,37	4,499	76,82	152,44	,0003
1750	150,48	77,20	4,499	76,84	154,80	,0003
1751	151,18	77,50	4,399	76,79	156,92	,0003
1752	152,40	77,35	4,399	76,79	158,97	,0003
1753	153,56	77,72	4,499	77,12	127,96	0,05
1754	153,33	78,00	4,499	77,29	120,26	0,05
1755	151,04	77,40	4,499	77,42	127,42	,0003
1756	148,91	77,21	4,399	76,98	145,84	,0003
1757	148,26	77,40	4,399	76,90	149,73	,0003
1758	148,30	77,23	4,399	76,70	152,34	,0003
1759	148,84	77,22	4,299	76,63	154,23	,0003
1760	149,52	77,26	4,299	76,66	156,37	,0003
1761	150,81	77,21	4,299	76,57	158,05	,0003
1762	151,65	77,53	4,399	77,71	122,46	0,05
1763	150,21	77,62	4,399	77,56	117,31	0,05
1764	147,76	77,87	4,299	76,65	142,76	,0003

1765	146,72	78,14	4,299	76,66	147,82	,0003
1766	146,46	77,63	4,199	76,66	150,51	,0003
1767	146,95	77,17	4,199	76,36	152,37	,0003
1768	147,47	77,35	4,199	76,38	154,62	,0003
1769	148,40	77,12	4,199	76,42	156,28	,0003
1770	149,51	77,05	4,199	76,29	157,55	,0003
1771	150,05	77,56	4,299	77,41	121,29	0,05
1772	148,51	77,51	4,199	77,42	119,54	,0003
1773	146,21	77,34	4,199	76,86	143,28	,0003
1774	145,20	77,22	4,099	76,56	147,86	,0003
1775	145,13	77,17	4,099	76,38	149,93	,0003
1776	145,75	76,99	4,099	76,28	151,56	,0003
1777	146,52	76,90	4,099	76,28	153,32	,0003
1778	147,18	77,19	4,099	76,25	155,06	,0003
1779	148,13	76,82	3,999	75,97	156,54	,0003
1780	148,96	77,20	4,099	76,79	127,38	0,05
1781	148,50	77,42	4,099	77,32	118,45	0,05
1782	146,12	77,19	3,999	76,79	138,31	,0003
1783	144,62	76,87	3,999	76,56	145,85	,0003
1784	144,28	76,99	3,999	76,40	148,81	,0003
1785	144,45	76,78	3,999	76,27	150,63	,0003
1786	145,04	77,00	3,999	76,30	152,30	,0003
1787	145,61	76,97	3,899	76,19	153,77	,0003
1788	146,34	77,01	3,899	76,18	154,84	,0003
1789	147,28	77,03	3,899	76,16	156,30	,0003
1790	148,19	77,12	3,899	76,30	138,29	0,04
1791	148,39	77,54	3,999	77,59	119,19	0,05
1792	146,02	77,39	3,899	77,30	132,88	,0003
1793	144,17	77,66	3,899	76,87	144,66	,0003
1794	143,65	77,57	3,899	76,69	147,59	,0003
1795	143,63	77,35	3,799	76,53	149,29	,0003
1796	144,02	77,05	3,799	76,26	150,82	,0003
1797	144,54	77,06	3,799	76,23	152,35	,0003
1798	145,25	76,99	3,799	76,24	153,76	,0003
1799	145,84	76,81	3,699	75,96	154,86	,0003
1800	146,75	77,10	3,699	75,85	155,89	,0003
1801	147,64	76,76	3,699	75,71	157,04	,0003
1802	148,32	76,86	3,799	76,01	132,74	0,05
1803	147,88	77,31	3,799	76,69	118,57	0,05
1804	145,52	76,83	3,699	76,40	136,78	,0003
1805	143,88	77,40	3,699	76,39	145,24	,0003
1806	143,37	77,55	3,699	76,30	147,65	,0003
1807	143,44	77,18	3,699	75,80	149,31	,0003
1808	143,71	76,88	3,599	75,88	150,89	,0003
1809	144,16	77,01	3,599	75,93	151,93	,0003
1810	144,32	77,37	3,599	76,78	153,51	,0003
1811	144,65	77,87	3,599	76,85	154,62	,0003
1812	144,89	77,91	3,599	77,21	156,08	,0003
1813	145,51	78,17	3,599	77,45	156,96	,0003
1814	146,19	78,67	3,699	78,86	124,94	0,05
1815	145,14	79,48	3,699	80,60	118,35	0,05
1816	142,69	79,46	3,599	79,95	138,31	,0003
1817	141,14	79,42	3,599	79,47	144,75	,0003
1818	140,48	79,59	3,499	79,43	147,30	,0003
1819	140,72	79,61	3,499	79,30	148,87	,0003
1820	140,91	79,67	3,499	79,29	150,37	,0003
1821	141,63	79,67	3,499	79,27	151,75	,0003
1822	142,35	79,72	3,499	79,30	153,23	,0003
1823	142,98	79,82	3,499	79,36	154,44	,0003
1824	143,84	79,86	3,399	79,41	155,45	,0003
1825	144,60	79,85	3,399	79,41	156,49	,0003
1826	145,13	79,96	3,399	79,50	157,39	,0003
1827	145,73	80,09	3,499	80,95	124,40	0,05
1828	144,35	80,70	3,499	82,53	118,40	0,05
1829	141,86	80,43	3,399	80,97	137,93	,0003
1830	140,74	80,41	3,399	80,53	144,12	,0003
1831	140,21	80,43	3,399	80,45	146,65	,0003
1832	140,14	80,42	3,399	80,30	148,32	,0003
1833	140,24	80,38	3,299	80,15	149,70	,0003
1834	140,76	80,49	3,299	80,04	151,16	,0003
1835	141,55	80,38	3,299	79,89	152,48	,0003
1836	142,19	80,40	3,299	79,87	153,68	,0003
1837	142,70	80,37	3,299	79,94	154,64	,0003
1838	143,33	80,36	3,199	79,89	155,47	,0003
1839	143,96	80,38	3,199	79,89	156,50	,0003
1840	144,70	80,34	3,199	79,88	157,48	,0003
1841	144,69	80,69	3,299	82,08	122,41	0,05
1842	143,01	81,10	3,299	82,23	120,70	,0003
1843	140,85	80,80	3,199	81,12	141,84	,0003
1844	139,83	80,83	3,199	80,83	145,35	,0003
1845	139,51	80,83	3,199	80,60	147,46	,0003
1846	139,81	80,73	3,199	80,51	148,92	,0003
1847	140,15	80,74	3,100	80,34	150,40	,0003
1848	140,43	80,70	3,100	80,34	151,41	,0003
1849	141,07	80,68	3,100	80,20	152,62	,0003
1850	141,77	80,71	3,100	80,24	153,68	,0003
1851	142,31	80,70	3,100	80,24	154,52	,0003
1852	142,91	80,67	3,100	80,13	155,60	,0003
1853	143,71	80,66	3,000	80,12	156,30	,0003
1854	144,31	80,71	3,000	80,11	157,18	,0003
1855	144,81	81,10	3,100	82,52	122,68	0,06
1856	143,11	81,55	3,100	82,96	117,26	0,03
1857	140,64	81,09	3,000	81,43	140,68	,0003

1858	139,45	80,95	3,000	80,91	144,59	,0003
1859	139,00	81,04	3,000	80,83	146,61	,0003
1860	139,09	80,90	3,000	80,78	148,26	,0003
1861	139,31	80,94	3,000	80,63	149,49	,0003
1862	139,82	80,86	2,899	80,47	150,71	,0003
1863	140,50	80,84	2,899	80,37	151,79	,0003
1864	141,23	80,87	2,899	80,49	152,85	,0003
1865	141,83	80,86	2,899	80,46	153,58	,0003
1866	142,33	80,91	2,899	80,43	154,63	,0003
1867	142,90	80,79	2,800	80,39	155,58	,0003
1868	143,41	80,83	2,800	80,36	156,20	,0003
1869	144,08	80,86	2,800	80,34	156,80	,0003
1870	144,59	81,15	2,899	81,59	125,31	0,06
1871	143,70	81,68	2,899	83,29	118,11	0,06
1872	141,21	81,18	2,800	81,58	139,18	,0003
1873	140,27	81,10	2,800	81,31	144,38	,0003
1874	140,27	81,11	2,800	80,95	146,19	,0003
1875	140,61	81,04	2,800	80,92	147,92	,0003
1876	140,92	81,05	2,700	80,76	149,33	,0003
1877	141,07	81,05	2,700	80,67	150,50	,0003
1878	141,51	81,12	2,700	80,58	151,61	,0003
1879	141,94	81,08	2,700	80,57	152,57	,0003
1880	142,38	80,98	2,700	80,51	153,41	,0003
1881	142,87	81,02	2,600	80,41	154,25	,0003
1882	143,41	80,94	2,600	80,45	154,97	,0003
1883	143,56	80,98	2,600	80,43	155,73	,0003
1884	144,19	80,95	2,600	80,48	156,27	,0003
1885	144,41	81,44	2,700	82,73	120,92	0,05
1886	142,43	81,69	2,700	82,45	123,75	,0003
1887	141,18	81,32	2,600	81,22	141,21	,0003
1888	140,70	81,30	2,600	81,15	144,44	,0003
1889	140,25	81,25	2,600	80,87	146,16	,0003
1890	140,19	81,11	2,500	80,86	147,72	,0003
1891	140,55	81,18	2,500	80,76	148,79	,0003
1892	140,86	81,15	2,500	80,66	150,03	,0003
1893	141,89	81,05	2,500	80,58	151,14	,0003
1894	142,41	81,06	2,500	80,54	152,23	,0003
1895	142,91	81,03	2,500	80,56	152,90	,0003
1896	143,00	81,06	2,400	80,57	153,83	,0003
1897	143,33	80,98	2,400	80,53	154,43	,0003
1898	143,69	80,96	2,400	80,50	155,13	,0003
1899	144,20	81,06	2,400	80,45	155,82	,0003
1900	144,58	81,51	2,500	82,34	123,48	0,05
1901	143,41	82,20	2,500	83,07	117,34	0,05
1902	141,48	81,56	2,400	81,96	137,94	,0003
1903	140,51	81,43	2,400	81,40	143,14	,0003
1904	140,05	81,29	2,400	81,16	145,05	,0003
1905	140,19	81,15	2,300	80,98	146,75	,0003
1906	140,51	81,23	2,300	80,84	147,97	,0003
1907	140,86	81,12	2,300	80,75	149,09	,0003
1908	141,31	81,11	2,300	80,65	150,19	,0003
1909	141,84	81,06	2,300	80,58	151,10	,0003
1910	142,50	81,07	2,200	80,57	152,11	,0003
1911	143,10	81,08	2,200	80,54	152,64	,0003
1912	143,36	81,07	2,200	80,53	153,61	,0003
1913	143,92	80,93	2,200	80,48	154,37	,0003
1914	144,48	80,98	2,200	80,50	155,05	,0003
1915	144,88	80,91	2,100	80,49	155,58	,0003
1916	144,66	81,55	2,200	82,90	121,41	0,06
1917	143,09	82,08	2,300	83,07	117,29	0,02
1918	141,14	81,51	2,200	81,74	139,58	,0003
1919	140,16	81,36	2,100	81,23	143,21	,0003
1920	140,25	81,29	2,100	81,03	145,06	,0003
1921	140,46	81,17	2,100	80,95	146,40	,0003
1922	140,69	81,22	2,100	80,78	147,65	,0003
1923	141,07	81,05	2,100	80,73	148,89	,0003
1924	141,45	81,04	2,000	80,60	150,04	,0003
1925	142,03	81,00	2,000	80,57	150,91	,0003
1926	142,67	81,01	2,000	80,51	151,88	,0003
1927	143,23	80,94	2,000	80,53	152,60	,0003
1928	143,62	80,92	2,000	80,48	153,50	,0003
1929	143,94	80,92	2,000	80,42	154,03	,0003
1930	144,49	80,89	1,900	80,43	154,71	,0003
1931	144,79	80,89	1,900	80,41	155,38	,0003
1932	145,36	80,94	2,000	80,72	131,66	0,05
1933	144,97	81,66	2,000	82,71	119,35	0,06
1934	142,83	81,81	1,900	82,32	128,09	,0003
1935	141,23	81,48	1,900	81,62	141,16	,0003
1936	140,69	81,35	1,900	81,24	143,67	,0003
1937	140,53	81,24	1,900	80,84	145,37	,0003
1938	140,71	81,10	1,800	80,80	146,92	,0003
1939	141,19	81,14	1,800	80,67	148,13	,0003
1940	141,58	81,00	1,800	80,68	149,31	,0003
1941	142,08	81,00	1,800	80,60	150,20	,0003
1942	142,64	81,03	1,800	80,56	151,11	,0003
1943	143,20	80,99	1,800	80,55	152,00	,0003
1944	143,86	80,96	1,700	80,52	152,70	,0003
1945	144,94	80,93	1,700	80,47	153,50	,0003
1946	145,76	80,88	1,700	80,43	154,05	,0003
1947	146,62	80,93	1,700	80,38	154,91	,0003
1948	147,24	80,85	1,700	80,37	155,43	,0003
1949	147,68	81,00	1,700	81,52	124,20	0,06
1950	146,52	82,02	1,700	82,88	117,57	0,05

1951	144,05	81,41	1,700	81,60	136,19	,0003
1952	142,61	81,24	1,600	81,38	142,32	,0003
1953	142,17	81,25	1,600	81,05	144,37	,0003
1954	142,00	81,06	1,600	80,87	145,69	,0003
1955	142,22	80,97	1,600	80,74	147,09	,0003
1956	142,58	81,08	1,600	80,60	148,43	,0003
1957	142,93	80,99	1,500	80,57	149,53	,0003
1958	143,48	80,99	1,500	80,53	150,46	,0003
1959	144,27	81,02	1,500	80,51	151,39	,0003
1960	144,90	80,96	1,500	80,45	152,14	,0003
1961	145,55	80,79	1,500	80,44	152,95	,0003
1962	146,27	80,82	1,400	80,41	153,79	,0003
1963	147,15	80,87	1,400	80,40	154,50	,0003
1964	147,87	80,83	1,400	80,33	155,10	,0003
1965	148,21	80,73	1,400	80,32	155,81	,0003
1966	148,69	80,78	1,400	80,31	156,27	,0003
1967	148,73	81,59	1,400	82,28	120,51	0,06
1968	146,69	81,77	1,400	82,76	121,02	,0003
1969	144,53	81,15	1,400	81,71	139,97	,0003
1970	143,43	81,13	1,300	81,31	143,33	,0003
1971	143,21	81,09	1,300	80,99	145,06	,0003
1972	143,40	80,99	1,300	80,81	146,48	,0003
1973	143,98	80,99	1,300	80,67	147,86	,0003
1974	144,57	80,80	1,300	80,49	148,82	,0003
1975	144,92	80,82	1,200	80,52	149,88	,0003
1976	145,52	80,80	1,200	80,39	151,11	,0003
1977	145,95	80,81	1,200	80,32	152,05	,0003
1978	146,15	80,69	1,200	80,34	152,88	,0003
1979	146,60	80,66	1,200	80,37	153,51	,0003
1980	146,87	80,56	1,200	80,28	154,27	,0003
1981	147,52	80,55	1,100	80,28	154,84	,0003
1982	148,23	80,55	1,100	80,21	155,43	,0003
1983	148,90	80,53	1,100	80,21	156,35	,0003
1984	149,35	80,65	1,200	81,62	125,78	0,06
1985	148,26	81,45	1,200	82,62	118,12	0,06
1986	145,71	81,24	1,100	81,65	134,78	,0003
1987	144,17	80,94	1,100	81,09	142,49	,0003
1988	143,79	80,97	1,100	80,93	144,74	,0003
1989	143,73	80,83	1,000	80,68	146,31	,0003
1990	143,92	80,77	1,000	80,55	147,66	,0003
1991	144,59	80,64	1,000	80,43	148,84	,0003
1992	145,25	80,60	1,000	80,22	149,97	,0003
1993	145,72	80,63	1,000	80,17	151,00	,0003
1994	146,33	80,56	0,900	80,12	151,79	,0003
1995	146,72	80,49	0,900	80,04	152,52	,0003
1996	147,43	80,57	0,900	80,00	153,29	,0003
1997	148,01	80,39	0,900	79,90	154,14	,0003
1998	148,48	80,39	0,900	79,95	154,49	,0003
1999	148,45	80,34	0,900	79,77	155,19	,0003
2000	148,69	80,35	0,800	79,88	155,80	,0003
2001	148,94	80,25	0,800	79,88	156,25	,0003
2002	149,07	80,36	0,800	79,94	148,02	0,03
2003	148,65	81,30	0,900	81,68	120,44	0,05
2004	146,74	81,27	0,900	82,20	123,57	,0003
2005	144,82	80,90	0,800	81,05	140,82	,0003
2006	143,81	80,81	0,800	80,85	144,06	,0003
2007	143,62	80,68	0,800	80,57	145,78	,0003
2008	143,86	80,58	0,700	80,48	147,25	,0003
2009	144,28	80,56	0,700	80,29	148,50	,0003
2010	144,39	80,43	0,700	80,10	149,62	,0003
2011	144,69	80,45	0,700	80,03	150,79	,0003
2012	144,97	80,43	0,700	79,91	151,66	,0003
2013	145,33	80,35	0,600	79,82	152,58	,0003
2014	145,67	80,42	0,600	79,81	153,47	,0003
2015	145,95	80,24	0,600	79,74	154,11	,0003
2016	146,45	80,39	0,600	79,70	154,96	,0003
2017	147,15	80,27	0,600	79,69	155,55	,0003
2018	147,30	80,27	0,500	79,67	156,17	,0003
2019	147,49	80,42	0,600	80,65	126,17	0,05
2020	146,47	81,20	0,600	81,75	118,96	0,05
2021	144,39	81,03	0,600	81,76	130,38	,0003
2022	142,91	80,65	0,500	80,79	141,51	,0003
2023	142,46	80,54	0,500	80,63	143,94	,0003
2024	142,91	80,47	0,500	80,31	145,96	,0003
2025	143,27	80,42	0,500	80,27	147,32	,0003
2026	143,71	80,34	0,400	80,09	148,44	,0003
2027	144,38	80,26	0,400	79,92	149,66	,0003
2028	145,09	80,29	0,400	79,78	150,68	,0003
2029	145,52	80,24	0,400	79,72	151,87	,0003
2030	146,39	80,27	0,400	79,71	152,83	,0003
2031	146,98	80,17	0,300	79,60	153,44	,0003
2032	147,54	80,20	0,300	79,57	154,23	,0003
2033	148,26	80,12	0,300	79,49	155,08	,0003
2034	148,98	80,05	0,300	79,47	155,76	,0003
2035	149,44	80,15	0,300	79,71	134,37	0,05
2036	148,88	81,07	0,400	81,73	119,11	0,06
2037	146,56	81,09	0,300	81,89	127,17	,0003
2038	144,70	80,70	0,300	80,67	141,32	,0003
2039	143,80	80,60	0,300	80,58	144,01	,0003
2040	143,75	80,47	0,200	80,34	145,84	,0003
2041	144,01	80,35	0,200	79,95	147,12	,0003
2042	144,32	80,25	0,200	79,86	148,50	,0003
2043	145,01	80,25	0,200	79,68	149,75	,0003

2044	145,64	80,18	0,200	79,57	150,86	,0003
2045	146,23	80,18	0,100	79,43	151,57	,0003
2046	146,81	79,91	0,100	79,51	152,70	,0003
2047	147,38	80,13	0,100	79,41	153,56	,0003
2048	147,77	79,94	0,100	79,22	154,13	,0003
2049	148,56	79,94	0,100	79,27	154,91	,0003
2050	148,95	79,92	0,100	79,37	155,54	,0003
2051	149,17	79,85	0,100	79,11	156,19	,0003
2052	149,52	80,43	0,100	80,81	123,72	0,05
2053	148,37	81,12	0,100	82,02	117,09	0,05
2054	145,80	80,64	0,001	80,82	136,75	,0003
2055	87,38	74,51	14,294	74,75	80,90	,0003
2056	88,17	74,36	14,993	74,71	81,25	,0003
2057	91,98	74,40	17,992	74,85	81,48	,0003
2058	111,01	74,53	14,794	74,96	82,15	,0003
2059	155,86	74,50	14,494	74,94	84,77	,0003
2060	196,70	74,48	14,094	74,70	89,97	,0003
2061	247,26	74,45	13,594	74,62	96,49	,0003
2062	286,81	74,33	12,994	74,59	106,11	,0003
2063	315,77	74,47	12,495	74,40	115,30	,0003
2064	351,75	74,48	11,895	74,21	126,27	,0003
2065	371,65	74,68	11,395	74,16	137,80	,0003
2066	373,30	74,63	10,995	74,21	146,88	,0003
2067	373,06	74,69	10,596	74,12	153,17	,0003
2068	378,46	74,80	10,296	74,55	119,32	0,05
2069	376,59	75,14	9,996	75,48	115,65	0,04
2070	369,52	75,42	9,696	75,87	116,42	,0003
2071	360,12	75,06	9,296	75,09	148,11	,0003
2072	356,54	75,23	8,997	74,80	157,01	,0003
2073	363,63	74,95	8,697	74,78	163,03	,0003
2074	373,80	75,24	8,397	75,11	127,20	0,05
2075	390,69	75,60	7,997	76,15	121,51	0,05
2076	396,27	75,94	7,697	76,34	119,77	0,05
2077	394,10	75,93	7,297	76,54	118,76	0,05
2078	387,36	76,06	7,460	76,44	117,87	0,05
2079	442,86	76,12	55,040	77,05	121,08	0,05
2080	435,46	76,22	55,040	76,50	122,52	0,05
2081	443,91	76,57	55,040	77,06	124,04	0,05
2082	456,27	76,42	55,040	77,24	126,70	0,05
2083	467,15	76,74	55,041	77,40	129,08	0,05
2084	478,86	76,71	55,040	76,94	131,89	0,05
2085	488,77	76,95	55,041	77,10	134,24	0,05
2086	496,98	75,78	55,040	71,69	133,63	0,05
2087	504,34	74,02	55,040	68,20	133,52	0,05
2088	508,65	72,58	55,041	66,50	134,40	0,05
2089	512,08	71,43	55,041	65,71	135,16	0,05
2090	514,53	70,57	55,041	65,38	136,11	0,05
2091	517,34	69,61	55,040	65,32	136,92	0,05
2092	518,24	69,63	55,040	65,53	138,12	0,05
2093	523,32	70,18	54,769	69,76	140,45	0,05
2094	525,63	71,05	54,270	71,45	142,73	0,05
2095	527,34	71,85	53,670	71,01	143,71	0,05
2096	528,21	72,36	53,071	72,36	145,42	0,05
2097	530,61	72,87	52,472	73,11	146,76	0,05
2098	531,97	73,40	51,872	74,05	147,58	0,05
2099	532,51	73,87	51,272	74,31	148,86	0,05
2100	532,44	74,25	50,672	74,62	149,59	0,05
2101	532,82	74,63	50,073	75,22	150,45	0,05
2102	532,56	74,86	49,573	74,96	151,48	0,05
2103	532,93	75,09	48,974	73,84	151,53	0,05
2104	533,01	75,19	48,374	74,31	151,89	0,05
2105	534,92	75,20	47,674	74,26	152,48	0,05
2106	537,39	75,30	47,075	73,82	152,69	0,05
2107	538,69	75,46	46,575	74,06	154,25	0,05
2108	541,66	75,61	45,875	75,51	154,88	0,05
2109	544,54	75,69	45,276	74,84	156,46	0,05
2110	546,24	75,73	44,676	75,23	157,15	0,05
2111	547,96	75,80	44,077	74,65	157,70	0,05
2112	548,77	75,89	43,477	72,67	158,53	0,05
2113	549,08	75,93	42,877	74,10	159,08	0,05
2114	550,36	75,83	42,278	73,74	159,91	0,05
2115	551,71	75,90	41,678	73,95	160,81	0,05
2116	552,97	75,92	40,978	75,16	161,18	0,05
2117	553,32	75,98	40,379	73,94	161,55	0,05
2118	554,41	75,98	39,879	75,03	162,84	0,05
2119	555,01	76,13	39,279	75,27	162,71	0,05
2120	556,93	76,07	38,680	74,87	163,74	0,05
2121	555,96	76,07	37,981	74,47	164,91	0,05
2122	555,81	75,99	37,481	74,18	165,86	0,05
2123	554,38	76,06	36,981	74,75	166,59	0,05
2124	552,85	75,97	36,381	75,28	166,57	0,05
2125	550,93	76,01	35,782	73,73	166,62	0,05
2126	549,05	76,00	35,282	74,87	167,34	0,05
2127	548,75	76,04	34,682	74,11	167,94	0,05
2128	547,76	76,09	34,183	76,00	168,02	0,05
2129	547,13	76,11	33,583	75,39	168,22	0,05
2130	545,53	76,41	33,083	74,76	168,14	0,05
2131	545,31	76,68	32,584	75,36	168,36	0,05
2132	544,11	76,67	31,984	75,41	167,80	0,05
2133	542,29	76,54	31,484	75,95	167,55	0,05
2134	540,15	76,26	30,985	75,50	167,32	0,05
2135	538,43	76,38	30,485	76,35	167,40	0,05
2136	537,31	76,68	29,985	74,63	167,42	0,05

2137	537,09	76,86	29,485	76,84	167,74	0,05
2138	536,30	77,03	28,886	76,53	167,96	0,05
2139	535,72	77,12	28,386	75,10	168,41	0,05
2140	535,34	77,20	27,886	74,66	168,72	0,05
2141	534,15	77,05	27,387	76,18	168,91	0,06
2142	531,22	77,38	26,887	76,03	168,80	0,05
2143	528,36	77,41	26,487	75,71	169,00	0,05
2144	527,11	77,49	25,987	76,58	168,90	0,05
2145	525,50	77,49	25,488	76,80	169,35	0,05
2146	524,10	77,58	25,088	76,89	169,80	0,05
2147	522,10	77,73	24,588	77,04	169,60	0,05
2148	519,59	77,62	24,189	77,20	169,71	0,05
2149	518,03	77,57	23,689	76,51	169,29	0,05
2150	516,32	77,49	23,289	75,17	168,62	0,05
2151	515,16	77,51	22,889	75,59	169,29	0,05
2152	513,52	77,55	22,390	75,60	169,41	0,05
2153	512,59	78,05	21,990	77,72	169,59	0,05
2154	511,57	78,16	21,590	77,68	169,73	0,05
2155	510,15	78,05	21,190	77,06	169,49	0,05
2156	509,00	78,11	20,791	77,31	169,74	0,05
2157	507,82	78,06	20,391	78,02	169,82	0,05
2158	506,15	78,19	19,991	77,80	169,74	0,05
2159	505,44	78,41	19,491	75,81	169,62	0,06
2160	503,26	78,38	19,191	75,78	168,57	0,06
2161	499,60	78,31	18,892	76,96	168,42	0,06
2162	495,95	78,34	18,592	77,37	167,86	0,06
2163	492,43	78,65	18,292	79,04	167,55	0,06
2164	489,65	78,92	17,892	79,00	167,13	0,05
2165	486,61	79,03	17,592	79,01	166,81	0,05
2166	486,08	79,12	17,193	79,08	166,25	0,06
2167	483,34	79,69	16,893	78,12	165,89	0,06
2168	480,39	79,45	16,693	79,70	165,53	0,06
2169	476,83	79,60	16,393	80,09	164,84	0,05
2170	472,71	79,76	16,093	79,36	164,09	0,05
2171	468,94	79,89	15,793	79,25	163,08	0,06
2172	465,03	79,54	15,593	78,42	162,14	0,06
2173	461,71	79,48	15,293	77,24	161,52	0,06
2174	458,63	79,53	15,094	78,02	160,43	0,06
2175	427,84	79,80	14,794	78,33	159,03	0,06
2176	403,84	79,84	14,594	80,11	157,48	0,05
2177	388,39	80,25	14,494	79,45	155,58	0,05
2178	376,60	79,44	14,294	78,11	154,28	0,06
2179	366,49	80,02	14,094	79,44	153,17	0,05
2180	358,22	79,72	13,994	80,21	152,04	0,06
2181	350,53	79,83	13,794	80,08	151,07	0,05
2182	344,34	79,92	13,694	80,74	149,84	0,06
2183	338,33	79,93	13,495	79,13	148,68	0,06
2184	333,43	80,05	13,395	79,35	147,34	0,05
2185	328,52	79,97	13,295	79,51	146,44	0,06
2186	324,67	80,02	13,095	79,47	145,69	0,06
2187	320,15	79,91	12,995	76,68	144,87	0,06
2188	316,27	79,76	12,895	78,10	143,40	0,05
2189	312,86	79,85	12,795	77,64	142,53	0,06
2190	309,64	79,87	12,695	75,71	141,97	0,06
2191	305,97	79,88	12,495	77,38	141,29	0,05
2192	302,78	79,85	12,395	79,07	140,96	0,05
2193	300,31	79,92	12,295	79,87	140,39	0,05
2194	298,12	79,95	12,195	78,80	139,61	0,05
2195	296,36	79,99	12,095	79,21	139,18	0,05
2196	294,26	80,45	11,995	79,72	138,69	0,05
2197	291,45	80,31	11,895	79,40	138,00	0,05
2198	289,69	80,27	11,795	79,31	137,28	0,05
2199	287,69	80,59	11,695	79,43	136,47	0,05
2200	285,60	80,35	11,595	79,06	136,15	0,05
2201	283,91	80,34	11,496	77,76	135,51	0,05
2202	282,14	80,33	11,396	77,28	134,75	0,05
2203	280,85	80,21	11,296	78,69	134,35	0,05
2204	279,53	79,96	11,196	77,80	134,03	0,05
2205	279,06	79,96	11,096	79,57	133,82	0,05
2206	277,87	80,22	10,996	80,19	133,53	0,05
2207	277,04	80,27	10,896	80,74	133,34	0,05
2208	275,13	80,51	10,796	79,80	133,10	0,05
2209	273,12	80,55	10,696	81,13	132,55	0,05
2210	270,53	80,60	10,696	80,37	132,15	0,05
2211	267,74	80,74	10,596	79,38	131,22	0,05
2212	264,19	80,45	10,496	78,50	130,53	0,05
2213	260,52	80,66	10,496	80,19	129,66	0,05
2214	257,00	80,52	10,396	78,62	129,04	0,05
2215	253,63	80,52	10,396	77,56	128,14	0,05
2216	250,70	80,62	10,296	80,46	127,29	0,05
2217	247,87	80,83	10,296	79,55	126,73	0,05
2218	245,09	80,91	10,196	80,63	126,39	0,05
2219	242,42	81,07	10,196	80,01	125,65	0,05
2220	239,52	80,94	10,096	79,87	125,17	0,05
2221	237,34	80,94	10,096	79,13	124,48	0,05
2222	235,05	80,91	9,997	79,53	123,77	0,05
2223	232,84	81,18	9,997	78,48	123,31	0,05
2224	230,54	81,42	9,997	81,68	122,87	0,05
2225	228,65	81,68	9,896	82,43	122,53	0,05
2226	226,61	82,00	9,896	80,88	122,01	0,05
2227	224,77	82,03	9,797	82,57	121,81	0,05
2228	222,85	82,21	9,797	81,81	121,03	0,05
2229	221,15	82,22	9,797	81,70	120,48	0,05

2230	219,57	81,89	9,697	81,49	119,97	0,05
2231	217,96	81,87	9,697	81,17	119,48	0,05
2232	216,61	81,80	9,697	80,61	119,18	0,05
2233	215,13	82,06	9,597	82,33	118,61	0,05
2234	213,59	82,16	9,597	81,31	118,46	0,03
2235	213,17	80,42	9,397	79,71	147,80	,0003
2236	215,67	79,79	9,297	78,83	156,67	,0003
2237	219,61	79,05	9,297	77,94	162,98	,0003
2238	223,97	80,14	9,397	79,01	129,73	0,05
2239	224,21	80,50	9,297	80,76	125,70	0,06
2240	222,17	81,23	9,297	81,66	123,46	0,06
2241	219,39	81,52	9,297	79,99	121,67	0,05
2242	216,42	81,78	9,297	81,44	119,81	0,05
2243	213,88	82,02	9,197	82,48	118,96	0,05
2244	211,59	81,41	9,097	80,12	144,23	,0003
2245	212,32	80,99	8,997	79,58	154,29	,0003
2246	215,34	80,93	8,897	78,88	160,51	,0003
2247	218,88	80,80	8,997	77,51	130,86	0,05
2248	219,47	81,22	8,997	78,93	125,44	0,05
2249	217,92	81,68	8,997	81,89	122,82	0,05
2250	215,00	81,82	8,997	80,34	120,58	0,05
2251	212,12	80,89	8,897	77,97	127,50	,0003
2252	210,69	80,19	8,797	77,96	150,71	,0003
2253	212,34	79,83	8,697	77,82	157,66	,0003
2254	215,39	79,77	8,697	77,74	162,56	,0003
2255	251,33	80,29	9,290	78,90	129,67	0,05
2256	273,35	80,66	8,597	80,65	126,00	0,05
2257	301,33	81,35	8,397	82,06	125,22	0,05
2258	301,58	81,86	8,397	82,58	123,98	0,05
2259	300,52	82,09	8,297	81,17	122,79	0,05
2260	298,93	82,14	8,197	81,53	121,83	0,06
2261	296,87	82,06	8,097	81,38	120,86	0,06
2262	295,58	82,22	8,097	81,44	120,18	0,05
2263	294,14	82,44	7,997	82,13	121,47	0,02
2264	294,85	81,36	7,798	80,33	151,16	,0003
2265	303,00	80,96	49,774	79,41	160,92	,0003
2266	300,83	80,05	51,273	78,77	167,05	,0003
2267	304,76	81,66	50,074	81,28	131,85	0,05
2268	303,37	81,75	50,973	80,71	128,41	0,05
2269	326,85	81,80	55,041	81,86	127,49	0,05
2270	346,21	82,01	50,373	81,73	127,78	0,05
2271	358,11	81,98	49,973	81,86	128,25	0,05
2272	365,67	82,36	49,674	82,57	128,96	0,05
2273	375,37	82,60	49,274	82,44	129,96	0,05
2274	381,52	82,77	48,874	82,53	130,78	0,05
2275	389,49	82,83	48,575	83,10	131,83	0,05
2276	406,13	83,13	48,075	83,11	133,83	0,05
2277	414,34	83,14	47,675	83,21	135,05	0,05
2278	377,33	83,09	47,375	82,69	134,74	0,05
2279	344,11	83,23	47,175	82,42	132,57	0,05
2280	338,51	83,44	47,475	83,20	130,75	0,05
2281	340,61	83,62	46,675	83,28	129,28	0,05
2282	366,85	83,61	46,276	82,48	130,64	0,05
2283	350,40	83,66	45,976	83,25	130,95	0,05
2284	336,51	83,49	45,676	83,05	130,18	0,05
2285	325,19	83,63	45,477	81,78	129,86	0,05
2286	313,69	83,92	45,277	83,63	128,76	0,05
2287	303,74	83,81	44,977	83,00	127,97	0,05
2288	313,94	84,13	44,777	83,75	127,91	0,05
2289	367,73	84,28	44,277	83,50	130,72	0,05
2290	362,34	84,16	43,877	83,77	132,38	0,05
2291	351,47	83,48	43,577	82,45	132,39	0,05
2292	341,32	83,97	43,178	83,75	132,46	0,05
2293	330,44	84,09	42,978	82,71	131,77	0,05
2294	316,61	84,11	42,778	83,80	130,50	0,05
2295	326,52	83,86	42,578	82,91	129,66	0,05
2296	363,30	84,15	42,078	84,42	130,84	0,05
2297	402,45	84,01	41,679	82,96	134,03	0,05
2298	428,16	84,02	41,079	83,34	137,76	0,05
2299	443,50	83,99	40,579	83,44	140,22	0,05
2300	453,07	84,54	40,080	84,46	143,22	0,05
2301	440,36	84,53	39,580	84,00	143,95	0,05
2302	413,79	84,49	39,180	83,18	143,82	0,05
2303	394,74	84,50	38,880	83,75	142,91	0,05
2304	378,84	84,38	38,581	84,46	141,77	0,05
2305	366,44	84,39	38,381	84,54	141,04	0,05
2306	356,48	84,47	38,181	84,14	139,45	0,05
2307	348,01	84,50	37,981	84,17	138,37	0,05
2308	339,62	84,90	37,681	85,29	137,78	0,05
2309	331,63	85,09	37,482	84,45	136,68	0,05
2310	324,57	84,92	37,282	83,82	135,40	0,05
2311	317,84	85,03	37,082	83,52	134,43	0,05
2312	340,11	84,63	36,882	83,41	133,93	0,05
2313	366,08	84,63	36,482	84,25	134,51	0,05
2314	365,10	85,03	36,182	82,47	135,26	0,05
2315	352,64	84,84	35,882	82,39	134,87	0,05
2316	345,01	84,45	35,583	82,10	134,58	0,05
2317	340,46	84,33	35,383	81,63	134,63	0,05
2318	337,28	83,94	34,983	82,18	134,34	0,05
2319	333,41	83,95	34,883	82,31	134,06	0,05
2320	330,96	83,32	34,583	81,73	133,82	0,05
2321	329,06	83,34	34,284	81,31	133,46	0,05
2322	327,40	83,14	34,084	81,93	133,09	0,05

2323	325,97	83,13	33,884	81,55	133,00	0,05
2324	324,74	82,96	33,584	80,40	132,77	0,05
2325	323,17	83,02	33,384	81,70	132,54	0,05
2326	322,06	83,04	33,084	82,00	132,46	0,06
2327	321,00	83,02	32,884	82,30	132,28	0,05
2328	319,53	83,02	32,684	82,27	131,90	0,05
2329	319,38	82,74	32,385	81,67	131,90	0,05
2330	318,42	82,52	32,184	81,43	131,72	0,05
2331	317,87	82,66	31,885	81,32	131,86	0,05
2332	317,27	82,95	31,685	82,52	132,13	0,05
2333	317,93	83,23	31,385	82,62	132,33	0,05
2334	318,18	83,33	31,185	83,03	132,38	0,05
2335	318,44	83,92	30,885	83,14	132,88	0,05
2336	319,17	83,79	30,685	82,53	133,16	0,05
2337	320,26	83,79	30,386	82,07	133,57	0,05
2338	320,29	83,83	30,186	83,27	133,69	0,05
2339	320,98	83,87	29,886	83,11	133,87	0,05
2340	322,15	83,73	29,686	81,83	133,54	0,05
2341	323,56	82,94	29,386	80,20	133,24	0,05
2342	323,72	82,01	29,086	80,64	133,23	0,05
2343	325,51	81,74	28,886	79,28	133,12	0,05
2344	326,37	81,63	28,586	79,42	132,92	0,05
2345	327,53	80,96	28,287	79,00	133,35	0,05
2346	328,66	80,96	28,087	77,92	133,27	0,05
2347	329,69	80,67	27,787	77,34	133,65	0,05
2348	329,58	80,47	27,587	77,82	133,52	0,05
2349	330,53	80,43	27,287	78,76	133,78	0,05
2350	330,63	80,38	27,087	78,45	133,93	0,05
2351	330,51	80,26	26,787	78,35	134,27	0,05
2352	330,47	80,32	26,588	78,08	134,07	0,05
2353	330,34	80,04	26,288	78,78	134,27	0,05
2354	329,18	80,27	26,088	79,18	134,50	0,05
2355	326,60	80,04	25,789	79,11	134,04	0,05
2356	323,91	80,04	25,588	78,63	133,25	0,05
2357	321,60	79,62	25,388	78,84	132,83	0,05
2358	319,09	79,94	25,288	78,99	132,60	0,05
2359	317,06	80,10	25,089	78,61	132,35	0,05
2360	315,42	80,02	24,889	78,37	131,92	0,05
2361	313,82	79,77	24,589	78,48	131,86	0,05
2362	311,66	80,05	24,389	78,17	131,17	0,05
2363	309,64	79,94	24,289	79,19	131,10	0,05
2364	308,93	79,85	23,989	77,84	130,79	0,05
2365	307,34	79,98	23,889	77,50	130,38	0,05
2366	305,51	79,93	23,689	77,89	129,96	0,05
2367	303,39	79,87	23,489	77,88	129,69	0,05
2368	302,14	79,96	23,290	78,50	129,95	0,05
2369	300,87	79,87	23,090	77,48	129,68	0,05
2370	298,65	79,59	22,890	77,13	129,14	0,05
2371	296,93	79,73	22,690	78,20	128,39	0,05
2372	295,82	79,31	22,590	78,44	128,50	0,05
2373	294,44	79,59	22,390	77,03	127,81	0,05
2374	293,08	79,07	22,190	77,58	127,56	0,05
2375	292,18	79,18	21,990	77,11	127,50	0,05
2376	291,29	79,49	21,890	78,16	127,22	0,05
2377	290,09	79,33	21,690	78,87	127,14	0,05
2378	288,95	79,34	21,491	77,47	126,86	0,05
2379	287,40	79,56	21,391	78,53	127,05	0,05
2380	287,02	79,39	21,191	77,47	126,80	0,05
2381	286,10	79,13	20,991	77,36	126,31	0,05
2382	284,75	79,23	20,791	77,71	126,49	0,05
2383	284,35	79,53	20,690	77,91	126,32	0,05
2384	283,52	79,70	20,490	79,01	126,41	0,05
2385	283,55	79,89	20,291	78,63	126,47	0,05
2386	282,43	79,87	20,191	77,91	126,33	0,05
2387	281,76	80,07	19,991	78,65	126,34	0,05
2388	281,15	79,84	19,791	78,28	126,49	0,05
2389	281,01	79,73	19,692	77,84	126,06	0,05
2390	280,89	79,68	19,492	77,11	125,93	0,05
2391	281,35	80,14	19,292	79,34	126,16	0,05
2392	282,58	79,97	19,092	78,34	126,21	0,05
2393	282,96	79,96	18,992	78,22	125,96	0,05
2394	283,44	79,97	18,792	78,17	126,21	0,05
2395	283,02	79,99	18,592	78,79	126,13	0,05
2396	282,01	79,69	18,392	77,57	126,18	0,05
2397	281,08	79,86	18,292	79,32	126,19	0,05
2398	280,33	79,69	18,092	79,16	126,39	0,05
2399	279,43	79,69	17,992	78,33	125,89	0,05
2400	278,48	79,86	17,892	77,47	126,00	0,05
2401	277,11	79,92	17,692	77,85	125,42	0,05
2402	275,35	79,85	17,592	77,89	125,23	0,05
2403	273,67	80,00	17,493	77,77	125,25	0,05
2404	272,24	79,70	17,293	78,33	124,73	0,05
2405	271,05	79,46	17,193	77,73	124,77	0,05
2406	269,69	79,34	17,093	77,52	124,07	0,05
2407	268,55	79,09	16,993	77,62	123,97	0,05
2408	267,18	79,32	16,893	78,74	123,70	0,05
2409	265,86	79,14	16,793	78,22	123,16	0,05
2410	264,07	79,14	16,593	78,77	123,33	0,05
2411	262,70	79,23	16,493	78,79	123,08	0,05
2412	260,88	79,43	16,393	77,99	122,81	0,05
2413	259,36	79,25	16,293	77,29	122,14	0,05
2414	257,29	79,45	16,193	77,58	122,19	0,05
2415	274,03	79,27	16,093	78,49	122,00	0,05

2416	301,95	79,45	15,893	78,76	122,95	0,05
2417	317,98	79,21	15,793	78,92	123,66	0,05
2418	329,12	79,51	15,594	79,14	124,42	0,05
2419	336,52	79,67	15,494	78,97	124,74	0,05
2420	341,74	79,73	15,294	79,51	125,10	0,05
2421	345,64	79,72	15,094	77,97	125,65	0,05
2422	349,36	79,78	14,994	78,95	126,17	0,05
2423	351,10	79,76	14,794	79,46	126,42	0,05
2424	354,42	79,65	14,594	78,31	126,51	0,05
2425	357,39	78,84	14,494	77,51	126,22	0,05
2426	359,10	78,43	14,294	76,34	125,67	0,05
2427	360,76	78,25	14,094	75,95	126,07	0,05
2428	362,62	77,86	13,895	76,03	126,32	0,05
2429	362,47	77,71	13,794	75,17	126,37	0,05
2430	362,65	77,23	13,595	75,45	126,52	0,05
2431	362,77	77,61	13,495	75,83	126,49	0,05
2432	363,10	77,27	13,295	75,36	126,51	0,05
2433	363,46	77,12	13,195	74,89	126,42	0,05
2434	364,19	76,82	12,995	74,47	125,95	0,05
2435	364,67	76,90	12,895	75,36	126,79	0,05
2436	363,86	76,69	12,795	75,21	126,58	0,05
2437	361,59	76,69	12,595	74,85	126,35	0,05
2438	359,48	77,02	12,495	75,63	126,58	0,05
2439	357,55	77,06	12,395	75,63	126,20	0,05
2440	355,70	77,26	12,295	76,57	126,36	0,05
2441	354,62	77,41	12,095	75,62	126,08	0,05
2442	354,59	77,18	11,995	75,35	125,67	0,05
2443	353,74	77,20	11,895	75,69	125,62	0,05
2444	353,39	77,11	11,696	75,79	125,42	0,05
2445	352,70	76,88	11,595	76,17	125,49	0,05
2446	350,24	76,96	11,496	75,90	125,24	0,05
2447	347,74	76,99	11,396	76,09	124,78	0,05
2448	344,29	77,25	11,296	76,17	124,44	0,05
2449	341,02	77,30	11,196	76,18	123,80	0,05
2450	338,25	77,20	11,096	75,47	123,27	0,05
2451	335,86	76,92	10,996	76,35	122,92	0,05
2452	333,79	77,03	10,896	76,39	122,78	0,05
2453	332,67	76,99	10,796	76,72	122,24	0,05
2454	330,79	77,32	10,696	77,19	122,49	0,05
2455	329,82	77,34	10,596	77,17	122,26	0,05
2456	328,21	77,54	10,496	76,72	121,78	0,05
2457	327,21	77,33	10,396	76,76	121,51	0,05
2458	326,36	76,85	10,296	76,12	121,01	0,05
2459	325,72	77,16	10,196	76,38	121,03	0,05
2460	324,50	77,13	10,096	76,83	120,92	0,05
2461	323,35	76,70	9,996	76,26	120,19	0,05
2462	322,05	76,26	9,896	74,34	119,30	0,05
2463	320,79	75,97	9,797	74,58	119,08	0,05
2464	319,72	76,02	9,696	74,89	118,82	0,05
2465	318,79	76,42	9,596	75,84	119,17	0,05
2466	317,88	76,83	9,497	76,80	119,38	0,05
2467	317,44	76,94	9,397	76,91	119,50	0,05
2468	317,03	76,97	9,297	75,72	118,88	0,05
2469	316,39	77,30	9,197	76,48	119,06	0,05
2470	315,80	77,10	9,097	76,08	119,07	0,05
2471	315,23	77,44	8,897	75,79	119,07	0,05
2472	315,20	77,34	8,797	76,10	119,22	0,05
2473	314,94	76,86	8,697	75,46	118,75	0,05
2474	313,85	76,53	8,597	75,41	118,36	0,05
2475	313,75	76,47	8,497	75,96	118,31	0,05
2476	313,35	77,11	8,397	76,27	118,54	0,05
2477	312,76	77,02	8,297	76,08	118,18	0,05
2478	312,08	76,81	8,197	76,18	118,09	0,05
2479	311,13	77,04	8,097	76,31	118,13	0,05
2480	310,82	76,83	7,997	75,89	117,61	0,05
2481	310,29	76,44	7,897	75,30	116,94	0,05
2482	308,93	75,63	7,797	75,12	116,65	0,05
2483	308,68	75,83	7,697	74,44	116,26	0,05
2484	308,13	75,92	7,598	74,71	116,52	0,05
2485	307,11	76,08	7,497	75,21	116,32	0,05
2486	305,56	76,38	7,398	75,61	116,69	0,05
2487	304,96	76,25	7,298	76,15	116,38	0,05
2488	304,53	76,57	7,198	75,79	116,37	0,05
2489	303,63	76,59	7,098	76,00	116,36	0,05
2490	302,69	76,28	6,998	75,52	116,13	0,05
2491	282,02	76,43	6,898	75,44	115,77	0,05
2492	263,38	76,75	6,898	75,44	114,97	0,05
2493	252,69	76,40	6,698	75,12	145,20	,0003
2494	249,30	75,95	6,598	74,42	154,45	,0003
2495	248,92	75,68	6,498	74,12	160,67	,0003
2496	249,38	75,61	6,498	74,19	126,37	0,05
2497	247,15	75,23	6,498	74,42	122,17	0,05
2498	242,89	75,22	6,398	73,68	119,66	0,05
2499	237,84	75,46	6,398	74,81	117,21	0,05
2500	234,39	75,46	6,298	75,36	119,52	,0003
2501	232,58	75,71	6,098	74,83	149,37	,0003
2502	233,60	75,93	5,998	74,86	157,87	,0003
2503	235,47	75,76	5,998	74,88	163,36	,0003
2504	237,62	76,30	5,998	75,70	126,29	0,05
2505	235,56	76,54	5,998	76,30	122,86	0,05
2506	231,80	76,76	5,898	76,40	120,37	0,04
2507	227,84	77,10	5,898	77,21	118,35	0,05
2508	224,41	77,11	5,798	77,01	116,92	0,05

2509	220,93	76,72	5,698	76,28	129,85	,0003
2510	219,90	76,69	5,598	75,79	149,37	,0003
2511	221,69	76,49	5,498	75,53	156,02	,0003
2512	224,55	76,28	5,398	75,14	160,91	,0003
2513	227,73	76,36	5,398	75,52	128,88	0,05
2514	227,49	76,55	5,398	75,90	123,15	0,05
2515	224,53	76,66	5,398	76,09	120,01	0,04
2516	221,27	76,90	5,299	76,26	117,37	0,04
2517	217,61	76,46	5,199	75,94	126,81	,0003
2518	216,17	76,41	5,099	75,12	148,95	,0003
2519	216,89	75,73	4,999	74,93	155,12	,0003
2520	205,75	75,49	4,999	74,09	159,43	,0003
2521	197,38	75,47	4,899	74,12	162,65	,0003
2522	192,13	75,07	4,999	74,95	123,12	0,05
2523	186,11	75,41	4,999	73,98	118,38	0,05
2524	179,65	75,29	4,999	74,35	115,26	0,04
2525	174,35	75,61	4,899	74,45	145,20	,0003
2526	171,58	75,28	4,799	74,06	151,61	,0003
2527	170,54	74,77	4,799	73,78	155,33	,0003
2528	170,15	74,52	4,799	73,50	158,29	,0003
2529	170,26	74,80	4,699	73,54	161,42	,0003
2530	170,30	75,18	4,899	74,91	122,35	0,05
2531	168,06	75,44	4,899	75,89	117,97	0,05
2532	164,57	75,12	4,799	75,19	133,67	,0003
2533	162,17	75,45	4,699	74,76	148,97	,0003
2534	161,50	75,12	4,699	74,41	152,66	,0003
2535	161,68	75,34	4,599	74,52	155,82	,0003
2536	162,19	75,23	4,599	74,36	158,46	,0003
2537	163,29	75,28	4,599	74,15	161,04	,0003
2538	164,29	75,71	4,699	75,08	124,47	0,05
2539	162,96	75,64	4,699	75,18	118,61	0,05
2540	159,91	75,91	4,599	75,64	125,19	,0003
2541	157,36	75,78	4,499	74,95	146,35	,0003
2542	156,80	75,63	4,499	74,75	150,88	,0003
2543	156,71	75,53	4,499	74,53	153,99	,0003
2544	157,44	75,66	4,499	74,28	156,31	,0003
2545	158,17	75,58	4,399	74,31	158,56	,0003
2546	159,20	75,69	4,399	73,90	160,45	,0003
2547	159,83	75,33	4,499	74,86	121,47	0,05
2548	157,74	75,45	4,499	74,94	116,64	0,05
2549	155,02	75,92	4,399	74,94	140,02	,0003
2550	153,43	75,94	4,299	75,10	147,87	,0003
2551	153,15	75,72	4,299	74,86	150,98	,0003
2552	153,33	75,62	4,299	74,81	153,34	,0003
2553	153,88	76,02	4,199	74,84	155,48	,0003
2554	154,85	75,77	4,199	74,65	157,34	,0003
2555	155,86	75,59	4,299	74,45	130,37	0,05
2556	155,76	75,67	4,299	75,20	118,86	0,05
2557	153,33	76,04	4,199	75,12	129,32	,0003
2558	151,45	75,65	4,199	74,65	146,18	,0003
2559	150,79	75,87	4,199	74,98	149,25	,0003
2560	150,71	75,80	4,099	74,99	151,59	,0003
2561	151,29	75,78	4,099	74,97	153,59	,0003
2562	151,92	75,72	4,099	74,90	155,50	,0003
2563	152,69	75,88	3,999	74,91	156,97	,0003
2564	153,65	75,68	3,999	74,91	158,26	,0003
2565	154,81	75,66	3,999	74,74	159,70	,0003
2566	155,26	75,63	4,099	75,11	121,45	0,05
2567	153,45	75,60	4,099	75,45	115,43	0,05
2568	150,75	75,59	3,999	74,74	142,14	,0003
2569	149,46	75,95	3,999	74,68	147,07	,0003
2570	149,08	75,19	3,899	74,38	149,44	,0003
2571	149,29	75,52	3,899	74,39	151,29	,0003
2572	149,86	75,53	3,899	74,31	152,88	,0003
2573	150,41	75,31	3,899	74,35	154,19	,0003
2574	151,23	75,48	3,899	74,49	155,70	,0003
2575	151,84	75,53	3,899	74,55	156,73	,0003
2576	152,46	75,63	3,799	74,44	158,02	,0003
2577	153,08	75,54	3,799	74,52	158,96	,0003
2578	153,62	75,79	3,799	74,44	160,00	,0003
2579	153,74	75,95	3,899	75,85	120,15	0,05
2580	151,48	75,99	3,899	75,75	122,41	,0003
2581	148,83	76,18	3,799	75,08	143,60	,0003
2582	147,77	76,27	3,799	74,99	146,94	,0003
2583	147,33	75,61	3,799	74,58	149,34	,0003
2584	147,29	75,43	3,799	74,17	150,34	,0003
2585	147,76	75,64	3,699	74,04	152,06	,0003
2586	148,52	75,85	3,699	73,82	153,49	,0003
2587	149,14	75,26	3,699	73,87	154,60	,0003
2588	149,79	75,32	3,699	74,16	155,58	,0003
2589	150,30	75,18	3,699	74,16	156,60	,0003
2590	151,05	75,24	3,699	74,29	157,48	,0003
2591	151,69	75,80	3,599	74,19	158,14	,0003
2592	152,16	75,66	3,599	74,04	158,95	,0003
2593	152,82	75,42	3,699	75,13	125,09	0,05
2594	151,62	75,19	3,699	75,00	117,06	0,05
2595	148,71	75,49	3,599	74,88	138,98	,0003
2596	146,94	75,37	3,599	74,67	145,56	,0003
2597	146,33	75,31	3,599	74,08	147,80	,0003
2598	146,20	75,45	3,599	73,84	148,95	,0003
2599	146,27	75,05	3,599	73,75	150,33	,0003
2600	146,69	74,90	3,499	74,00	151,76	,0003
2601	146,89	74,83	3,499	73,72	153,03	,0003

2602	147,53	75,26	3,499	74,11	153,74	,0003
2603	147,97	75,25	3,499	74,29	154,51	,0003
2604	148,78	75,56	3,499	74,65	155,48	,0003
2605	149,11	75,16	3,499	74,39	156,29	,0003
2606	149,79	74,98	3,399	74,37	156,93	,0003
2607	150,42	75,20	3,399	74,00	157,68	,0003
2608	150,85	74,96	3,399	73,68	158,27	,0003
2609	151,29	75,09	3,399	73,43	158,47	,0003
2610	151,57	74,82	3,399	73,71	158,96	,0003
2611	151,91	74,89	3,399	73,86	159,42	,0003
2612	152,29	75,46	3,399	74,28	145,79	0,03
2613	151,44	76,25	3,499	77,74	119,73	0,05
2614	148,70	76,65	3,399	77,24	127,04	,0003
2615	146,11	76,82	3,399	77,16	143,41	,0003
2616	144,94	77,13	3,399	77,16	146,58	,0003
2617	144,35	77,39	3,299	77,38	148,17	,0003
2618	144,06	77,67	3,299	77,52	149,69	,0003
2619	144,28	77,85	3,299	77,64	150,92	,0003
2620	144,74	78,02	3,299	77,78	152,18	,0003
2621	145,16	78,17	3,299	77,90	153,48	,0003
2622	145,68	78,46	3,199	78,08	154,19	,0003
2623	146,06	78,49	3,199	78,07	155,17	,0003
2624	146,71	78,57	3,199	78,23	156,05	,0003
2625	147,38	78,69	3,199	78,34	156,84	,0003
2626	147,46	78,93	3,299	80,48	121,29	0,05
2627	145,61	79,33	3,299	80,67	119,26	,0003
2628	143,30	79,26	3,199	79,72	141,13	,0003
2629	142,19	79,34	3,199	79,44	144,85	,0003
2630	141,77	79,32	3,100	79,04	146,76	,0003
2631	141,85	79,42	3,100	79,08	148,34	,0003
2632	142,28	79,44	3,100	79,07	149,71	,0003
2633	142,72	79,39	3,100	79,01	150,76	,0003
2634	143,21	79,38	3,100	78,95	151,88	,0003
2635	143,74	79,39	3,000	78,93	152,87	,0003
2636	144,52	79,41	3,000	78,84	153,89	,0003
2637	145,12	79,41	3,000	78,88	154,71	,0003
2638	145,49	79,44	3,000	78,89	155,58	,0003
2639	146,05	79,46	3,000	78,86	156,32	,0003
2640	146,70	79,52	3,000	78,83	156,96	,0003
2641	147,14	79,49	2,899	78,80	157,41	,0003
2642	147,72	79,48	2,899	78,66	157,99	,0003
2643	148,32	79,56	2,899	78,83	158,45	,0003
2644	148,69	79,57	2,899	78,84	159,28	,0003
2645	149,14	79,61	2,899	78,86	159,58	,0003
2646	149,65	79,59	2,899	79,04	160,18	,0003
2647	149,97	79,66	2,899	78,92	160,52	,0003
2648	150,31	79,69	2,800	78,85	160,87	,0003
2649	150,45	79,71	2,800	78,88	161,11	,0003
2650	150,78	79,72	2,800	78,99	161,48	,0003
2651	151,25	79,77	2,800	79,20	161,66	,0003
2652	151,67	79,83	2,800	79,18	161,86	,0003
2653	152,08	79,84	2,800	79,21	162,35	,0003
2654	152,28	79,82	2,700	79,31	162,40	,0003
2655	152,29	79,85	2,700	79,33	162,59	,0003
2656	152,36	79,90	2,700	79,37	162,93	,0003
2657	152,43	79,91	2,700	79,38	162,89	,0003
2658	152,65	79,99	2,700	79,39	163,23	,0003
2659	152,91	80,02	2,700	79,42	163,38	,0003
2660	153,17	80,04	2,700	79,45	163,63	,0003
2661	153,05	80,04	2,600	79,44	163,57	,0003
2662	153,38	80,04	2,600	79,47	163,69	,0003
2663	153,43	80,01	2,600	79,39	163,84	,0003
2664	153,54	80,10	2,600	79,43	163,98	,0003
2665	153,60	80,11	2,600	79,49	164,02	,0003
2666	153,61	80,06	2,600	79,52	163,99	,0003
2667	153,97	80,17	2,600	79,57	164,14	,0003
2668	153,93	80,22	2,500	79,54	163,99	,0003
2669	153,64	80,51	2,600	81,71	124,04	0,05
2670	150,92	80,93	2,700	82,66	117,85	0,05
2671	147,55	80,79	2,600	81,14	141,82	,0003
2672	145,48	80,47	2,600	80,36	146,26	,0003
2673	144,45	80,48	2,500	80,00	147,85	,0003
2674	144,00	80,60	2,500	80,00	149,36	,0003
2675	143,90	80,59	2,500	79,72	150,43	,0003
2676	143,83	80,49	2,500	79,85	151,47	,0003
2677	144,09	80,44	2,500	79,77	152,43	,0003
2678	144,47	80,49	2,500	79,79	153,28	,0003
2679	144,89	80,46	2,400	79,78	154,02	,0003
2680	145,26	80,43	2,400	79,86	154,58	,0003
2681	145,69	80,41	2,400	79,80	155,51	,0003
2682	146,06	80,41	2,400	79,82	155,99	,0003
2683	146,64	80,36	2,400	79,74	156,38	,0003
2684	147,01	80,41	2,400	79,72	157,02	,0003
2685	147,29	80,53	2,400	80,79	128,63	0,06
2686	146,55	81,01	2,400	82,36	119,10	0,05
2687	143,94	80,87	2,400	81,40	131,26	,0003
2688	142,49	80,78	2,400	80,80	142,32	,0003
2689	141,92	80,80	2,300	80,35	144,62	,0003
2690	141,98	80,69	2,300	80,04	146,14	,0003
2691	142,16	80,85	2,400	81,20	118,69	0,05
2692	141,36	80,92	2,400	81,53	124,53	,0003
2693	140,42	80,73	2,300	80,67	138,92	,0003
2694	140,08	80,85	2,300	80,36	141,62	,0003

2695	140,17	80,83	2,300	80,12	143,26	,0003
2696	140,60	80,69	2,300	79,98	144,88	,0003
2697	141,22	80,61	2,200	79,82	145,73	,0003
2698	141,68	80,63	2,200	79,87	146,99	,0003
2699	141,92	80,56	2,200	79,92	148,00	,0003
2700	142,13	80,53	2,200	79,91	148,93	,0003
2701	142,22	80,62	2,200	79,97	149,83	,0003
2702	142,68	80,57	2,200	79,88	150,55	,0003
2703	143,17	80,42	2,100	79,84	151,28	,0003
2704	143,42	80,49	2,100	79,90	151,95	,0003
2705	143,76	80,47	2,100	79,87	152,51	,0003
2706	144,03	80,47	2,100	79,86	153,15	,0003
2707	144,69	80,44	2,100	79,89	153,68	,0003
2708	145,01	80,52	2,100	79,89	154,15	,0003
2709	145,38	80,44	2,000	79,85	154,73	,0003
2710	145,46	80,49	2,000	79,82	155,12	,0003
2711	145,75	80,47	2,000	79,83	155,77	,0003
2712	146,04	80,46	2,000	79,88	155,98	,0003
2713	146,22	80,40	2,000	79,82	156,32	,0003
2714	146,63	80,38	2,000	79,71	156,64	,0003
2715	146,84	80,32	1,900	79,73	157,16	,0003
2716	146,98	80,27	1,900	79,73	157,32	,0003
2717	147,11	80,45	2,000	80,11	126,32	0,05
2718	145,95	80,77	2,000	82,40	118,85	0,05
2719	143,34	80,73	2,000	81,65	132,24	,0003
2720	141,29	80,61	1,900	80,63	141,91	,0003
2721	140,36	80,71	1,900	80,44	143,96	,0003
2722	139,86	80,52	1,900	80,07	145,36	,0003
2723	139,82	80,55	1,900	80,06	146,63	,0003
2724	140,14	80,59	1,900	80,02	147,62	,0003
2725	140,27	80,46	1,800	80,07	148,52	,0003
2726	140,70	80,52	1,800	80,00	149,44	,0003
2727	141,13	80,46	1,800	80,02	150,25	,0003
2728	141,40	80,38	1,800	79,99	151,07	,0003
2729	141,72	80,50	1,800	79,96	151,79	,0003
2730	142,23	80,47	1,800	79,82	152,34	,0003
2731	142,52	80,43	1,700	79,89	152,99	,0003
2732	142,88	80,57	1,700	79,89	153,62	,0003
2733	143,20	80,55	1,700	79,90	154,00	,0003
2734	143,63	80,52	1,700	79,85	154,55	,0003
2735	144,00	80,50	1,700	79,83	154,98	,0003
2736	144,51	80,49	1,700	79,88	155,36	,0003
2737	144,71	80,43	1,600	79,86	155,65	,0003
2738	145,00	80,46	1,600	79,89	156,05	,0003
2739	145,44	80,53	1,600	79,80	156,41	,0003
2740	145,74	80,48	1,600	79,83	156,70	,0003
2741	146,08	80,45	1,600	79,81	157,00	,0003
2742	146,36	80,53	1,600	79,85	157,41	,0003
2743	146,56	80,41	1,600	79,78	157,64	,0003
2744	146,48	80,68	1,600	82,01	121,80	0,05
2745	144,37	80,98	1,600	82,58	118,09	0,01
2746	141,79	80,74	1,600	81,17	139,96	,0003
2747	140,34	80,73	1,600	80,55	143,24	,0003
2748	139,60	80,66	1,500	80,47	144,97	,0003
2749	139,28	80,65	1,500	80,31	146,19	,0003
2750	139,34	80,50	1,500	80,14	147,17	,0003
2751	139,61	80,48	1,500	79,86	148,16	,0003
2752	139,89	80,47	1,500	79,99	149,10	,0003
2753	140,23	80,48	1,400	80,05	149,92	,0003
2754	140,73	80,54	1,400	80,02	150,58	,0003
2755	140,99	80,44	1,400	79,99	151,30	,0003
2756	141,61	80,56	1,400	79,97	151,96	,0003
2757	141,96	80,41	1,400	79,99	152,47	,0003
2758	142,16	80,52	1,400	79,94	153,04	,0003
2759	142,79	80,44	1,300	79,87	153,43	,0003
2760	143,08	80,51	1,300	79,71	154,07	,0003
2761	143,43	80,53	1,300	79,78	154,49	,0003
2762	143,89	80,53	1,300	79,67	155,05	,0003
2763	144,21	80,44	1,300	79,72	155,33	,0003
2764	144,72	80,40	1,300	79,71	155,59	,0003
2765	145,05	80,51	1,200	79,55	155,91	,0003
2766	145,34	80,66	1,300	80,98	124,12	0,05
2767	144,12	81,09	1,300	82,37	117,18	0,05
2768	141,52	80,79	1,200	81,00	138,08	,0003
2769	139,86	80,71	1,200	80,78	142,72	,0003
2770	139,10	80,86	1,200	80,31	144,34	,0003
2771	138,75	80,65	1,200	80,13	145,56	,0003
2772	138,84	80,51	1,200	80,06	146,54	,0003
2773	139,06	80,47	1,200	79,86	147,60	,0003
2774	139,40	80,56	1,100	79,85	148,63	,0003
2775	139,79	80,48	1,100	79,76	149,27	,0003
2776	140,16	80,43	1,100	79,66	150,09	,0003
2777	140,57	80,38	1,100	79,58	150,81	,0003
2778	141,20	80,31	1,100	79,48	151,49	,0003
2779	141,58	80,42	1,000	79,42	152,06	,0003
2780	141,85	80,34	1,000	79,42	152,53	,0003
2781	142,40	80,32	1,000	79,56	153,04	,0003
2782	142,79	80,29	1,000	79,53	153,56	,0003
2783	143,14	80,31	1,000	79,48	154,02	,0003
2784	143,43	80,21	1,000	79,43	154,39	,0003
2785	144,01	80,26	0,900	79,40	154,75	,0003
2786	144,30	80,48	0,900	79,40	155,12	,0003
2787	144,78	80,23	0,900	79,44	155,59	,0003

2788	145,11	80,32	0,900	79,51	155,86	,0003
2789	145,41	80,22	0,900	79,41	156,12	,0003
2790	145,65	80,05	0,900	79,49	156,43	,0003
2791	145,91	80,04	0,800	79,36	156,69	,0003
2792	146,08	80,24	0,800	79,38	157,01	,0003
2793	146,41	80,17	0,800	79,35	157,21	,0003
2794	146,74	80,10	0,800	79,44	157,58	,0003
2795	146,91	80,04	0,800	79,44	157,72	,0003
2796	147,09	80,08	0,800	79,49	157,94	,0003
2797	147,25	80,10	0,800	79,41	158,01	,0003
2798	147,61	80,06	0,700	79,42	158,27	,0003
2799	147,77	80,02	0,700	79,42	158,45	,0003
2800	147,82	80,18	0,700	79,42	158,43	,0003
2801	148,05	80,00	0,700	79,34	158,71	,0003
2802	148,29	79,81	0,700	79,19	158,91	,0003
2803	148,41	79,85	0,700	79,36	158,98	,0003
2804	148,47	80,18	0,600	79,27	159,14	,0003
2805	148,68	79,97	0,600	79,32	159,23	,0003
2806	148,92	80,09	0,600	79,22	159,35	,0003
2807	149,05	79,91	0,600	79,28	159,55	,0003
2808	149,06	80,01	0,600	79,32	159,64	,0003
2809	149,11	80,05	0,600	79,20	159,66	,0003
2810	149,07	79,87	0,500	79,20	159,90	,0003
2811	149,09	79,76	0,500	79,15	159,83	,0003
2812	149,39	79,76	0,500	79,14	159,83	,0003
2813	149,43	79,66	0,500	79,10	159,96	,0003
2814	149,59	79,73	0,500	79,12	160,06	,0003
2815	149,69	79,62	0,500	79,11	160,18	,0003
2816	149,99	79,63	0,500	79,04	160,37	,0003
2817	150,14	79,55	0,400	79,04	160,60	,0003
2818	150,27	79,59	0,400	79,03	160,47	,0003
2819	150,15	79,57	0,400	78,96	160,52	,0003
2820	150,37	79,48	0,400	78,96	160,63	,0003
2821	150,52	79,53	0,400	78,94	160,74	,0003
2822	150,55	79,48	0,400	78,98	160,66	,0003
2823	150,62	79,44	0,400	78,90	160,76	,0003
2824	150,73	79,45	0,300	78,92	161,01	,0003
2825	150,69	79,43	0,300	78,88	160,82	,0003
2826	150,78	79,41	0,300	78,78	160,83	,0003
2827	150,87	79,37	0,300	78,89	160,92	,0003
2828	151,13	79,32	0,300	78,86	161,02	,0003
2829	151,13	79,37	0,300	78,84	160,99	,0003
2830	151,09	79,33	0,300	78,78	161,02	,0003
2831	151,09	79,27	0,200	78,78	161,11	,0003
2832	150,93	79,30	0,200	78,79	161,08	,0003
2833	151,23	79,32	0,200	78,78	161,20	,0003
2834	151,21	79,26	0,200	78,76	161,26	,0003
2835	151,24	79,23	0,200	78,76	161,21	,0003
2836	151,45	79,28	0,200	78,75	161,24	,0003
2837	151,38	79,20	0,200	78,71	161,29	,0003
2838	151,40	79,22	0,100	78,69	161,24	,0003
2839	151,38	79,19	0,100	78,69	161,37	,0003
2840	151,46	79,24	0,100	78,66	161,32	,0003
2841	151,49	79,19	0,100	78,69	161,26	,0003
2842	151,40	79,15	0,100	78,59	161,37	,0003
2843	151,31	79,18	0,100	78,70	161,36	,0003
2844	151,40	79,18	0,100	78,69	161,36	,0003
2845	151,33	79,09	0,001	78,68	161,34	,0003
2846	84,58	73,48	20,490	73,44	77,95	,0003
2847	93,78	73,36	22,489	73,69	78,31	,0003
2848	113,44	73,37	14,793	73,74	79,25	,0003
2849	150,79	73,46	14,494	73,74	81,84	,0003
2850	193,42	73,54	14,194	73,69	86,59	,0003
2851	264,23	73,41	13,494	73,51	94,09	,0003
2852	330,38	73,44	12,795	73,26	107,22	,0003
2853	373,59	73,54	12,186	73,20	122,72	,0003
2854	408,70	73,65	11,395	73,09	137,76	,0003
2855	436,65	73,63	10,696	73,05	152,83	,0003
2856	454,66	73,68	10,196	73,13	132,84	0,05
2857	461,11	74,14	9,596	73,70	125,35	0,04
2858	446,63	74,50	9,196	73,78	123,37	0,04
2859	416,81	74,31	8,897	74,35	119,58	0,04
2860	388,34	74,49	8,597	74,93	116,80	0,04
2861	372,11	74,68	8,397	74,53	114,06	0,05
2862	370,13	74,47	7,997	74,31	133,45	,0003
2863	381,03	74,43	7,597	74,15	157,27	,0003
2864	387,02	74,38	7,297	74,04	166,75	,0003
2865	396,06	74,65	7,097	74,54	126,53	0,05
2866	443,19	74,72	43,777	74,73	125,32	0,05
2867	438,51	75,20	55,040	75,39	124,28	0,05
2868	430,41	75,09	55,040	75,51	123,66	0,05
2869	421,04	75,16	55,040	74,99	122,96	0,05
2870	413,98	75,54	55,040	75,18	122,02	0,05
2871	412,60	75,52	55,040	75,27	122,18	0,05
2872	415,48	75,90	55,040	74,73	122,24	0,05
2873	425,06	75,74	55,040	75,42	123,70	0,05
2874	437,80	75,83	55,040	75,56	125,32	0,05
2875	442,35	76,24	55,040	75,23	126,77	0,05
2876	451,36	76,05	55,040	75,30	128,48	0,05
2877	462,18	76,14	55,040	75,07	130,26	0,05
2878	468,14	76,33	55,040	74,87	132,14	0,05
2879	472,65	76,27	55,040	75,34	133,51	0,05
2880	475,15	76,54	55,040	76,03	134,71	0,05

2881	476,49	76,70	55,040	75,75	135,60	0,05
2882	477,37	76,93	55,040	75,49	136,09	0,05
2883	478,15	76,64	55,040	75,79	136,88	0,05
2884	480,67	76,78	55,040	76,12	137,48	0,05
2885	483,63	76,93	54,570	76,06	138,31	0,05
2886	486,18	77,14	54,070	75,95	138,84	0,05
2887	489,13	76,88	53,470	76,56	139,84	0,05
2888	490,96	77,24	53,071	76,72	140,99	0,05
2889	491,39	77,21	52,472	76,40	141,14	0,05
2890	491,33	77,01	51,972	77,06	141,77	0,05
2891	491,53	77,04	51,472	76,65	142,68	0,05
2892	493,89	77,05	50,990	76,52	143,02	0,05
2893	497,07	76,93	50,473	77,05	143,68	0,05
2894	500,66	76,99	49,973	76,67	144,73	0,05
2895	502,76	77,43	49,473	77,44	144,84	0,05
2896	504,64	77,37	48,873	76,54	146,42	0,05
2897	508,46	77,46	48,374	76,73	147,51	0,05
2898	512,02	77,55	47,775	77,03	148,53	0,05
2899	516,92	77,65	47,274	76,31	149,54	0,05
2900	521,24	77,71	46,575	77,24	150,82	0,05
2901	525,31	77,55	46,075	76,73	151,91	0,05
2902	528,89	77,69	45,476	76,49	153,31	0,05
2903	531,36	77,82	44,876	77,16	154,18	0,05
2904	534,65	78,08	44,276	77,24	155,74	0,05
2905	537,36	77,92	43,677	77,65	156,53	0,05
2906	539,18	78,17	43,077	77,56	157,32	0,05
2907	542,07	78,24	42,477	77,51	158,45	0,05
2908	544,23	78,21	41,878	76,97	159,89	0,05
2909	547,14	77,91	41,178	77,18	160,82	0,05
2910	548,76	78,10	40,579	78,52	161,45	0,05
2911	550,53	78,34	40,079	78,15	162,02	0,05
2912	550,31	78,35	39,379	78,06	162,62	0,05
2913	550,42	78,55	38,780	78,11	163,17	0,05
2914	550,65	78,72	38,180	77,29	163,89	0,05
2915	551,67	78,50	37,681	78,61	164,26	0,05
2916	552,04	78,72	36,981	77,87	164,82	0,05
2917	553,72	78,90	36,381	78,32	165,04	0,06
2918	555,00	78,46	35,881	77,59	166,60	0,05
2919	555,74	78,80	35,282	77,87	166,84	0,05
2920	556,88	78,94	34,582	78,60	167,34	0,05
2921	557,64	78,55	33,983	78,39	168,71	0,05
2922	556,18	78,68	33,383	77,21	168,80	0,05
2923	555,76	78,79	32,783	77,47	169,08	0,05
2924	556,68	79,00	32,184	77,20	169,97	0,05
2925	555,78	78,97	31,684	77,80	170,44	0,05
2926	554,14	79,00	31,084	77,02	170,54	0,05
2927	552,53	79,03	30,485	77,83	171,20	0,05
2928	550,71	79,13	29,885	77,89	170,94	0,05
2929	548,39	78,87	29,386	78,88	170,77	0,05
2930	545,72	79,09	28,886	78,27	170,54	0,05
2931	543,62	79,01	28,286	78,22	170,89	0,05
2932	541,39	78,95	27,786	78,01	170,78	0,05
2933	539,30	79,35	27,187	78,36	171,14	0,05
2934	536,84	79,32	26,687	77,98	170,66	0,05
2935	534,78	79,21	26,287	78,25	170,63	0,05
2936	532,40	79,27	25,787	77,98	171,11	0,05
2937	529,43	79,32	25,288	78,27	170,31	0,05
2938	527,77	79,29	24,788	78,87	170,19	0,05
2939	525,82	79,52	24,388	78,95	170,66	0,05
2940	524,16	79,36	23,989	79,26	170,48	0,05
2941	521,70	79,43	23,489	79,11	170,04	0,05
2942	519,98	79,39	22,989	78,75	169,88	0,05
2943	518,96	79,38	22,589	78,66	170,31	0,05
2944	517,55	79,74	22,190	78,82	169,64	0,05
2945	515,48	79,39	21,790	79,12	170,48	0,05
2946	513,62	79,88	21,390	79,12	169,51	0,05
2947	511,01	79,82	20,990	79,62	169,80	0,05
2948	509,47	80,03	20,490	79,46	169,56	0,05
2949	506,81	79,86	20,191	79,79	169,28	0,05
2950	504,15	79,93	19,791	79,35	168,68	0,05
2951	501,02	79,96	19,391	80,00	168,49	0,05
2952	498,69	79,86	18,991	79,42	167,85	0,05
2953	496,17	79,33	18,692	76,75	166,87	0,05
2954	494,01	78,94	18,392	76,19	166,00	0,05
2955	491,36	78,46	17,992	75,52	165,26	0,05
2956	489,39	78,29	17,592	76,67	165,25	0,05
2957	488,55	78,10	17,292	74,22	164,91	0,05
2958	486,81	78,01	16,993	75,85	164,35	0,05
2959	485,91	77,86	16,693	73,94	163,90	0,05
2960	485,43	77,58	16,293	74,94	164,17	0,05
2961	484,13	77,21	15,993	75,09	164,08	0,05
2962	482,83	77,30	15,693	74,93	163,98	0,05
2963	482,24	77,10	15,393	73,62	163,74	0,05
2964	481,88	77,26	14,994	73,64	163,96	0,05
2965	480,54	77,21	14,694	75,21	164,02	0,05
2966	478,10	76,79	14,394	74,93	163,85	0,05
2967	441,73	76,77	14,094	74,39	162,09	0,05
2968	420,41	76,75	13,894	75,71	160,68	0,05
2969	406,21	76,74	13,694	73,57	158,88	0,05
2970	394,53	76,54	13,495	72,76	157,68	0,05
2971	384,43	76,33	13,294	73,82	156,56	0,05
2972	374,50	76,53	13,095	76,00	155,10	0,05
2973	367,02	76,42	12,994	75,22	153,87	0,05

2974	359,66	76,34	12,895	76,66	152,38	0,05
2975	352,36	76,42	12,695	76,95	151,28	0,05
2976	346,34	76,61	12,595	74,29	149,65	0,05
2977	340,51	76,73	12,495	74,21	148,71	0,05
2978	335,02	76,75	12,395	75,62	147,61	0,05
2979	330,70	76,69	12,195	77,11	146,58	0,05
2980	326,49	76,67	12,095	77,72	145,68	0,05
2981	322,53	76,67	11,995	77,87	144,54	0,05
2982	318,70	76,61	11,895	77,41	143,85	0,05
2983	314,62	77,01	11,795	76,27	142,74	0,05
2984	310,88	76,81	11,695	77,20	141,85	0,05
2985	307,41	76,90	11,594	77,58	141,06	0,05
2986	304,16	76,73	11,495	76,38	139,99	0,05
2987	301,13	76,70	11,395	75,19	139,23	0,05
2988	299,00	76,54	11,295	74,03	138,07	0,05
2989	296,62	76,42	11,195	75,19	137,57	0,05
2990	293,18	76,46	11,095	75,76	136,91	0,05
2991	290,45	76,48	11,095	74,29	136,32	0,05
2992	288,45	76,53	10,995	73,82	135,64	0,05
2993	286,05	76,51	10,895	76,52	135,00	0,05
2994	282,77	76,36	10,795	75,47	134,54	0,05
2995	279,57	76,46	10,795	76,39	133,34	0,05
2996	276,36	76,24	10,696	76,72	132,92	0,05
2997	272,78	76,72	10,696	76,94	131,95	0,05
2998	269,28	76,49	10,596	74,85	131,49	0,05
2999	266,30	76,60	10,596	74,84	130,36	0,05
3000	263,44	76,45	10,496	74,07	129,68	0,05
3001	260,55	76,38	10,496	73,93	129,34	0,05
3002	257,99	76,25	10,496	74,51	128,38	0,05
3003	255,77	76,43	10,396	74,50	127,84	0,05
3004	253,37	76,00	10,396	73,98	126,64	0,05
3005	250,68	75,89	10,296	74,44	125,94	0,05
3006	248,43	75,93	10,296	74,68	125,32	0,05
3007	246,22	75,86	10,196	74,55	124,79	0,05
3008	244,02	76,06	10,196	75,93	124,37	0,05
3009	241,77	76,03	10,196	74,66	123,74	0,05
3010	239,84	76,08	10,096	74,03	123,32	0,05
3011	237,90	76,00	10,096	76,12	122,73	0,05
3012	235,88	76,24	9,996	76,12	122,02	0,05
3013	234,19	75,81	9,996	74,73	121,29	0,05
3014	232,51	75,75	9,996	73,38	120,57	0,05
3015	230,42	75,93	9,896	75,14	120,03	0,05
3016	228,98	76,11	9,896	74,03	119,39	0,05
3017	230,80	76,08	10,895	74,99	119,22	0,05
3018	276,16	76,08	9,796	75,65	119,91	0,05
3019	296,16	76,16	9,596	76,47	120,72	0,05
3020	304,06	76,45	9,496	75,08	121,28	0,05
3021	304,99	76,64	9,396	76,00	121,47	0,05
3022	304,47	76,60	9,296	76,62	121,72	0,05
3023	303,56	76,40	9,296	74,10	121,36	0,05
3024	302,73	76,39	9,196	75,62	121,27	0,05
3025	301,88	76,31	9,096	75,73	121,13	0,05
3026	301,31	76,28	9,096	75,44	121,03	0,05
3027	301,27	76,21	0,700	75,63	120,88	0,05
3028	303,16	76,45	42,577	76,11	120,57	0,05
3029	299,22	76,46	49,973	76,33	120,09	0,05
3030	308,88	76,44	49,673	75,90	120,41	0,05
3031	323,54	76,34	49,373	75,63	121,12	0,04
3032	346,86	76,25	48,974	75,51	122,74	0,05
3033	384,33	76,21	48,474	75,16	126,41	0,04
3034	414,83	76,25	47,874	75,84	130,94	0,05
3035	436,47	76,14	47,175	75,40	134,50	0,05
3036	452,33	76,18	46,575	76,00	137,83	0,05
3037	465,96	76,36	45,975	76,51	141,18	0,05
3038	464,05	76,55	45,376	77,29	143,67	0,05
3039	427,49	76,54	44,976	75,97	142,98	0,05
3040	402,78	76,42	44,676	75,08	141,57	0,05
3041	386,17	76,24	44,377	76,32	140,19	0,05
3042	373,15	76,37	44,077	74,97	138,73	0,05
3043	363,53	76,45	43,777	76,30	137,22	0,05
3044	356,52	76,56	43,577	76,57	136,57	0,05
3045	352,12	76,49	43,277	76,30	135,91	0,05
3046	349,50	76,64	42,977	77,34	135,71	0,05
3047	348,41	76,56	42,677	77,12	135,27	0,05
3048	348,42	76,70	42,378	76,85	134,90	0,05
3049	348,70	76,69	42,078	76,69	134,71	0,05
3050	351,02	76,65	41,778	76,48	134,62	0,05
3051	352,70	76,52	41,378	76,41	134,88	0,05
3052	354,42	76,77	41,079	76,04	135,28	0,05
3053	357,07	76,45	40,678	75,77	135,40	0,05
3054	359,16	76,69	40,379	76,21	136,12	0,05
3055	362,10	76,58	40,079	75,20	136,28	0,05
3056	364,35	76,62	39,679	77,35	136,89	0,05
3057	365,32	76,80	39,379	77,04	137,48	0,05
3058	364,81	76,70	38,979	76,54	137,85	0,05
3059	364,64	76,75	38,680	77,23	137,89	0,05
3060	363,53	76,93	38,281	77,67	138,00	0,05
3061	363,34	77,23	37,981	78,04	137,87	0,05
3062	362,12	77,15	37,681	77,85	138,11	0,05
3063	360,34	77,33	37,381	76,89	137,88	0,05
3064	360,16	77,37	37,081	77,26	137,56	0,05
3065	360,05	77,37	36,681	77,18	137,87	0,05
3066	360,09	77,34	36,382	76,97	137,69	0,05

3067	359,93	77,30	36,082	77,13	137,66	0,05
3068	359,18	77,27	35,782	76,82	137,64	0,05
3069	357,48	77,08	35,482	76,27	137,31	0,05
3070	357,03	76,97	35,082	75,76	137,22	0,05
3071	356,09	77,24	34,783	77,23	137,30	0,05
3072	354,93	77,19	34,483	77,30	137,24	0,05
3073	353,72	77,25	34,183	77,05	136,87	0,05
3074	352,89	77,29	33,883	76,65	136,46	0,05
3075	351,07	77,35	33,583	77,95	136,53	0,05
3076	350,31	77,45	33,283	77,74	136,64	0,05
3077	348,97	77,47	33,083	77,49	136,68	0,05
3078	348,09	77,52	32,784	77,20	136,73	0,05
3079	347,26	77,52	32,484	76,43	136,93	0,05
3080	347,06	77,44	32,184	77,45	136,80	0,05
3081	346,24	77,48	31,984	76,83	136,59	0,05
3082	345,30	77,33	31,684	76,31	136,44	0,05
3083	343,90	77,33	31,384	76,65	135,92	0,05
3084	342,98	77,36	31,085	76,47	135,89	0,05
3085	341,81	77,17	30,885	76,23	135,82	0,05
3086	340,71	77,31	30,585	77,07	135,77	0,05
3087	340,36	77,35	30,385	76,63	135,35	0,05
3088	338,98	77,51	30,085	77,42	135,56	0,05
3089	338,23	77,57	29,885	77,40	135,12	0,05
3090	337,11	77,49	29,585	77,25	135,33	0,05
3091	337,31	77,50	29,286	77,47	135,21	0,05
3092	336,28	77,53	29,086	77,82	135,29	0,05
3093	335,03	77,57	28,786	77,72	135,08	0,05
3094	334,95	77,58	28,586	77,26	134,85	0,05
3095	334,40	77,74	28,286	77,73	135,02	0,05
3096	334,49	77,82	28,087	77,75	135,13	0,05
3097	334,19	77,88	27,787	76,83	135,12	0,05
3098	334,16	77,97	27,487	77,95	135,20	0,05
3099	333,82	77,83	27,287	77,45	135,15	0,05
3100	333,86	77,71	26,987	77,24	134,72	0,05
3101	333,47	77,59	26,787	76,55	134,56	0,05
3102	333,48	77,60	26,587	77,18	134,77	0,05
3103	333,30	77,49	26,287	76,57	134,79	0,05
3104	332,94	77,53	26,088	77,32	134,88	0,05
3105	332,76	77,48	25,788	77,05	134,82	0,05
3106	332,84	77,56	25,588	77,43	135,02	0,05
3107	333,65	77,65	25,288	77,98	135,77	0,05
3108	333,60	77,67	25,088	76,63	135,52	0,05
3109	332,97	77,75	24,888	78,31	135,44	0,05
3110	331,18	77,93	24,588	78,04	135,71	0,05
3111	329,87	77,84	24,389	77,93	135,29	0,05
3112	328,58	78,03	24,189	78,36	135,71	0,05
3113	327,27	78,05	23,889	77,71	135,16	0,05
3114	326,68	77,87	23,689	78,23	135,09	0,05
3115	325,41	77,91	23,489	78,19	134,84	0,05
3116	324,78	77,76	23,188	77,97	134,93	0,05
3117	324,44	77,96	23,089	77,49	134,50	0,05
3118	323,33	77,99	22,789	77,20	134,64	0,05
3119	322,04	77,99	22,590	78,44	134,41	0,05
3120	321,27	77,95	22,390	78,24	134,24	0,05
3121	319,76	77,97	22,290	78,49	134,26	0,05
3122	318,44	77,93	21,990	77,38	134,19	0,05
3123	317,45	77,85	21,790	78,21	134,03	0,05
3124	316,38	78,06	21,690	78,28	133,93	0,05
3125	315,36	78,12	21,490	78,88	133,83	0,05
3126	314,52	78,74	21,290	79,47	134,00	0,05
3127	313,42	78,97	21,091	80,12	134,07	0,05
3128	312,11	79,65	20,891	80,03	133,95	0,05
3129	310,57	79,61	20,690	79,60	133,74	0,05
3130	308,37	79,32	20,490	79,33	132,97	0,05
3131	307,00	79,22	20,391	79,05	132,76	0,05
3132	305,77	79,16	20,191	78,84	132,20	0,05
3133	304,84	78,79	19,991	77,89	131,83	0,05
3134	303,65	78,57	19,891	78,61	131,56	0,05
3135	302,62	78,53	19,691	78,54	131,67	0,05
3136	301,48	78,62	19,491	79,30	131,23	0,05
3137	300,74	78,82	19,391	79,23	131,16	0,05
3138	300,96	78,76	19,191	78,98	131,30	0,05
3139	300,55	78,75	18,992	79,15	131,13	0,05
3140	299,88	78,61	18,892	79,41	130,59	0,05
3141	299,40	78,48	18,692	78,59	130,83	0,05
3142	298,22	78,68	18,592	79,18	130,21	0,05
3143	295,67	78,21	18,392	78,76	130,24	0,05
3144	293,71	78,55	18,292	78,58	129,91	0,05
3145	290,84	78,32	18,192	78,97	129,32	0,05
3146	288,33	78,42	18,092	78,71	129,10	0,05
3147	286,38	78,90	17,992	78,93	128,72	0,05
3148	285,32	78,61	17,792	78,97	128,36	0,05
3149	283,52	78,83	17,692	79,15	127,91	0,05
3150	281,15	78,71	17,592	79,02	127,39	0,05
3151	278,95	78,69	17,492	78,93	127,18	0,05
3152	276,55	78,67	17,392	78,88	126,87	0,05
3153	273,80	78,40	17,292	78,61	126,18	0,05
3154	271,40	78,23	17,093	77,93	125,51	0,05
3155	269,15	78,08	16,993	77,19	124,89	0,05
3156	267,52	78,03	16,993	76,96	124,39	0,05
3157	265,47	77,73	16,793	76,58	124,18	0,05
3158	263,50	77,59	16,693	77,37	123,63	0,05
3159	261,91	77,39	16,593	77,31	123,13	0,05

3160	259,70	77,56	16,493	78,54	122,74	0,05
3161	257,59	77,78	16,393	78,28	122,69	0,05
3162	255,81	77,89	16,293	78,59	122,36	0,05
3163	253,75	77,93	16,193	78,05	122,09	0,05
3164	252,45	78,09	16,193	78,45	121,73	0,05
3165	250,96	78,27	16,093	78,74	121,11	0,05
3166	249,64	78,38	15,893	78,29	121,08	0,05
3167	248,70	78,62	15,793	78,89	120,74	0,05
3168	247,59	78,64	15,693	78,56	120,59	0,05
3169	246,18	78,73	15,593	78,65	120,26	0,05
3170	245,07	78,48	15,593	79,32	119,57	0,05
3171	243,96	78,38	15,493	78,47	119,49	0,05
3172	269,12	78,47	15,293	78,46	119,45	0,05
3173	294,32	78,37	15,193	78,59	120,28	0,05
3174	312,02	78,28	14,994	77,76	121,00	0,05
3175	324,29	78,16	14,894	78,09	122,13	0,05
3176	331,26	78,26	14,694	78,80	122,75	0,05
3177	335,94	78,18	14,594	78,20	122,88	0,05
3178	338,92	78,27	14,394	77,91	123,60	0,05
3179	341,44	78,01	14,194	78,18	123,89	0,05
3180	343,03	77,71	13,994	78,54	124,12	0,05
3181	345,16	77,97	13,894	78,21	124,66	0,05
3182	346,47	78,14	13,794	78,35	124,93	0,05
3183	347,07	78,44	13,594	78,70	125,71	0,05
3184	347,76	78,53	13,395	78,40	125,53	0,05
3185	348,02	78,43	13,295	78,45	125,74	0,05
3186	348,99	78,49	13,095	78,81	126,35	0,05
3187	349,87	78,48	12,995	79,38	126,24	0,05
3188	351,27	78,39	12,795	78,58	126,62	0,05
3189	351,53	78,39	12,595	78,74	126,61	0,05
3190	353,19	78,71	12,495	78,81	127,03	0,05
3191	353,80	78,61	12,295	78,75	127,47	0,05
3192	352,61	78,60	12,195	78,73	127,38	0,05
3193	353,14	78,39	11,995	78,16	127,57	0,05
3194	354,38	78,41	11,895	78,34	127,67	0,05
3195	353,87	78,23	11,695	77,05	127,73	0,05
3196	352,94	78,35	11,594	77,73	127,79	0,05
3197	352,57	78,41	11,395	77,99	127,91	0,05
3198	352,77	78,49	11,295	78,31	127,76	0,05
3199	352,64	78,36	11,196	78,75	128,19	0,05
3200	351,81	78,36	10,996	78,49	128,20	0,05
3201	351,53	78,09	10,896	77,55	127,74	0,05
3202	350,52	78,42	10,696	78,04	128,22	0,05
3203	350,80	78,50	10,596	78,80	128,36	0,05
3204	350,36	78,35	10,396	78,76	128,25	0,05
3205	351,12	78,51	10,296	78,81	128,26	0,05
3206	351,62	78,82	10,096	79,20	128,67	0,05
3207	351,28	78,68	9,996	79,17	128,57	0,05
3208	355,11	78,73	9,896	78,56	128,60	0,05
3209	356,48	78,64	9,696	78,10	129,05	0,05
3210	358,12	78,37	9,596	78,80	129,37	0,05
3211	357,82	78,64	9,496	78,96	129,54	0,05
3212	357,68	78,75	9,296	78,55	129,39	0,05
3213	357,69	78,49	9,197	77,96	129,69	0,05
3214	359,00	78,39	8,997	77,71	129,81	0,05
3215	360,04	78,21	8,897	78,46	129,88	0,05
3216	360,28	77,97	8,797	78,29	129,58	0,05
3217	360,83	78,21	8,597	78,54	129,51	0,05
3218	360,77	78,13	8,497	78,06	129,31	0,05
3219	360,77	78,21	8,397	78,88	129,18	0,05
3220	360,28	78,33	8,297	78,27	129,45	0,05
3221	359,92	78,33	8,197	78,65	129,36	0,05
3222	361,25	78,34	7,997	78,97	129,45	0,05
3223	361,64	78,28	7,897	78,90	129,68	0,05
3224	362,98	78,34	7,697	78,36	129,91	0,05
3225	363,77	78,37	7,597	78,43	129,80	0,05
3226	365,02	78,55	7,497	78,90	129,76	0,05
3227	364,90	78,47	7,298	79,00	130,14	0,05
3228	364,76	78,46	7,198	78,80	129,97	0,05
3229	362,73	78,51	7,098	79,02	129,90	0,05
3230	361,11	78,50	6,898	78,51	129,73	0,05
3231	360,75	78,38	6,798	78,46	129,39	0,05
3232	360,67	78,35	6,698	78,50	129,47	0,05
3233	360,26	78,28	6,598	78,51	129,47	0,05
3234	359,81	78,34	6,498	78,47	129,29	0,05
3235	358,27	78,61	6,398	79,03	129,04	0,05
3236	356,75	78,71	6,298	78,76	128,98	0,05
3237	356,18	78,44	6,198	78,52	128,81	0,05
3238	353,08	78,39	6,098	78,86	128,50	0,05
3239	351,12	78,57	5,998	79,55	128,34	0,05
3240	349,15	78,67	5,898	79,13	127,89	0,05
3241	348,36	78,71	5,898	79,08	127,79	0,05
3242	346,49	78,81	5,797	78,50	127,73	0,05
3243	344,98	78,86	5,698	78,66	127,34	0,05
3244	342,71	78,77	5,698	79,04	126,87	0,05
3245	340,31	78,91	5,598	78,43	126,70	0,05
3246	338,47	78,82	5,498	78,86	126,07	0,05
3247	335,92	78,61	5,398	78,41	125,92	0,05
3248	333,83	78,49	5,398	78,88	125,68	0,05
3249	331,69	78,54	5,299	78,49	125,19	0,05
3250	326,41	78,73	5,299	78,54	124,78	0,05
3251	298,05	78,70	5,198	79,05	123,56	0,05
3252	280,47	78,72	5,199	78,53	122,35	0,05

3253	268,53	78,98	5,198	78,97	121,70	0,05
3254	260,04	78,99	5,098	79,17	120,63	0,05
3255	249,72	78,91	5,099	78,81	119,91	0,05
3256	230,80	78,72	5,199	78,14	118,77	0,05
3257	217,70	79,13	5,098	78,91	118,35	0,05
3258	203,96	78,81	5,199	79,13	117,21	0,05
3259	193,90	78,89	5,099	79,93	116,51	0,05
3260	185,93	79,02	5,098	79,53	115,56	0,05
3261	179,42	79,09	5,059	79,30	115,14	0,05
3262	174,05	79,21	5,099	79,72	114,41	0,05
3263	169,70	78,47	4,899	78,69	142,09	,0003
3264	167,52	77,88	4,899	78,16	150,08	,0003
3265	166,96	77,92	4,899	77,61	155,46	,0003
3266	167,26	77,83	4,899	77,29	139,09	0,04
3267	167,26	78,30	4,899	78,50	122,58	0,05
3268	165,49	78,51	4,899	78,22	119,37	0,05
3269	162,95	78,37	4,899	79,15	117,04	0,05
3270	160,04	78,39	4,899	78,85	115,49	0,05
3271	157,19	78,11	4,799	78,16	139,84	,0003
3272	156,95	78,08	4,799	77,60	148,82	,0003
3273	157,37	77,93	4,799	77,43	153,92	,0003
3274	158,22	77,44	4,699	77,32	158,01	,0003
3275	159,25	77,79	4,799	77,56	127,16	0,05
3276	159,09	78,31	4,799	78,40	121,20	0,05
3277	157,51	78,40	4,799	78,53	118,23	0,05
3278	156,04	78,75	4,799	79,69	115,96	0,05
3279	154,46	78,50	4,699	78,57	136,89	,0003
3280	154,09	78,25	4,699	78,14	147,27	,0003
3281	154,50	77,77	4,699	77,60	151,43	,0003
3282	155,43	77,59	4,699	77,22	155,25	,0003
3283	156,59	77,59	4,599	77,23	158,36	,0003
3284	157,36	77,89	4,699	77,90	124,86	0,05
3285	156,91	78,45	4,699	78,12	119,85	0,05
3286	155,36	78,66	4,799	79,08	116,60	0,05
3287	153,57	77,97	4,599	77,99	140,67	,0003
3288	153,04	77,69	4,599	77,61	148,39	,0003
3289	153,17	77,87	4,599	77,47	152,27	,0003
3290	154,01	77,69	4,599	77,35	155,17	,0003
3291	154,72	77,62	4,499	77,34	157,92	,0003
3292	155,51	78,11	4,599	78,11	125,84	0,05
3293	155,00	78,86	4,599	79,55	119,98	0,05
3294	153,28	78,76	4,699	79,30	116,47	0,05
3295	151,46	78,56	4,599	78,61	137,38	,0003
3296	150,47	78,62	4,499	78,26	145,99	,0003
3297	150,71	78,50	4,499	77,99	149,94	,0003
3298	151,26	78,31	4,499	77,94	152,82	,0003
3299	151,91	78,13	4,499	77,84	155,24	,0003
3300	152,72	77,98	4,399	77,71	157,17	,0003
3301	153,11	78,64	4,499	78,40	121,52	0,05
3302	151,96	78,62	4,499	79,08	117,15	0,05
3303	150,15	78,43	4,499	78,24	135,16	,0003
3304	149,06	78,05	4,399	77,80	145,26	,0003
3305	148,92	77,71	4,399	77,67	148,76	,0003
3306	149,19	77,65	4,399	77,49	151,19	,0003
3307	149,84	77,58	4,399	77,37	153,20	,0003
3308	150,52	77,73	4,399	77,29	155,56	,0003
3309	151,12	77,66	4,299	77,31	157,52	,0003
3310	151,65	77,98	4,399	77,94	121,76	0,05
3311	150,46	78,47	4,399	79,02	116,71	0,05
3312	148,44	78,13	4,399	78,24	135,11	,0003
3313	147,19	78,16	4,299	77,92	144,78	,0003
3314	147,17	78,01	4,299	77,72	147,59	,0003
3315	147,18	77,54	4,299	77,44	149,96	,0003
3316	147,74	77,63	4,299	77,39	152,00	,0003
3317	148,21	77,79	4,299	77,39	153,76	,0003
3318	148,71	77,72	4,199	77,38	155,12	,0003
3319	149,21	77,87	4,199	77,30	156,50	,0003
3320	149,44	78,45	4,299	77,97	120,83	0,05
3321	148,34	78,72	4,299	78,20	115,81	0,05
3322	146,30	78,17	4,299	77,82	138,85	,0003
3323	145,48	77,92	4,199	77,62	144,70	,0003
3324	145,46	77,89	4,199	77,38	147,37	,0003
3325	145,60	77,75	4,199	77,31	149,13	,0003
3326	146,01	77,67	4,199	77,32	150,93	,0003
3327	146,71	77,90	4,199	77,28	152,57	,0003
3328	147,18	77,87	4,199	77,26	153,45	,0003
3329	147,77	77,94	4,099	77,33	154,96	,0003
3330	148,37	77,99	4,099	77,44	156,09	,0003
3331	148,70	78,06	4,199	77,60	127,71	0,05
3332	148,28	78,61	4,199	77,97	117,98	0,05
3333	146,12	78,68	4,199	78,06	126,11	,0003
3334	144,56	78,29	4,099	77,99	142,35	,0003
3335	143,92	78,13	4,099	77,86	145,26	,0003
3336	143,80	78,23	4,099	77,89	147,24	,0003
3337	144,16	78,14	4,099	77,86	148,94	,0003
3338	144,50	78,10	3,999	77,69	150,49	,0003
3339	145,03	78,00	3,999	77,62	151,80	,0003

Appendix F Operator's manual

L.S. Bilodeau INC.
www.lsbilodeau.com

DE TOUT POUR VOTRE ÉRABLIÈRE

CHAUFFAGE ET VENTILATION

ÉQUIPEMENTS INOX SUR MESURE

CHAUFFE-PISCINES

281 route 108 Est, Saint-Éphrem, QC G0M 1R0 | 418 484-2013
Division Québec : 1025, 2e Rang, Neuville, QC G0A 2R0 (Sortie 281-N autoroute 40) • 418 876-0006

AirBilo plus PLUS

MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION
INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER MANUAL

Fournaise à air chaud / Hot Air Furnace

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

Modèle / Model

Bois ou Bois-électrique (Biénergie)
Wood-fired or Wood-electric (Dual fuel)

2021-NOV-03 LD

English : page 43

SECTION 12 : AirBilo PLUS FURNACE components and replacement parts (continued)

Air filter:

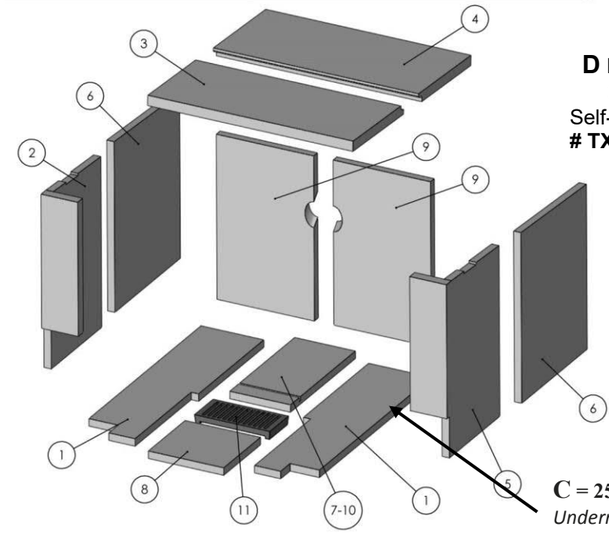
See page 56 section Warning filter IMPORTANT

1. Filter 18" x 18" x 1" fiberglass (disposable) *1 supplied*
2. Filter 18" x 18" x 1" pleated «Maxi pleat»
3. Filter 18" x 18" x 1" electrostatic *(not illustrated)*

A Fiberglass insulation cord 3/4" ø
 # TXP022100

Refractory bricks: **See page 59 section Inspection and cleaning IMPORTANT**

No.	PART NUMBER	BRICK FLOORING SIDES RIGHT OR LEFT	QTE
1	FACLP-BRIQUE DESSOUS DROIT	BRICK LEFT FRONT SIDING	2
2	FACLP-BRIQUE COTE	BRICK CEILING FRONT	1
3	FACLP-BRIQUE PLAFOND	BRICK CEILING REAR	1
4	FACLP-BRIQUE PLAFOND DROITE	BRICK RIGHT FRONT SIDING	1
5	SymétrieFACLP-BRIQUE COTE	BRICK SIDING REAR RIGHT OR LEFT	1
6	FACLP-BRIQUE MOYEN	BRICK FLOORING CENTER-REAR	2
7-10	FACLP-BRIQUE DESSOUS GRAND	BRICK FLOORING CENTER-FRONT	1
8	FACLP-BRIQUE DESSOUS PETIT	BRICK BACK WALL RIGHT OR LEFT	1
9	FACLP-BRIQUE FOND	CAST GRID 4.25" X 9"	2
11	FACLP-GRILLE FONTE	GRILLE FONTE 4.25" x 9"	1

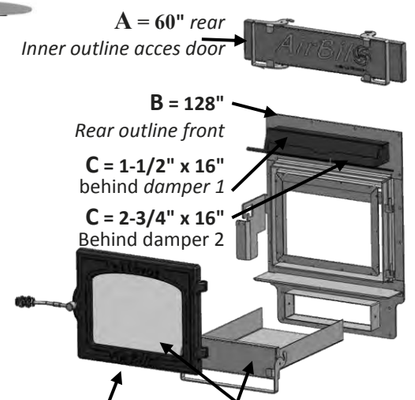


C = 25" x 30"
Underneath bricks floor firebox

B Insulation tape 1" x 1/8" thick. Self-adhesive
 # TXP132X1X.125

C Insulating panel 1/8" thick
 # LA5501/8

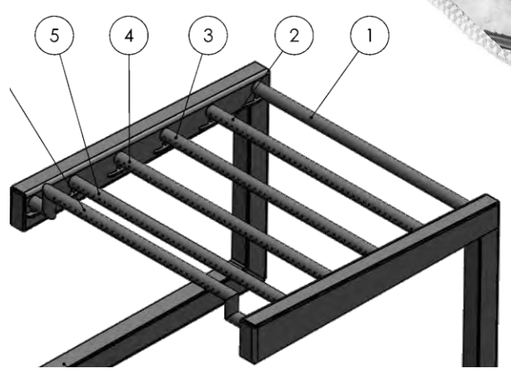
D Insulation cord 3/32" x 1/2" Self-adhesive
 # TXP039100



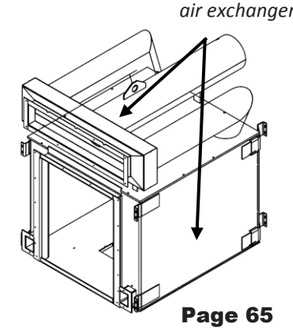
A = 36" rear *outline inner ash tray*

Secondary chimney pipes:

No.	Code	Qte
1	LS_AIRBILO-PLUS_T-01	1
2	LS_AIRBILO-PLUS_T-02	1
3	LS_AIRBILO-PLUS_T-03	1
4	LS_AIRBILO-PLUS_T-04	1
5	LS_AIRBILO-PLUS_T-05	1
6	LS_AIRBILO-PLUS_TPS-06-U	1



B = 140" *outline Front firbox and acces air exchanger*



L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

SECTION 12: AirBilo PLUS FURNACE components and replacement parts

The individual installation guides are provided in each of the boxes of components and the control panel and other options.

Your furnace must be installed by a certified technician to maintain its warranty.

IMPORTANT NOTES: AIRBILO PLUS WOOD OR WOOD-PELLET FURNACE

IMPORTANT: DO NOT USE THIS FURNACE UNTIL YOU READ CAREFULLY THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS CONTAINED IN THE USER'S MANUAL AND CERTIFICATION PLATES, IDENTIFICATION AND WARNINGS. INSTALL AND CONNECT THIS FURNACE IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS IN THE USER'S MANUAL AND THE INDIVIDUAL INSTALLATION GUIDE PROVIDED WITH THE HOPPER.

LOCATION OF FURNACE AND COMPLIANCE WITH STANDARDS AND CODES
The furnace must be installed in accordance with the applicable codes and regulations and must meet the minimum clearances required as specified on page 45 and sections 3 and 4 beginning on page 47 of this manual.

Composantes fournaises :
Included with purchase of firebox section.

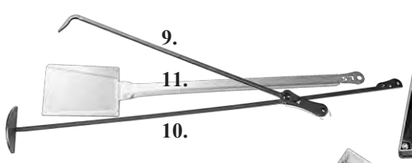
1- *Damper motor «Volet 1»*
2- *Damper motor «Volet 2»*
3- *Thermostat (wood heating)*
4- *2 chains for damper motors*
5- *Door switch*
6- *Fan limit (mechanical)*
7- *Bag of screws and cable ties*
8- *Individual guide (not illustrated)*

AIR DAMPER (SHUTTER) MOTORS
The two air shutter motors are programmed at the factory to ensure the proper functioning of the furnace according to the standards in force for low power heating which is controlled by damper «VOLET» 1 or high power. The two damper motors are activated according to pre-established timelines and the system is managing to control emissions and that according to the requested temperature.

FAN LIMIT: MECHANICAL WITH OPERATIONAL CONTROLS AND ELEMENTS OF PROTECTION AND SAFETY
The fan limit and the protective elements for safety are mounted and connected at the factory. The controls must be installed and adjusted by a qualified technician. The blower speed must be consistent with the recommendations of the National Association of heating with hot air and must meet the static pressure ranges in the hot air plenum of the furnace. We recommend that installations and maintenance of our products is carried out by qualified technicians.

Cleaning tools:
Included with purchase of firebox section.

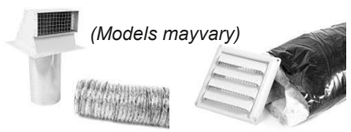
9- *Fire poker*
10- *Scraper*
11- *Ash shovle*



Control panel board:

1- *Control panel box*
2- *Wire cover box*
3- *Bag of screws*
4- *Individual guide (not illustrated)*

Combustion air supply: not illustrated *see page 48 section outside combustion air.*
A combustion air supply kit is available from your local distributor of L.S. Bilodeau Inc. products.



Ember burner: high-efficiency equipment: turbo type combustion air blower
By increasing the hourly heat output, the ember burner increases the efficiency of the AirBilo PLUS furnace.
Not included with the combustion chamber or ventilation box sections.

1- *Manifold (2 sections + extension)*
2- *Check valve tubing*
3- *Wrench and hexagonal nut*
4- *Ember burner fan motor*
5- *Seal gasket (manifold) (felt) (not illustrated individualy)*
6- *Bag of screws and cable ties*
7- *Manifold tray (2 sections) with gasket felt*
8- *Sealant paste*
9- *Individual guide (not illustrated)*

AirBilo PLUS

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER

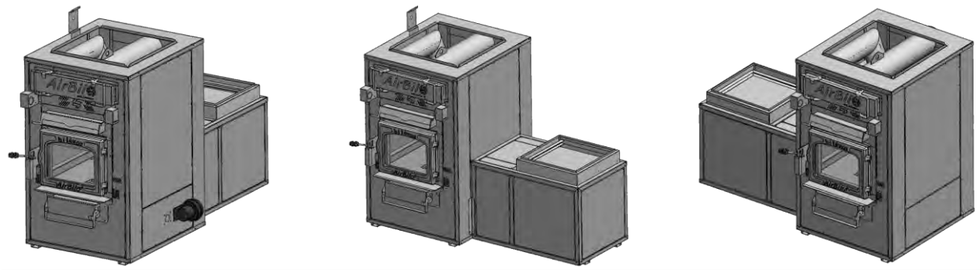
MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION POUR LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*

1-APPAREIL MONOBLOC DE CHAUFFAGE AU BOIS ET/OU VENTILATEUR DE SURPRESSION D'AIR COMBURANT OU AVEC L' OPTION SUIVANTE; BIÉNERGIE (C/A ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES) OU INSTALLATION EN ANNEXE.

Usage intérieur : installation en tant que fournaise ou ANNEXE

UNE FOIS CET APPAREIL INSTALLÉ, CE DOCUMENT SERA CONSERVÉ ET PLACÉ TOUT PRÈS POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE.

***AIRBILO PLUS* au bois AVEC BOITIER DE VENTILATION ARRIÈRE, CÔTÉ GAUCHE OU DROIT**



MISE EN GARDE : SI LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE MANUEL NE SONT PAS SUIVIES À LA LETTRE, CECI PEUT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : UNE INSTALLATION, DES AJUSTEMENTS, DU SERVICE OU DE L'ENTRETIEN INCORRECTS PEUVENT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS. CONSULTEZ UN INSTALLATEUR AGRÉÉ, UNE ENTREPRISE DE SERVICE COMPÉTENTE OU LE MANUFACTURIER POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS OU POUR OBTENIR DE L'AIDE.

Fabriqué par : L.S. Bilodeau inc.

281, route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, QC, G0M 1R0 Téléphone : 418 484-2013

Homologué par :

C US Energy Verified

EPA-ALT-134*
cordwood,
CSA B415.1-10

Aux normes suivantes :

AirBilo PLUS bois
Juin et octobre 2020
CAN/CSA B366.1-11
CAN/CSA C22.2
UL-391 5e édition
EPA- ALT-134* cordwood, CSA B415.1-10

***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certifié conforme aux normes d'émissions de particules EPA 2020 en utilisant du bois de corde (buches solides).**

***CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO:* EPA ALT-134 2020 CORDWOOD**

Émission particules moyenne; *Basé sur la quantité de chaleur fournie* **g/MJ:**	**0,0557**
Émission particules moyenne **lb / MMbtu output :**	**0,131**
Émission particules moyenne **GRAMS/H** *:*	**2,94**
Monoxyde de carbone **COg/min :**	**2,96**
Efficacité thermique globale (haute valeur calorifique) **HHV :**	**74,6 %**
Efficacité thermique globale délivrée:	**75,3 %**
Puissance calorifique maximale délivrée *À partir du test utilisé pour déterminer le taux d'émission moyen* **BTU/hr :**	**88 500**
Efficacité moyenne *Basé sur le taux de chaleur global;*	**74,6 %**
Puissance calorifique globale minimum **BTU/hr :**	**24 710**
Puissance maximum Qmax **BTU/h :**	**93 000**
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h*** **:**	**24 750**

LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE ***HHV***
THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL ***HHV***

Votre fournaise *AirBilo PLUS* a été soigneusement assemblée et vérifiée en usine afin d'assurer son bon fonctionnement pendant de nombreuses années. Ce manuel contient les directives et les mesures de sécurité nécessaires à l'installation, à la mise en service, à l'entretien et à l'utilisation de ce type d'appareil.
Ce poêle à bois doit être inspecté et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Il est contraire à la réglementation d'utiliser ce poêle à bois d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.
Ce poêle à bois a un taux de combustion minimum réglé par le fabricant qui ne doit pas être modifié. Il est contraire à la réglementation de modifier ce réglage ou de faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

MISE EN GARDE

Il est d'une importance capitale de respecter les dégagements minimaux aux matériaux combustibles comme indiqué sur la plaque d'homologation afin d'éviter une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles majeures et/ou des dommages matériels importants.
Murs latéraux : côté un : 61 cm (24") et côté deux 15 cm (6″) au côté de la fournaise et 25 cm (10") à la porte de combustion Mur à l'arrière de l'appareil : 30 cm (12″) mur à l'avant de la porte de l'appareil : 1,22 m (48″) dessus : 64 cm (25")
Du tuyau de fumée à toute surface combustible : simple paroi 45 cm (18″) - double paroi 15 cm (6″) ou selon plaque d'homologation
Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, stainless, aluminium, céramique, béton) : Sous la fournaise ET 41 cm (16″) à l'avant de la porte et 20 cm (8″) de chaque côté de la porte et du tiroir à cendres. Et en-dessous du raccord de cheminée excédant d'au minimum 5 cm (2") de chaque côté.
Bois de combustion: l'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 46 cm (18″) minimum de la porte.
Plénum air chaud, 1re 183 cm (72″) = 10 cm (4"= 3" + 1" espace d'air) AVEC PARE-CHALEUR ou 15 cm (6") SANS pare-chaleur.
Conduit ventilation : 3,18 cm (1-1/4″) Hauteur sous le plafond MINIMUM 183 cm (72").

AVIS AU CONSOMMATEUR

Avec les fournaises ***AirBilo PLUS****, L.S. Bilodeau inc.,* un très important manufacturier canadien d'appareils de chauffage au bois, redéfinit la fournaise chauffant au bois, biénergie ou tri-énergie; en proposant un appareil simple d'utilisation et puissant. Cette puissance provient d'un échangeur de chaleur au design unique couplé à un bruleur au bois à très haute efficacité. La chambre de combustion de la ***AirBilo PLUS*** est doublée de briques réfractaires et munie d'une porte de fonte. Les principales caractéristiques qui en font une fournaise à combustion contrôlée sont sa parfaite étanchéité et ses volets d'air comburant, qui ensemble permettent à l'utilisateur de réguler la combustion en maintenant une quantité d'oxygène optimale dans la chambre de combustion. Nous vous félicitons de votre acquisition et entendons vous aider à retirer le maximum de satisfaction de votre fournaise ***AirBilo PLUS*** en vous proposant, dans les pages suivantes, quelques conseils pertinents sur le chauffage au bois ou bois-électrique et sur la combustion contrôlée. Et nous vous mettrons au fait des données techniques particulières à l'installation, au mode d'utilisation et à l'entretien de la ***AirBilo PLUS***.

DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivants : **DANGER, MISE EN GARDE ou AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :

Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers, ceux qui **provoqueront** la mort et/ou des lésions corporelles majeures et/ou des dommages matériels importants.
L'expression **MISE EN GARDE** signifie un danger qui **pourrait** entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.
Le mot **AVERTISSEMENT** est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui **pourraient** entraîner des lésions corporelles légères et/ou des dommages matériels mineurs.

Votre fournaise doit être installée par un technicien agréé pour maintenir sa garantie. La garantie est nulle si l'unité est utilisée pour brûler des matériaux pour lesquels l'unité n'est pas certifiée par l'EPA et est annulée si elle n'est pas utilisée conformément au manuel du propriétaire.

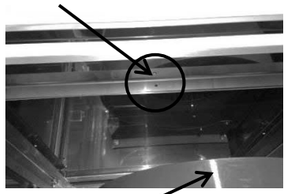
COMBUSTIBLE : DANGER risque d'explosion : Bruler du bois sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.
1-AirBilo PLUS bois : Utiliser que du bois en buche pour alimenter les fournaises *AirBilo PLUS bois ou bois-électrique ou installation en annexe*. Il n'est pas permis de bruler du bois traité, bois flotté ou des granules de bois dans la fournaise *AirBilo PLUS* bois ou tout autre combustible sauf du bois dur tel que mentionné.

MISE EN GARDE :Ne jamais bruler du bois flotté (d'eau ou d'eau salé), bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits; goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre la fournaise inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois. LE NON-RESPECT DE CETTE MISE EN GARDE PEUT CAUSER UNE EXPLOSION ET/OU UN INCENDIE ENTRAÎNANT LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ou autres vapeurs et liquide inflammable à proximité de cet appareil ou de tout autres appareils de chauffage, car cela pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

CONTINUED INSTALLATION OF THE FILTER FRAME AND REMOVABLE PANEL

Step 3:
Remove the filter from frame and fix with 1/2" screw provided, the frame to the vent box in one of the center holes. Replace filter.



Step 4:
If needed, screw the panel or panels of the case with the screws removed in step 2 and complete screwing with four (4) other 1"screws provided.

Step 5:
Complete screwing the other panels with 1" screws provided (4 screws per panel).

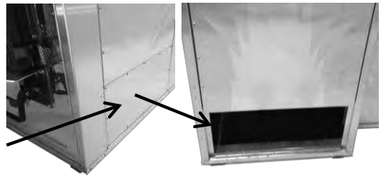
INSTALLATION OF FURNACE AND VENT BOX TO FURNACE

Step 6: Note that the furnace and the ventilation box must be leveled.

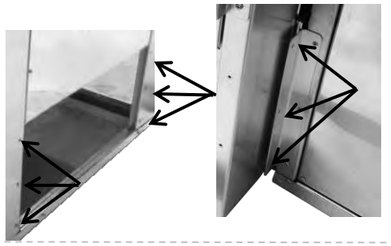
Put the furnace AirBilo PLUS at the chosen location and respect MINIMUM CLEARANCES LISTED ON THE CERTIFICATION PLATE AND INFORMATION ON PAGES 45, 47 AND 48 OF THE USER'S MANUAL.

Step 7:
A. POSITIONING OF VENT BOX ON SIDE

Unscrew the panel at the bottom left or right side of the furnace. Screw the panel to the back bottom section of the furnace.



Step 8 :
Position the vent box aligned with the holes to screw the brackets. Screw with three (3) 1" screws on each side.



B. POSITIONING OF VENT BOX IN BACK:

Follow indications at step 8 in previous section.

Step 9:
Connect the chimney as instructed on pages 47 and 50 of the user's manual. The furnace must be located as close to the base of the chimney so the chimney connector should be as short and straight as possible. Comply with standards and codes (manual page 47: Compliance with standards and codes).

Step 10:
Install the hot air and cold air plenums respecting the instructions in the manual on pages 47, 48 and 51.

Note: As stated in the manual page 49 and 52, the furnace AirBilo PLUS MUST HAVE A SEPARATE FRESH AIR SUPPLY (combustion) in the AirBilo PLUS installation room.

Continue installing the AirBilo PLUS furnace with the individual guides provided in each of the boxes of components and the control panel.

- **Individual guide Installation of furnace components *(thermostat, damper motors and mechanic fan limit)***
- **Individual guide Installation of the standard component (control panel)**

Individual guides or also supplied with each option chosen.

SECTION 11. INSTALLATION OF THE WOOD or WOOD-ELECTRIC AirBilo PLUS FURNACE

DANGER: Electric shock risk when connecting electrical component

Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

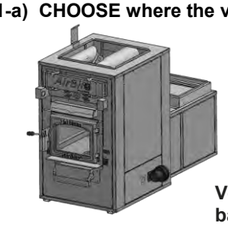
READ CAREFULLY THE INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER'S MANUAL.

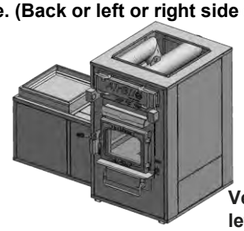
IMPORTANT: These instructions are for the exclusive use of licensed service technicians, to which the responsible authorities have issued the necessary licence and which are the only ones authorized to do the maintenance and repairs to the AirBilo PLUS furnace and its different components. Above all it is important to remember that all system components can influence the proper and safe operation of this appliance and that the service technicians must be familiar with the particularities of the appliance before proceeding with any troubleshooting or repair.

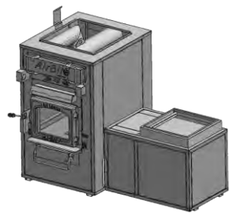
PREPARING INSTALLATION OF THE AirBilo PLUS FURNACE

Step 1: **IT IS BETTER TO CHOOSE THE LOCATION OF THE FAN BOX, REMOVABLE PANEL AND FILTER FRAME BEFORE LOOSENING OR TIGHTING SCREWS OF PARTS OF THESE ELEMENTS.**

1-a) CHOOSE where the vent box will be. (Back or left or right side of furnace).


Vent box back


Vent box left


Vent box right

1-b) CHOOSE where the filter frame will be installed; four (4) positions possible. Make sure to choose a location that is accessible and allowing easy filter change.

Filter on top

Filter at back

Filter at left

Filter at right

1-c) SELECT the location of the REMOVABLE PANEL (PANEL WITH HANDLE). This panel will allow quick and easy access to blower of ventilation box. The panel can also be positioned on either side of the rear section of the vent box (top, rear, left, right). Make sure you have easy access to the removable panel.

Removable panel back: Handle at top, bottom, left or right

Removable panel left or right side: Handle at top, bottom, left or right

Removable panel top: Handle at top, bottom, left or right

INSTALLATION OF THE FILTER FRAME AND REMOVABLE PANEL

Step 2:

Depending on the positioning chosen, unscrew and inter-changed if needed one or more panels of the rear section of the ventilation box. Position the filter frame and the removable panel at preselected locations.

Continue installation on next page.

TABLE DES MATIÈRES :

Section 1.	INFORMATIONS GÉNÉRALES	page 4
Section 2.	CAPACITÉ DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*	page 4
Section 3.	INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*	page 4
	Réception et inspection du matériel	page 4
	Emplacement de la fournaise	page 4
	Conformité aux normes et codes	page 4
	Mise en garde pour les dégagements sécuritaires et détecteur fumée et monoxyde	page 4
	Installation typique	page 5
	Dimensions de l'appareil	page 6
	Servomoteurs et Limiteur du ventilateur et éléments de protection et de sécurité	page 6
	Alimentation en air comburant	page 6
	Tirage de cheminée et volet barométrique	page 6-7
	Évacuation à travers une cheminée	page 7
	La cheminée et son raccordement	page 7
	Installation des plénums «ducts»	page 8
	Pression statique	page 8
	Moteur du ventilateur	page 9
	Air comburant extérieur	page 9
Section 4.	OPTION INSTALLATION AirBilo PLUS Annexe «ADD-ON»	page 9-10-11-12
Section 5.	VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHE PAR L'INSTALLATEUR	page 13
	Généralités	page 13
	La créosote – Formation et élimination	page 13
	Allumage et mise à l'essai du chauffage au bois	page 13
	Vérification fonctionnelle et vérification sécuritaire	page 14
Section 6.	MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN PAR L'UTILISATEUR	page 14
	Mises en garde et avertissements pour l'utilisateur	page 14
	Instructions d'allumage	page 14
	Entretien hebdomadaire et mensuel en saison de chauffage	page 15-16
Section 7.	INSPECTIONS ET ENTRETIEN AUTOMNAL PAR UN TECHNICIEN LICENCIÉ	page 15-16
	Généralités	page 15
	Inspections périodiques	page 16
	Entretien	page 16
	Inspection et nettoyage de la chambre de combustion et du tiroir à cendres	page 16
	Inspection du filtre	page 16
	Inspection de la porte et du joint d'étanchéité	page 16
	Vérification des volets d'air comburant et de la prise d'air	page 16
	Inspection du tuyau de fumée/raccord et de la cheminée	page 16
	Maintien des espaces de dégagement sécuritaires	page 16
	Nettoyage des conduits de l'échangeur et vidange des cendres	page 16
	Remise en service automnale	page 16
	Inspection des commandes et régulateurs	page 16
Section 8.	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET RÉGULATION DE LA FOURNAISE	page 17
	Généralités	page 17
	Alimentation électrique	page 17
	Régulation limiteur de ventilateur	page 17
	Autres options de régulation biénergie	page 17
	Tableaux d'information sur l'option élément électrique et les besoins électriques	page 17
Section 9.	Accessoires facultatifs de Haut Rendement et autres options	page 18
Section 10.	GÉNÉRALITÉS ÉLECTRIQUES ET DÉPANNAGE	page 18
	SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	page 34 à 41
Section 11.	Installation de la fournaise BOIS ou BOIS-ÉLECTRIQUE	page 19-20
Section 12.	Fournaise Composantes et pièces de remplacement	page 21-22
Section 13.	ÉTIQUETTES, PLAQUES D'HOMOLOGATIONS ET MARQUAGE	page 23 à 28 et 33
	GARANTIE	page 29
	FORMULAIRE DE RÉCLAMATION	page 31
	ENGLISH VERSION	**page 43**

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

SECTION 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Introduction : Ce manuel contient des instructions pour l'installation, l'utilisation, l'entretien, le dépannage afin d'assurer l'utilisation et l'entretien sécuritaire des fournaises ***AirBilo PLUS***. *L.S. Bilodeau inc.* recommande fortement que l'installateur consulte attentivement ce manuel avant d'installer la fournaise ***AirBilo PLUS***. Si, après avoir consulté ce manuel, l'installateur a des questions qui sont restées sans réponse, nous l'invitons à communiquer avec l'usine ou le distributeur local pour obtenir ces informations. Après l'installation de la fournaise ***AirBilo PLUS***, l'installateur doit laisser ce manuel à l'utilisateur pour conservation et consultation future.

SECTION 2. CAPACITÉ DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*

Les facteurs influençant la capacité de la fournaise ***AirBilo PLUS*** à chauffer un édifice comprennent les pertes de chaleur de l'édifice et la différence (▲T) entre la température minimum intérieure de calcul et la température minimum extérieure de calcul. La fournaise *AirBilo PLUS* possède une entrée calorifique pouvant aller jusqu'à 435 000 BTU avec une pleine charge de bois 29,5 kg (65 lb) dur et sec. L'utilisateur devra déterminer, par des essais, la capacité d'une pleine charge de bois à maintenir la température idéale à l'intérieur de l'édifice durant une période donnée selon la température extérieure. NE PAS SURCHAUFFER CET APPAREIL. Les tentatives pour atteindre des débits de chaleur supérieurs aux spécifications de conception de cette fournaise peuvent entraîner des dommages permanents à l'appareil.

SECTION 3. INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS* ET DE SA CHEMINÉE

Réception et inspection du matériel : Sur réception du matériel, inspecter l'emballage de la fournaise pour y relever des signes de dommage. Si l'emballage externe est endommagé, veuillez le mentionner au transporteur immédiatement afin qu'il le note sur le connaissement. Ensuite, déballez la fournaise et vérifiez-la à l'extérieur comme à l'intérieur attentivement afin de découvrir tout dommage survenu durant le transport ou la manutention de celle-ci. Toute réclamation pour dommage ou matériel manquant doit être faite au transporteur.

Avis important : Les instructions contenues aux présentes sont destinées à être utilisées par un technicien agréé, ayant reçu une formation spéciale et expérimenté dans l'installation de ce type de fournaise. Certaines provinces ou juridictions exigent que les personnes procédant à ce type d'installation soient titulaires d'une licence à cet effet. Si c'est le cas, assurez-vous que le technicien est en possession de cette licence avant qu'il ne procède à l'installation.

MISE EN GARDE Le non-respect des instructions relatives à l'installation de cet appareil, de l'évent et des instructions de service et d'entretien contenues dans ce manuel pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

EMPLACEMENT DE LA FOURNAISE La fournaise doit être située le plus près possible du socle de la cheminée afin que le raccord de cheminée soit le plus court et le plus droit possible.

CONFORMITÉ AUX NORMES ET CODES : La fournaise sera installée conformément à tous les codes et règlements nationaux, provinciaux et municipaux. L'installation de cet appareil ainsi que la dimension du tuyau de fumée, son installation et sa terminaison devront se conformer aux normes suivantes: *CAN/CSA-B365-M,CAN/CSA-B366.1-11, CAN/CSA-B415-10*, et *ULC S629 et UL 103 (US)* ainsi qu'à la norme *CAN/CSA-C22.1-09* Code canadien de l'électricité, Première partie, vingt et unième édition pour la partie électrique de l'installation ainsi qu'à la norme UL391 «fifth edition». Cette fournaise peut être installée à l'intérieur avec évacuation par une cheminée de type 2100 °F (650 °C) conforme à la norme ULC S629 et d'un diamètre minimum de 15 cm (6") en respectant les codes nationaux, provinciaux et les règlements municipaux.

MISE EN GARDE DES DÉGAGEMENTS MINIMUM

À l'intérieur d'un édifice, s'assurer que la pièce a une hauteur minimum de 183 cm (72") sous le plafond. Il faut respecter les dégagements minimaux aux matériaux combustibles. Si on ne respecte pas cette mise en garde, cela pourrait causer un incendie ou une explosion qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants

Murs latéraux : côté 1 (un) 61 cm (24") et côté 2 (deux) 15 cm (6″) au côté de la fournaise et 25 cm (10") à la porte de combustion
Mur à l'arrière de l'appareil : 30 cm (12″) mur à l'avant de la porte de l'appareil : 1,22 m (48″) dessus : 64 cm (25")

Du tuyau de fumée à toute surface combustible : simple paroi 45 cm (18″) - double paroi 15 cm (6″) ou selon la plaque d'homologation
Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, stainless, aluminium, céramique, béton) : Sous la fournaise ET 41 cm (16″) à l'avant de la porte et 20 cm (8″) de chaque côté de la porte et du tiroir à cendres. Et en-dessous du raccord de cheminée excédant d'au minimum 5 cm (2") de chaque côté.
Bois de combustion : l'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 46 cm (18″) minimum de la porte.
Plénum air chaud, 1re 183 cm (72″) = 10 cm (4"= 3" + 1" d'espace d'air) AVEC PARE-CHALEUR ou 15 cm (6") SANS pare-chaleur. Conduit ventilation : 3,18 cm (1-1/4″) Voir l'illustration 1 et 1a. Hauteur sous le plafond MINIMUM 183 cm (72").

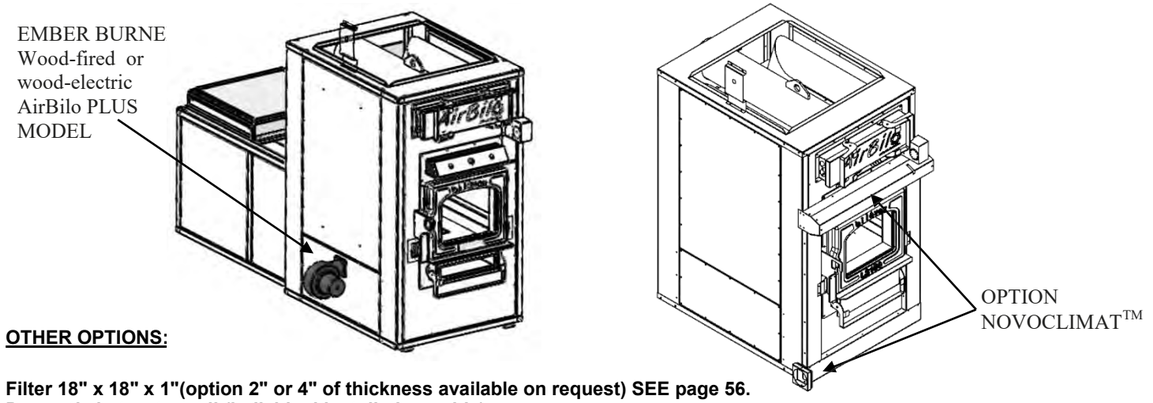
MISE EN GARDE Ne pas entreposer de bois ou des matières combustibles dans les limites de dégagement spécifiées plus-haut. Cela pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

Détecteur de fumée et de monoxyde de carbone : Assurez-vous de la présence, et surtout, du bon fonctionnement d'un détecteur de fumée à chaque étage de la maison incluant le sous-sol.
Le monoxyde de carbone (CO) est produit lors d'une combustion incomplète d'un combustible ou d'un carburant tel que l'essence, l'huile, le gaz naturel, le kérosène, le propane, le bois, etc. Le CO est inodore, incolore, sans saveur et non irritant. Il est impossible pour un être humain d'en détecter la présence et causé des intoxications qui peuvent être mortelles. Seul un avertisseur de CO peut détecter sa présence. Vérifiez les lois en vigueurs dans votre région. *Le Code de construction du Québec exige la présence d'un avertisseur de monoxyde de carbone dans toute résidence abritant un garage ou un appareil à combustion (foyer), et ce, dans chaque chambre ou à pas plus de 5m de chaque porte de chambre*. Recherchez la présence du sceau d'un organisme d'homologation reconnu comme CSA et ULc afin de vous assurer de la conformité de vos appareils. **Prévenez les intoxications :** Par la présence d'avertisseurs de monoxyde de carbone qui sont installés au bon endroit. Par une utilisation adéquate et un entretien rigoureux des appareils à combustion. Par une inspection régulière et un nettoyage des cheminées, des tuyaux et des raccordements.

SECTION 9. HIGH-EFFICIENCY EQUIPMENT AND OTHER OPTIONS

TURBO TYPE COMBUSTION AIR BLOWER (ember burner): for the wood or wood-electric AirBilo PLUS model.

The combustion air blower will raise the maximum hourly heat output of the *AirBilo PLUS* furnace and help boost its efficiency and permits the control of particulate emissions.



OTHER OPTIONS:

Filter 18" x 18" x 1"(option 2" or 4" of thickness available on request) SEE page 56.
Domestic hot water coil (individual installation guide)
Electric element, 16,5 kW or 22 kW or on special order 18 kW or 24 kW
Elevation base «rack» up to 18" (23 cm) galvanized or stainless steel
Hot air plenum and ducts
Cold air plenum and ducts
Fresh air intake kit
Option for Novoclimat™ system with fresh air intake
Chimney and smoke pipe fittings

SECTION 10. ELECTRICAL SCHEMATICS AND TROUBLESHOOTING

GENERALITIES:

DANGER Electric choc risk
Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

IMPORTANT: These instructions are for the exclusive use of licensed service technicians, to which the responsible authorities have issued the necessary licence and which are the only ones authorized to do the maintenance and repairs to the ***AirBilo PLUS*** furnace and its different components. Above all it is important to remember that all system components can influence the proper and safe operation of this appliance and that the service technicians must be familiar with the particularities of the appliance before proceeding with any troubleshooting or repair.

CAUTION

If the service technician decides to use a jumper to bypass an electrical component for troubleshooting purposes, he must remove it after he has finished troubleshooting. Never leave the jumper in place in order to keep the furnace operational. The failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

WARNING

Before proceeding with the troubleshooting of the furnace, make sure that all the electrical connections are clean and tight and that all the wiring conforms to the wiring diagrams of this appliance, to the Canadian Electrical Code and to all local codes and regulations.

The licenced service technician, before embarking upon any troubleshooting or repairs, will have to consult and comprehend the wiring diagrams located in the inside of the removable cover of the vent box or on web site lsbilodeau.com. If he requires further information, he may consult the factory's technical team at 418 484-2013.

See pages 34 to 41 for electrical wiring schematics.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

SECTION 8. ELECTRICAL SUPPLY AND CONTROL OF THE FURNACE

GENERALITÉS:

CAUTION

On this appliance, any and all electrical work or repair must be done by a licensed electrical firm. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

CRITICAL COMMENT

If all or part of the original wiring must be replaced, please respect the original color code and only use wire of the same gauge rated for 105°C (221°F) or more.

ELECTRICAL SUPPLY OF THE FURNACE

The electrical wiring to the furnace must conform to the Canadian Electrical Code and to the local municipal codes, these having precedence in certain municipalities. In the case of the wood-fired ***AirBilo PLUS***, provide an electrical circuit of 120Vac, 1ph, 60Hz protected by a breaker of the appropriate capacity. In the case of the wood-electric or ***AirBilo PLUS*** provide an electrical circuit of 240Vac, 1 ph 3 wires, 60Hz with an added neutral wire protected by a breaker of the appropriate capacity due to the presence of electric elements and other accessories.

CAUTION:

POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINTATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

CONTROL FAN-LIMIT OF THE FURNACE

The mechanic fan-limit is pre-set at factory.

WARNING

IT IS NOT RECOMMANDED THAT THE USER OR THE SERVICE TECHNICIAN MAKE ANY MODIFICATIONS TO THE WORKING ORDER OR TO THE SETTINGS OF THE DIFFERENT OPERATIONAL CONTROLS AND HIGH-LIMITS IN THE ELECTRICAL JUNCTION BOX. IN ORDER TO PREVENT ANY BREAKDOWN OR DANGEROUS OPERATION OF THE FURNACE, ONLY A LICENSED CONTRACTOR OR LICENSED SERVICE TECHNICIAN, WITH THE FULL KNOWLEDGE AND APPROVAL OF THE FACTORY, MAY MAKE ALTERATIONS TO THE SETTINGS OF THE DIFFERENT OPERATIONAL CONTROLS AND HIGH-LIMITS.

OTHER CONTROL OPTIONS

Other high-technology dual-energy control options are also available; please consult your local distributor for further information.

Technical Characteristics of Electrical Element Option

Table 1: Characteristics of electrical elements and accessories 120/240 Vac (Two Phase):

Model	kW	Amps	Electrical Elements	Heating stages	Power Relay	Protection Relay	Wire Gauge CU-90°C	Breaker Amps
AirBilo-16.5	16.5	75	3x 5.5 kW	3*	▲	▲	3	100
AirBilo-18	18	80	4x4.5 kW	4*	▲	▲	3	100
AirBilo-22	22	100	4x 5.5 kW	4*	▲	▲	1	125
AirBilo-24	24	105	4x 6 kW	4*	▲	▲	1	125

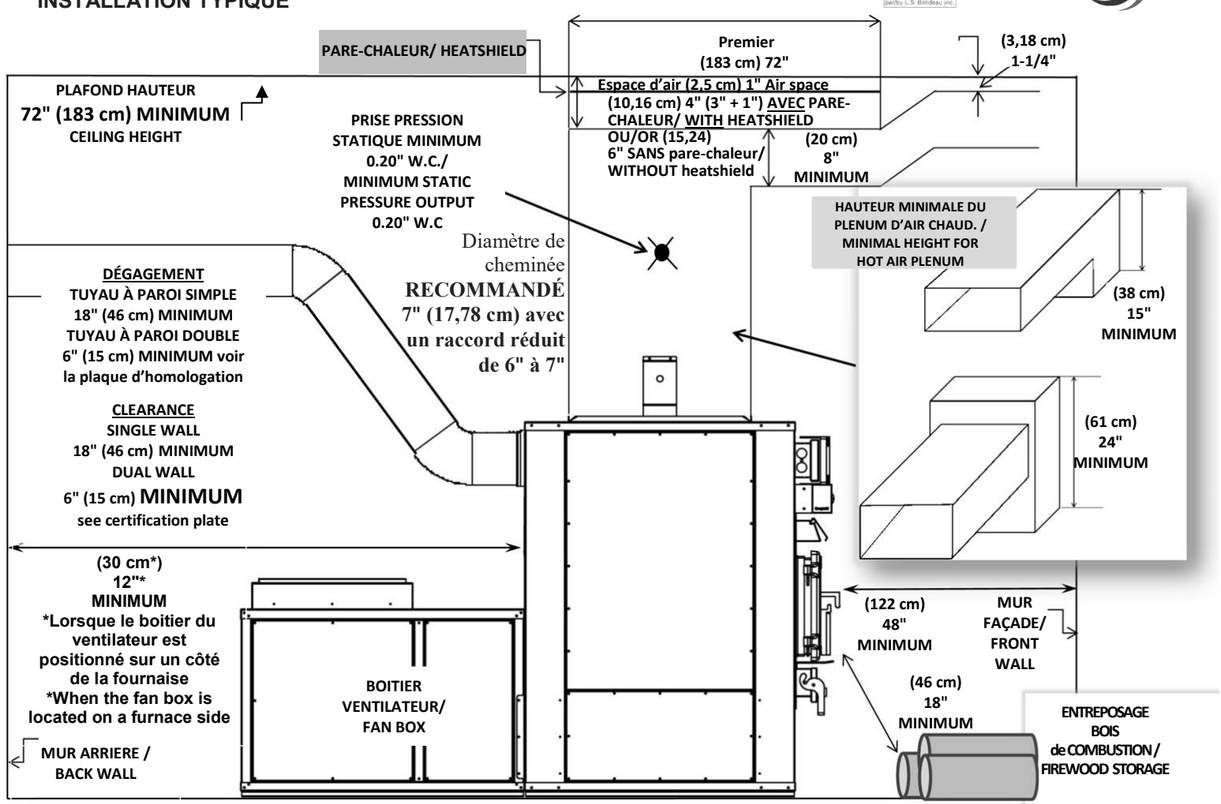
*Circuits with optional outdoor thermostat

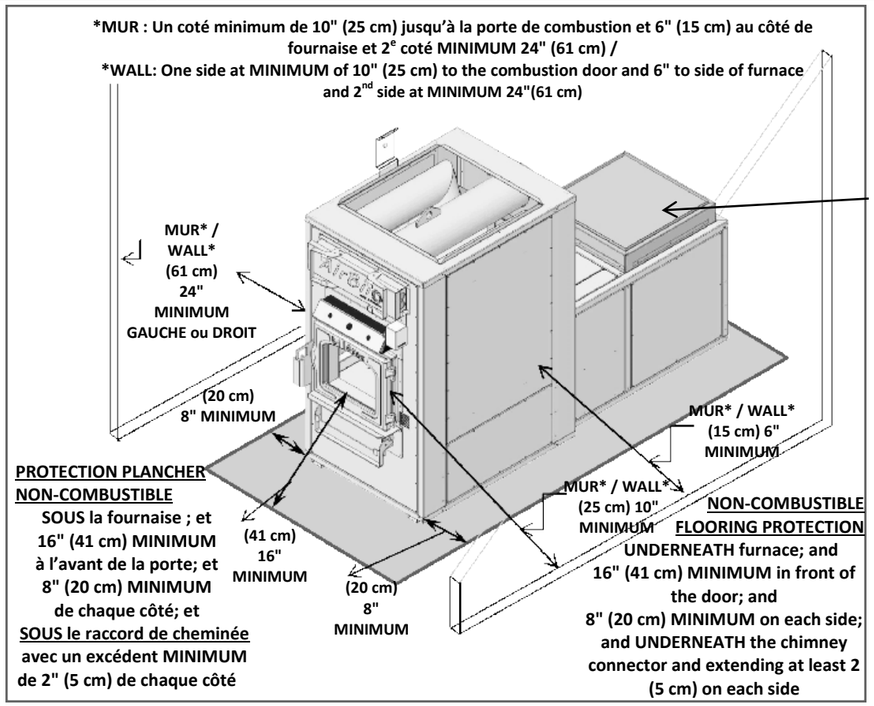
Admissible current for insulated copper conductors in a sheath or a conduit

Wire Gauge (AWG)	Maximum Current Carrying of TW @ 60°C	Maximum Current Carrying of TW @ 75 °C	Maximum Current Carrying of RW90 @ 90 °C
14	15 amps	15 amps	15 amps
12	20 amps	20 amps	20 amps
10	30 amps	30 amps	30 amps
8	40 amps	45 amps	45 amps
6	55 amps	65 amps	65 amps
4	70 amps	85 amps	85 amps
3	80 amps	100 amps	105 amps
2	100 amps	115 amps	120 amps
1	110 amps	130 amps	140 amps
0	125 amps	150 amps	155 amps

INSTALLATION TYPIQUE

AirBilo PLUS



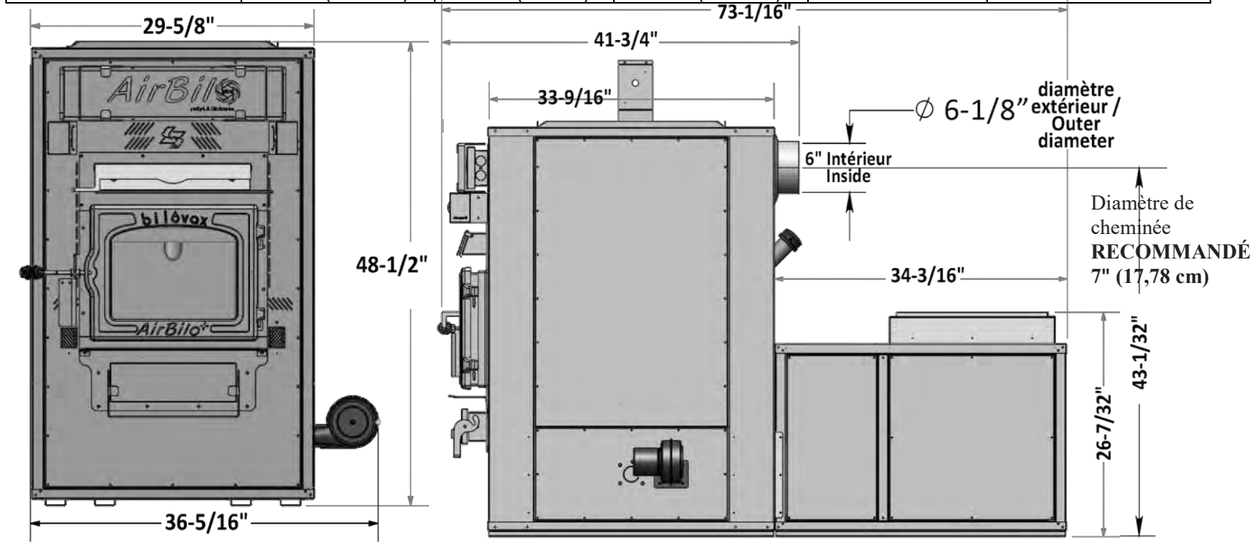


NOTE FILTRE :
UTILISER UN FILTRE EN TOUT TEMPS POUR L'OPÉRATION DE LA FOURNAISE. NETTOYER OU REMPLACER LE FILTRE AU BESOIN.

Illustration
1 et 1a
Voir texte page 4

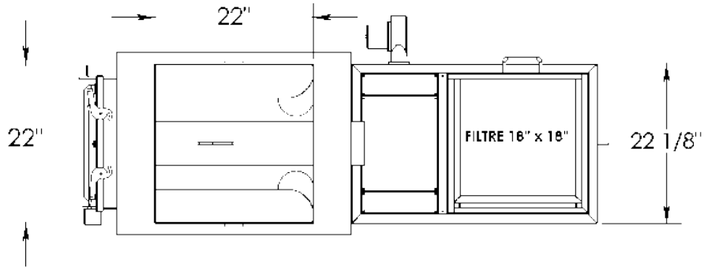
L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

Section	Hauteur	Largeur	Profondeur	Capacité	Poids (approximatif)
Fournaise ***AirBilo PLUS***	123 cm (48-1/2″)	75 cm (29-5/8″)	106 cm (41-3/4″)		284 kg (625 lb)
Boitier ventilateur	67 cm (26-7/32″)	56 cm (22-1/8″)	87 cm (34-3/16″)		inclus



Dimensions de la *AirBilo PLUS*
(Modèle illustré avec positionnement du ventilateur à l'arrière)

Illustration 2



NOTE FILTRE :
UTILISER UN FILTRE EN TOUT TEMPS POUR L'OPÉRATION DE LA FOURNAISE. NETTOYER OU REMPLACER LE FILTRE AU BESOIN.

SERVOMTEURS et LIMITEUR MÉCANIQUE DU VENTILATEUR ET ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ

Ce poêle à bois a un faible taux de combustion minimal réglé en usine qui ne doit pas être modifié. Il est contraire à la réglementation de modifier ce réglage ou de faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

Les deux servomoteurs des volets d'air sont programmées en usine afin d'assurer le bon fonctionnement de la fournaise selon les normes en vigueur autant pour le chauffage en basse puissance qui est contrôlé par le Volet 1 ou puissance élevé. Les deux volets sont actionnées selon des délais préétablis et le système fait la gestion pour le contrôle des émissions et selon la température demandée.
Le limiteur du ventilateur et les éléments de protection et de sécurité sont montés et raccordés en usine. Les contrôles doivent être installés et ajustés par un technicien compétent. La vitesse du souffleur doit être conforme aux recommandations de l'Association Nationale du chauffage à l'air chaud et doivent respecter les plages de pression statique dans le bonnet d'air chaud de la fournaise. Nous recommandons que les installations et entretiens de nos produits soient effectués par des techniciens compétents.

ALIMENTATION EN AIR FRAIS (COMBURANT) : (voir page 9 section Air comburant extérieur avec illustrations)
À cause de ses besoins importants en air, la fournaise ***AirBilo PLUS***, **DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS** (comburant) dans la pièce d'installation de la ***AirBilo PLUS***. On doit donc prévoir une alimentation dédiée qui puise l'air de l'extérieur par une prise d'air frais d'un minimum de 10 cm (4") de diamètre et d'une longueur maximum de 3 m (10'). Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produits *L.S. Bilodeau inc.*

TIRAGE DE CHEMINÉE : Le tirage est la force qui déplace l'air de l'appareil vers le haut à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstructions à proximité et d'autres facteurs**.**
Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil et provoquer des dommages; un feu incontrôlable de température excessive indique un tirage excessif. **Un tirage inadéquat** entraînera la fuite de fumée de l'appareil dans la pièce par les joints de l'appareil et du raccord de cheminée et peut provoquer des refoulements de fumée dans la pièce et un «colmatage» de la cheminée et causé des émanations de monoxyde de carbone. Voir page 4.

CAUTION
Do not modify or alter the furnace itself in any way or any of its components. For all repairs, only use new replacement parts furnished by the manufacturer of this appliance, never use or try to use used parts to repair the *AirBilo PLUS* furnaces. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

A regular inspection program, at least once a year, constitutes a good preventative maintenance measure. Keep this manual in a safe place so as to be able to consult it if the needed or if a licensed service contractor needs to consult it when inspecting or repairing this appliance.

The following inspection points are to be monitored so as to maximize the useful life of the *AirBilo PLUS furnace*.

PERIODICAL INSPECTIONS:
The *AirBilo PLUS* furnace is designed and manufactured to have a long useful life when installed and used as per the recommendations and instructions of the manufacturer. An annual inspection by a licensed service contractor, preferably done prior to the heating season, is recommended so as to maintain the furnace in full operating condition.

MAINTENANCE:
To ensure safe operation of the furnace, it is required that a licensed service contractor perform the following inspections and maintenance within the scope of an annual visit.

Inspection and cleaning of the combustion chamber: *refractory bricks see page* 65

IMPORTANT: Inspect the combustion chamber checking that all the refractory bricks are undamaged and in their proper place. If refractory bricks are damaged, they must be replaced by new bricks. To do so, unscrew and remove the removable front (door and dampers) of the combustion chamber section and replace the damaged bricks.

Verification of filter *three types of air filters are available at L.S. Bilodeau: disposable fiberglass, pleated «Maxipleat» type or electrostatic 18" x 18" x1"* *(others on order).*
A filter of 18" x 18" x 1" thick, Option 2" or 4" high (45.72 cm x 45.72 cm x 2.54 cm high, option 5.08 cm or 10.16 cm thick) must be used at all times during operation of furnace. Check, clean or change as needed.

Inspection of the combustion chamber door and its airtightness door seal
Make sure that the combustion chamber door, its safety lock and airtightness seal are in good condition and can be reused safely during another heating season. If the seal is worn or damaged in any way, it must be replaced.

Verification of the combustion air dampers and fresh air intake
Check that the combustion air dampers operate freely and that the fresh air intake of the furnace is not obstructed.

Inspection of the smoke pipe/chimney connections **READ CAUTION PAGE 58.**
Check that the smoke pipe/connector is solidly fixed to the appliance and to the visible part of the chimney to make sure that everything is functional, secured and safe. Have the smoke pipe/connector and chimney swept when needed.

Maintenance of safety clearances to combustibles
Always maintain the safety clearances free of any rubbish, combustible material, gasoline or other flammable liquid or vapours. Never store any fuel wood within the safety clearances.

Cleaning of exchanger heat pipes MONTHLY and disposal of ashes WEEKLY
Every week of use, one must open the access panel located on front of the furnace to inspect and clean, if required, the exchanger heat pipes that are above the combustion chamber (see Figure 5a). As well, take this opportunity to sweep all the ashes from the combustion chamber into the ashtray. Then empty it into a metal container with a hermetically sealed cover, which must then be stored outdoors and that ANY other waste SHALL NOT be placed in this container. READ CAREFULLY ASH SECTION PAGE 58.

FALL STARTUP:
Inspect and clean the furnace by making sure the combustion chamber is free of any ash, check that all the refractory bricks are undamaged and are solidly fixed. Make sure that all the safe clearances to combustibles are respected. Inspect the smoke pipe/connector and the chimney. If it was not done during the summer, please have the smoke pipe/connector and the chimney swept before beginning another heating season. Check that the combustion air dampers are fully functional.

INSPECTION OF THE CONTROLS:
Open the control panel and verify that there has not been any water infiltration which could have damaged certain of the electrical components within. If there has been water infiltration please correct it at once. If a component must be replaced, identify each of its wires before removing them to prevent any chance of miswiring, as this could cause inappropriate or unsafe operation. **Maintenance and repair must be done by competent authorities in accordance with standards and regulations.** After the inspection, reinstall all covers making sure that they fit hermetically.

IMPORTANT - IMPORTANT- MUST BE READ IN FULL – IMPORTANT – IMPORTANT

WEEKLY and MONTHLY MAINTENANCE DURING THE HEATING SEASON:

ASHES: If necessary andweekly, remove all excess ash in the combustion chamber and dispose of ashes in the same manner as specified below. If there are many ashes in the combustion chamber, be sure to send them in the ashtray while making sure that the ashes are NOT in contact with the underside of the grate of the firebox. The grid should not be obstructed by the ash buildup. Once the ashtray is full, ashes should be placed in a metal container with a tight-fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a non-combustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial in soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have thoroughly cooled. **Other type of waste SHALL NOT be placed in this container.**

At least every month of use, one must open the access panel on front of the furnace to inspect and if necessary clean flues above the combustion chamber (see Figure 5) with the scraper provided
(See Figure 5a).

CAUTION: Failure to heed the instructions relative to the installation of this appliance, of its vent and of the service and maintenance instructions contained in this manual could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

CAUTION: AN IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENTS, INCORRECT SERVICE OR MAINTENANCE MAY CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES. TO OBTAIN FURTHER INFORMATION OR ASSISTANCE, PLEASE READ THE OWNERS MANUAL OR CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, A COMPETENT SERVICE COMPANY OR THE MANUFACTURER.

CAUTION: **INSPECT FLUE PIPES, FLUE PIPE JOINTS, AND FLUE PIPE SEALS REGULARLY TO ENSURE THAT SMOKE AND FLUE GASES ARE NOT DAWN INTO, AND CIRCULATED BY, THE AIR-CIRCULATION SYSTEM.**

1-WEEKLY CLEANING DURING THE HEATING SEASON: ***illustrations 5 and 5a.***

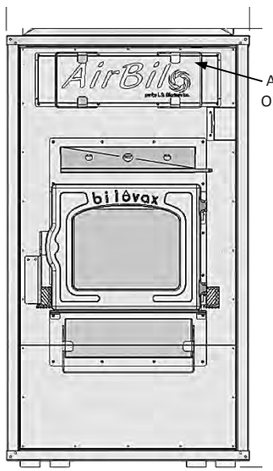
1-a) Inspect, clean or change filter as necessary. A filter of 18" x 18" option 1", 2" or 4" thick (45,72 cm x 45,72 cm option 2,54 cm, 5,08 cm or 10,16 cm) thick. See details at page 57.

1-b) Clean the combustion chamber and put the ashes in the ashtray. Empty the ashtray into a steel container with a tightly fitting lid which should then be stored and that ANY other waste SHALL NOT be placed in this container. **READ ASH SECTION ABOVE.**

2-MONTHLY CLEANING DURING THE HEATING SEASON: ***illustrations 5 et 5a.***

2-a) Remove using the handles, the access door from the exchanger section on front of furnace.

2-b) Inspect and clean the 3 exchanger heat pipes above the firebox (see figure 5a) with the tool provided for this purpose. Scrape towards you. The use of a "ShopVac™" type sweeper facilitates this cleaning.



2.-a
ACCESS DOOR
OF EXCHANGER

2.-b
3 EXCHANGER
PIPES
TO CLEAN WITH
TOOL SUPPLIED

THE SCRAPER HELPS CLEANING AND REMOVAL OF ALL COMBUSTION WASTE THAT CAN CUMULATE AT THESE LOCATIONS.

FIGURE 5

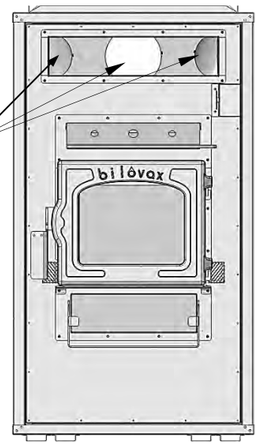
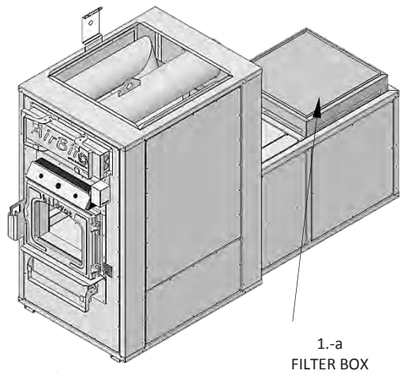


FIGURE 5a



1.-a
FILTER BOX

1.-b
ASHTRAY
(DRAWER)
TO CLEAN WITH
TOOL SUPPLIED

SECTION 7. INSPECTIONS AND FALL MAINTENANCE BY A LICENSED TECHNICIAN

IMPORTANT: Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain and repair the *AirBilo PLUS* furnaces. It is important to remember that all the components of the system can affect the safe functioning of the appliance.

TIRAGE DE CHEMINÉE : (suite)

La ***AirBilo PLUS*** doit être raccordé à une cheminée approuvée pour le chauffage au bois. Le tirage doit être ajusté pour un minimum de -0,04" C.E. (-10 Pa) dans le tuyau d'évacuation et d'un maximum de -0,06" C.E. (-15 Pa) à la sortie de la fournaise. Si le tirage excède -0,06", installer un volet barométrique «draft control» pour éviter un feu incontrôlable. Il est interdit d'utiliser un registre manuel.

ÉVACUATION À TRAVERS UNE CHEMINÉE :

Tuyau de fumée/raccord : Il est très important de respecter les dégagements entre le tuyau de fumée à simple paroi de la ***AirBilo PLUS*** et les surfaces combustibles qui l'entourent soit 45 cm (18″) sinon utilisez un tuyau de fumée à double paroi et les dégagements pourront être de 15 cm (6″) voir la plaque d'homologation du tuyau/raccord. Assurez-vous que le diamètre du raccord de fumée est le même que la buse d'évacuation de la ***AirBilo PLUS*** soit 15 cm (6″). Pour une cheminée RECOMMANDÉE de 7" vous devrez utiliser un réduit de 7" (17.78 cm) à 6" (15 cm). Le tuyau de fumée/raccord sera fabriqué d'acier aluminé ou noir de calibre 24 minimum à simple paroi ou à double paroi selon les exigences des codes et en regard des dégagements à respecter. Les raccords devront être assemblés avec la partie mâle des tuyaux vers le bas et les sections seront jointes entre elles au moyen de trois vis à métaux équidistantes l'une de l'autre sur le pourtour des joints. Veuillez-vous assurer que le tuyau de fumée/raccord entre l'appareil et la cheminée sera installé le plus droit et le plus court possible en évitant les coudes multiples, deux coudes de 90° ou l'équivalent étant permis. Sur toute longueur horizontale, installez un support à tous les mètres (39,37") et maintenez une pente vers l'appareil de 6 mm (¼″) par 30 cm (12″) de longueur. **Pour assurer un bon tirage, la longueur totale du tuyau de raccordement ne devra jamais dépasser 2,5 m (8′) à 3 m (10′).**

MISE EN GARDE

Le tuyau de fumée/raccord ne doit pas traverser le plafond, les espaces de rangement, les planchers et toutes autres parois combustibles. Le non-respect de cette mise en garde peut causer un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

LA CHEMINÉE ET SON RACCORDEMENT :

Lorsqu'installé à l'intérieur, le tuyau de fumée/raccord de la fournaise ***AirBilo PLUS*** doit être raccordé à une cheminée préfabriquée de type 2100°F (650°C) homologuée à la norme ULC S629 d'un diamètre RECOMMANDÉ de 17.78 cm (7") ou d'un minimum de 15 cm (6″) installée selon les instructions du fabricant. Le diamètre intérieur de la cheminée doit être comme décrit plus haut, car un conduit inadéquat peut causer des problèmes de tirage, ce qui entraînera la formation de dépôts de créosote qui augmenteront les risques de feu de cheminée.
Veuillez respecter les recommandations suivantes lors de la sélection et l'installation de la cheminée :

1) Le capuchon de pluie doit dépasser le toit d'au moins 90 cm (3″).
2) La partie la plus haute de la cheminée doit dépasser toute partie de la bâtisse ou autre obstruction située dans un rayon de 3 m (10″) d'au moins 61 cm (24″)
3) L'installation de la cheminée à l'intérieur des murs est fortement recommandée afin de permettre à celle-ci de conserver sa chaleur et ainsi faciliter le tirage. S'il n'y a pas d'autre alternative à une installation de la cheminée à l'extérieur des murs, on devra la recouvrir par une boîte à cheminée bien isolée.
4) Un autre appareil de chauffage **NE PEUT PAS ÊTRE installé sur la même cheminée desservant la fournaise *AirBilo PLUS*.**
5) Veuillez suivre à la lettre les instructions du fabricant de la cheminée lors de son installation.

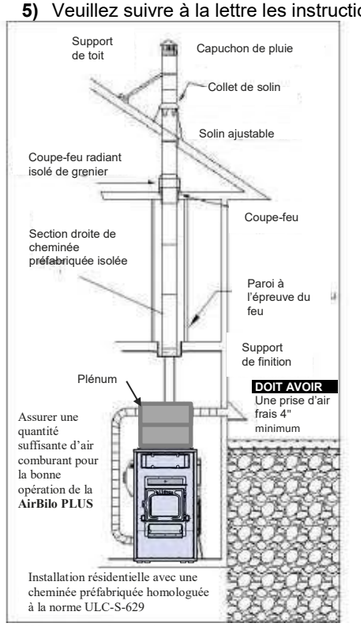


Illustration 3

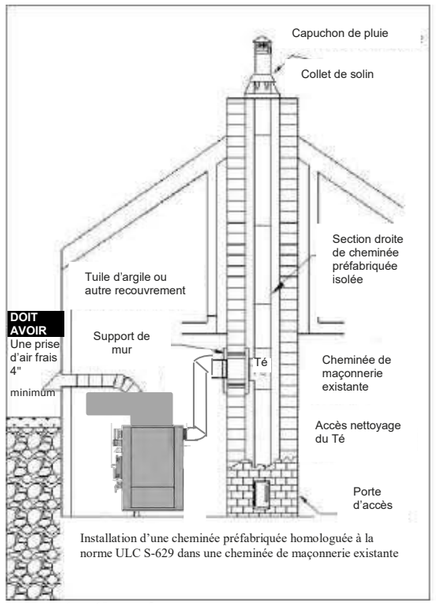


Illustration 4

Diamètre de cheminée
RECOMMANDÉ
7" (17,78 cm)

DÉGAGEMENTS À TOUTE STRUCTURE SELON LES RÈGLEMENTS ET EXIGENCES DE LA MUNICIPALITÉ

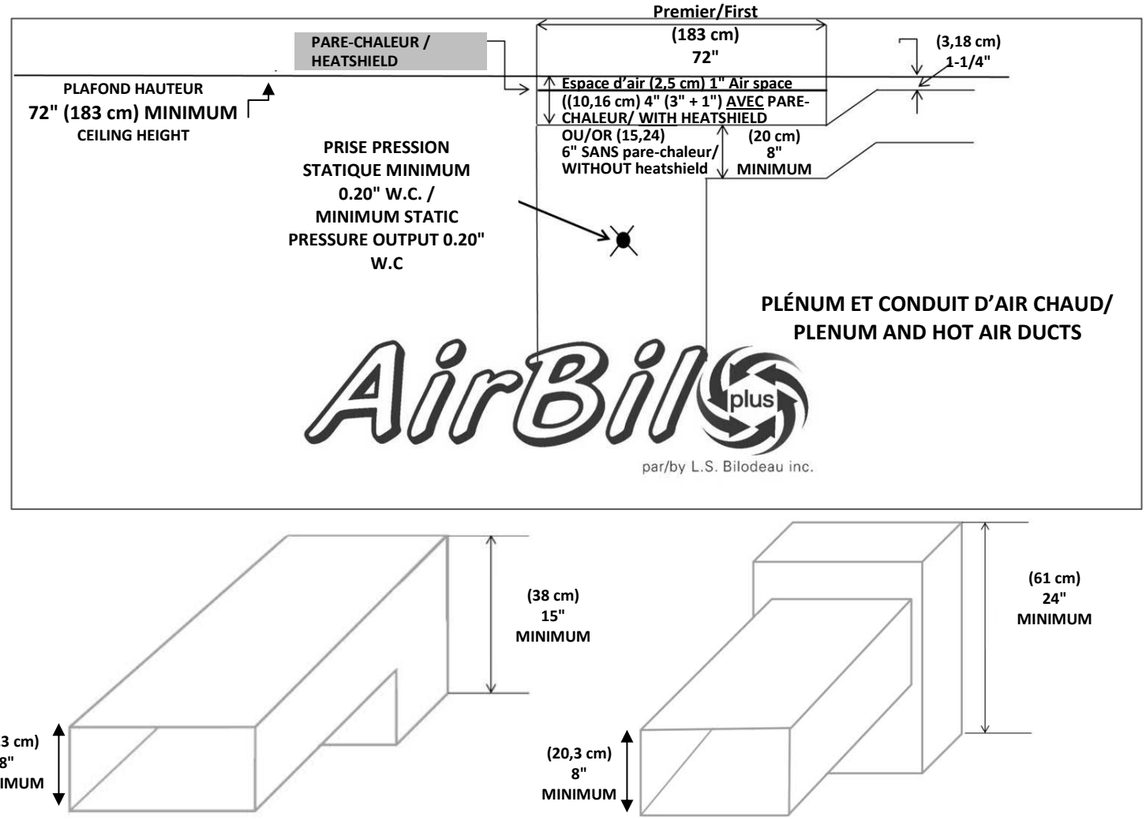
L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

INSTALLATION DES PLÉNUMS

Le système des conduits d'air chaud est constitué de métal, conformément à la norme NFPA 90B, 2-1.1. (Galvanisé 26g minimum)
1) Si la température d'air de sortie d'une fournaise centrale est supérieure à 250 °F (121 °C) lorsqu'elle est testé conformément aux exigences relatives à un chauffage simultané en 58.4.1 et 58.4.2 de la présente norme, et
2) Les plénums installés aux fournaises construits en métal conformément à la norme NFPA 90B, 2-1.3.
3) L'installation des plénums doit être faite par un installateur possédant les qualifications nécessaires.

DÉGAGEMENTS MINIMUMS AUX COMBUSTIBLES

Respecter les dégagements minimums tel que spécifiés à l'illustration ci-dessous ou à l'illustration 1-1a page 5.



AVIS IMPORTANTS ET AVERTISSEMENTS

Peut-être connecté à un conduit de ventilation existant relié à une autre fournaise.

Plénum standard hauteur minimum : 15" (38 cm).

Température MAXIMUM de sortie des conduits de ventilation «ducts» : 88 °C (190 °F)

La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20.

PRESSION STATIQUE

La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
La pression statique et la température de sortie doit être prise avant chacune des modifications d'installation. Suite aux modifications, ces températures et pressions statiques doivent revenir aux valeurs initiales.

Mesure de la pression statique
À l'aide d'un manomètre différentiel raccordé à un tube d'essai, insérer dans chacun des plénums et prendre la différence de pression, celle-ci ne doit pas dépasser 0.2" de colonne d'eau.

CAUTION
Do not use flammable liquids or chemical products to light the fire of this appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

FUNCTIONAL AND SAFETY VERIFICATIONS:
After 30 minutes of operation where everything seems normal, slowly and carefully crack open the loading door of the* AIRBILO PLUS *without forcing the safety door latch past the first detent. After 30 seconds to a minute, open the loading door fully and put in a full charge of wood on the embers. Close the door. The normal combustion cycle should restart within a short delay. With a full charge of dry wood 30 Kg (65 lbs) the AirBilo PLUS should operate about 8 to 10 hours (depending on the type and quality of wood) and during this time, it will be possible to do all the required functional tests.

SECTION 6. INSTRUCTIONS FOR USE AND BASIC MAINTENANCE BY THE END USER

CAUTIONS AND WARNINGS FOR THE END USER:

WARNINGS
1- As a safety measure, the furnace loading door must remain closed during the operation of the appliance.
2- If the combustion is no longer under your control, maintain the loading door fully closed. Also keep an eye on the airtightness seal of the loading door and make sure it remains intact. If flames start leaking out around the loading door, immediately call the Fire Department.

CAUTION
Do not burn driftwood (water or salt watered), unseasoned wood, garbage, rubbish, plastic, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, naphtha, motor oil, products: tarred, of waste petroleum, containing asbestos or other flammable liquids or chemical products or yard waste, lawn clipping, construction or demolition debris, manure or animal remains, products of paper or cardboard*, plywood or particleboard or any other inappropriate products in the furnace. Burning these materials may result in the release of toxic fumes or cause the furnace to be ineffective and cause smoke.*The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater. THE FAILURE TO HEED THIS CAUTION COULD CAUSE AN EXPLOSION OR FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR MAJOR INJURIES AND/OR SERIOUS PROPERTY DAMAGE.

CAUTION
The loading door of the *AirBilo PLUS* is equipped with a two-stage opening safety door latch. This design has been chosen to prevent, during the opening of the loading door, a flashback of combustion gases from occurring if there is a sudden and uncontrolled draft. Do not attempt to force or modify in any way, shape or form the safety door latch which assures the safe functioning of the appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

ALWAYS MAINTAIN THE COMBUSTION CHAMBER AND ASH TRAY DOORS TIGHTLY CLOSED DURING NORMAL OPERATION OF THIS APPLIANCE.

CAUTION: NEVER USE THIS APPLIANCE DURING AN ELECTRIC POWER FAILURE.

WARNING
Do not attempt to light a fire when there are combustibles or oil vapor present.
ATTENTION risk of ire: Do not use chemicals of fluids to start fire.

WARNING
Hot surfaces: Keep children away.
Do not touch appliance during operation.

LIGHTING INSTRUCTIONS FOR WOOD HEATING: SEE previous page LIGHTING AND TESTING OF WOOD HEATING section for information on wood moisture and See FUEL section on page 45 for the type of fuel to be used as well as the warnings. DO NOT OVERHEAT THIS APPLIANCE. Attempts to achieve heat outputs rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heater.
Open the loading door and inspect the combustion chamber to make sure that there are no ashes on the bottom. If there are ashes, sweep them into the built-in ashtray (READ page 58) with the ash scraper supplied (see figure 5a). Place crumpled sheets of dry newspaper on the bottom and cover them with kindling and a sufficient quantity of dry logs of up to 66 cm (26"), up to one half of the combustion chamber. Load fuel carefully or damage to appliance may result. Light the newspaper whilst keeping the loading door half-open. Make sure that the fire is well lit before closing the loading door. After an hour or so, slowly and carefully crack open the loading door of the *AirBilo PLUS* to the first detent without using any force against the safety latch. *After 30 seconds to a minute,* open the loading door fully, past the second detent, and put a full load of wood on the embers in the *AirBilo PLUS furnace.* Then firmly close the the loading door, this should allow for a wood-burning cycle of 8 to 10 hours depending on the type of wood and it's dryness. As much as possible, always use dry wood for a better efficiency and less chance of sooting up the appliance and the chimney. If it is not desirable to prolong the heating cycle beyond 8 to 10 hours, simply let the fire die down by itself in the furnace. If the *AirBilo PLUS* is equipped with a combustion air blower, the hourly heat output will be increased but the heating cycle will be shortened proportionately so one must be prepared to refill the combustion chamber more frequently. (See Section 9)

SECTION 5. VERIFICATION AND START-UP BY THE INSTALLER

Generalities:

The furnace and the plenums must be in working order to carry out the following tests. Please consult this manual to understand the lighting/starting/stopping procedures of the furnace.

PAINT AND SMOKE SMELL AT THE INITIAL LIGHTING

During the first lighting of the device, it is normal that a smell of smoke comes from the furnace. We recommend heating at high level and that the building be well ventilated until the smell subsides.

WARNING WEEKLY & MONTHLY CLEANING

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. It is against regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in this owner's manual. It is very important to check and clean the heat exchanger and the furnace ducts every month during the heating season to prevent and remove creosote buildup and accumulation of ASHES (disposal weekly) and eliminate the risk of fire. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season or any other time it will be necessary.

WARNING FILTER

A FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC air filter of 18" x 18" (45.72 cm x 45.72 cm) x 1" (2.54 cm) thick, OPTION 2" or 4" (5.08 cm or 10.16 cm high), must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filters as needed.

WARNING: Restricting airflow can cause overheating. Check the filter weekly and change it if necessary.

CAUTION

NEVER USE THIS APPLIANCE DURING AN ELECTRIC POWER FAILURE.

CAUTION

The loading door of the *AirBilo PLUS* is equipped with a two-stage opening safety door latch. This design has been chosen to prevent, during the opening of the loading door, a flashback of combustion gases from occurring if there is a sudden and uncontrolled draft. Do not attempt to force or modify in any way, shape or form the safety door latch which assures the safe functioning of the appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

FOR SAFETY ALWAYS KEEP FIRING AND ASHPIT DOORS TIGHTLY CLOSED WHEN OPERATING APLLIANCE.

CREOSOTE – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL:

When wood is burned slowly, it produces tar and organic vapors, which combined with expelled moisture to form creosote. The creosote vapors condense in the relatively cool chimney flue of a slow-burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited this creosote makes an extremely hot fire. **The chimney connector and chimney should be inspected at least twice monthly during the heating season to determine if a creosote buildup has occurred.** If creosote has accumulated it should be removed to reduce risk of a chimney fire.

It is better to light fires of a smaller intensity to reduce creosote buildup.

LIGHTING AND TEST FIRING OF WOOD HEATING: See COMBUSTIBLE section on page 45 for the type of wood to be used as well as all the warnings.

Use dry wood logs with a humidity level between 18% and 23%. Green wood increases the formation of creosote. Hardwoods give better performance.

Firewood is dry when there are large slits at the end of the log and bark that comes off. Clear sound when logs collide. When burning wood, some droplets or vapors escape from the wood when the drying is incomplete. The use of a moisture meter is recommended. *A moisture meter is very easy to use; just remove the cover that protects the test probes. Light it, wait for it to calibrate and lightly plant the metal points in the wood to be tested. The result is displayed almost instantly on the screen.*

Wood-heating: Open the loading door of the ***AirBilo PLUS*** furnace and make sure that nothing inside it can hinder it's proper functioning, that all of the refractory bricks are undamaged and well secured. Check that the combustion air dampers are well adjusted and that they will open and close without hindrance. Place crumpled sheets of dry newspaper on the bottom and cover them with kindling and a sufficient quantity of dry logs, 66 cm (26"), just enough so that the combustion chamber is one half full. Load wood carefully or damage to appliance may result. While keeping the loading door half-open, light the newspaper making sure that the fire is well lit before closing the loading door. Monitor the temperature of the *AirBilo PLUS* during this part of the functional tests. ***Once the furnace has attained its normal operating temperature, check that the combustion air dampers opens and closes in accordance with the cycles of the fan-limit. Also verify that the fan starts at the proper temperature.***

WARNING

Do not attempt to light a fire when there are combustibles or oil vapor present.

ATTENTION risk of fire: Do not use chemicals of fluids to start fire.

MOTEUR DU VENTILATEUR :

ATTENTION

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

AIR COMBURANT EXTÉRIEUR

ALIMENTATION EN AIR FRAIS (COMBURANT) :

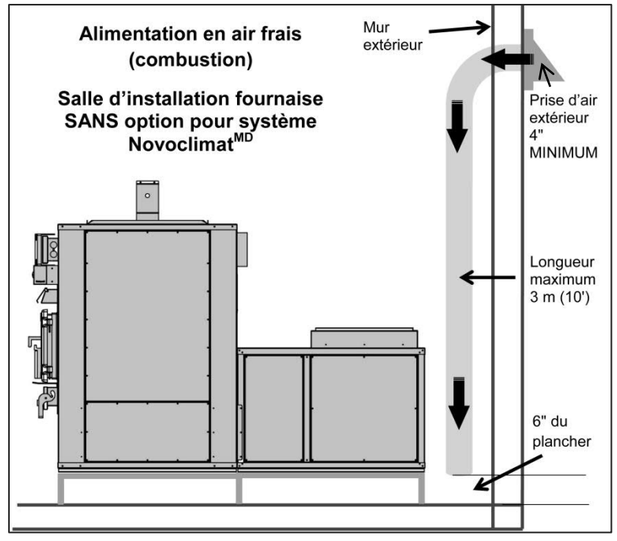
À cause de ses besoins importants en air, la fournaise ***AirBilo PLUS***, **DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS** (comburant) dans la pièce d'installation de l'***AirBilo PLUS***. On doit donc prévoir une alimentation dédiée qui puise l'air de l'extérieur par une prise d'air frais d'un minimum de 10 cm (4") de diamètre et d'une longueur maximum de 3 m (10'). Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produits *L.S. Bilodeau inc.*

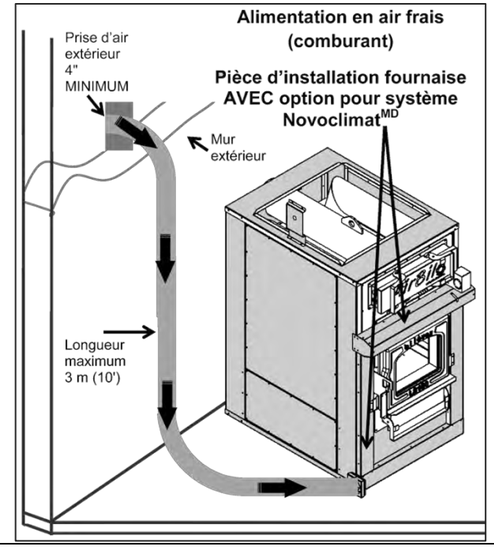
ATTENTION

Ne pas installer un ventilateur d'évacuation (tel que : ventilateur de salle de bain, hottes de cuisinière ou sèche-linge) qui pourrait mettre la pièce dans laquelle la fournaise est installée en pression négative. Il est nécessaire d'installé une arrivée d'air extérieure.

Ne pas installer la prise d'air frais (comburant) dans le garage où il y aurait présence de produits dangereux d'échappement de moteurs à essence. Afin d'éviter une inversion du débit d'air et réduire les possibilités de refoulement de fumée, ne pas installer la prise d'air comburant dans un grenier, un sous-sol ou au-dessus du toit où d'autres appareils de chauffage, des ventilateurs et des cheminées évacuent ou tirent de l'air.

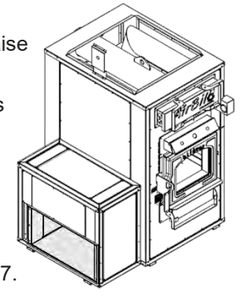
Pour conserver l'entrée d'air dans la pièce, garder en tout temps la prise d'entrée d'air libre de tout débris, glace, neige lorsque l'appareil fonctionne**. Le manque d'air peut causer des refoulements de fumée ou nuire à la bonne combustion.**





SECTION 4. INSTALLATION DE LA FOURNAISE AIRBILO PLUS AVEC FOURNAISE EXISTANTE ANNEXE «ADD-ON»

FOURNAISE AirBilo PLUS BOIS



Dans les pages suivantes vous trouverez les indications pour une installation de type annexe de la fournaise AirBilo PLUS.

L'installation doit être conforme aux normes de chauffage à combustion solide et respecter les règlements des autorités compétentes.

Couper l'alimentation électrique des appareils avant de faire l'entretien ou une installation de type annexe «add-on».

La cheminée de la fournaise AirBilo PLUS ne doit pas servir pour évacuer tout autre appareil utilisant un autre type de combustibles. Donc, **NE PAS connecter la fournaise AirBilo PLUS à un conduit de cheminée desservant un autre appareil.** La cheminée doit être d'un diamètre tel que spécifié à la page 7.

INSTALLATION DE LA FOURNAISE AIRBILO PLUS EN TANT QU'ANNEXE AVEC FOURNAISE EXISTANTE

NOTES IMPORTANTES AIRBILO PLUS ANNEXE

CERTIFIÉ POUR LA CONNEXION EN SERIE A LA SORTIE UNIQUEMENT D'UNE FOURNAISE A L'HUILE ;

MISE EN GARDE : La sortie d'alimentation en air chaud de la fournaise existante ne doit pas être connectée à l'entrée de retour d'air froid de la fournaise centrale AirBilo PLUS car il existe une possibilité que des composants de la fournaise centrale surchauffent et fassent fonctionner la fournaise centrale autrement que comme prévu.

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité annexe doit être installée seulement sur un système de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h).**
iv. **NE PAS raccordé les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS connecter la fournaise AirBilo PLUS à un conduit de cheminée desservant un autre appareil.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **NE PAS déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise**
viii. **MISE EN GARDE : MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

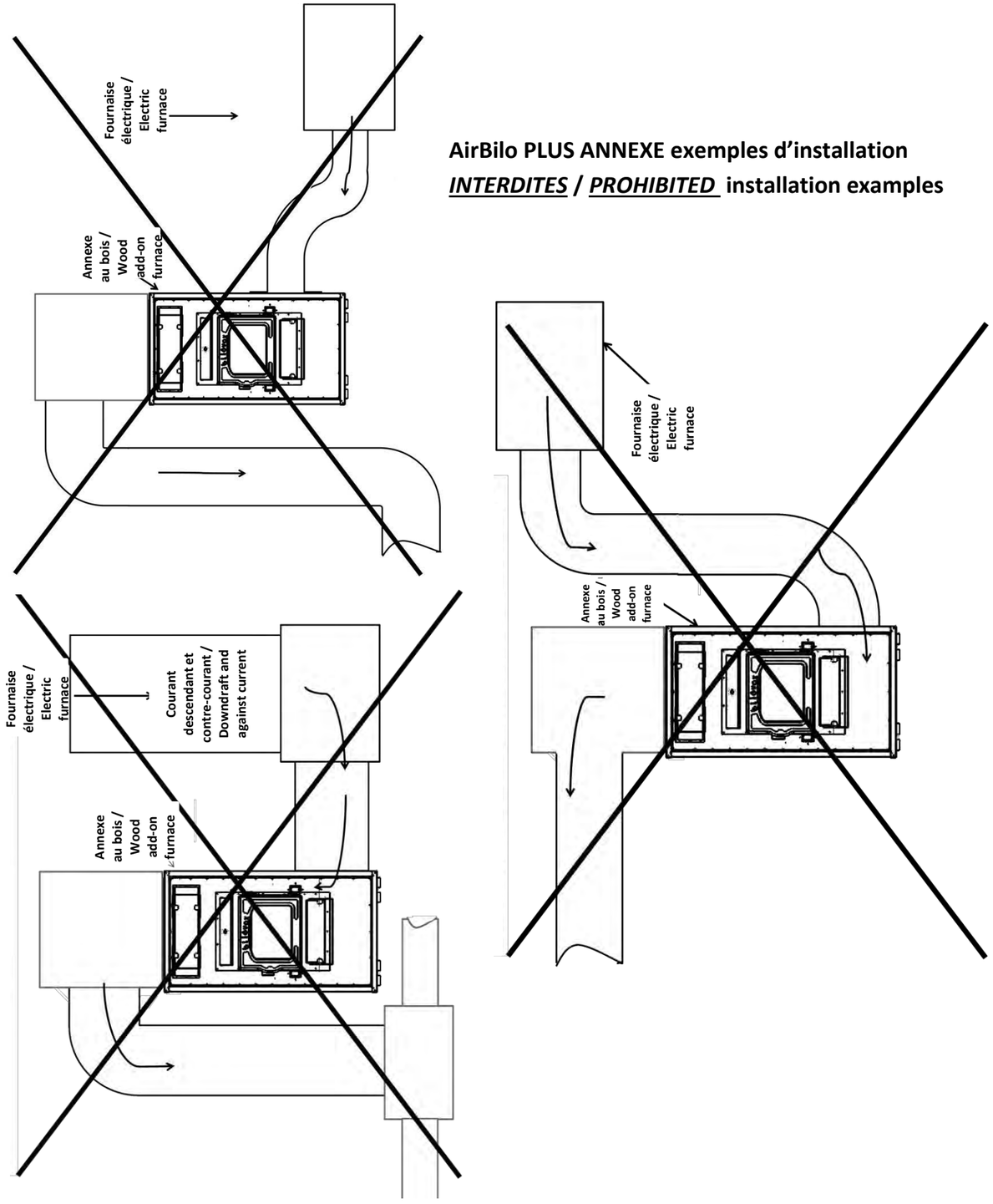
La pression statique et la température de sortie doit être prise avant chacune des modifications d'installation. Suite aux modifications, ces températures et pressions statiques doivent revenir aux valeurs initiales.

Avant de modifier le système, mesurer la différence de la pression statique (à l'aide d'un manomètre différentiel) entre l'intérieur et l'extérieur du plénum d'alimentation en air chaud de la fournaise originale. Après l'installation de l'annexe ramener la différence de pression statique et des températures aux valeurs initiales pour maintenir la circulation d'air dans la fournaise existante. Celle-ci ne doit pas dépasser 0.2" de colonne d'eau. Respecter les directives du fabricant.

- **Système à entraînement par courroie : Il est possible de changer les poulies du ventilateur et celles du moteur. Le courant électrique ne doit pas excéder celle indiqué sur la plaque d'homologation. Un moteur de ventilateur d'une plus grande puissance peut être utilisé.**
- **Système à entraînement direct : Ne pas changer le moteur, toutefois, on peut accroitre la vitesse de celui-ci.**
- **LE VENTILATEUR DOIT DEMEURER LE MÊME, IL NE PEUT PAS ÊTRE CHANGÉ.**
- **Seul des installateurs possédant les qualifications nécessaires peuvent faire l'installation, et doivent respecter les normes des organismes et réglementation en vigueur ainsi que le respect des recommandations et instructions du fabricant de la fournaise originale.**
- **L'installation de l'annexe à combustion solide doit respecter les normes applicables de CSA B365 et si des changements à l'installation de la fournaise à l'huile sont nécessaires ils doivent respecter les normes de CSA B139.**

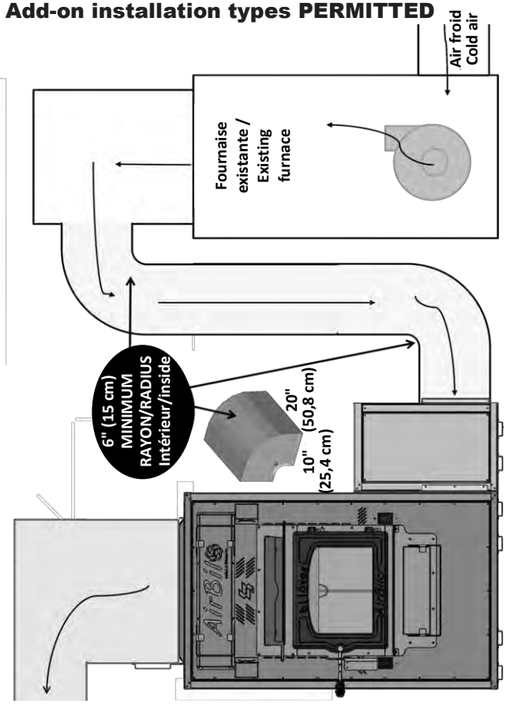
Voir les pages 11 et 12 pour les graphiques des installations permises ou interdites.

AirBilo PLUS ANNEXE exemples d'installation *INTERDITES* / *PROHIBITED* installation examples

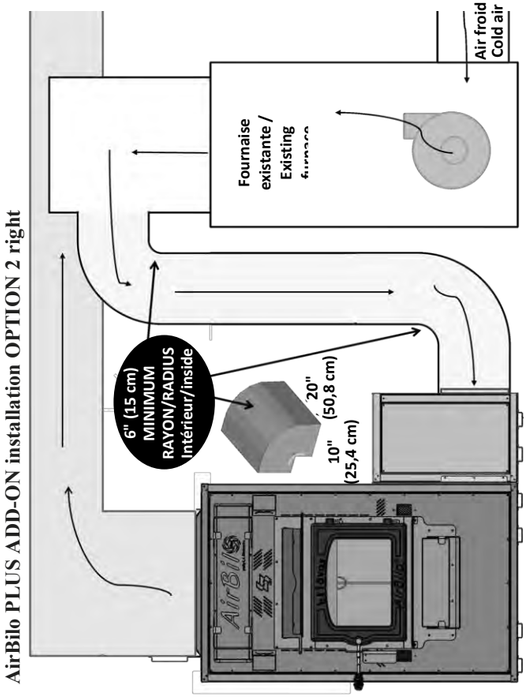


Add-on installation types PERMITTED

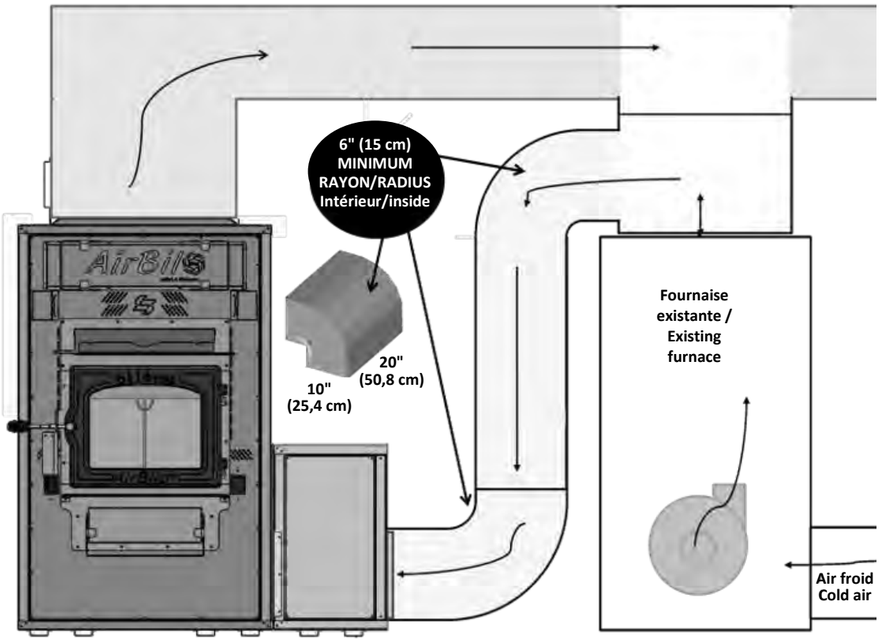
AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 1 left



AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 2 right

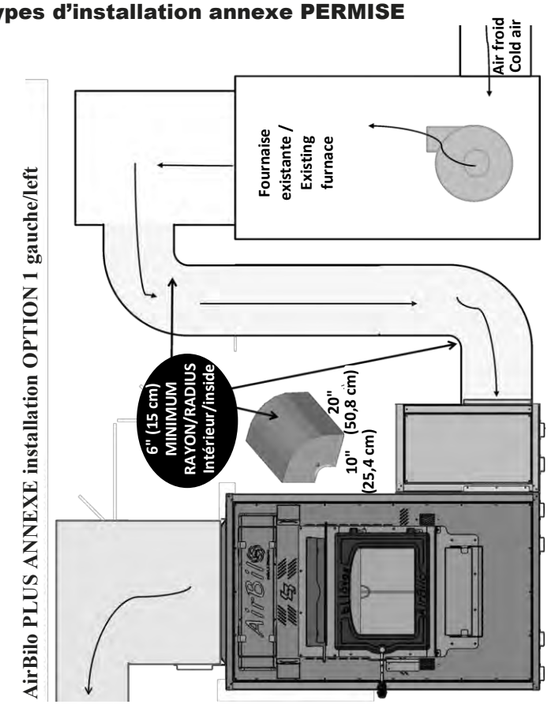


AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 3 left side illustrated

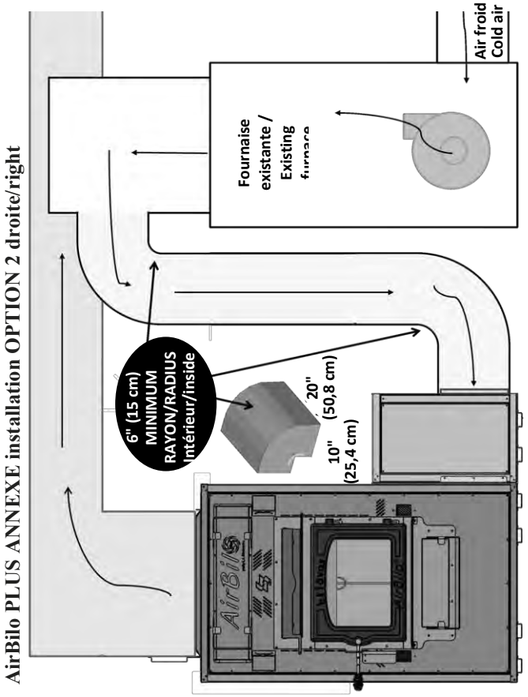


Types d'installation annexe PERMISE

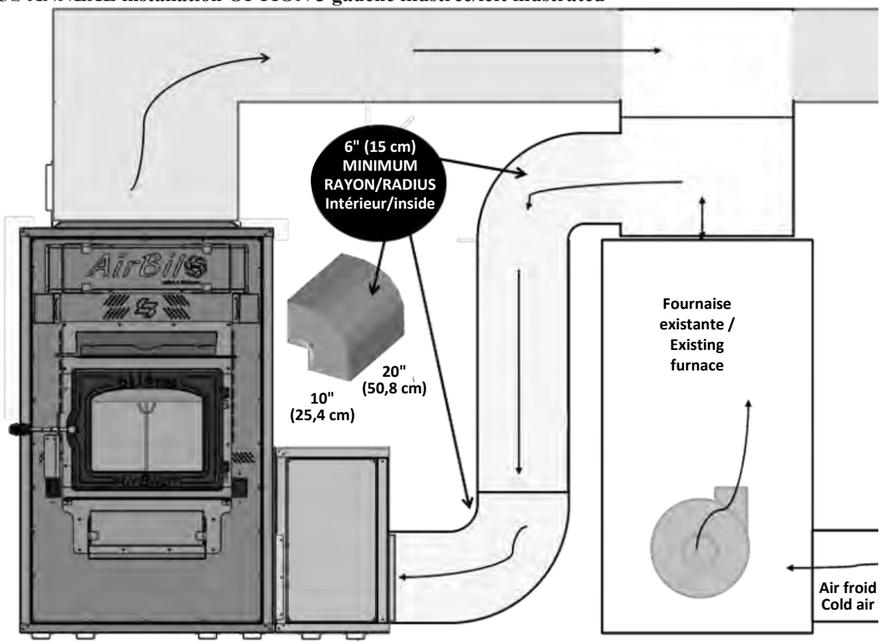
AirBilo PLUS ANNEXE installation OPTION 1 gauche/left



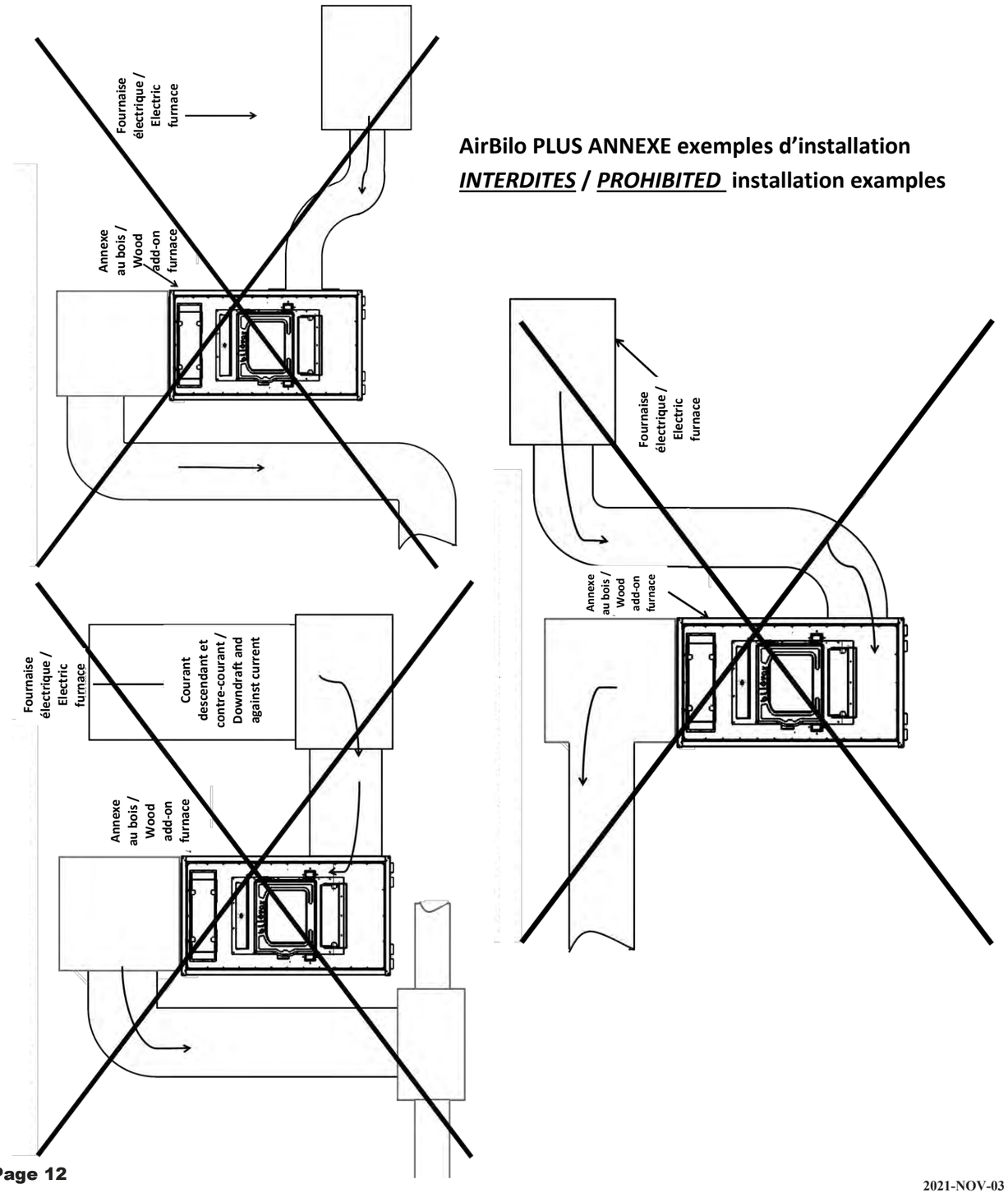
AirBilo PLUS ANNEXE installation OPTION 2 droite/right



AirBilo PLUS ANNEXE installation OPTION 3 gauche illustrée/left illustrated



AirBilo PLUS ANNEXE exemples d'installation
***INTERDITES* / *PROHIBITED* installation examples**



INSTALLATION OF AIRBILO PLUS FURNACE AS ADD-ON WITH EXISTING FURNACE

IMPORTANTE NOTES AIRBILO PLUS ADD-ON

Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace;

CAUTION : The warm-air supply outlet of the supplementary furnace shall not be connected to the cold-air return inlet of the central furnace AirBilo PLUS because a possbility exists of components of the central furnace overheating and causing the central furnace AirBilo PLUS to operate other than as intended.

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm)**
ii. **An add-on unit shall only be installed on a existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0.50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h)**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible**
v. **DO NOT connect The AirBilo PLUS furnace to a chimney flue serving another appliance**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Read and follow the instructions in the user's manual of the oil furnace.**

Static pressure and the outlet temperature must be taken before each installation changes. Following the changes, the static pressures and temperatures should return to initial values.

Before changing the system, measure the difference of the static pressure (with a differential pressure gauge) between the interior and exterior of the hot air supply plenum of the original furnace. After installation of add-on, bring back the difference in static pressure and temperatures to maintain the initial values for air flow in the existing furnace. It should not exceed 0.2 "water column. Respect oil furnace manufacturer's instructions.

- **Belt-driven system: Blower pulleys and motor pulleys may be changed, but the electrical current flowing through the motor shall not exceed nameplate rating. A blower motor of larger power may be used.**
- **Direct-drive system: The motor shall not be changed; however, the speed of the motor may be increased.**
- **THE BLOWER MUST REMAIN THE SAME, IT CAN NOT BE CHANGED.**
- **The equipment must be installed in accordance with the instructions of the manufacturer and in manner to comply with the authority having jurisdiction by experienced personnel. When required by the authority having jurisdiction, such personnel shall be licensed to perform this service.**
- **Installation of the solid fuel furnace must comply with the applicable requirements of CSA B365 and if changes are made to the installation of the oil furnace, these shall comply with CSA B139.**

View pages 54 and 55 for permitted and prohibited installation graphics.

BLOWER MOTOR:

CAUTION

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

OUTSIDE COMBUSTION AIR:

COMBUSTION AIR SUPPLY:

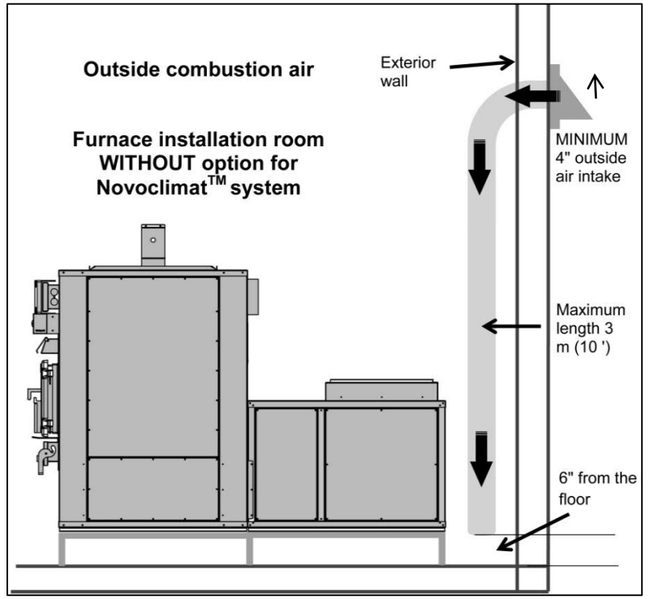
Because of its important needs in combustion air, the *AirBilo PLUS* furnace **MUST HAVE ITS OWN COMBUSTION AIR SUPPLY**. In order to meet this requirement, a dedicated air intake of 10 cm/ 4″ minimum diameter and of 3 m (10′) maximum length must be provided to draw fresh air from outside the building. A combustion air supply kit is available from your local distributor of *L.S. Bilodeau Inc.* products.

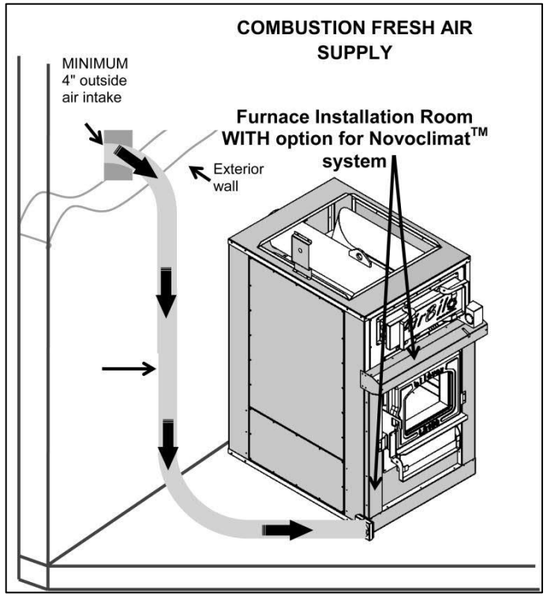
CAUTION

Do not install an exhaust fan (such as: bathroom fan, range hoods or dryer) that could put the room in which the furnace is installed in negative pressure. It is necessary to install an external air inlet.

Do not install the intake of outside air into the garage where there would be the presence of hazardous engine exhaust gas products. To avoid backdrafts and reduce the possibility of smoke spillage, do not install the air intake in an attic, basement or above the roof where other heaters, fans and chimneys evacuate or draw air.

To keep the entry of air in the room at all times keep the air intake free of debris, ice, snow or others when operating. The lack of air can cause smoke spillage or interfere with the proper combustion.





SECTION 4. INSTALLATION OF THE AIRBILO PLUS FURNACE WITH EXISING FURNACE (ADD-ON)

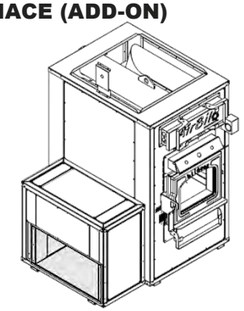
WOOD AirBilo PLUS furnace

In the following pages you will find installation indications for Add-on type with AirBilo PLUS furnace.

The installation must comply with the standards of heating solid fuel and comply with the regulations of the competent authorities.

Disconnect all power equipment before maintenance or installation of add-on.

The chimney of the AirBilo PLUS furnace must not be used to vent any other appliance using another type of fuel. Therefore, DO NOT connect the AirBilo PLUS furnace to a chimney flue serving another appliance. The chimney must be of a diameter as specified on page 50.



SECTION 5. VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHE PAR L'INSTALLATEUR

GÉNÉRALITÉS :

La fournaise et les plénums de chauffage doivent être en ordre de marche pour réaliser les vérifications suivantes. Veuillez consulter ce manuel pour connaître les procédures d'allumage/démarrage et d'arrêt de la fournaise.

ODEUR DE PEINTURE ET DE FUMÉE AU PREMIER ALLUMAGE

Lors du premier allumage de l'appareil, il est normal qu'une odeur de fumée se dégage de la fournaise. Nous recommandons un chauffage à haut régime et que le bâtiment soit bien aéré jusqu'à ce que l'odeur se résorbe.

AVERTISSEMENT NETTOYAGE HEBDOMADAIRE ET MENSUEL

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur. Il est très important de vérifier et nettoyer les échangeurs de chaleur, le tuyau de raccord, la cheminée et les conduits de la fournaise à tous les mois durant la période de chauffage afin d'éviter l'accumulation de créosote et de CENDRES (retirer hebdomadairement) et d'éliminer le risque d'incendie. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord, la cheminée et les conduits de la fournaise sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire. Voir pages 15-16.

FILTRE MISE EN GARDE

Un filtre à air de 18" x 18" (45,72 x 45,72 cm) de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE par 1" (2,54 cm) (Option 2" OU 4" (5,08 ou 10,16 cm) d'épaisseur doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise.
Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

MISE EN GARDE: UNE RESTRICTION À LA CIRCULATION D'AIR PEUT CAUSER UNE SURCHAUFFE.
VÉRIFIER LE FILTRE HEBDOMADAIREMENT ET CHANGER LE AU BESOIN.

AVERTISSEMENT : NE JAMAIS UTILISER CET APPAREIL DURANT UNE PANNE DE COURANT ÉLECTRIQUE.

MISE EN GARDE : La porte de chargement de la *AirBilo PLUS,* est pourvue d'un verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Cette mesure a été prise pour empêcher que lors de l'ouverture de la porte, un retour de flamme ne se produise s'il y a un trop grand appel d'air. Ne jamais tenter de forcer ou de modifier de quelque façon qui soit ce verrou qui assure la sécurité de l'appareil. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

TOUJOURS MAINTENIR LA PORTE DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET LA PORTE DU TIROIR A CENDRES FERMÉES DURANT L'OPÉRATION NORMALE DE L'APPAREIL.

LA CRÉOSOTE - FORMATION ET ÉLIMINATION :

Lorsque le bois brule lentement, il produit du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent à l'humidité évacuée pour former la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans la cheminée relativement froide d'un feu à combustion lente. En conséquence, le résidu de créosote s'accumule sur les parois du conduit. Lorsqu'elle s'enflamme, la créosote produit un feu extrêmement chaud. **Le connecteur et la cheminée doivent être inspectés au moins deux fois par mois pendant la saison de chauffage afin de déterminer s'il y a une accumulation de créosote.** Si la créosote s'est accumulée, elle devrait être enlevée pour réduire le risque d'un feu de cheminée.
Il est préférable de faire un feu de plus petite intensité pour diminuer la formation de créosote.

ALLUMAGE ET MISE À L'ESSAI DU CHAUFFAGE AU BOIS : Voir section COMBUSTIBLE page 2 pour le type de combustible à utiliser ainsi que toutes les mises en garde.
Utiliser des buches de bois sec avec un taux d'humidité entre 18 et 23%. Le bois vert augmente la formation de créosote. Les bois dur donnent de meilleur rendement.
Le bois de chauffage est sec lorsqu'il y a présence de fentes larges au bout de la buche. Une écorce qui se détache. Un son clair lorsque les bûches s'entrechoquent. Lors de la combustion des gouttelettes ou des vapeurs s'échappent du bois lorsque le séchage est incomplet. Un bruit sourd est le signe que le bois est encore humide. L'utilisation d'un humidimètre est recommandée. *Un humidimètre est très simple d'utilisation, il suffit de retirer le cache qui protège les pointes de touche. L'allumer, attendre qu'il se calibre et planter légèrement les pointes métalliques dans le bois à tester. Le résultat s'affiche quasiment instantanément à l'écran.*

Chauffage au bois : Ouvrez la porte de chargement de la fournaise ***AirBilo PLUS*** et vérifiez qu'il n'y a rien à l'intérieur qui puisse nuire à son bon fonctionnement, vérifiez que toutes les briques réfractaires sont bien assujetties et en bon état. Assurez-vous que les volets d'air comburant sont bien ajustés et qu'ils s'ouvriront et se refermeront sans entrave. Ensuite, mettez dans la chambre de combustion suffisamment de papier journal pour bien allumer une petite quantité de bois d'allumage et une demi-charge de buches bien sèches de 66 cm (26"). Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages à l'appareil peuvent survenir. En laissant la porte de la fournaise partiellement ouverte, allumez le feu et attendez qu'il soit bien pris avant de refermer la porte. Surveillez la température de la ***AirBilo PLUS*** durant cette partie des tests de bon fonctionnement. ***Une fois que la température dans la fournaise aura atteint son degré de fonctionnement normal, surveillez que les volets d'air comburant s'ouvrent et se ferment selon les réglages des contrôles. Assurez-vous que le ventilateur démarre à la bonne température.***

MISE EN GARDE : Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumé un feu en présence de vapeur d'huile. ATTENTION risque d'incendie : Ne pas utiliser de produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.

MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de liquides inflammables ou des produits chimiques pour allumer le feu. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion et/ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

VÉRIFICATION FONCTIONNELLE ET VÉRIFICATION SÉCURITAIRE :

Après 30 minutes d'opération où tout semble normal, entrouvrez la porte de la fournaise lentement et avec prudence en ne forçant pas le verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Après 30 secondes à une minute, ouvrez toute grande la porte et mettez une pleine charge de bois dans la fournaise sur les tisons et la braise. Refermez la porte. Le cycle normal de combustion devrait redémarrer dans un court délai. Avec une pleine charge de bois de 30 kg (65 lb), la fournaise, modèle régulier, devrait fonctionner pour 8 à 10 heures (selon le type et la qualité du bois) et vous pourrez faire tous les tests fonctionnels requis durant cette période.

SECTION 6. MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN PAR L'UTILISATEUR CHAUFFAGE AU BOIS

AVERTISSEMENTS

1-Par mesure de sécurité, il faut absolument garder la porte de chargement bien fermée lors de l'opération de la fournaise.
2-Si la combustion échappe à votre contrôle, maintenez la porte de chargement bien fermée. Veuillez surveiller que le joint d'étanchéité de la porte de chargement demeure intact. Si des flammes s'échappent autour de la porte, appelez immédiatement le Service des Incendies.

MISE EN GARDE

Ne jamais bruler du bois flotté (d'eau ou d'eau salé), bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits; goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre la fournaise inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion et/ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

MISE EN GARDE

La porte de chargement de la *AirBilo PLUS* est pourvue d'un verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Cette mesure a été prise pour empêcher que lors de l'ouverture de la porte, un retour de flamme ne se produise s'il y a un trop grand appel d'air. Ne jamais tenter de forcer ou de modifier de quelque façon qui soit ce verrou qui assure la sécurité de l'appareil. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion et/ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

TOUJOURS MAINTENIR LA PORTE DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET LA PORTE DU TIROIR A CENDRES FERMÉES DURANT L'OPÉRATION NORMALE DE L'APPAREIL.

AVERTISSEMENT
NE JAMAIS UTILISER CET APPAREIL DURANT UNE PANNE DE COURANT ÉLECTRIQUE.

MISE EN GARDE
Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumé un feu en présence de vapeur d'huile.

MISE EN GARDE
Surfaces chaudes : Tenir les enfants éloignés.
Ne pas toucher durant le fonctionnement de l'appareil.

INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE DU CHAUFFAGE AU BOIS : VOIR page précédente section ALLUMAGE ET MISE À L'ESSAI DU CHAUFFAGE AU BOIS pour les informations concernant l'humidité du bois et Voir section COMBUSTIBLE page 2 pour le type de combustible à utiliser ainsi que les mises en garde. NE PAS SURCHAUFFER CET APPAREIL. Les tentatives pour atteindre des débits de chaleur supérieurs aux spécifications de conception de cette fournaise peuvent entraîner des dommages permanents à celle-ci.

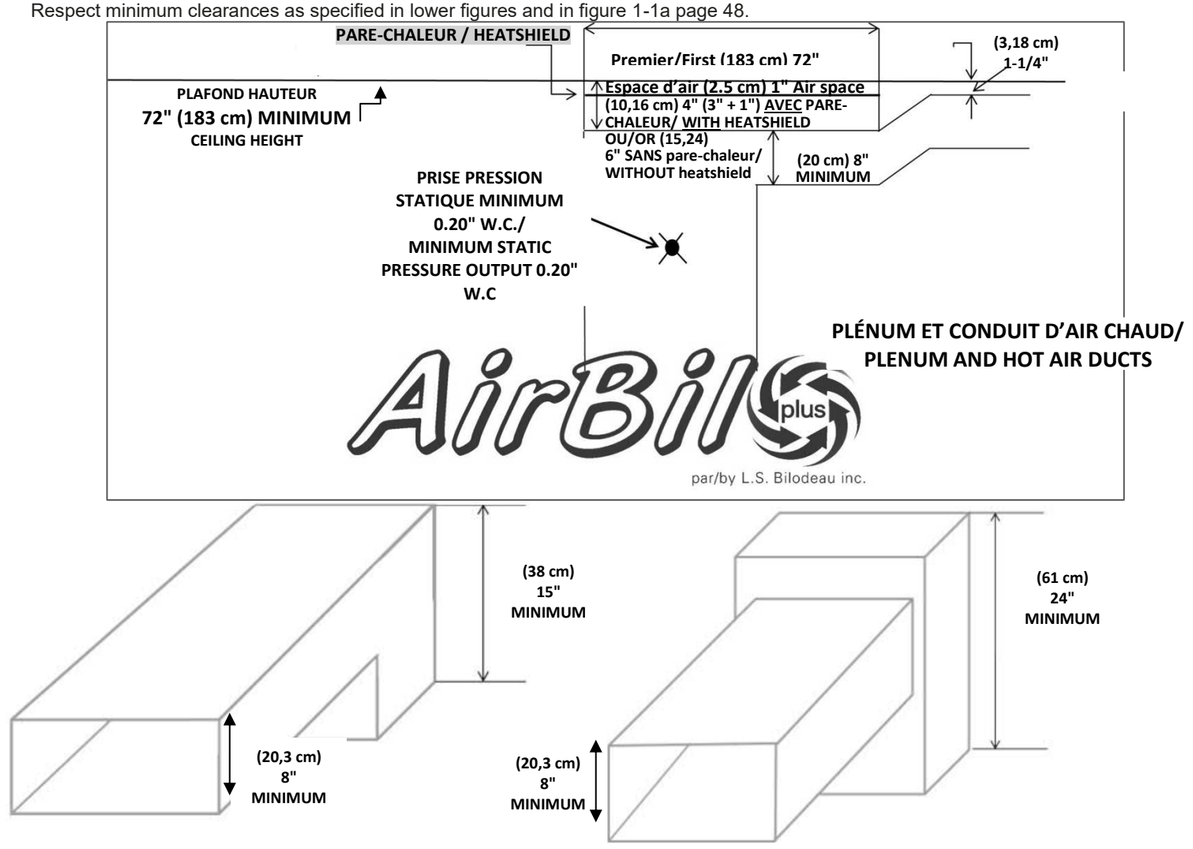
Ouvrez la porte de chargement et inspectez la chambre de combustion en vous assurant qu'il n'y pas de cendres dans le fond. S'il y a des cendres, veuillez les vidanger avec le grattoir à cendres fourni (voir Illustration 5a) dans le tiroir à cendres (LIRE page 15). Disposez du papier journal sec dans le fond et recouvrez-le de bois d'allumage et d'une quantité suffisante de buches sèches de 66 cm (26") maximum, afin d'emplir à moitié la chambre de combustion. Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages à l'appareil peuvent survenir. Procédez à l'allumage du papier journal en maintenant la porte de chargement entrouverte. Assurez-vous que le feu est bien pris avant de refermer la porte. Au bout d'une heure, entrouvrez la porte de la *fournaise* lentement et avec prudence en ne forçant pas le verrou de sécurité qui maintient la porte au premier étage d'ouverture. *Après 30 secondes à une minute,* ouvrez la porte toute grande en dépassant le deuxième étage d'ouverture et mettez une pleine charge de bois dans la *fournaise* sur les tisons et la braise. Refermer la porte fermement. Ceci devrait permettre un cycle de chauffage allant de 8 à 10 heures selon l'essence de bois utilisé et son taux d'humidité. Autant que possible toujours utiliser du bois sec pour un meilleur rendement et moins de possibilités d'encrassement de l'appareil et de la cheminée. Si vous ne désirez pas prolonger le cycle de chauffage au-delà de 8 à 10 heures, simplement laissez la fournaise s'éteindre d'elle-même. Si la *fournaise* est équipée d'un ventilateur de surpression d'air comburant appelé aussi bruleur de braise, le débit calorifique horaire sera augmenté, mais le cycle de chauffage sera écourté proportionnellement et vous devrez refaire le plein de la chambre de combustion plus fréquemment (voir Section 9).

PLENUMS INSTALLATION

The warm-air supply duct system must be constructed of metal in accordance with NFPA 90B, 2-1.1. (Galvanized 26g minimum)
1) If the outlet-air temperature of a central furnace exceeds 250 °F (121°C) when it is tested in accordance with the requirements for Simultaneous Firing in 58.4.1 and 58.4.2 of this standard, and
2) The plenums installed to the furnaces be constructed of metal in accordance with NFPA 90B, 2-1.3.
3) Installation of plenums must be done by a qualified installer.

MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE MATERIALS

Respect minimum clearances as specified in lower figures and in figure 1-1a page 48.



IMPORTANT NOTICE AND CAUTIONS

May be connected to an existing ducts connected to another furnace.
Standard plenum minimum height: 15" (38 cm).
MAXIMUM temperature duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20.

STATIC PRESSURE:

The maximum operating static pressure must be 0.2 "H20. (Water column)

Static pressure and the outlet temperature must be taken before each installation changes. Following the changes, the static pressures and temperatures should return to initial values.

Measuring the static pressure

Using a differential pressure gauge connected to a test tube, insert in each of the plenums and take pressure difference, this must not exceed 0.2" water column.

CHIMNEY DRAW: continued

The ***AirBilo PLUS*** must be connected to a chimney approved for wood heating. The draw must be adjusted to a minimum of -0.04 "EC in the exhaust pipe and a maximum of -0.06" EC out of the furnace. If the draft exceed -0.06 ", install a barometric damper (draft control) to avoid an uncontrollable fire. IT IS PROHIBITED TO USE A MANUAL VOLUME DAMPER.

VENTING PRODUCTS OF COMBUSTION THROUGH A CHIMNEY:

Smoke pipe/vent connector: when using a single wall smoke pipe for the *AirBilo PLUS*, it's most important to respect the clearances at least 45 cm (18") to combustible surfaces surrounding it. On the other hand, if these clearances cannot be respected, then a double wall smoke pipe must be used where the minimum clearances to combustibles could be 15 cm (6″) SEE PRODUCT NAMEPLATE. Since the diameter of the outlet pipe of the *AirBilo PLUS* is 15 cm (6″), please make sure that the diameter of the smoke pipe is the same and use a reducer from 7" (17.78 cm) to 6" (15 cm) for a RECOMMANDED 7" (17.78 cm) chimney or of a minimum of 6" diameter. The smoke pipe/ vent connector must be made of black or aluminized steel of 24 gage minimum either single or dual wall according to code requirements and the safety clearances to be respected. The vent connector will be assembled with the male ends of the pipes facing towards the furnace and all sections will be mechanically joined by three equally spaced sheet metal screws around the circumference of the joints. Please make sure that the smoke pipe/vent connector between the appliance and the chimney is installed as straight and has short as possible. Please refrain from using too many elbows, **two** 90° elbows or the equivalent being permitted. On all horizontal lengths install a support at every meter (39.37″) and maintain a downward slope towards the appliance of 6 mm (¼″) per 30 cm (12″) length of pipe. To insure a good draft, the total length of the smoke pipe/vent connector must never exceed 3 m (10′)**.**

CAUTION

The smoke pipe/vent connector must not go through the ceiling, storage spaces, the floors or any other combustible partitions. Failure to heed this caution could cause a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

THE CHIMNEY AND ITS CONNECTOR:

When installed inside a building, the smoke pipe/vent connector of the ***AirBilo PLUS*** furnaces must be connected to a prefabricated chimney of the 2,100 °F (650°C) type of RECOMMANDED 7" (17.78 cm) or 15 cm (6″) minimum diameter certified to the ULC S629 Standard. The chimney must be installed as per the manufacturer's instructions. The internal diameter of the chimney must be as described above, because an inadequate chimney will cause draft problems, leading to the formation of creosote deposits which will increase the risks of chimney fires. Please abide by the following recommendations during the selection and installation of the chimney:

1) The weatherproof chimney cap must exceed the roof by at least 90 cm (3′).
2) The highest part of the chimney must exceed any part of the building or other obstruction situated within a radius of 3 m (10′) by at least 60 cm (24″)
3) The installation of the chimney within the walls of the building is highly recommended in order to help it retain its heat and thus facilitate its draft. In an installation outside the walls, the chimney will have to be well supported throughout its length and covered by an insulated chimney box where possible.
4) Another heater **MAY NOT** be installed on the same chimney serving the ***AirBilo PLUS*** furnace.
5) For a safe installation, follow to the letter the installation instructions of the manufacturer of the chimney.

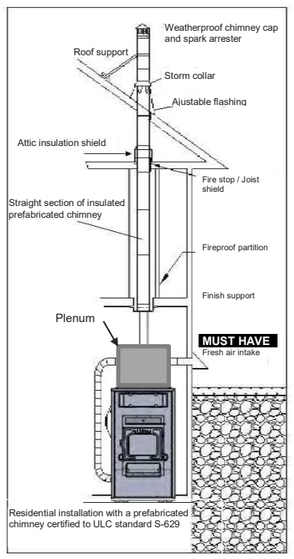


Figure 3

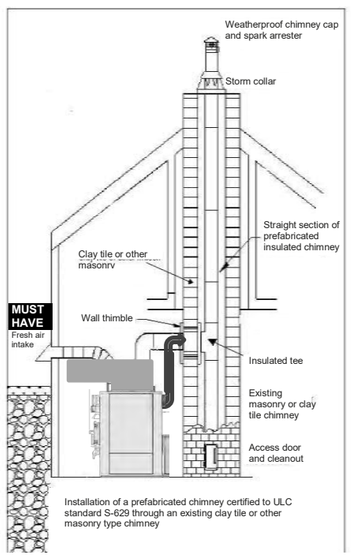


Figure 4

Diameter of chimney
RECOMMENDED
7" (17.78 cm)

CLEARANCES TO ANY STRUCTURE ACCORDING TO THE REGULATIONS AND REQUIREMENTS OF THE MUNICIPALITY AND OTHERS IN FORCE

IMPORTANT- IMPORTANT – DOCUMENT A LIRE EN ENTIER - IMPORTANT- IMPORTANT

ENTRETIEN HEBDOMADAIRE et MENSUEL DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE :

Au moins à tous les mois d'utilisation, on doit ouvrir le panneau d'accès situé sur le devant de la fournaise pour inspecter et au besoin nettoyer les conduits de l'échangeur de fumée au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5). Nettoyer avec le grattoir fourni. (voir Illustration 5a).

CENDRES : Au besoin, toutes les semaines enlevez tous les excès de cendres dans la chambre de combustion et disposer des cendres de la même façon que spécifiée plus loin S'il y a beaucoup de cendres dans la chambre de combustion, veillez à les envoyer dans le tiroir à cendres tout en vous assurant que les cendres NE SONT PAS en contact avec le dessous de la grille de la chambre de combustion. La grille ne doit pas être obstruée par l'accumulation de cendres. Une fois le tiroir à cendres plein, videz-le dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique et placé bien à l'écart de toutes matières combustible sur un plancher non-combustible ou au sol à l'extérieur, en attendant l'élimination finale. Si les cendres sont éliminées par enfouissement dans le sol ou autrement dispersées localement, elles doivent être conservées dans le contenant de métal fermé hermétiquement jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi. **AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans le contenant à cendres.**

MISE EN GARDE : SI LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT NE SONT PAS SUIVIES À LA LETTRE, CECI PEUT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : UNE INSTALLATION, DES AJUSTEMENTS, DU SERVICE OU DE L'ENTRETIEN INCORRECTS PEUVENT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS. CONSULTEZ LE MANUEL DE L'UTILISATEUR OU UN INSTALLATEUR AGRÉÉ, UNE ENTREPRISE DE SERVICE COMPÉTENTE OU LE MANUFACTURIER POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS OU POUR OBTENIR DE L'AIDE.

MISE EN GARDE : INSPECTEZ LES TUYAUX DE FUMÉE, LES JOINTS DES TUYAUX DE FUMÉE ET L'ÉTANCHÉITÉ DES TUYAUX DE FUMÉE RÉGULIÈREMENT POUR VOUS ASSURER QUE DE LA FUMÉE ET DES GAZ DE FUMÉE NE SONT PAS ENTRAÎNÉS ET CIRCULÉS PAR LE SYSTÈME DE CIRCULATION D'AIR.

1-NETTOYAGE HEBDOMADAIRE DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE : *illustrations 5 et 5a.*

1-a) Vérifier et nettoyer ou remplacer le filtre au besoin. Un filtre de 18" x 18" option 1", 2" ou 4" (45,72 cm x 45,72 cm option 2,54 cm, 5,08 cm ou 10,16 cm) d'épaisseur. Voir détails page 13.

1-b) Nettoyez la chambre de combustion et mettez les cendres dans le cendrier et videz le cendrier dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique et **AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans ce contenant. LIRE LA SECTION CENDRES CI-HAUT.**

2-NETTOYAGE MENSUEL DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE : *illustrations 5 et 5a.*

2-a) Enlever à l'aide des poignées, la porte d'accès situés sur le devant de la fournaise.

2-b) Inspecter et nettoyer les 3 tuyaux de l'échangeur de chaleur au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5a) avec l'outil fourni à cet effet. Gratter vers vous. L'utilisation d'une balayeuse de type «ShopVac» facilite ce nettoyage.

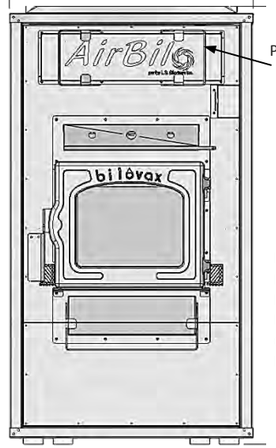


ILLUSTRATION 5

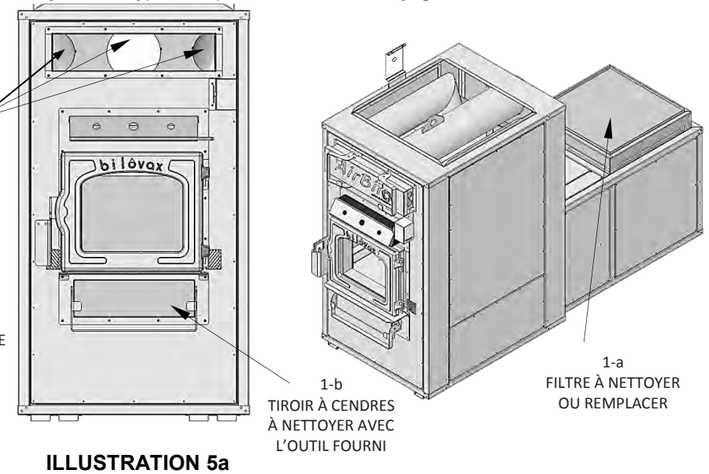


ILLUSTRATION 5a

SECTION 7. INSPECTIONS ET ENTRETIEN AUTOMNAL PAR UN TECHNICIEN LICENCIÉ

IMPORTANT : Seuls des techniciens de service agréés, ayant la licence RBQ nécessaire ou autres autorités compétentes ayant les permis nécessaires, sont autorisés à faire l'entretien et les réparations des fournaises *AirBilo PLUS*. Il ne faut pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil.

MISE EN GARDE

Ne modifiez ou n'altérez d'aucune manière la fournaise elle-même ou aucune de ses composantes. Pour toute réparation, n'utilisez que des pièces neuves provenant du fabricant de cet appareil, ne jamais utiliser ou tenter d'utiliser des pièces usagées pour réparer la fournaise *AirBilo PLUS*. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter au besoin ou si un technicien de service licencié désire le consulter en inspectant ou en réparant l'appareil.

Les points d'inspection suivants sont à surveiller afin de maximiser la vie utile de la *AirBilo PLUS*.

Inspections périodiques :
Les fournaises *AirBilo PLUS* sont conçues et construites en vue d'une longue vie utile, lorsqu'installée et utilisée selon les recommandations et instructions du fabricant. Une inspection annuelle par des préposés de service licenciés, préférablement avant la saison de chauffage, est recommandée afin de maintenir la fournaise en plein état de fonctionnement.

ENTRETIEN :
Pour assurer un fonctionnement sécuritaire de la fournaise, il est requis qu'un entrepreneur licencié effectue les inspections et les entretiens suivants dans le cadre de l'entretien annuel.

Inspection et nettoyage de la chambre de combustion : *tuiles (briques) réfractaires voir page 22*
IMPORTANT : Inspecter la chambre de combustion en vérifiant que les tuiles réfractaires sont en bon état et bien assujetties. Si des tuiles réfractaires sont endommagées, remplacez-les par des briques neuves. Pour ce faire, enlevez le panneau avant en tôle de la fournaise, la façade démontable de la chambre de combustion et remplacez les tuiles endommagées.

Vérification du filtre : *trois types disponible chez L.S. Bilodeau : 18" x 18" x 1" fibre de verre jetable, plissé «Maxipleat» ou électrostatique.* *(autres sur commande)* Le filtre de 18" x 18" (45,72 cm x 45,72 cm) x 1" (2,54 cm), option 2" ou 4", 5,08 cm ou 10,16 cm) d'épaisseur doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

Inspection de la porte et de son joint d'étanchéité
Assurez-vous que la porte, son verrou de sécurité et son joint d'étanchéité sont en bonne condition et peuvent être réutilisés durant une autre saison de chauffage.

Vérification des volets d'air comburant et de la prise d'air
Vérifiez que les volets d'air comburant opèrent sans entrave et que la prise d'air de la fournaise n'est pas obstruée.

Vérification du tuyau de fumée/raccord et de la cheminée
MISE EN GARDE : INSPECTEZ LES TUYAUX DE FUMÉE, LES JOINTS DES TUYAUX DE FUMÉE ET L'ÉTANCHÉITÉ DES TUYAUX DE FUMÉE RÉGULIÈREMENT POUR VOUS ASSURER QUE DE LA FUMÉE ET DES GAZ DE FUMÉE NE SONT PAS ENTRAÎNÉS ET CIRCULÉS PAR LE SYSTÈME DE CIRCULATION D'AIR.
Vérifiez que le tuyau de fumée/raccord est toujours solidement relié à l'appareil et aussi à la partie visible de la cheminée pour assurer que le tout soit fonctionnel, solidement fixé et sécuritaire. Faire ramoner si nécessaire.

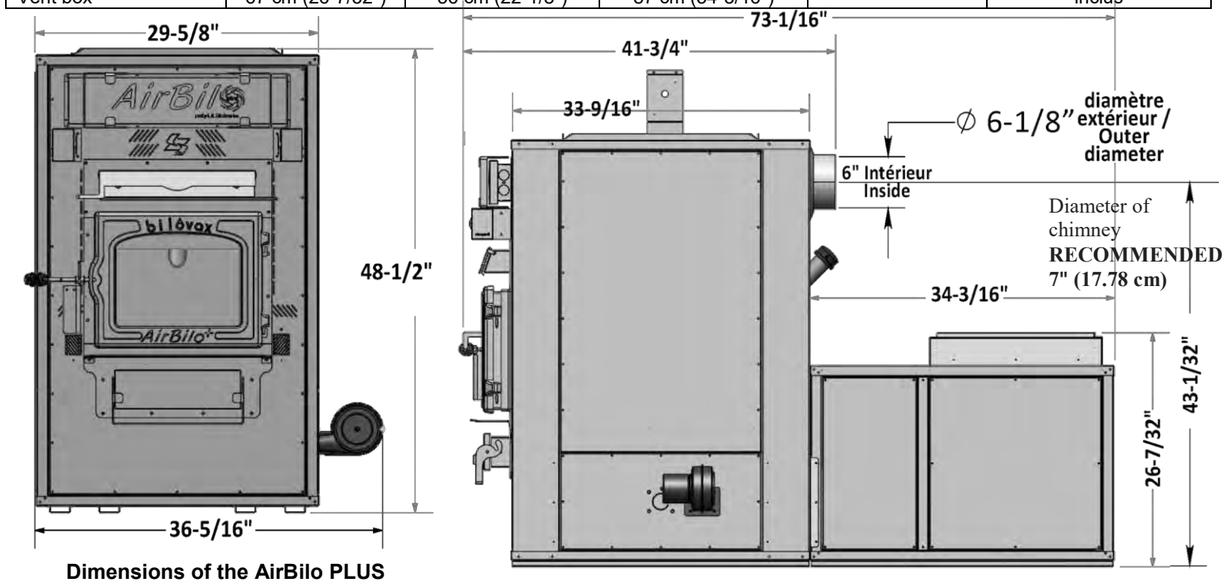
Maintien des espaces de dégagement sécuritaires
Toujours maintenir les espaces de dégagement libres de tous débris, matières combustibles, essence et autres vapeurs et liquides inflammables. Assurez-vous que votre réserve de bois est aussi maintenue dans les dégagements sécuritaires.

Nettoyage des conduits de l'échangeur (MENSUEL) et VIDANGE DES CENDRES (HEBDOMADAIRE)
Tous les mois d'utilisation, on doit ouvrir le panneau d'accès situé sur le devant de la fournaise pour inspecter et au besoin nettoyer les tuyaux de l'échangeur au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5a). Ensuite, nettoyez la chambre de combustion et mettez les cendres dans le cendrier. Videz le cendrier dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique, qui doit ensuite être remisé à l'extérieur et qu'AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans ce contenant. LIRE ATTENTIVEMENT SECTION CENDRES PAGE 15.

REMISE EN SERVICE AUTOMNAL :
Inspecter et nettoyer la fournaise en vous assurant que la chambre de combustion est libre de toute cendre, vérifiez que toutes les tuiles réfractaires sont en bon état et sont bien assujetties. Assurez-vous que tous les dégagements sécuritaires sont respectés. Inspecter le tuyau de fumée/raccord et la cheminée. Si ça n'a pas été fait à l'été, faites ramoner le tuyau de fumée/raccord et la cheminée avant d'entreprendre une autre saison de chauffage. Vérifiez la bonne marche du ventilateur et des volets d'air comburant.

INSPECTION DES COMMANDES ET RÉGULATEURS :
Enlevez le couvercle du panneau de régulation et assurez-vous qu'il n'y a pas eu d'infiltration d'eau qui pourrait avoir endommagé certaines des composantes à l'intérieur. S'il y a eu infiltration d'eau, ceci doit être corrigé immédiatement. Si on doit y effectuer le remplacement d'une des composantes, il faut identifier chaque fil avant de l'enlever pour empêcher les erreurs de câblage qui pourrait causer un fonctionnement inapproprié et dangereux. **L'entretien ou la réparation doivent être fait par des autorités compétentes selon les normes et réglementations en vigueur**. Refermez bien hermétiquement le couvercle du panneau de régulation.

Section	Height	Width	Depth	Capacity	Weight (approximate)
AirBilo PLUS furnace	123 cm (48-1/2″)	75 cm (29-5/8″)	106 cm (41-3/4″)		284 kg (625 lbs)
Vent box	67 cm (26-7/32″)	56 cm (22-1/8″)	87 cm (34-3/16″)		inclus



Dimensions of the AirBilo PLUS
(Model illustrated: wood-fired positioning of vent box in back)

Illustration 2

NOTE FILTER:
USE A FILTER AT ALL TIMES FOR THE OPERATION OF THE FURNACE. CLEAN OR REPLACE FILTER AS NEEDED.

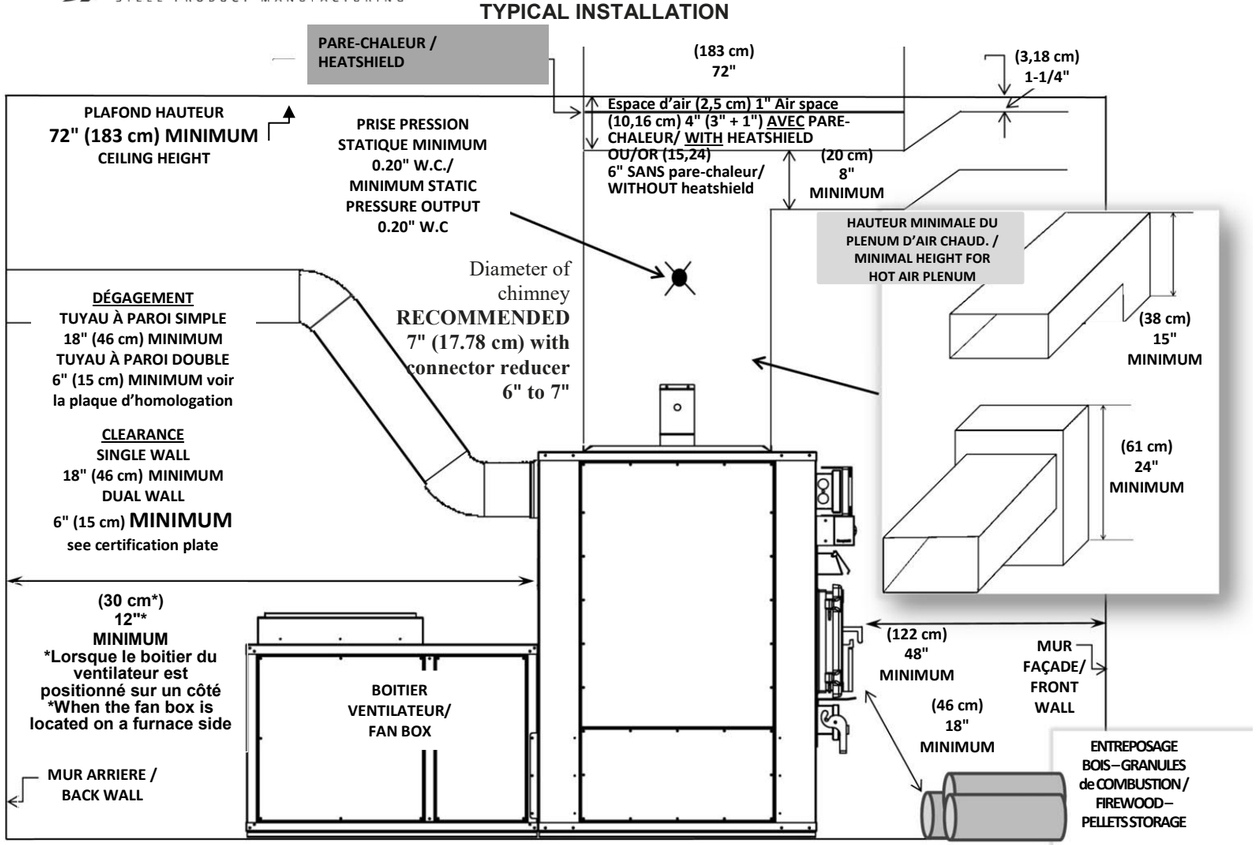
DAMPER MOTORS, FAN LIMIT AND OPERATIONAL CONTROLS AND ELEMENTS OF PROTECTION AND SAFETY
This wood-heater has a manufactured-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a mannor inconsitent with operating instructions in this manual.
The two air shutter motors are programmed at the factory to ensure the proper functioning of the furnace according to the standards in force for low power heating which is controlled by damper «VOLET» 1 or high power. The two components are activated according to pre-established timelines and the system is managing to control emissions and that according to the requested temperature.
The fan limit and the protective elements for safety are mounted and connected at the factory. The controls must be installed and adjusted by a qualified technician. The blower speed must be consistent with the recommendations of the National Association of heating with hot air and must meet the static pressure ranges in the hot air plenum of the furnace. We recommend that installation and maintenance of our products are carried out by qualified technicians.

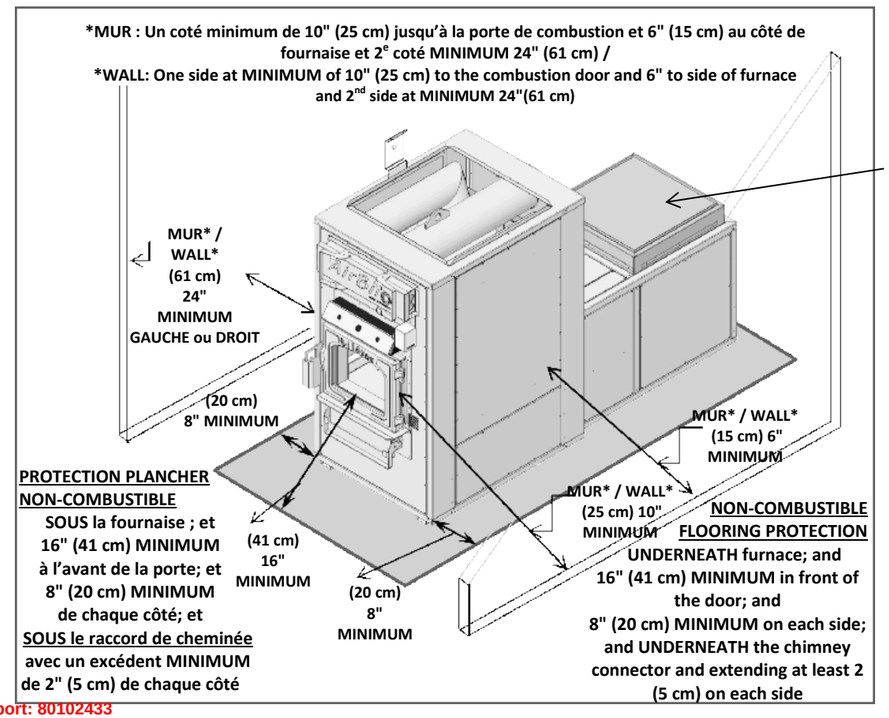
COMBUSTION AIR SUPPLY: (see page 52 section Outside combustion air with illustrations)
Because of its important needs in combustion air, the *AirBilo PLUS* furnace **MUST HAVE IT'S OWN COMBUSTION AIR SUPPLY**. In order to meet this requirement, a dedicated air intake of 10 cm/ 4″ minimum diameter and of 3 m (10′) maximum length must be provided to draw fresh air from outside the building. A combustion air supply kit is available from your local distributor of *L.S. Bilodeau Inc.* products.

CHIMNEY DRAW: Draft is the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors.
Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance and may cause damage. **Inadequate draft** may cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints and may cause back puffing into the room and «plugging» of the chimney and cause carbon monoxide fume emissions. See page 47.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

TYPICAL INSTALLATION





NOTE FILTER:
USE A FILTER AT ALL TIMES FOR THE OPERATION OF THE FURNACE. CLEAN OR REPLACE FILTER AS NEEDED.

Illustration 1 et 1a
See and read page 4

SECTION 8. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET RÉGULATION DE LA FOURNAISE

GÉNÉRALITÉS :

MISE EN GARDE

Tout montage ou réparation électrique doit être effectué par un électricien membre de la CMEQ ou son employé ou autre autorité compétente ayant une licence valide ailleurs qu'au Québec. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entrainant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

REMARQUE IMPORTANTE

S'il faut remplacer une partie du câblage d'origine, veuillez respecter le code couleur original et n'utiliser que du fil de même calibre conçu pour supporter une température de 105 °C (221°F) ou plus.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE LA FOURNAISE

Le câblage de la fournaise doit être conforme au Code Canadien de l'électricité et aux codes et règlements locaux, ces derniers peuvent avoir préséance dans certaines municipalités. Dans le cas de la *AirBilo PLUS* chauffant au bois, l'alimentation doit provenir d'un circuit 120Vca, 1 ph, 60Hz protégé par un disjoncteur de calibre approprié. Dans le cas de la *AirBilo PLUS* bois-électrique, l'alimentation doit provenir d'un circuit 240Vca, 1 ph 3 conducteurs, 60Hz avec fil neutre (protégé par un disjoncteur de calibre approprié en conséquence des éléments électriques et autres accessoires).

MISE EN GARDE :
LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTRÔLÉE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ÉNERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

RÉGULATION LIMITEUR DE VENTILATEUR (FAN-LIMIT) DE LA FOURNAISE

Le limiteur de ventilateur «fan limit» mécanique est préréglé en usine.

AVERTISSEMENT

IL N'EST PAS RECOMMANDÉ POUR L'UTILISATEUR DE FAIRE DES MODIFICATIONS À L'ORDRE DE MARCHE OU AUX RÉGLAGES DES RÉGULATEURS ET RÉGULATEUR-LIMITEUR DANS LE BOITIER DES RACCORDS. AFIN DE PRÉVENIR UNE PANNE OU UN FONCTIONNEMENT DANGEREUX DE LA FOURNAISE, SEUL UN ENTREPRENEUR LICENCIÉ ET EN ACCORD AVEC L'USINE, PEUT MODIFIER LES RÉGLAGES DES RÉGULATEURS ET RÉGULATEUR-LIMITEUR.

AUTRES OPTIONS FACULTATIVES DE RÉGULATION

D'autres options de régulation de pointe sont aussi disponibles, prière de consulter votre distributeur pour en connaitre la disponibilité.

Caractéristiques techniques Option élément électrique

Tableau 1 : Caractéristiques des éléments et accessoires 240 Vca (biphasé) :

Modèle	kW	Courant Ampères	Éléments	Étages de Régulation	Relais Puiss.	Relais Prot.	Calibre Fil CU-90 ^{0} C	Disjoncteur Ampères
AirBilo-16.5	16.5	75	3x 5.5 kW	3*	▲	▲	3	100
AirBilo-18	18	80	4x4.5 kW	4*	▲	▲	3	100
AirBilo-22	22	100	4x 5.5 kW	4*	▲	▲	1	125
AirBilo-24	24	105	4x 6 kW	4*	▲	▲	1	125

*Circuits avec option de thermostat extérieur

Courant admissible pour des conducteurs en cuivre dans une gaine ou un conduit

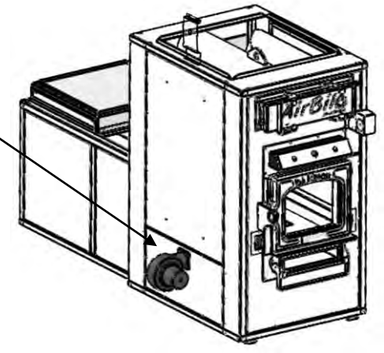
Calibre du fil (AWG)	Capacité Maximum Courant pour TW @ 60°C	Capacité Maximum Courant pour TW @ 75 °C	Capacité Maximum Courant pour RW90 @ 90 °C
14	15 ampères	15 ampères	15 ampères
12	20 ampères	20 ampères	20 ampères
10	30 ampères	30 ampères	30 ampères
8	40 ampères	45 ampères	45 ampères
6	55 ampères	65 ampères	65 ampères
4	70 ampères	85 ampères	85 ampères
3	80 ampères	100 ampères	105 ampères
2	100 ampères	115 ampères	120 ampères
1	110 ampères	130 ampères	140 ampères
0	125 ampères	150 ampères	155 ampères

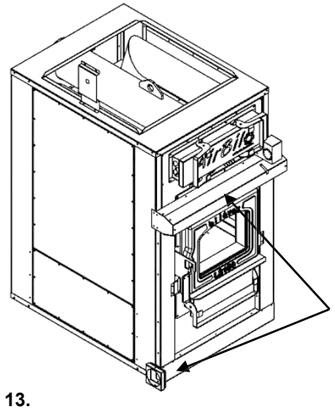
SECTION 9. ACCESSOIRES FACULTATIFS DE HAUT RENDEMENT ET AUTRES OPTIONS :

VENTILATEUR DE SURPRESSION D'AIR COMBURANT (Bruleur de braises) pour le modèle AirBilo PLUS bois ou bois-électrique.

En augmentant le débit calorifique horaire le bruleur de braises accroît l'efficacité de la *AirBilo PLUS et permet le contrôle des émissions de particules*.

BRULEUR DE BRAISES POUR **AirBilo PLUS** Bois ou bois-électrique





OPTION NOVOCLIMAT[MD]

AUTRES OPTIONS

Filtre de remplacement 18" x 18" option : 1", 2" ou 4" d'épaisseur Voir page 13.
Serpentin pour eau domestique (guide d'installation individuel)
Élément électrique, 16,5 kW ou 22 kW (guide d'installation individuel) ou sur commande spéciale 18 kW ou 24 kW
Base «rack» de surélévation jusqu'à 18" (23 cm) galvanisé ou acier inoxydable
Plénum et conduits «duct» d'air chaud
Plénum et conduits «duct» d'air frais
Nécessaire de prise d'air frais
Option pour système Novoclimat[MD] avec prise d'air frais
Cheminée et raccords

SECTION 10. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES ET DÉPANNAGE

GÉNÉRALITÉS:

DANGER Risque de choc électrique
Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

IMPORTANT : Ces instructions sont destinées à des techniciens de service agréés, à qui les autorités responsables ont émis les licences nécessaires et qui seuls sont autorisés à faire l'entretien et les réparations de la fournaise *AirBilo PLUS* et ses différentes composantes. Surtout ne pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil et que les techniciens doivent prendre connaissance des particularités de l'appareil avant de procéder à son dépannage.

MISE EN GARDE

Si le technicien utilise un cavalier pour faire dérivation autour d'une composante qu'il veut isoler afin de faire une vérification de dépannage, qu'il n'oublie surtout pas de l'enlever une fois la vérification terminée. Ne jamais le laisser en place afin de faire fonctionner la fournaise. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

AVERTISSEMENT

Avant de procéder au dépannage de la fournaise, s'assurer que tous les raccordements électriques de l'appareil sont propres et bien serrés et que tout le câblage est conforme aux schémas de câblage, au Code Canadien de l'électricité et aux codes et règlements locaux.

Le technicien de service agréé se devra de consulter et de bien comprendre le schéma de câblage qui se trouve dans le couvercle amovible du caisson de ventilation ou sur le site lsbilodeau.com avant d'entreprendre tout dépannage ou toute réparation. S'il en éprouve le besoin, il pourra communiquer avec le service technique de l'usine au 418 484-2013.

Consulter les pages 34 à 41 pour les schémas électriques.

SECTION 1: GENERALES INFORMATIONS

Introduction: This manual contains instructions for the installation, use, maintenance and troubleshooting that will assure the safe use and maintenance of the *AirBilo PLUS* furnace. *L.S. Bilodeau inc.* strongly recommends that the installer consult this manual attentively before installing the *AirBilo PLUS* furnace. If, after having consulted this manual, the installer still has unanswered questions, he is invited to communicate with the local distributor or with the factory to obtain further information. After completing the installation of the *AirBilo PLUS* furnace, the installer must hand this manual over to the end user for preservation and future consultation.

SECTION 2. HEATING CAPACITY OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE

The factors determining the capacity of the *AirBilo PLUS* furnace to heat a building comprise the building's heat loss, based on the difference of temperature(▲T) to be maintained between the interior design temperature and the regional exterior design temperature. The regular model *AirBilo PLUS* furnace has a heat input of up to 435,000 BTU with a full charge 29.5 kg (65 lbs) of hard and dry wood. The user will have to determine, by a series of tests, the capacity of a full charge of wood to maintain the ideal temperature inside his building during a given period depending on the outside temperature. DO NOT OVERFIRE THIS HEATER. Attempts to achieve heat output rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heating furnace.

SECTION 3. INSTALLATION OF THE FURNACE AND ITS CHIMNEY

Reception and inspection of the appliance: Upon reception of the appliance, inspect the exterior packaging of the furnace to discover any signs of damage, if the exterior packaging shows any damage, please mention it immediately to the carrier so that he may make note of it on the bill of lading. Then unpack the furnace and inspect it carefully outside and inside to determine if any damage has occurred during transportation or handling. All claims for damage or missing equipment must be made to the carrier.

Important notice: The instructions contained in this document are to be used and adhered to by an authorized technician, who has received formal training and his experienced in the installation of this type of furnace. Certain provinces and jurisdictions require that the persons carrying out this type of installation must hold a licence to that effect. If this is the case, make sure that the installer is in possession of said licence before allowing him to proceed with the installation.

CAUTION **Failure to heed the instructions relative to the installation of this appliance, of its vent and of the service and maintenance instructions contained in this manual could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.**

FURNACE LOCATION: The furnace must be installed as close as possible to the chimney so that the vent connector is as short and as straight as possible.

COMPLIANCE WITH STANDARDS AND CODES: The furnace will be installed in compliance with all national, provincial and local codes and regulations. The installation of this appliance as well as the dimension of the smoke pipe, it's installation and connection will have to comply with the following standards: *CAN/CSA-B366.1-11, CAN/CSA-B415-10*, and *ULC S629 and UL 103 (US) as well as with CAN/CSA-C22.2* Canadien Electrical Code, First Part, Twenty-first Editionfor the electrical part of the installation and the UL391 fifth edition standard. This furnace can be installed indoors with venting through a 2100°F (650 °C) chimney built to ULC standard S629 and with a minimum diameter of 15 cm (6") whilst respecting all national, provincial and local codes and regulations.

CAUTION MINIMUM CLEARANCES

With indoor installation, this appliance can only be installed in a room with a minimum height of 183 cm (72") underneath ceiling. The following minimum clearances to combustible materials must be respected; failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

To side walls: side 1 (one) 61 cm (24") and side 2 (two) 25 cm (10") to combustion door and 15 cm (6") to furnace side
To wall at rear of appliance: 30 cm (12") To wall at front of appliance door: 1.22 m (48") Top: 64 cm (25")

From smoke pipe to any combustible surface: single wall 45 cm (18") – double wall 15 cm (6") or as specified on certification plate Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete): UNDERNEATH the furnace AND 41 cm (16") in front of door and 20 cm (8") on each side of the door and the ashtray. AND underneath the chimney connector and extending at least 5 cm (2") on either sde of the chimney connector. Firewood: Storage of firewood must be at a safety distance of 46 cm (18") minimum from appliance door. Hot air plenum: 1st 183 cm (72") = 10 cm (4" = 3" + 1" air space) WITH a heat shield or 15 cm (6") WITHOUT heatshield. Ventilation ducts: 3.18 cm (1-1/4") See figure 1 and 1a. MINIMUM height underneath ceiling: 183 cm (72").

CAUTION Do not store wood or other combustible materials within the security clearances specified above. **Failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.**

Smoke and carbon monoxide detector: Make sure there is, and above all, the proper functioning of a smoke detector on each floor of the house including the basement.
Carbon monoxide (CO) is produced during the incomplete combustion of a fuel or a fuel such as gasoline, oil, natural gas, kerosene, propane, wood, etc. CO is odorless, colorless, tasteless and non-irritant. It is impossible for a human being to detect its presence and cause poisoning which can be fatal. Only a CO alarm can detect its presence. Check the laws in force in your area. *The Quebec Construction Code requires the presence of a carbon monoxide alarm in any residence housing a garage or a combustion appliance (fireplace), in each bedroom or no more than 5m from each bedroom door.* Look for the seal of a certification organization recognized as CSA and ULc to ensure the conformity of your devices.
Prevent poisoning: By having carbon monoxide alarms installed in the right place. By proper use and rigorous maintenance of combustion appliances. By regular inspection and cleaning of chimneys, pipes and connections.

2021-NOV-03
CSA Report: 80102433
CSA Project: 80102433

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

TABLE OF CONTENTS :

Section 1.	GENERAL INFORMATIONS	page 47
Section 2.	HEATING CAPACITY OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE	page 47
Section 3.	INSTALLATION OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE	page 47
	Reception and inspection of the appliance	page 47
	Emplacement of furnace	page 47
	Compliance with standards and codes	page 47
	Caution for safe clearances and smoke and monoxide detectors	page 47-48
	Typical installation	page 48
	Dimensions of the appliance	page 49
	Damper motors and Fan-limit and elements of protection and security	page 49
	Combustion air supply	page 49 and 52
	Chimney draw	page 49-50
	Venting products of combustion through a chimney	page 50
	The chimney and its connector	page 50
	Plenum and ducts installation	page 51
	Static pressure	page 51
	Blower motor	page 52
	Outside combustion air	page 52
Section 4.	OPTION AIRBILO PLUS ADD-ON INSTALLATION	page 52 to 55
Section 5.	VERIFICATION AND START-UP BY THE INSTALLER	page 56
	Generalities	page 56
	CREOSOTE – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL	page 56
	Lighting and test firing of wood heating	page 56
	Functional and safety verifications	page 57
Section 6.	INSTRUCTIONS FOR USE AND BASIC MAINTENANCE BY THE END USER	page 57
	Cautions and warnings for the end user	page 57
	Lighting instructions	page 57
	Weekly and monthly maintenance during the heating season	page 58-59
Section 7.	INSPECTIONS AND FALL MAINTENANCE BY A LICENSED TECHNICIAN	page 58-59
	Generalities	page 58
	Periodic inspections	page 59
	Maintenance	page 59
	Inspection and cleaning of the combustion chamber and ashtray	page 59
	Inspection of filter	page 59
	Inspection of the combustion chamber door and it's airtight door seal	page 59
	Verification of the combustion air damper and fresh air intake	page 59
	Inspection of the smoke pipe/chimney connections	page 59
	Maintenance of safety clearances to combustibles	page 59
	Cleaning of exchanger heating pipes and disposal of ashes	page 59
	Fall startup	page 59
	Inspection of controls	page 59
SECTION 8.	ELECTRICAL SUPPLY AND CONTROL OF THE FURNACE	page 60
	Generalities	page 60
	Electrical supply of the furnace	page 60
	Control fan-limit of the furnace	page 60
	Other dual-energy control options	page 60
	Information tables and electrical specifications of dual-energy option	page 60
SECTION 9.	OPTIONAL HIGH-EFFICIENCY EQUIPMENT and other options	page 61
SECTION 10.	ELECTRICAL Generalities	page 61
	ELECTRICAL SCHEMATICS	page 34 to 42
SECTION 11.	Installation of furnace Wood or Wood-electric	page 62-63
SECTION 12.	Furnace components and replacement parts	page 64-65
SECTION 13.	Stickers, Certification Plates and Markings	page 23 to 28 and 33
	WARRANTY	page 30
	CLAIM FORM	page 31

VERSION FRANÇAISE ..... page 1

AirBilo PLUS

SECTION 11. INSTALLATION DE LA FOURNAISE AirBilo PLUS au BOIS ou BOIS-ÉLECTRIQUE

INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS*

DANGER : Risque de choc électrique lors du raccordement des composantes électriques

Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION.

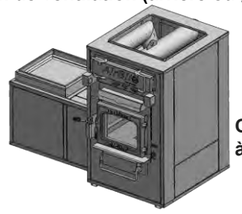
IMPORTANT : Ces instructions sont destinées à des techniciens de service agréés, à qui les autorités responsables ont émis les licences nécessaires et qui seuls sont autorisés à faire l'installation, l'entretien ou les réparations de la fournaise *AirBilo PLUS* et ses différentes composantes. L'installation doit être conforme aux codes et règlements nationaux, provinciaux et municipaux. Surtout ne pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil et que les techniciens doivent prendre connaissance des particularités de l'appareil avant de procéder.

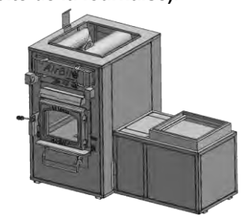
PRÉPARATION À L'INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS*

Étape 1 : IL EST PRÉFÉRABLE DE CHOISIR L'EMPLACEMENT DU BOITIER DE VENTILATION, PANNEAU AMOVIBLE ET CADRE DE FILTRE AVANT DE DÉVISSER OU VISSER LES ÉLÉMENTS DE CEUX-CI.

1-a) CHOISIR l'emplacement du caisson de ventilation (arrière ou gauche ou droite de la fournaise).

Caisson à l'arrière


Caisson à gauche


Caisson à droite

1-b) CHOISIR l'emplacement du cadre de filtre; quatre (4) positions possibles. S'assurer de choisir un emplacement accessible et permettant le changement du filtre facilement.

Filtre sur le dessus

Filtre à l'arrière

Filtre à gauche

Filtre à droite

1-c) CHOISIR l'emplacement du PANNEAU AMOVIBLE (PANNEAU AVEC POIGNÉE). Ce panneau permettra l'accès rapide et facile au ventilateur du caisson de ventilation. Ce panneau peut également être positionné sur une ou l'autre des faces de la section arrière du boitier de ventilation (dessus, arrière, gauche, droite). S'assurer d'avoir accès facilement à ce panneau amovible.

Panneau amovible arrière : Poignée haut, bas gauche ou droite

Panneau amovible côté gauche ou droit : Poignée haut, bas gauche ou droite

Panneau amovible dessus : Poignée haut, bas gauche ou droite

INSTALLATION DU CADRE DE FILTRE ET DU PANNEAU AMOVILBE

Étape 2 :
Selon le positionnement choisi, dévisser et inter-changer, si nécessaire l'un ou des panneaux de la section arrière du caisson de ventilation. Positionner le cadre de filtre et le panneau amovible aux endroits choisis.

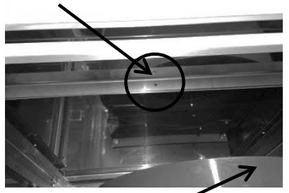
Poursuivre l'installation à la page suivante.

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

SUITE INSTALLATION DU CADRE DE FILTRE ET DU PANNEAU AMOVILBE

Étape 3 :

Enlever le filtre du cadre et fixer à l'aide d'une vis 1/2" fournie, le cadre au caisson dans l'un des trous du centre. Remettre le filtre.



Ventilateur "G10"

Étape 4 :

Si nécessaire, revisser le ou les panneaux du boitier avec les vis enlevés à l'étape 2 et compléter le vissage avec quatre (4) autres vis 1" fournies.

8 vis de 1"

Étape 5 :

Compléter le vissage des autres panneaux avec les vis 1" fournies (4 vis par panneaux).

INSTALLATION DE LA FOURNAISE ET DU CAISSON DE VENTILATION À LA FOURNAISE

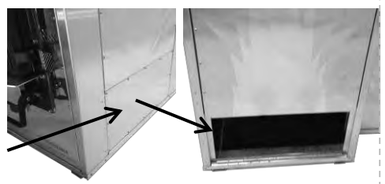
Étape 6 : Noter que la fournaise ainsi que le caisson de ventilation doivent être mis au niveau.

Mettre la fournaise *AirBilo PLUS* à l'emplacement choisi en RESPECTANT LES DÉGAGEMENTS MINIMUMS INDIQUÉS SUR LA PLAQUETTE D'HOMOLOGATION ET LES INDICATIONS AUX PAGES 4-5 ET 8 DU MANUEL DE L'UTILISATEUR.

Étape 7 :

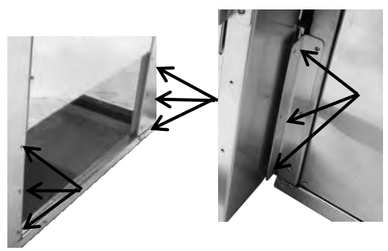
A. POSITIONNEMENT DU CAISSON SUR LE CÔTÉ :

Dévisser l'un des panneaux du côté bas gauche ou droit de la fournaise. Revisser le panneau à la section arrière bas de la fournaise.



Étape 8 :

Positionner le caisson de ventilation vis-à-vis les trous pour le vissage des équerres. Visser avec 3 vis de 1" de chaque côté.



B. POSITIONNEMENT DU CAISSON À L'ARRIÈRE :

Suivre les indications de l'étape 8 précédante.

Étape 9 :

Raccorder la cheminée selon les instructions aux pages 4 et 7 du manuel de l'utilisateur. La fournaise doit être située le plus près possible du socle de la cheminée afin que le raccord de cheminée soit le plus court et le plus droit possible. Se conformer aux normes et codes en vigueur (manuel page 4 : Conformité aux normes et codes).

Étape 10 :

Installer les plénums d'air chaud et d'air froid en respectant les indications du manuel aux pages 5, 8 et 9.

Note : Tel qu'indiqué au manuel page 6 et 9, la fournaise *AirBilo PLUS* DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS (comburant) dans la pièce d'installation de l'*AirBilo PLUS*. (voir page 6 et 9 du manuel).

Poursuivre l'installation de la fournaise AirBilo avec les guides individuels fournis dans chacune des boites de composantes et du panneau de contrôle.

- **Guide individuel d'installation des composantes de fournaise *(thermostat, servomoteurs, limiteur mécanique)***
- **Guides individuel d'installation composantes STANDARD (panneau de contrôle)**

Des guides individuels sont aussi fournis avec chacune des options choisies.

CSA Report: 80102433

2021-NOV-03

CSA Project: 80102433

AirBilo PLUS

Your *AirBilo PLUS* furnace has been carefully assembled and factory tested to provide years of trouble-free operation. This manual contains the instructions and security measures necessary for the proper installation, for putting in service, for maintenance and use of this appliance. This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. It is against regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in this owner's manual. This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

GENERALES INFORMATIONS

CAUTION :

When installed inside, it is most important to respect the minimum clearances to combustible materials as indicated on the certification plate to prevent an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.
To side walls: side 1 (one) 61 cm (24") and side 2 (two) 25 cm (10") to combustion door and 15 cm (6") to furnace side
To wall at rear of appliance: 30 cm (12″) To wall at front of appliance door: 1.22 m (48″) Top: 64 cm (25")
Smoke pipe to any combustible surface: single wall 45 cm (18″) – double wall 15 cm (6″) or as indicated on certification plate
Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete): UNDERNEATH the furnace AND 41 cm (16") in front of door and 20 cm (8") on each side of the door and the ashtray. AND underneath the chimney connector and extending at least 5 cm (2") on either sde of the chimney connector. Firewood: Storage of firewood must be at a safety distance of 46 cm (18") minimum from appliance door. Hot air plenum: 1st 183 cm (72") = 10 cm (4" = 3" + 1" air space) WITH a heat shield or 15 cm (6") WITHOUT heatshield. Ventilation ducts: 3.18 cm (1-1/4")
MINIMUM height underneath ceiling: 183 cm (72").

NOTICE TO THE CONSUMER

With the *AirBilo PLUS* furnaces, *L.S. Bilodeau Inc.*, an important Canadian manufacturer of wood-heating appliances, redefines the design of the wood-fired, dual-triple energy furnace by proposing a powerful yet simple to use appliance. This power comes from a uniquely designed heat exchanger combined with a high efficiency wood-burning combustion system. The combustion chamber of the *AirBilo PLUS* is lined with refractory bricks and equipped with a cast iron door. The principal characteristics of the *AirBilo PLUS* which make it a controlled combustion furnace are its perfect airtightness and its automatic combustion air dampers. Together these two features result in perfect combustion control whilst maintaining an optimum quantity of oxygen in the combustion chamber. There also exists optional equipment to increase the efficiency and heat output of your *AirBilo PLUS*, contact your distributor for more information. We congratulate you on your excellent acquisition and wish to help you on attaining the highest level of satisfaction possible with your *AirBilo PLUS* furnace. In the following pages, we would like to propose to you useful advice on wood heating and on controlled combustion and we will inform you of the particular technical data pertaining to the installation, utilization and maintenance of your *AirBilo PLUS furnace*.

DANGER, CAUTION OR WARNING

Please understand the full meaning of the following words: **DANGER, CAUTION or WARNING**. These words are associated with safety and its symbols. You will find them in the manual in the following manner:

The word **DANGER** indicates the gravest of dangers, those that **will** result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.
The word **CAUTION** indicates a danger which **could** result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.
The word **WARNING** is used to indicate the dangerous practices which **could** result in light injuries and/or minor property damages.

Your boiler must be installed by a licensed technician to maintain its warranty. The warranty is void if the unit is used to burn materials for which the unit is not certified by the EPA and void if not operated according to the owner's manual.

COMBUSTIBLE: DANGER risk of explosion: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.
1-AirBilo PLUS wood: Use only natural wood logs to feed the AirBilo PLUS furnace *wood or wood-electric or add-on installation*.
It is NOT allowed to burn treated wood or driftwood or wood pellets in the AirBilo PLUS wood furnace or any other fuel except natural wood logs as mentioned.

CAUTION

Do not burn driftwood (water or salt watered), unseasoned wood, garbage, rubbish, plastic, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, naphtha, motor oil, products: tarred, of waste petroleum, containing asbestos or other flammable liquids or chemical products or yard waste, lawn clipping, construction or demolition debris, manure or animal remains, products of paper or cardboard*, plywood or particleboard or any other inappropriate products in the furnace. Burning these materials may result in the release of toxic fumes or cause the furnace to be ineffective and cause smoke.*The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater. **THE FAILURE TO HEED THIS CAUTION COULD CAUSE AN EXPLOSION OR FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR MAJOR INJURIES AND/OR SERIOUS PROPERTY DAMAGE.**

CAUTION Do not store or use gasoline or other flammable vapors or liquids in the immediate proximity of the boiler as this could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

SECTION 12 : FOURNAISE AirBilo PLUS composantes et pièces de remplacement.

Les guides individuels d'installation sont fournis dans chacune des boites de composantes et du panneau de contrôle et autres options choisies.

Votre fournaise doit être installée par un technicien agréé pour maintenir sa garantie.

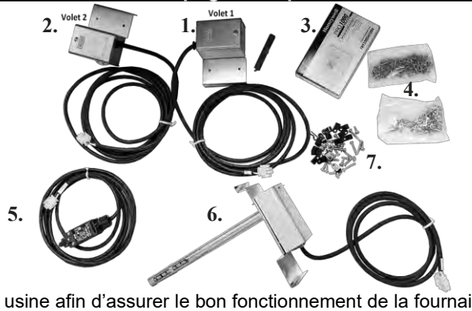
NOTES IMPORTANTES : FOURNAISE AIRBILO PLUS

IMPORTANT : NE PAS UTILISER CETTE FOURNAISE AVANT D'AVOIR PRIS CONNAISSANCE AVEC ATTENTION DES AVERTISSEMENTS ET PROCEDURES CONTENUS DANS LE MANUEL DE L'UTILISATEUR AINSI QUE LES PLAQUES D'HOMOLOGATION, D'IDENTIFICATION ET D'AVERTISSEMENT. INSTALLER ET BRANCHER CETTE FOURNAISE SELON LES INSTRUCTIONS DU MANUEL DE L'UTILISATEUR ET CHACUN DES GUIDES INDIVIDUELS D'INSTALLATION.

EMPLACEMENT DE LA FOURNAISE ET CONFORMITÉ AUX NORMES ET CODES
La fournaise doit être installé selon les codes et règlements en vigueur et respecter les dégagements minimums requis tel que spécifiés à la page 2 et aux sections 3 et 4 débutant à la page 4 du présent manuel.

Composantes fournaises :
Inclus avec l'achat de la section chambre de combustion.

1- *Servomoteur Volet 1*
2- *Servomoteur Volet 2*
3- *Thermostat (chauffage au bois)*
4- *2 chaines pour servomoteurs*
5- *Interrupteur de porte*
6- *Limiteur du ventilateur «fan limit»*
7- *Sac de vis et attaches-câbles*
8- *Guide individuel (non illustré)*

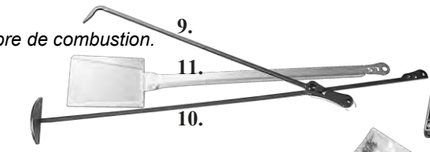


SERVOMOTEURS DES VOLETS
Les deux servomoteurs des volets d'air sont programmées en usine afin d'assurer le bon fonctionnement de la fournaise selon les normes en vigueur autant pour le chauffage en basse puissance qui est contrôlé par le Volet 1 ou puissance élevé. Les deux volets sont actionnées selon des délais préétablis et le système fait la gestion pour le contrôle des émissions et selon la température demandée.

LIMITEUR MÉCANIQUE DU VENTILATEUR ET ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ
Le limiteur du ventilateur et les éléments de protection et de sécurité sont montés et raccordés en usine. Les contrôles doivent être installés et ajustés par un technicien compétent. La vitesse du souffleur doit être conforme aux recommandations de l'Association Nationale du chauffage à l'air chaud et doivent respecter les plages de pression statique dans le bonnet d'air chaud de la fournaise. Nous recommandons que les installations et entretiens de nos produits soient effectués par des techniciens compétents.

Outils de nettoyage :
Inclus avec l'achat de la section chambre de combustion.

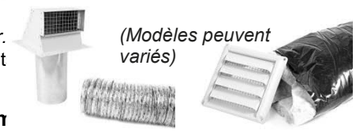
9- *Tisonnier*
10- *Grattoir*
11- *Pelle pour cendres*



Panneau de contrôle :

1- *Boitier panneau de contrôle*
2- *Passe-fils*
3- *Sac de vis*
4- *Guide individuel (non illustré)*

Alimentation en air frais (comburant) : non-illustré *voir page 9 section air comburant extérieur.*
Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produit *L.S. Bilodeau inc.*



(Modèles peuvent variés)

Bruleur de braise : accessoire de haut rendement : Ventilateur de surpression d'air com
En augmentant le débit calorifique horaire le bruleur de braises accroît l'efficacité de la fournaise *AirBilo PLUS*.
Non-inclus avec les sections chambre de combustion ou caisson de ventilation

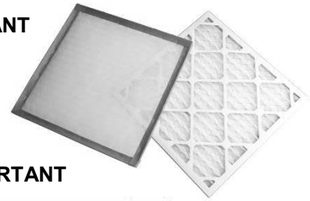
1- *Collecteur (2 sections + rallonge)*
2- *Tuyau clapet*
3- *Clé et écrou hexagonal*
4- *Moteur bruleur de braises*
5- *Joint d'étanchéité collecteur (feutre) (non illustré individuellement)*
6- *Sac de vis et attaches-fils*
7- *Bac (2 sections) pour collecteur avec feutre d'étanchéité*
8- *Pâte d'étanchéité*
9- *Guide individuel (non illustré)*

SECTION 12 : FOURNAISE AirBilo PLUS composantes et ou pièces de remplacement (suite).

Filtres à air :

Voir page 13 section Filtre mise en garde IMPORTANT

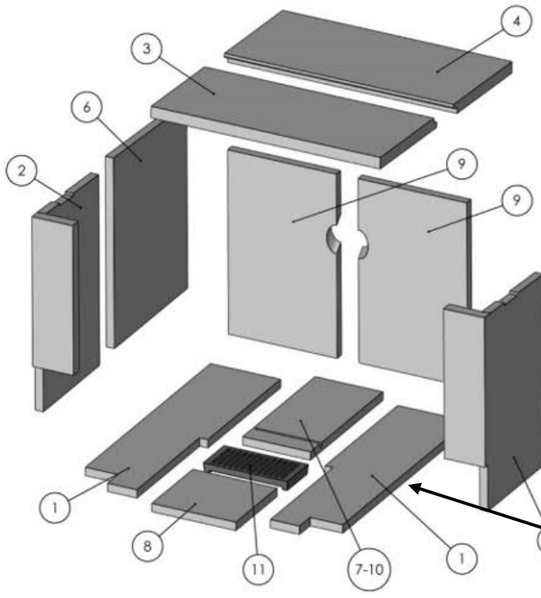
4. Filtre 18" x 18" x 1" fibre de verre (jetable) *1 fourni*
5. Filtre 18" x 18" x 1" plissé «Maxi pleat»
6. Filtre 18" x 18" x 1" électrostatique *(non illustré)*



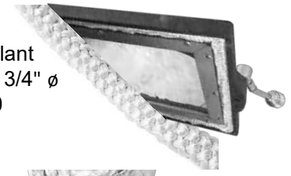
Tuiles réfractaires (briques) :

Voir page 16 section Inspection et nettoyage IMPORTANT

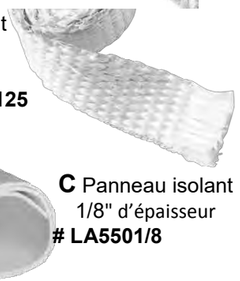
No.	NUMERO DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTE
1	FACLP-BRIQUE DESSOUS DROIT	BRIQUE DESSOUS EXTERNE - DROITE OU GAUCHE	2
2	FACLP-BRIQUE COTE	BRIQUE DEVANT GAUCHE	1
3	FACLP-BRIQUE PLAFOND	BRIQUE PLAFOND DEVANT	1
4	FACLP-BRIQUE PLAFOND DROITE	BRIQUE PLAFOND ARRIÈRE	1
5	SymétrieFACLP-BRIQUE COTE	BRIQUE DEVANT DROITE	1
6	FACLP-BRIQUE MOYEN	BRIQUE CÔTÉ - DROITE OU GAUCHE	2
7-10	FACLP-BRIQUE DESSOUS GRAND	BRIQUE DESSOUS GRAND	1
8	FACLP-BRIQUE DESSOUS PETIT	BRIQUE DESSOUS PETIT	1
9	FACLP-BRIQUE FOND	BRIQUE FOND - DROITE OU GAUCHE	2
11	FACLP-GRILLE FONTE	GRILLE FONTE 4.25" x 9"	1



D Cordon isolant
3/32" x 1/2"
Autocollant
 # TXP039100



A Cordon isolant
fibre de verre 3/4" ø
 # TXP022100



B Ruban isolant
1" x 1/8" épais.
Autocollant
 # TXP132X1X.125

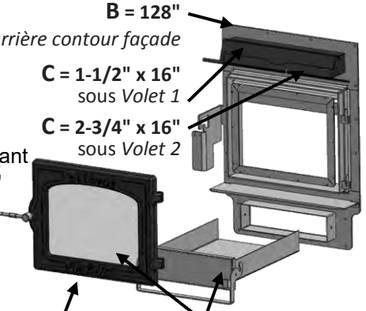
C Panneau isolant
1/8" d'épaisseur
 # LA5501/8

A = 60" *arrière contour intérieur porte d'accès*

B = 128"
arrière contour façade

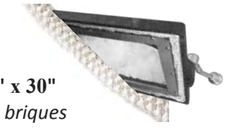
C = 1-1/2" x 16"
sous *Volet 1*

C = 2-3/4" x 16"
sous *Volet 2*



A = 72"
arrière contour intérieur porte fonte

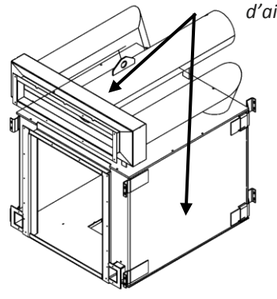
D = 58" *contour vitre porte fonte*



A = 36" *contour intérieur tiroir à cendres*

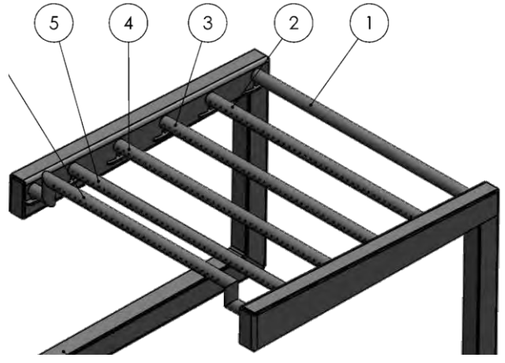
C = 25" x 30"
sous les briques plancher chambre de combustion

B = 140" *contour façade chambre de combustion et accès échangeur d'air*



Tuyaux cheminées secondaires :

No.	Code	Qte
1	LS_AIRBILO-PLUS_T-01	1
2	LS_AIRBILO-PLUS_T-02	1
3	LS_AIRBILO-PLUS_T-03	1
4	LS_AIRBILO-PLUS_T-04	1
5	LS_AIRBILO-PLUS_T-05	1
6	LS_AIRBILO-PLUS_TPS-06-U	1



L.S. Bilodeau INC.
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

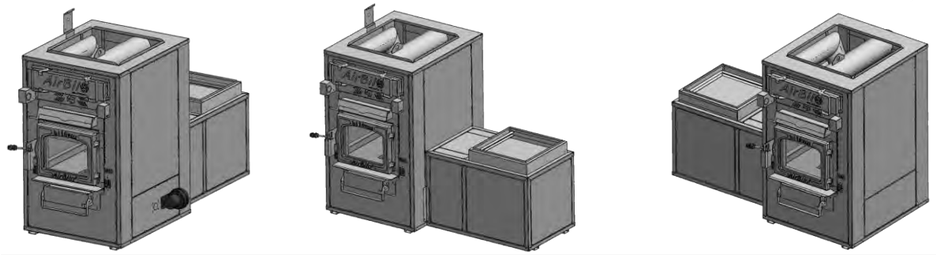
INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER'S MANUAL FOR THE *AIRBILO PLUS* WOOD-FIRED FURNACE

1-MONOBLOC WOOD HEATING DEVICE AND OR "TURBO" COMBUSTION AIR BLOWER OR WITH THE FOLLOWING OPTION; DUAL FUEL (C/A ELECTRICAL ELEMENTS) OR ADD-ON INSTALLATION.

Indoor use: installation as furnace or ADD-ON

ONCE THIS FURNACE HAS BEEN INSTALLED, THIS DOCUMENT WILL BE KEPT IN A SAFE PLACE NEAR THE FURNACE FOR FUTURE CONSULTATION BY THE OWNER AND SERVICE PERSONNEL.

***ILLUSTRATED: Wood-fired AIRBILO PLUS* WITH VENT-BOX INSTALLATION BACK, RIGHT OR LEFT**



CAUTION: IF THE INSTRUCTIONS AND WARNINGS CONTAINED IN THIS MANUAL ARE NOT ADHERED TO, THIS COULD CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES.

CAUTION: AN IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENTS, INCORRECT SERVICE OR MAINTENANCE MAY CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES. TO OBTAIN FURTHER INFORMATION OR ASSISTANCE, PLEASE CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, A COMPETENT SERVICE COMPANY OR THE MANUFACTURER.

Manufactured by: L.S. Bilodeau inc.
281, route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, QC, G0M 1R0 Telephone: 418 484-2013

Certified by:

C US
Energy Verified

EPA-ALT-134*
cordwood,
CSA B415.1-10

To following standards:
AirBilo PLUS bois
June and October 2020
CAN/CSA B366.1-11
CAN/CSA C22.2
UL391 5th edition
EPA-ALT-134* cordwood, CSA B415.1-10

***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulates emission standards using cordwood.**

COMPLIES TO: EPA ALT-134 2020 CORDWOOD

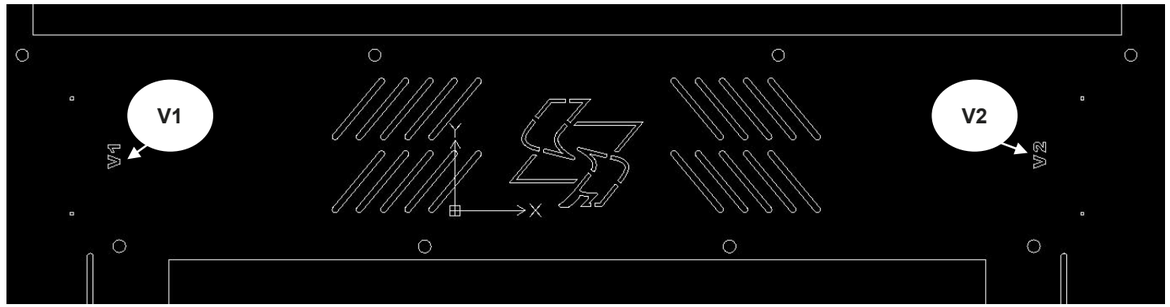
Average particulate emission; *Based on the amount of delivered heat* **g/MJ:**	**0.0557**
Particulate emission average output **lbs/MMbtu**:	**0.131**
Particulate emission average **GRAMS/H**:	**2.94**
Carbon monoxide **COg/min:**	**2.96**
Overall thermal efficiency **HHV:**	**74.6 %**
Overall delivered heat efficiency:	**75.3 %**
Maximum delivered heat output; *From test used in determining the average emission rate* **BTU/hr**	**88 500**
Average efficiency; *based on the overall heat output rate*	**74.6 %**
Minimum overall heat output **BTU/hr:**	**24 710**
Maximum output rating Qmax **BTU/h:**	**93 000**
Minimum delivered output **BTU/h:**	**24 750**

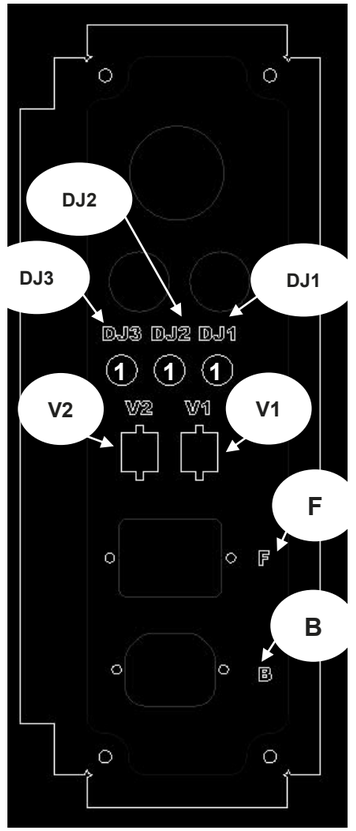
THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL ***HHV***

NOTES

Marquages (gravures) / Markings (engravings)

Façade AirBilo PLUS : positionnement V1 = servomoteur Volet 1 et V2 = servomoteur Volet 2
AirBilo PLUS front: positioning V1 = damper motor «Volet 1» and V2 = damper motor «Volet 2»



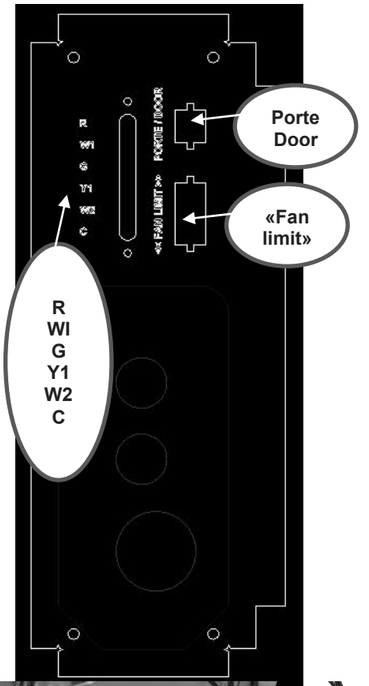


Panneau de contrôle Plaque #1 Plate

DJ1 : Disjoncteur Programme PLC, plan 120 v (Version 24 vac voir plan)
DJ2 : Disjoncteur Moteur bruleur
DJ3 : Disjoncteur Moteur extracteur de fumée
V1 = VOLET #1 (PETIT)
V2 = VOLET #2 (GROS)
F = Évacuateur de fumée
B = Bruleur de braise

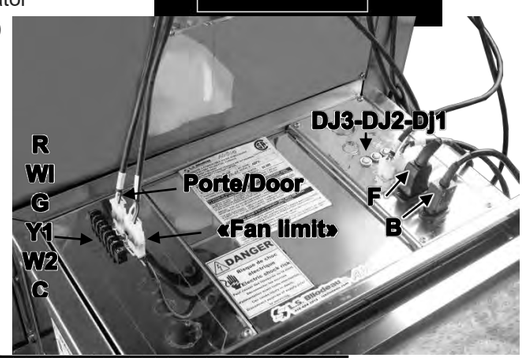
Plaque #2 Plate

R = Thermostat
WI = Thermostat
G = OPTION vitesse d'été/Summer speed
Y1 & W2 = OPTION élément électrique/electric element
C = Thermostat OPTION batteries
Limiteur «Fan limit»
Porte/Door



Control panel board Plate #1

DJ1 : Breaker PLC program, 120 vDiagram (Model 24 vca see diagram)
DJ2 : Breaker Motor ember burner
DJ3 : Breaker Motor smoke evacuator
V1 = Damper «VOLET 1» (SMALL)
V2 = Damper «VOLET 2» (BIG)
F = Smoke evacuator
B = Ember burner



SECTION 13 : MARQUAGES ET EMPLACEMENTS / MARKINGS AND LOCATIONS

1 ÉTIQUETTES PRIVÉ DU FABRICANT/
MANUFACTURER'S PRIVATE LABEL

L.S. Bilodeau INC.
418-484-2013 • lsbilodeau.com

2 L.S. Bilodeau INC. 418-484-2013 • lsbilodeau.com AirBilo par/by L.S. Bilodeau inc.

AirBilo PLUS NOM DU PRODUIT/
PRODUCT NAME *AirBilo PLUS*

3

4

5 SURFACE CHAUDE/HOT SURFACES

MISE EN GARDE
CAUTION

Surfaces chaudes
Hot surfaces

Tenir les enfants éloignés
Ne pas toucher durant le fonctionnement

Keep children away
Do not touch during operation

6 Cinq (5) étiquettes/Five (5) stickers
DANGER RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE/
ELECTRIC SHOCK RISK

DANGER

Risque de choc électrique
Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention
Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

7 ATTENTION MOTEUR/
CAUTION MOTOR

Attention
Caution

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

ATTENTION FILTRE/ CAUTION FILTER 8

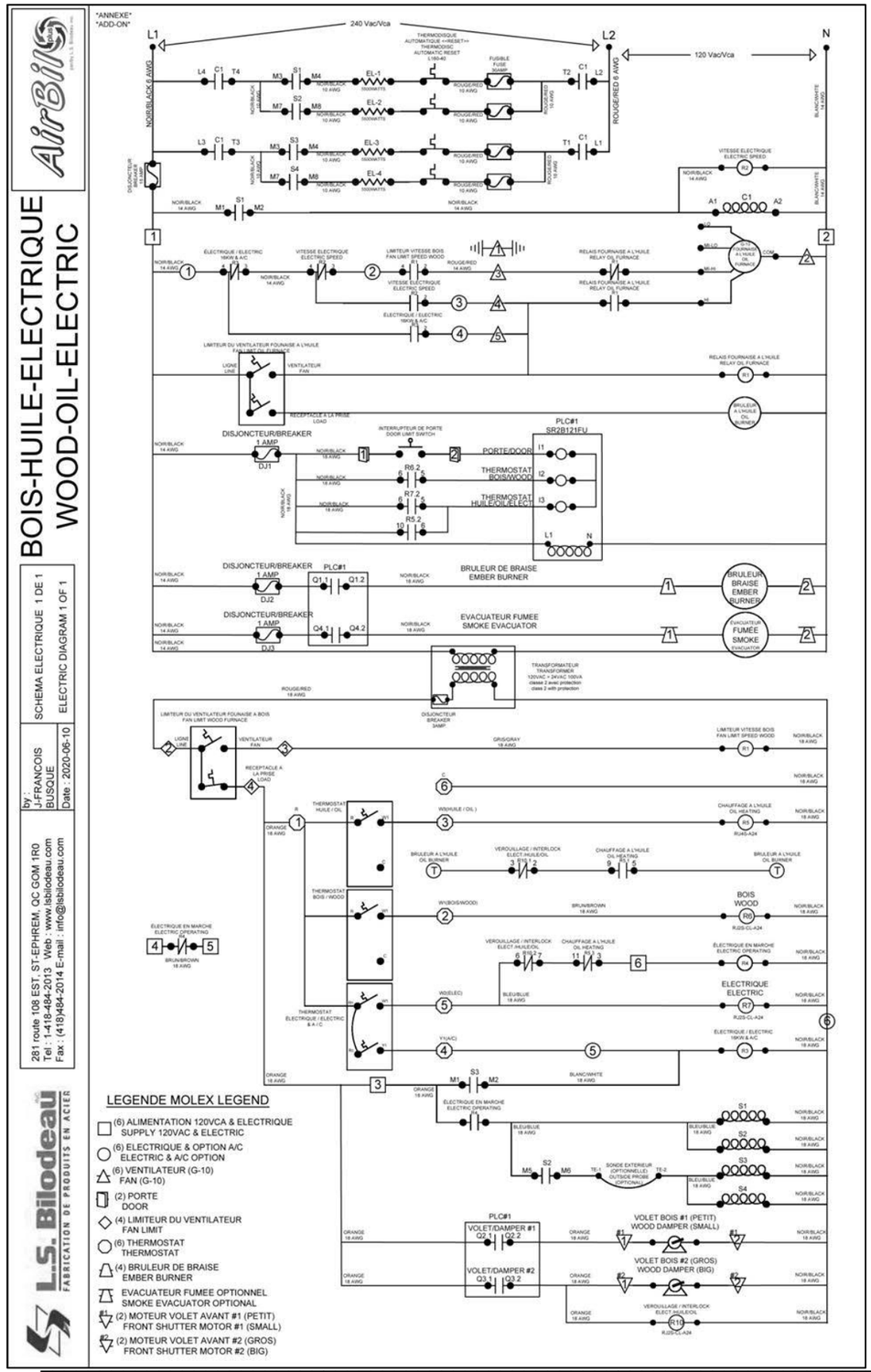
Attention FILTRE
Caution FILTER

Un filtre à air de 18" x 18" de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

An 18" x 18" FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC type air filter must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filter as needed.

Une restriction à la circulation d'air peut causer une surchauffe.
Vérifier le filtre hebdomadairement et changer au besoin.
1- Tirer vers vous le tiroir à filtre tout en soulevant la poignée et pour pouvoir enlever le filtre.
2- **POSITIONNER** le filtre : la flèche **POINTANT** vers le flux d'air (vers le ventilateur).
3- Fermer complètement le tiroir à filtre.

Restricting airflow can cause overheating.
Check filter every week and replace as needed.
1- Pull filter drawer towards you while lifting the handle and to be able to remove the filter.
2- **POSITION** the filter: the arrow **POINTING** towards the air flow (towards the fan).
3- Completely close the filter drawer.



Éléments électrique / Electric elements
16,5 kW = 3 x 5500 watts
ou/or 22 kW = 4 x 5500 watts
sur demande seulement /upon request only : 18 kW = 3 x 6000 watts ou/or 24 kW 4 x 6000

Version couleur sur notre site / Color version on our web : (les plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible du caisson de ventilation / the electrical schematics are also available on the inside of the removable panel of the vent box)

BOIS-ÉLECTRIQUE -HUILE/ WOOD-ELECTRIC-OIL AirBilo

BOIS-HUILE / WOOD-OIL

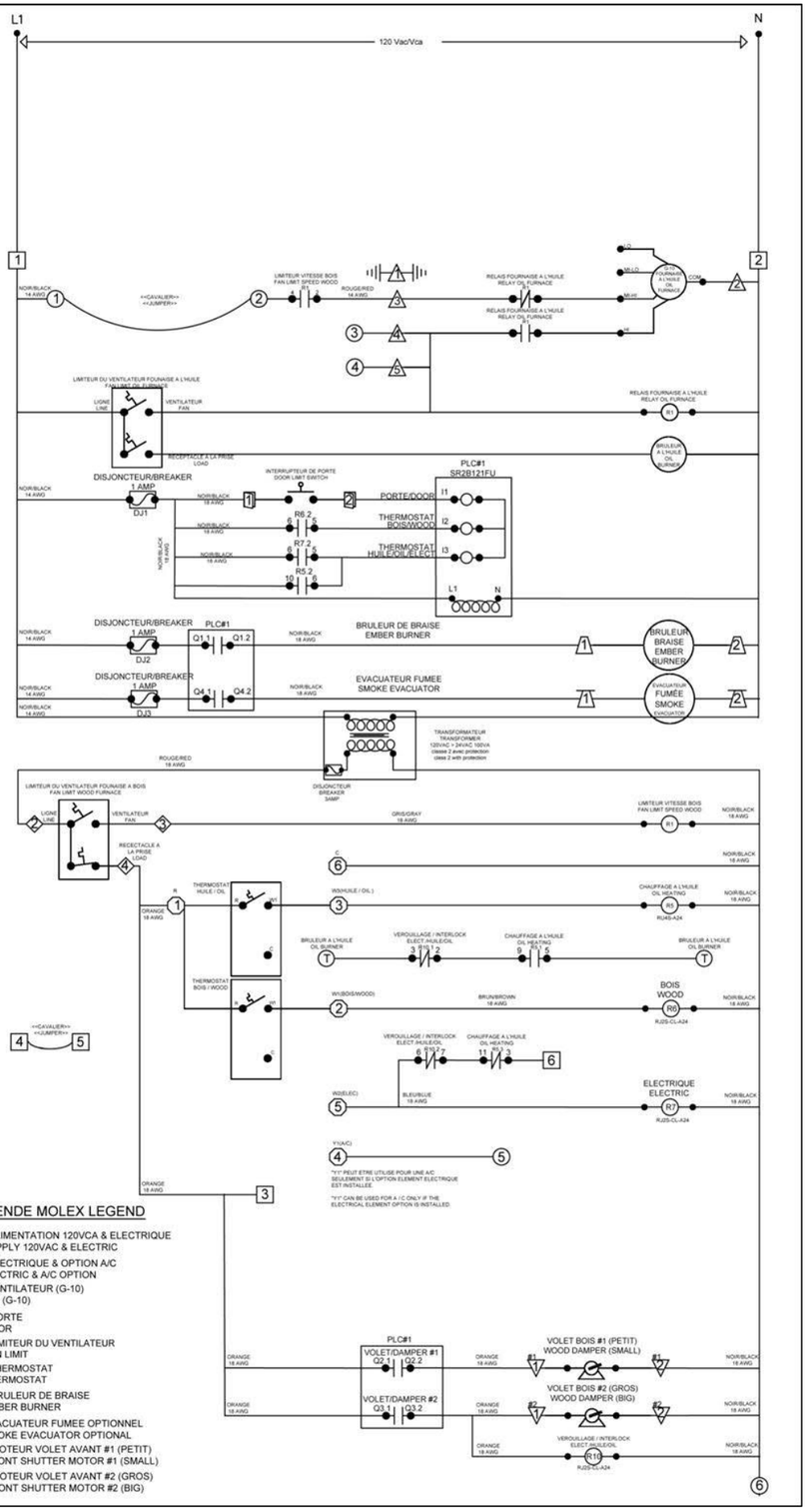
Version couleur sur notre site / Color version on our web : (les plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible du caisson de ventilation / the electrical schematics are also available on the inside of the removable panel of the vent box)

BOIS-HUILE
WOOD-OIL

SCHEMA ELECTRIQUE 1 DE 1
ELECTRIC DIAGRAM 1 OF 1

by : J-FRANCOIS BUSQUE
Date : 2020-05-10

281 route 108 EST, ST-EPHREM, QC G0M 1R0
Tel : 1-418-484-2013 Web : www.lsbilodeau.com
Fax : (418)484-2014 E-mail : info@lsbilodeau.com



9

REGISTRE INSTALLATION-ENTRETIEN ANNUEL/ REGISTRE INSTALLATION – ANNUAL MAINTENANCE

20

DANGER – AVERTISSEMENT – MISE EN GARDE/ DANGER – WARNING - CAUTION

Registre : installation -entretien annuel
Register: installation – annual maintenance

Nom de l'installateur / Installer Name : _____

Adresse installateur / Installer address : _____

Date d'installation / Installation date : _____ Tél. /Tel. : _____

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Seuls des techniciens de service agréés, ayant les licences nécessaire, sont autorisées à faire l'entretien ou les réparations de cet appareil.

A regular inspection program, at least once per year, constitutes a good preventative maintenance measure. Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain or repair this appliance.

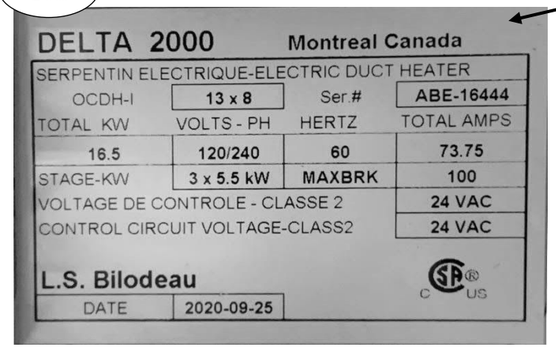
Nom technicien / Technicien Name	Entretien effectué / Maintenance done	Initiales/ Initials	Date

DANGER	DANGER
RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	**RISK OF FIRE OR EXPLOSION**
NE PAS BRULER de déchets, d'essence, d'huile de vidange ou d'autres liquides inflammables.	DO NOT BURN garbage, gasoline, drain oil or other flammable liquids.
Lire liste complète manuel du propriétaire: COMBUSTIBLE	Read full list in owner's furnace manual: COMBUSTIBLE
AVERTISSEMENT	**WARNING**
RISQUE D'INCENDIE	**RISK OF FIRE**
NE PAS opérer avec un tirage de cheminée excédant -0.06" CE (-15 Pa) d'colonne d'eau	DO NOT operate with flue draft exceeding -0.06" EC (-15 Pa) in water column
NE PAS faire fonctionner avec la porte de fournaise ou celle du tiroir à cendres ouverte	DO NOT operate with fuel loading or ash removal door open
NE PAS stocker de carburant ou d'autres matériaux combustibles dans les dégagements d'installation marqués	DO NOT store fuel or other combustible material within marked installation clearances
Inspectez et NETTOYEZ régulièrement les conduits de fumée et la cheminée	Inspect and CLEAN flues and chimney regularly
MISE EN GARDE	**CAUTION**
SURFACES CHAUDES	**HOT SURFACES**
Tenir les enfants éloignés	Keep children away
NE PAS toucher pendant le fonctionnement	DO NOT touch during operation
Tirage MAXIMUM marqué sur l'homologation	MAXIMUM draft marked on nameplate

OPTIONS SEULEMENT / OPTIONS ONLY

Option élément électrique / Electric element option 16.5 kW ou / or 22 kW

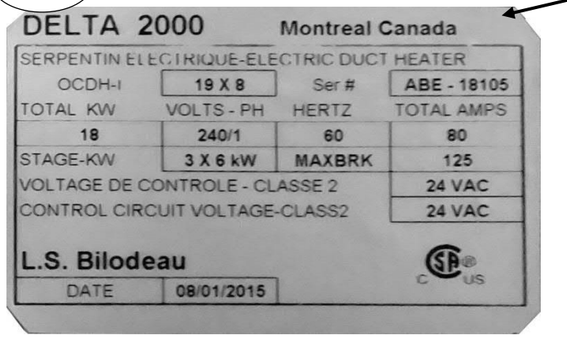
10a



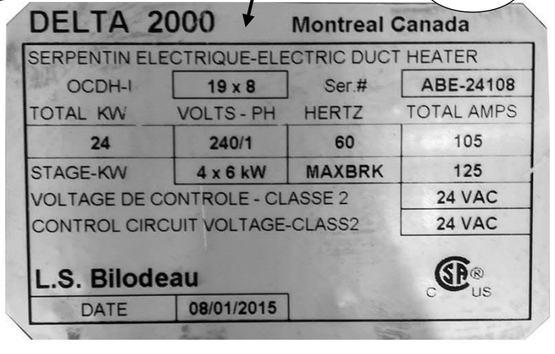
10b

Option élément électrique / Electric element option 18 kW ou / or 24 kW

10c



10d



PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

AirBilo PLUS BOIS section chambre de combustion
AirBilo PLUS WOOD-FIRED firebox section

12

L.S. Bilodeau AirBilo PLUS BOIS/WOOD

FOURNAISE À BOIS HOMOLOGUÉE
LISTED FACTORY SOLIDE WOOD FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise ou annexe* / Furnace or add-on* installation
OPTION BI, TRI-ÉNERGIE / DOUBLE, TRIPLE-FUEL** OPTION**

EPA: ALT-134, 2020 cordwood*
CSA B415.1-10

MODELE : / MODEL: AirBilo PLUS chambre de combustion/firebox	**NO SERIE : / SERIAL #:** ABPLUS-2001
Date de fabrication (Année-mois) / Manufacture date (Year-month): 2021-08	**MAX BTU SORTIE : Qmax / MAX BTU OUTPUT:** 93 000 /hr
PUISSANCE VENTILATEUR : / BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm
WATTS : BOIS / WOOD: < 1,2 kW	**TOTAL AMPS : BOIS/WOOD: < 10 amps**
MAX.CKT BKR : 15 amps	**VOLTS :** 120Vac, 60Hz**

DOIT OBLIGATOIREMENT ÊTRE INSTALLÉE AVEC LA COMPOSANTE APPROUVÉE ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTRÔLÉE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.
NEED TO BE INSTALLED WITH THE LISTED COMPONENT ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

DISTANCE MINIMUM AU COMBUSTIBLE / MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE

Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : / Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete):

PLANCHER : FLOOR: NON/NOT COMBUSTIBLE	EN-DESSOUS FOURNAISE ET RACCORD DE CHEMINÉE et dépassant de / UNDERNEATH FURNACE AND CHIMNEY CONNECTOR and exceeding :		
	16" MINIMUM DEVANT LA PORTE / MINIMUM IN FRONT OF DOOR et/and		
	8" MINIMUM DE CHAQUE CÔTÉ FOURNAISE / MINIMUM ON EACH SIDE FURNACE		
	2" MINIMUM CHAQUE CÔTÉ RACCORD CHEMINÉE / EACH SIDE CHIMNEY CONNECTOR		
FACADE / FRONT: **48"**		CÔTÉ 1 (un) / SIDE 1 (one): **24"**	
CÔTÉ 2 (deux) : SIDE 2 (two):	**6"** AU CÔTÉ FOURNAISE / TO FURNACE SIDE **10"** À LA PORTE DE COMBUSTION / TO COMBUSTION DOOR	ARRIÈRE : BACK: **12"**	***HAUTEUR PLAFOND : ***CEILING HEIGHT: **72"**
PLÉNUM AIR CHAUD, 1re 72" : HOT AIR PLENUM, 1st 72":	**4"** AVEC PARE-CHALEUR WITH HEATSHIELD (3" + 1" air) **6"** SANS PARE-CHALEUR WITHOUT HEATSHIELD	CONDUIT : DUCT :	**1-1/4"**

Hauteur MINIMUM PLÉNUM AIR CHAUD: Standard 15" ou Non-standard 24" (page 5 guide)
***Hauteur MINIMUM SOUS PLAFOND 183 cm (72") /
MINIMUM Height PLENUM HOT AIR: Standard 15" or Non-Standard 24" (page 5 user's manual)
***MINIMUM height UNDERNEATH CEILING 183 cm (72")

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur.
Tirage de cheminée : maximum de -0,06 C.E. à la sortie de la fournaise
Température MAXIMUM de sortie du conduit de ventilation «duct» : 88°C (190 °F)
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
L'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 18" minimum de la porte de l'appareil.

***ANNEXE : VOIR NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» ET LA PLAQUE «ABPLUS-CONTROL-ADDON» SUR LE CAISSON DE VENTILATION.**

****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION : ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON. SI CETTE OPTION EST INSTALLÉE SE RÉFÉRER AUX MARQUAGES DE CETTE PLAQUE POUR LES WATTS, VOLTS, AMPÈRES ET LE DIMENSIONNEMENT DU DISJONCTEUR PRINCIPAL.**

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. Refer to installation manual for additional instructions. It's against regulations to operate this furnace in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.
Chimney draft: maximum of -0.06 water column at the output of furnace
MAXIMUM temperature for duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20. (Water column)
Storage of firewood must be at a safety distance of 18" minimum from appliance door.

***ANNEX : SEE NOTES CONCERNING THE ANNEX ON THE «IMPORTANT NOTES» PLATE AND PLATE ON THE ADD-ON VENTILATION CABINET.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENTS KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX: ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON. IF THIS OPTION IS INSTALLED REFER TO THE MARKINGS OF THIS PLATE FOR WATTS, VOLTS, AMP AND THE MAXIMUM CONTROL MAIN BREAKER SIZE.**

***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certifié conforme aux normes d'émissions de particules EPA 2020 en utilisant du bois de corde (buches solides). / U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cord wood.**

CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO: **EPA ALT-134 2020 CORD WOOD**

Emission particules moyenne; *Basé sur la quantité de chaleur fournie* **g/MJ:**/ Average particulate emission; *Based on the amount of delivered heat* **g/MJ:**	0.0557
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***lbs/MMbtu output***:	0.131
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/HR***:	2.94
Monoxyde de carbone/ Carbon monoxide ***COg/min***	2.96
Efficacité thermique globale (haute valeur calorifique)/ Overall thermal efficiency ***HHV***	74.6%
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency	75.3%
Puissance calorifique maximale délivrée / Maximum delivered heat output; **BTU/hr** *À partir du test utilisé pour déterminer le taux d'émission moyen / From test used in determining the average emission rate*	88 500
Efficacité moyenne /Average efficiency *Basé sur le taux de chaleur global / based on the overall heat output rate*	74.6%
Puissance calorifique globale minimum / Minimum overall heat output **BTU/hr**	24 710
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***:	93 000
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***:	24 750

*LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE **HHV** THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL **HHV***

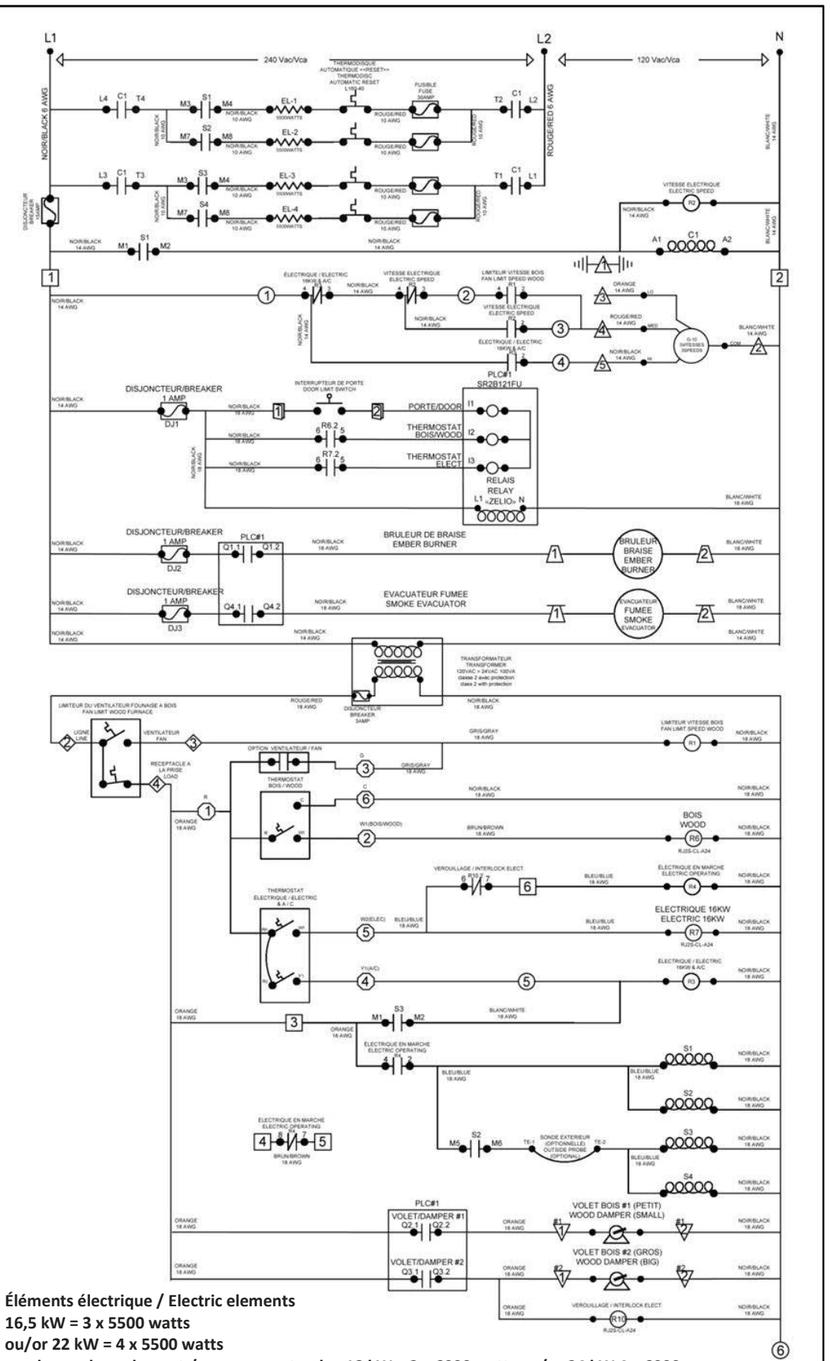
Version couleur sur notre site / Color version on our web : (les plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible du caisson de ventilation / the electrical schematics are also available on the inside of the removable panel of the vent box)

BOIS-ELECTRIQUE
WOOD-ELECTRIC

SCHEMA ELECTRIQUE 1 DE 1
ELECTRIC DIAGRAM 1 OF 1

by : J-FRANCOIS BUSQUE
Date : 2020-06-10
281 route 108 EST, ST-ÉPHREM, QC G0M 1R0
Tel : +1 418-484-2013 Web : www.lsbilodeau.com
Fax : (418)484-2014 E-mail : info@lsbilodeau.com

L.S. Bilodeau FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER



Éléments électrique / Electric elements
16,5 kW = 3 x 5500 watts
ou/or 22 kW = 4 x 5500 watts
sur demande seulement /upon request only : 18 kW = 3 x 6000 watts ou/or 24 kW 4 x 6000

LEGENDE MOLEX LEGEND

- (6) ALIMENTATION 120VCA & ELECTRIQUE / SUPPLY 120VAC & ELECTRIC
- (6) ELECTRIQUE & OPTION A/C / ELECTRIC & A/C OPTION
- (6) VENTILATEUR (G-10) / FAN (G-10)
- (2) PORTE / DOOR
- (4) LIMITEUR DU VENTILATEUR / FAN LIMIT
- (6) THERMOSTAT / THERMOSTAT
- (4) BRULEUR DE BRAISE / EMBER BURNER
- EVACUATEUR FUMEE OPTIONNEL / SMOKE EVACUATOR OPTIONAL
- (2) MOTEUR VOLET AVANT #1 (PETIT) / FRONT SHUTTER MOTOR #1 (SMALL)
- (2) MOTEUR VOLET AVANT #2 (GROS) / FRONT SHUTTER MOTOR #2 (BIG)

BOIS-ÉLECTRIQUE / WOOD-ELECTRIC

BOIS / WOOD

Version couleur sur notre site / Color version on our web : (les plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible du caisson de ventilation / the electrical schematics are also available on the inside of the removable panel of the vent box)

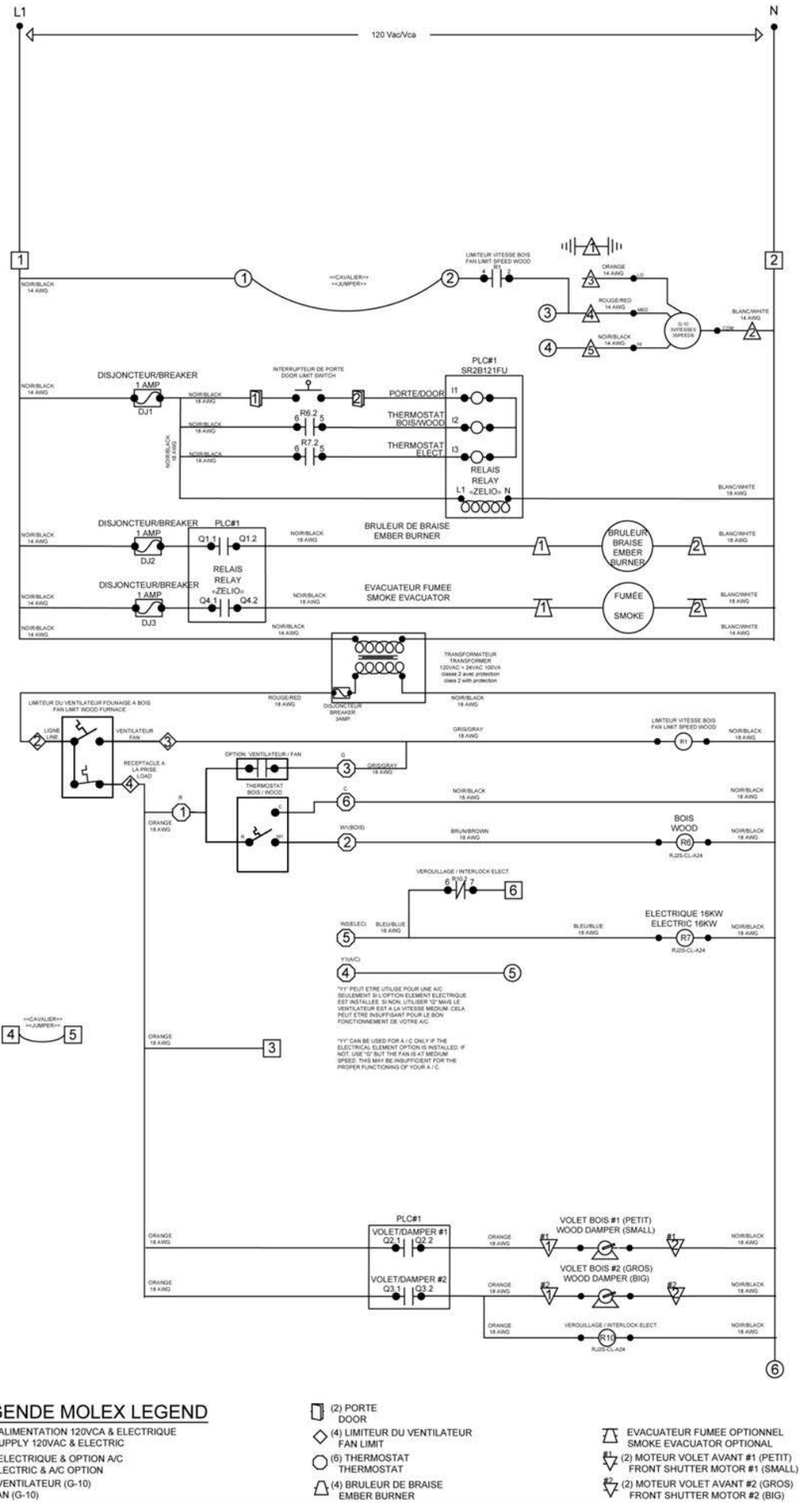
BOIS
WOOD

SCHEMA ELECTRIQUE 1 DE 1
ELECTRIC DIAGRAM 1 OF 1

by : J-FRANCOIS BUSQUE
Date : 2020-06-10

281 route 108 EST, ST-EPHREM, QC G0M 1R0
Tel : 1-418-484-2013 Web : www.lsbilodeau.com
Fax : (418)484-2014 E-mail : info@lsbilodeau.com

L.S. Bilodeau
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER



LEGENDE MOLEX LEGEND

- (6) ALIMENTATION 120VCA & ELECTRIQUE / SUPPLY 120VAC & ELECTRIC
- (6) ELECTRIQUE & OPTION A/C / ELECTRIC & A/C OPTION
- (6) VENTILATEUR (G-10) / FAN (G-10)
- (2) PORTE / DOOR
- (4) LIMITEUR DU VENTILATEUR / FAN LIMIT
- (6) THERMOSTAT / THERMOSTAT
- (4) BRULEUR DE BRAISE / EMBER BURNER
- EVACUATEUR FUMEE OPTIONNEL / SMOKE EVACUATOR OPTIONAL
- (2) MOTEUR VOLET AVANT #1 (PETIT) / FRONT SHUTTER MOTOR #1 (SMALL)
- (2) MOTEUR VOLET AVANT #2 (GROS) / FRONT SHUTTER MOTOR #2 (BIG)

PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

AirBilo PLUS Notes importantes / Important notes

NOTES IMPORTANTES :
FOURNAISE AIRBILO PLUS BOIS OU BOIS-ÉLECTRIQUE

Important : Ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans le manuel d'installation ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement. Installer et brancher cette fournaise selon les instructions du manuel d'installation.
1- Avant d'utiliser la fournaise, faites tomber les cendres dans le tiroir à cendre incorporé. Lorsque le tiroir est plein, vidanger les cendres dans une chaudière à cendre bien scellée. LIRE TEXTE COMPLET, GUIDE page 15
2- Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages peuvent survenir.
3- **Bruler que du bois naturel sec et non traité.**
4- DANGER risque d'explosion : Bruler du bois naturel sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.
5- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne pas utiliser des produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.
6- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne jamais bruler du bois flotté d'eau ou d'eau salé, bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois.
7- **ATTENTION risque d'incendie :** L'ouverture des volets d'air comburant avant ne doit pas être trafiquée et doit être libre de toute entrave.
8- Toujours maintenir la porte de la chambre de combustion et la porte du tiroir à cendres fermées durant l'opération normale de l'appareil.
9- Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumer un feu en présence de vapeur d'huile.

Tuyau de Raccord / Fumée & Cheminée :
La cheminée **RECOMMANDÉE de 7" de diamètre (17,78 cm)** ou 6" (15 cm) minimum doit être conforme aux normes ULC S629 et UL103. Le raccord de fumée sera un réduit de 7" à 6" ou avoir 6" (15 cm) minimum de diamètre et ne pas dépasser 3 m (10') en longueur.

LA CHEMINÉE DE CET APPAREIL NE DOIT PAS SERVIR POUR EVACUER TOUT AUTRE APPAREIL UTILISANT UN AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE.

Durant la saison de chauffage, l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée doivent être nettoyés régulièrement (mensuel) pour enlever l'accumulation de créosote et de cendres. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire.

Avertissement : Ne pas utiliser cet appareil durant une panne de courant électrique.

Dans le cas d'un feu de cheminée :
1- Appeler le Service des Incendies.
2- Couper l'alimentation électrique à la fournaise.
3- Couper tout air comburant à la fournaise.
4- Inspecter la fournaise et sa cheminée après que le feu sera éteint.

Feu hors contrôle dû à une erreur de l'utilisateur :
1- Fermer l'interrupteur des volets d'air comburant.
2- Augmenter la température de tous les thermostats.
3- Maintenir l'alimentation électrique de l'appareil.

IMPORTANT NOTES:
AIRBILO PLUS WOOD OR WOOD-FIRED-ELECTRIC FURNACE

Important: Do not use this furnace until the owner's manual, certification plates and also warning labels and nameplates have been read carefully. Install and wire this furnace as prescribed in the installation manual.
1- Before using this furnace, drop ashes from combustion chamber into built-in ash drawer. When ash drawer is full, empty ashes into a metal ash pail and tightly sealed. READ FULL TEXT, USER'S MANUAL page 58.
2- Load fuel carefully or damage may results.
3- **Only burn dry untreated natural wood.**
4- DANGER risk of explosion: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.
5- **ATTENTION risk of fire:** Do not use chemicals or fluids to start fire.
6- **ATTENTION risk of fire:** Never burn driftwood of water or salt water, unseasoned wood, garbage, plastics, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, Naphtha, engine oil, petroleum, asbestos, or tar products, chemicals, yard waste or lawn clippings, construction debris, manure or animal remains, paper or cardboard products*, plywood, particleboard or other inappropriate materials, in this appliance. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. *Does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in this wood-fired appliance.
7- **ATTENTION risk of fire:** The front combustion air damper openings must not be tampered with and must be free of entanglements.
8- Always keep the combustion chamber and ash drawer doors tightly closed during the normal operation of this appliance.
9- Do not attempt to light this appliance in the presence of combustible vapors or light fire when there is oil vapor present.

Furnace, Flue Pipe & Chimney:
The chimney **RECOMMANDED 7" diameter (17.78 cm)** or a minimum of 6" (15 cm) and must comply with the ULC S629 and UL103 Standards. The vent connector will be a reducer of 7" to 6" diameter or minimum 6" and must not exceed 3 m (10') in length.

The chimney of the appliance must not be connected to any other heating appliance using another type of fuel.

During the heating season, the heat exchanger, flue pipe and chimney must be cleaned regularly (monthly) to remove accumulated creosote and ash. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of the heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season and any other time it is required.

Warning: Do not use this appliance during a power failure.

In case of chimney fire:
1- Call Fire Department
2- Shut off power to the furnace.
3- Close all supply of combustion air to the furnace.
4- Inspect the furnace and its venting system after the fire is out.

Runaway wood fire due to faulty operation :
1- Close the switch for the combustion air damper.
2- Raise temperature of (all zones) thermostat(s).
3- Maintain electrical power to appliance.

AirBilo PLUS bois/wood

CAN/CSA B366.1-11:	Juin/June 2020
CSA C22.2 / UL 391-5th edition:	Octobre/October 2020
EPA ALT-134 2020 cordwood	Juin/June 2020
CSA B415.1-10	Juin/June 2020

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING
281 route 108 Est
Saint-Éphrem, QC **G0M 1R0**
www.lsbilodeau.com

NOTES IMPORTANTES AIRBILO PLUS ANNEXE

*Certifié pour la connexion en série à la sortie uniquement d'une fournaise à l'huile :
i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité annxe doit être installée seulement sur un sytème de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h)**
iv. **NE PAS raccorder les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible**
v. **NE PAS CONNECTER LA FOURNAISE AIRBILO PLUS A UN CONDUIT DE CHEMINEE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **Ne pas déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise.**
viii. **MISE EN GARDE: MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

IMPORTANTES NOTES AIRBILO PLUS ADD-ON

*Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace;
i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0.50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT CONNECT THE AIRBILO PLUS FURNACE TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Read and follow the instructions in the user's manual of the oil furnace.**

PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

L.S. Bilodeau — AirBilo PLUS

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois / Wood-fired furnace installation
OPTION Biénergie (BOIS-ÉLECTRIQUE) / Dual-Fuel (WOOD-ELECTRIC)** OPTION**

C US Energy Verified

MODELE : AirBilo PLUS **MODEL: ABPLUS-CONTROL-ST**	**NO SERIE :** **SERIAL #: ABPV-1019-5001**
Date de fabrication (Année-mois) **Manufacture date (Year-month):**	**2021-08**
PUISSANCE VENTILATEUR : **BLOWER POWER:**	**1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm** **1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm**

Ce panneau de contrôle et caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE *AirBilo PLUS* : modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.
***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certifié conforme aux normes d'émissions de particules EPA 2020 en utilisant du bois de corde (buches solides).**
Émission particules moyenne **lb/MMbtu output : 0.131**
****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"**

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *AirBilo PLUS* furnace: model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.
***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY**
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cord wood.
Particulate emission average **lbs/MMbtu output: 0.131**
****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX «AirBilo»**

14 **Panneau contrôle standard / Standard control panel**

L.S. Bilodeau — AirBilo PLUS

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois en ANNEXE* / Wood-fired furnace as ADD-ON* installation
OPTION Élément électrique / Electric element** OPTION**

C US

MODELE : AirBilo PLUS **MODEL: ABPLUS-CONTROL-ADDON**	**NO SERIE :** **SERIAL #: ABPVA-1019-001**
Date de fabrication (Année-mois) **Manufacture date (Year-month):**	**2021-08**

Ce caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE : Modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

***ANNEXE : VOIR LES NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» SUR LA SECTION AirBilo PLUS chambre de combustion / Firebox.**

****OPTION ÉLMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "ABPLUS-CONTROL-ADDON"**

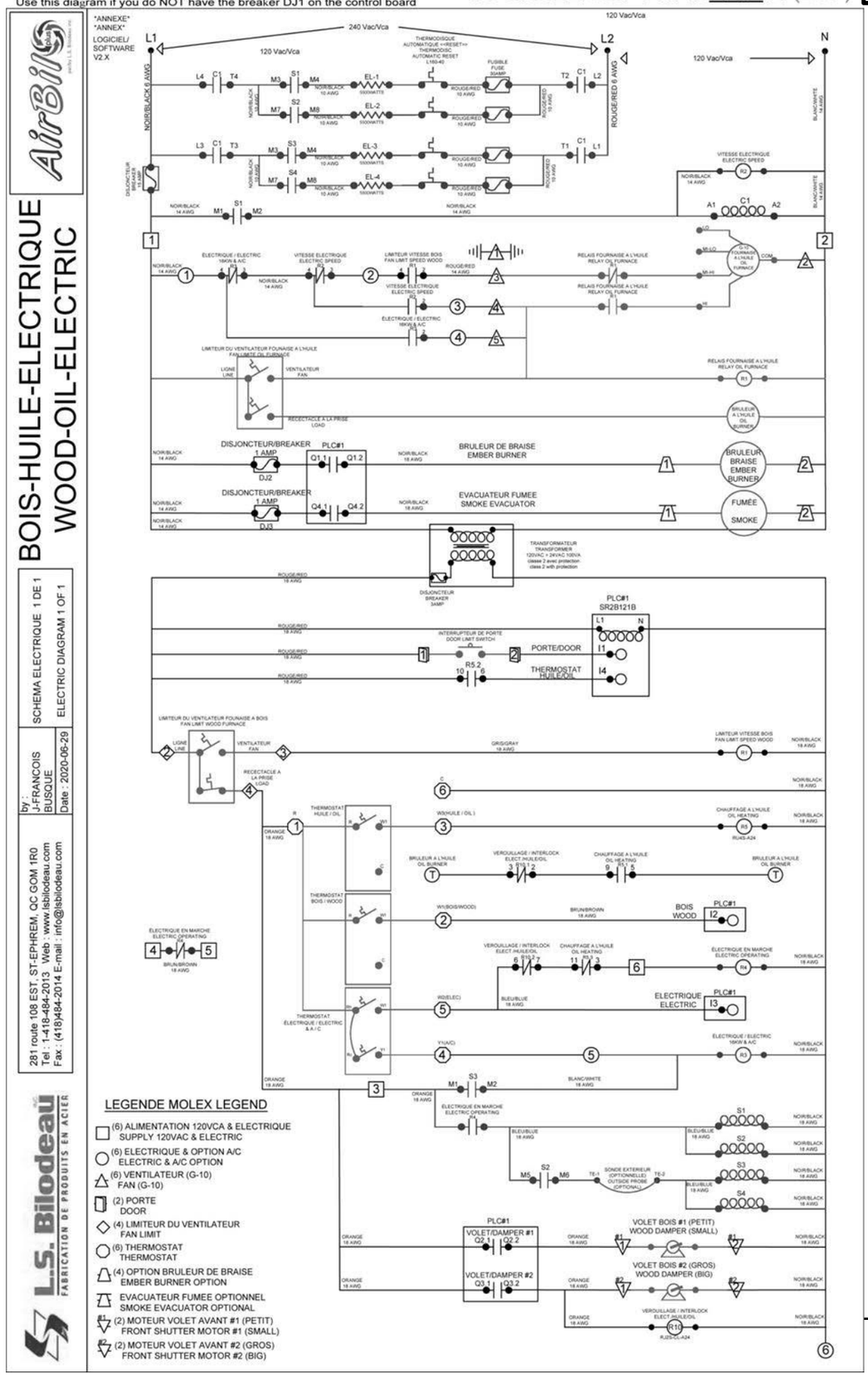
This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *furnace*: Model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

***ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE ON THE PART MODEL AirBilo chambre de combustion / firebox.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENT BOX «ABPLUS-CONTROL-ADDON».**

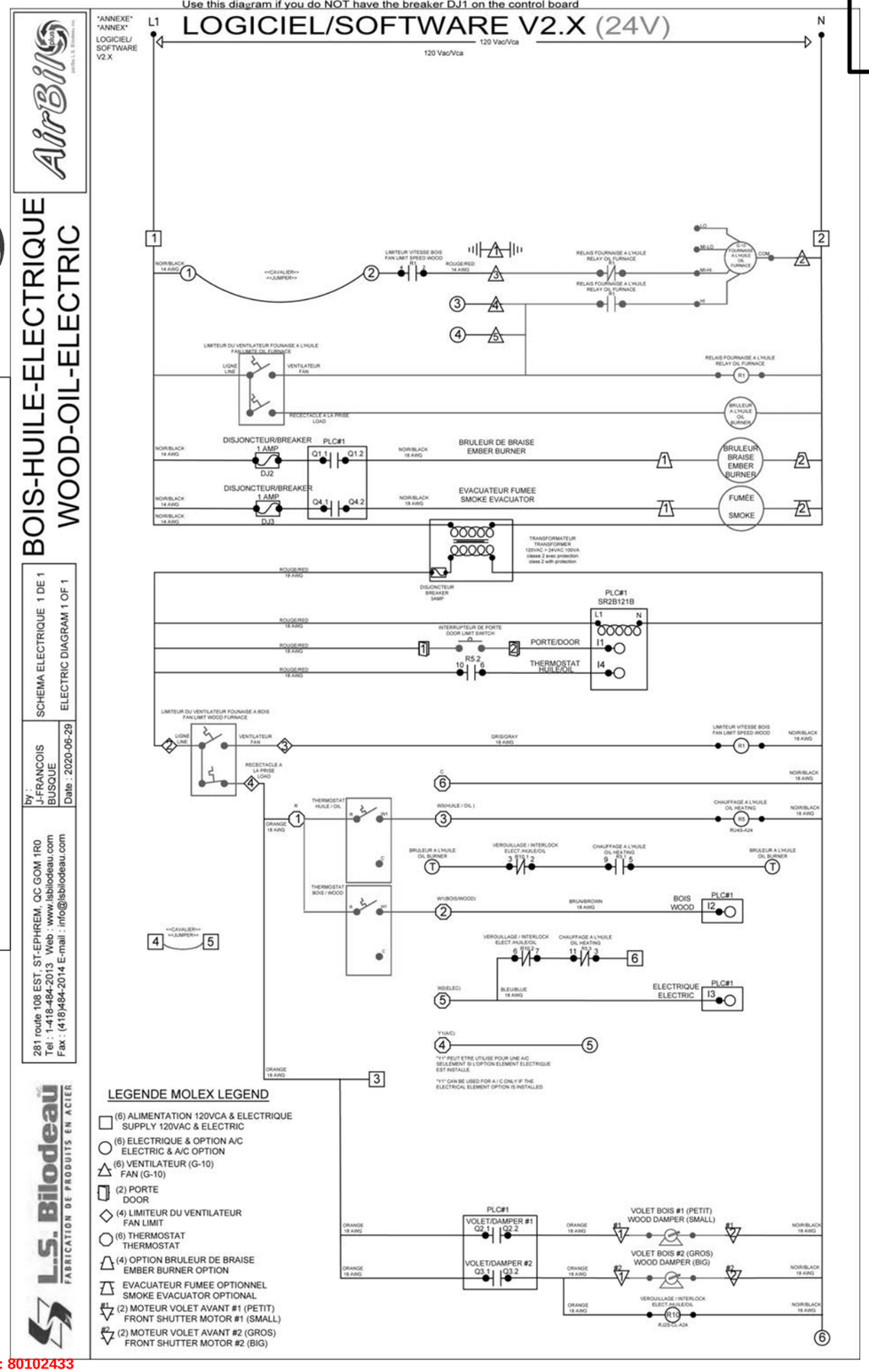
15 **Panneau contrôle annexe / Add-on control panel**



Certains plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible avec poignée du caisson de ventilation ou ***sur notre site internet.*** */ Some of the electric plans are also available inside the removable panel with handle of the vent box or* ***on our web site.***

Certains plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible avec poignée du caisson de ventilation ou ***sur notre site internet.*** */ Some of the electric plans are also available inside the removable panel with handle of the vent box or* ***on our web site.***

Utiliser ce plan si vous n'avez PAS le disjoncteur DJ1 sur le panneau de contrôle. /
Use this diagram if you do NOT have the breaker DJ1 on the control board



GARANTIE LIMITÉE DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS*
Fabriqué par : *L.S. Bilodeau inc.*

Couverture de la garantie pour une installation résidentielle.

L.S. Bilodeau inc. **garantit par la présente que la chambre de combustion de la fournaise *AirBilo PLUS*, lorsqu'en service résidentiel et utilisé dans des conditions normales, sera exempte de toute fuite ou vice de fabrication durant une période de 5 ans de la date d'achat. Le terme de la garantie sera en vigueur tant que l'acheteur sera propriétaire de/des bâtiment (s) où aura été effectuée l'installation et est non-transférable. On entend par bâtiment une résidence unifamiliale où habite l'acheteur, une résidence multifamiliale où la fournaise *AirBilo PLUS* est destinée à l'usage du seul logement de l'acheteur ou de/des bâtiment (s) propriété (s) de l'acheteur. Dans l'éventualité où une fuite/panne due à un défaut de fabrication ou de matériau se produirait à l'intérieur de la période de la garantie limitée, cette fuite/panne étant constatée par un représentant autorisé, *L.S. Bilodeau inc.* réparera ou remplacera, à sa discrétion, la chambre de combustion défectueuse. Si la chambre de combustion ne peut être réparée et que l'on doit la remplacer, *L.S. Bilodeau inc.* la remplacera par une chambre de combustion semblable en tous points à la chambre de combustion défectueuse. Si au contraire cela n'est pas possible, la chambre de combustion défectueuse sera remplacée par une chambre de combustion qui sera le plus semblable. L'acheteur original sera responsable de tous les couts de dépose de la chambre de combustion défectueuse et des couts d'installation du remplacement ainsi que de tous les frais de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant et aussi de tout travail requis pour remettre en opération la *AirBilo PLUS.* Chaque chambre de combustion défectueuse, remplacée sous garantie, deviendra la propriété de *L.S. Bilodeau inc.* et, en tant que tel, sera renvoyée port payé par l'acheteur ou son installateur au centre de distribution de *L.S. Bilodeau inc.* La chambre de combustion de remplacement sera garantie durant la période résiduelle de la garantie originale.**

Garantie Limitée d'un an sur les pièces et composantes.

Toutes les pièces ou toutes composantes seront garanties pour une période d'un an contre tout vice de fabrication ou de matériau. Durant cette période, *L.S. Bilodeau inc.* réparera ou remplacera, à sa discrétion, la pièce ou la composante qui se sera avéré défectueuse durant un usage normal tel que constaté par un représentant autorisé de *L.S. Bilodeau inc.* L'acheteur original sera responsable de tous les couts de dépose de la pièce ou de la composante défectueuse et des couts de réinstallation du remplacement incluant tout travail requis pour remettre en opération la AirBilo PLUS, ainsi que tous les frais de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant. La pièce ou la composante de remplacement sera garantie durant la période résiduelle de la garantie originale.

Exclusions.

Cette garantie est nulle et non avenue en cas de :

1. **La garantie est nulle et non avenue si la fournaise est utilisée pour brûler des matériaux pour lesquels l'unité n'est pas certifiée par l'EPA et est annulée si elle n'est pas utilisée conformément au manuel du propriétaire; ou**
2. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non conforme aux directives du manuel d'installation et d'entretien du fabricant; ou**
3. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non conforme à la réglementation en vigueur; ou**
4. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage négligent ou résultant d'un bris causé par le propriétaire ou (entretien incorrect, mauvais usage, accident ou modification); ou**
5. **Vice ou panne causé par le gel, les inondations et les intempéries; ou**
6. **La fournaise ou ses composantes ont subi des modifications ou changements non autorisés par le fabricant; ou**
7. **Vice ou panne résultant d'un mauvais entreposage ou d'une manutention erronée ailleurs que chez *L.S. Bilodeau inc.*;ou**
8. **Que le numéro de série ait été altéré ou effacé sur la plaque signalétique de l'appareil.**

Limitations.

L.S. Bilodeau inc. **ne sera responsable d'aucun dommage, perte ou inconvénient, de quelque nature que ce soit, directement ou indirectement, consécutif au bris ou au mauvais fonctionnement de l'appareil. Cette garantie limite les droits du bénéficiaire. Celui-ci jouit possiblement d'autres recours selon les juridictions. Vu que certaines provinces ou états ne permettant pas d'exclusions ou de limitations des dommages-intérêts directs ou indirects, les limitations ci-haut mentionnées ne pourraient pas s'appliquer.**

Cette garantie remplace toute autre garantie explicite ou implicite et constitue la seule obligation de *L.S. Bilodeau inc.* envers l'acheteur original. La garantie ne couvre pas les couts de manutention ou d'expédition pour faire réparer ou remplacer la pièce défectueuse, ni les couts administratifs encourus par l'acheteur original.

L.S. Bilodeau inc. **se réserve le droit d'apporter dans ses appareils des modifications à la conception, à la fabrication ou au matériau utilisé qui pourrait constituer une amélioration aux pratiques précédentes.**

Cette garantie n'est valable que pour les installations faites à l'intérieur des limites territoriales du Canada ou des États-Unis continentaux.

Pour se prévaloir de cette garantie, l'acheteur original doit remplir et retourner le formulaire de réclamation ci-joint en même temps que l'appareil défectueux lorsqu'il aura reçu l'autorisation de retour de *L.S. Bilodeau inc.*

Procédure de service sous garantie.

Seul *L.S. Bilodeau inc.* ou son dépositaire peut assumer les obligations de la garantie. L'acheteur ou son installateur doit fournir à *L.S. Bilodeau inc.,* lors du retour de l'appareil défectueux, les documents et détails suivants : une copie de la facture originale montrant la date d'achat et le modèle et le numéro de série de l'appareil, l'autorisation de retour ainsi que le formulaire de réclamation dument rempli.

(Gar-2017-03-11 rév. 15-06-2020)

VOIR PAGE 31 POUR LE FORMULAIRE DE RÉCLAMATION

LIMITED WARRANTY WOOD-FIRED FURNACE *AIRBILO PLUS*

Manufactured by: *L.S. Bilodeau inc.*

Warranty coverage for residential installation

L.S. Bilodeau inc., **hereafter referred to as the manufacturer, warranties that the firebox of the *AirBilo PLUS*, when used normally in a principal residence installation, will be exempt of all leaks or defects in workmanship or material for a period of 5 years from date of purchase. This non-transferable warranty will remain in force as long as the *AirBilo PLUS* remains the property of the original buyer/user and has not been moved from the original residential installation site. A principal residence is a single-family dwelling unit where the buyer of the *AirBilo PLUS* resides. A principal residence can also be a multi-family dwelling where the *AirBilo PLUS* is destined for the sole use of heating the buyer and his family's dwelling. In the event that a leak or breakdown occurs with the *AirBilo PLUS*'s firebox due to a defect in material or workmanship within the period of the warranty and has been deemed so by a factory authorized representative, the manufacturer will repair or replace at its option the defective firebox. If it cannot be repaired and needs to be replaced, the manufacturer will replace it on a like for like basis. On the other hand, if a like for like replacement is no longer available then the closest functional equivalent firebox will be supplied as a replacement. The original user/buyer will be responsible for the following costs; removal of the defective firebox, installation of the replacement firebox, and all shipping costs associated with its replacement and return, plus any additional work required to put the *AirBilo PLUS* back into operation. Every *AirBilo PLUS* firebox or part thereof replaced under this warranty shall become the sole property of the manufacturer, and as such, must be returned to *L.S. Bilodeau inc.* freight prepaid by the buyer/user or his installer. The replacement firebox furnished under this warranty will only remain in warranty during the unexpired portion of the original warranty.**

Limited one year warranty on parts and components

All parts and components will be warranted for a period of one year, from date of purchase. During that period *L.S. Bilodeau inc.* will repair or replace, at its option, any part or component which malfunctions due to defects of material or workmanship under normal use and service and has been deemed so by a factory authorized representative. The original user/buyer will be responsible for the following costs ; removal of the defective item, installation of the replacement item, and all shipping costs associated with its replacement and return, plus any additional work required to put the *AirBilo PLUS* back into operation. The replacement part or component furnished under this warranty will only remain in warranty during the unexpired portion of the original one year warranty.

Exclusions

This warranty will be null and void in case of:

1. **This warranty is null and void if the furnace is used to burn materials for which the unit is not certified by the EPA and void if not operated according to the owner's manual.; or**
2. **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or faulty usage not in accordance with the installation and maintenance manual; or**
3. **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or faulty usage not in accordance with the regulations of the local authorities; or**
4. **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or negligent usage or resulting from a breakage caused by the buyer/user (improper maintenance, negligent usage, accident or modification); or**
5. **Breakdown or malfunction caused by inclement weather, freezing or flooding; or**
6. **That the *AirBilo PLUS* boiler or its components have been subjected to unauthorized alterations or modifications since leaving the factory; or**
7. **Breakdown or malfunction caused by improper warehousing or material handling after leaving the factory; or**
8. **That the serial number has been altered or erased from the nameplate by persons unknown.**

Limitations

***L.S. Bilodeau inc.* will not be liable for incidental or consequential damages, loss or inconvenience of any sort, directly or indirectly, pursuant to a failure or breakdown of the *AirBilo PLUS* furnace. All implied warranties of merchantability and fitness for a particular use or purpose are hereby disclaimed with respect to all buyers/users. Some provinces and states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages so the above limitations might not apply.**

This warranty replaces any other expressed or implicit warranty and constitutes the sole obligation of *L.S. Bilodeau inc.* towards the original purchaser. This warranty does not cover cost of removal, reinstallation or shipping to repair or replace the defective part(s) nor administration fees incurred by the original purchaser.

***L.S. Bilodeau inc.* reserves the right to make modifications in the design, construction, or material which in its judgment constitutes an improvement over previous design or manufacturing practices.**

This warranty is only valid for installations made within the territorial limits of Canada or the Continental United States.

In order to benefit from this warranty, the original purchaser must first receive a written return authorization from *L.S. Bilodeau inc.* and then, before returning the defective device, fill in the attached claim form which must accompany upon return to the manufacturer. (CLAIM FORM page 21)

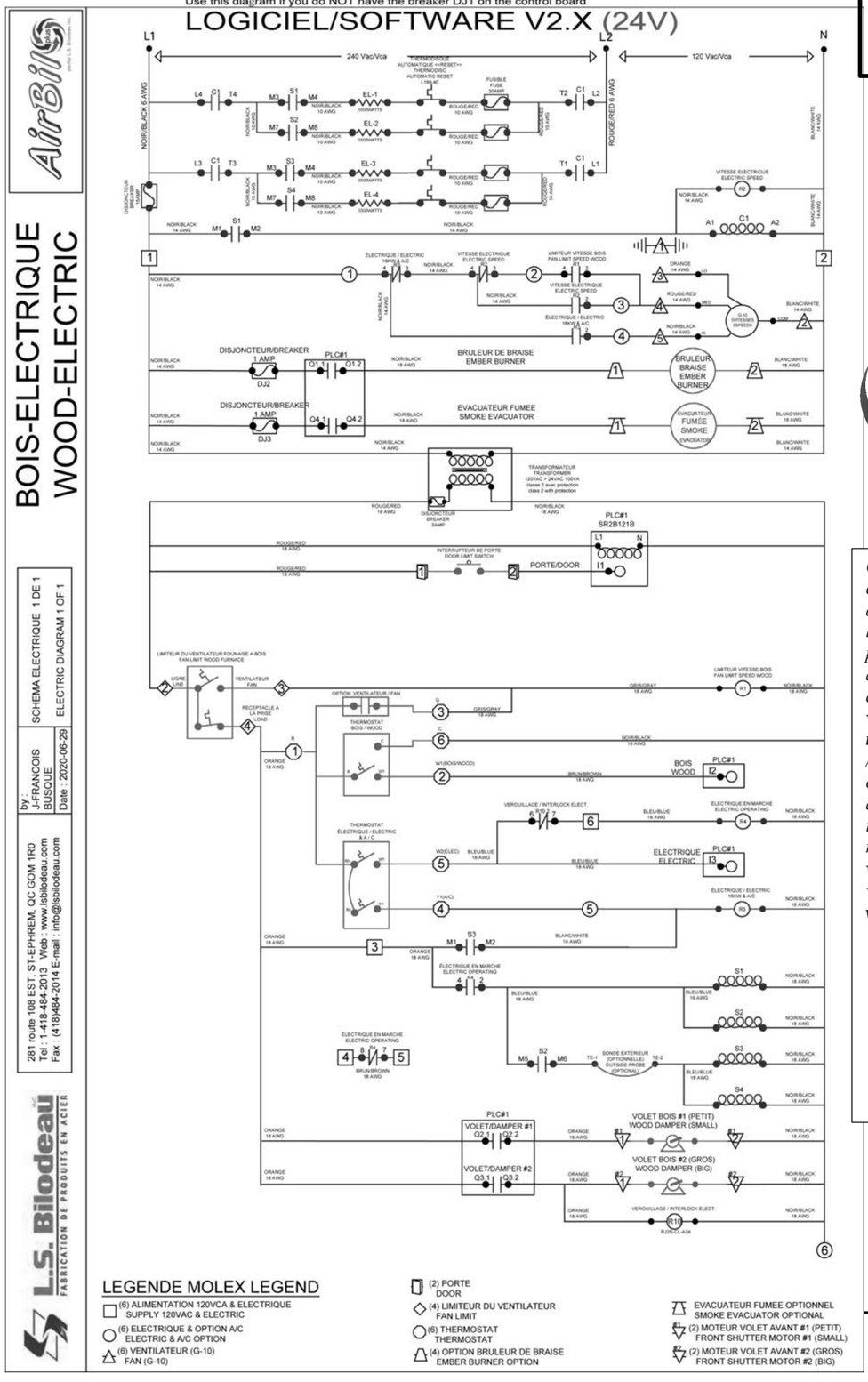
Warranty Service Procedure

Only *L.S. Bilodeau inc.* or its authorized distributors/dealers can assume the obligations of the warranty. The buyer or his installer must furnish to *L.S. Bilodeau inc.*, upon return of the defective appliance or component, the following details and documents: a copy of the original invoice showing the date of purchase and the model and serial number of the appliance, the return authorization as well as the filled-out warranty claim form.

(War-2017-03-11 rev. 2020-06-15)

CLAIM FORM ON PAGE 31

Utiliser ce plan si vous n'avez PAS le disjoncteur DJ1 sur le panneau de contrôle. /
Use this diagram if you do NOT have the breaker DJ1 on the control board



Certains plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible avec poignée du caisson de ventilation ou ***sur notre site internet.*** */ Some of the electric plans are also available inside the removable panel with handle of the vent box or* ***on our web site.***

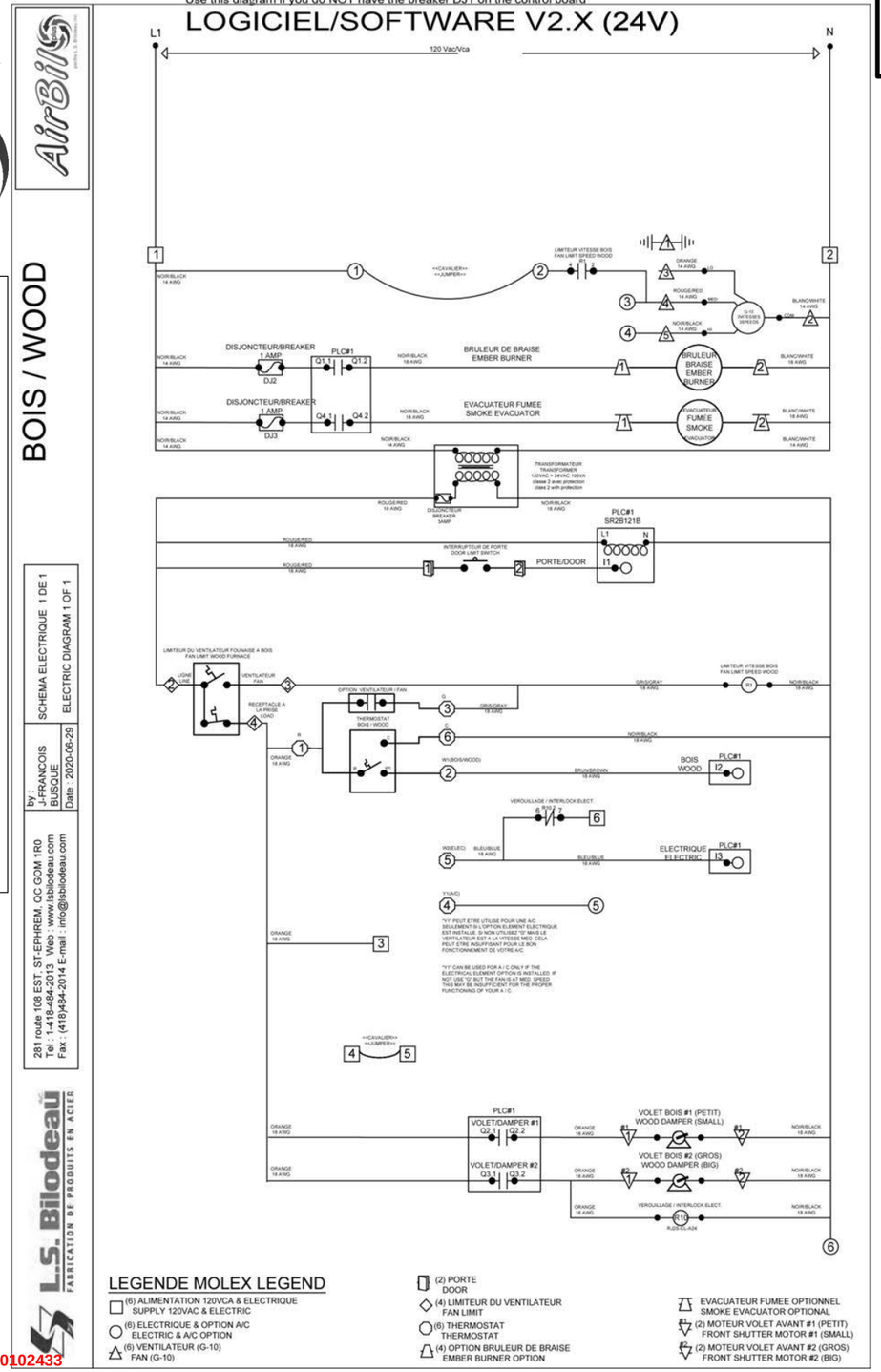
L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

Table des matières schémas électriques / Table of contents Electric schematics

BOIS / WOOD	24 V	page 34	120 Vac/Vca	page 38
BOIS-ÉLECTRIQUE / WOOD-ELECTRIC	24 V	page 35	120 Vac/Vca	page 39
BOIS-HUILE / WOOD-OIL	24 V	page 36	120 Vac/Vca	page 40
BOIS-HUILE-ÉLECTRIQUE / WOOD-OIL-ELECTRIC	24 V	page 37	120 Vac/Vca	page 41

Certains plans électriques sont aussi disponibles à l'intérieur du panneau amovible avec poignée du caisson de ventilation ou ***sur notre site internet.*** */ Some of the electric plans are also available inside the removable panel with handle of the vent box or* ***on our web site.***

Utiliser ce plan si vous n'avez PAS le disjoncteur DJ1 sur le panneau de contrôle. /
Use this diagram if you do NOT have the breaker DJ1 on the control board



CSA Report: 80102433

2021-NOV-03
CSA Project: 80102433

FORMULAIRE DE RÉCLAMATION SOUS GARANTIE POUR LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET AUTRES PIÈCES OU COMPOSANTES DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS.*
CLAIM FORM FOR THE FIREBOX AND OTHER PARTS AND COMPONENTS OF THE *AirBilo PLUS* FURNACE REPLACED UNDER WARRANTY.

No d'autorisation de retour / Return autorization No. _____

No de modèle / Model No. _____ **No de série/Serial No.** _____

Nom de l'usager/acheteur / User/buyer name _____

Adresse de l'installation / Installation address _____

Ville/Province/Code postal _____
City/Province or State/Postal or Zip code

Utilisation dans une résidence individuelle / Single family residentiel use **OUI/YES** ☐ **NON/NO** ☐

Sinon, préciser l'utilisation / If no, fill in use _____

Nom du détaillant/installateur / Installer/Dealer name _____

Adresse / Address _____

Ville/Province/Code postal _____
City/Province or State/Postal or Zip code

Date d'installation / Installation date _____

Note au détaillant/installateur **:** *Remplir les informations ici-bas concernant la chambre de combustion, pièce ou composante de rechange fournie sous garantie pour la AirBilo PLUS.*
Note to Installer/Dealer: Please fill in the following information on the replacement firebox, part or component for the AirBilo PLUS *furnished under warranty*.

No de pièce / Piece No. _____ **No de série / Serial No.** _____

Date d'installation / Installation date _____

Brève description de la défectuosité / Breif description of the defect _____

_____

Remarque / Remark _____

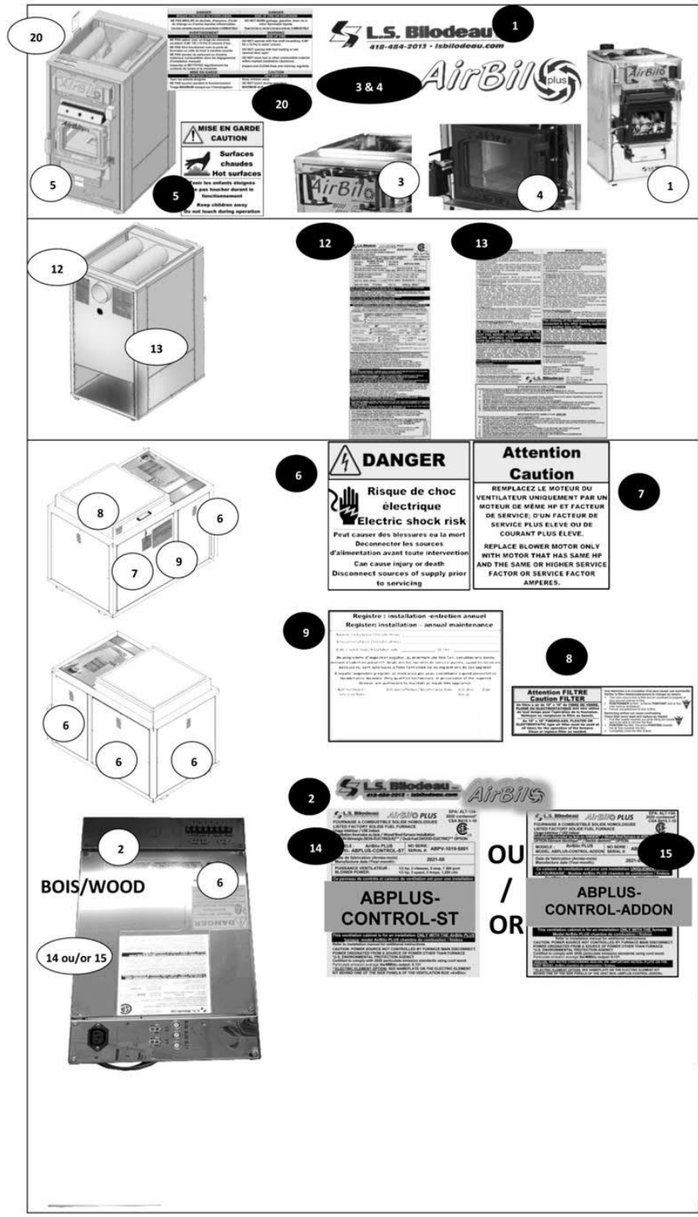
_____

N.B. Ce formulaire, l'autorisation de retour de L.S. Bilodeau inc. ainsi qu'une copie de la facture originale doivent accompagner tout vaisseau, pièce ou composante défectueux retourné port payé chez L.S. Bilodeau inc.
Veuillez noter que les pièces individuelles et les composantes ne comportent qu'une garantie d'un an.
N.B. This claim form, return authorization from L.S. Bilodeau inc. as well as a copy of the original invoice must accompany the defective boiler water vessel, part or component returned freight prepaid to L.S. Bilodeau inc.
Please note that individual parts and components are only warranted for one year.

SECTION 13 suite / continued: MARQUAGES ET EMPLACEMENTS / MARKINGS AND LOCATIONS

Emplacements des plaquettes et marquages

AirBilo PLUS



L.S. Bilodeau INC.
www.lsbilodeau.com

DE TOUT POUR VOTRE ÉRABLIÈRE

CHAUFFAGE ET VENTILATION

ÉQUIPEMENTS INOX SUR MESURE

CHAUFFE-PISCINES

281 route 108 Est, Saint-Éphrem, QC G0M 1R0 | 418 484-2013
Division Québec : 1025, 2e Rang, Neuville, QC G0A 2R0 (Sortie 281-N autoroute 40) • 418 876-0006

AirBilo plus PLUS

par/by L.S. Bilodeau inc.

MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION
INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER MANUAL

Fournaise à air chaud / Hot Air Furnace

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

OPTION GRANULES de BOIS WOOD PELLETS

Energy Verified

Approuvée selon la norme CSA-B415

Approved CSA-B415 standard

2021-NOV-04 LD

Modèle / Model

Bois-granules (Biénergie)
Bois-granules-électrique (Tri-énergie)
Bois-granules-annexe (Tri-énergie)
Bois-granules-électrique-annexe (Quadri-énergie)

Wood-pellets (Dual fuel)
Wood-pellets-electric (Triple fuel)
Wood-pellets-add-on (Triple fuel)
Wood-pellets-electric-add-on (Quad fuel)

English : page 39

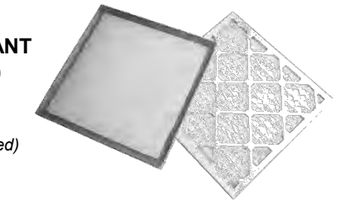
L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

SECTION 13 : AirBilo PLUS FURNACE components and replacement parts (continued)

Air filter:

See page 56 section Warning filter IMPORTANT

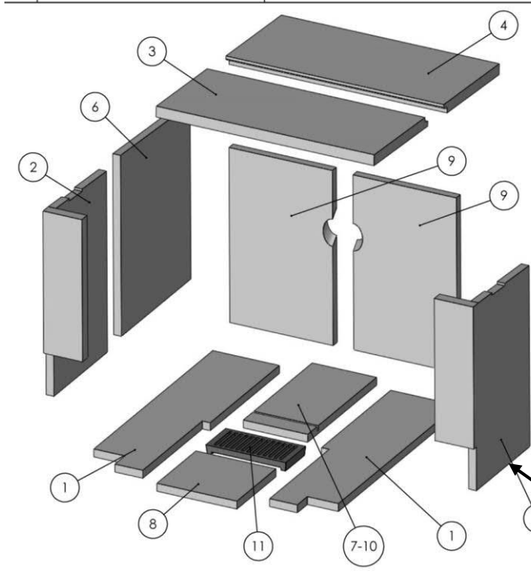
1. Filter 18" x 18" x 1" fiberglass (disposable)
   1 fiberglass supplied
2. Filter 18" x 18" x 1" pleated «Maxi pleat»
3. Filter 18" x 18" x 1" electrostatic *(not illustrated)*



Refractory bricks:

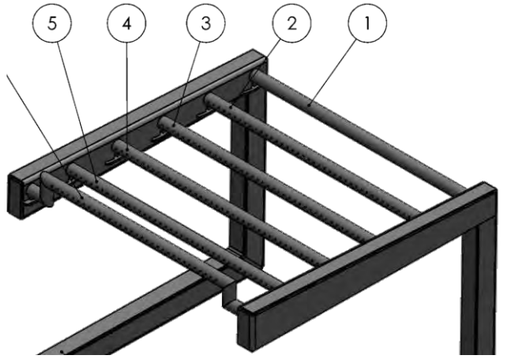
See page 55 section Inspection and cleaning IMPORTANT

No.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTE
1	FACLP-BRIQUE DESSOUS DROIT	BRICK FLOORING SIDES RIGHT OR LEFT	2
2	FACLP-BRIQUE COTE	BRICK LEFT FRONT SIDING	1
3	FACLP-BRIQUE PLAFOND	BRICK CEILING FRONT	1
4	FACLP-BRIQUE PLAFOND DROITE	BRICK CEILING REAR	1
5	SymétrieFACLP-BRIQUE COTE	BRICK RIGHT FRONT SIDING	1
6	FACLP-BRIQUE MOYEN	BRICK SIDING REAR RIGHT OR LEFT	2
7-10	FACLP-BRIQUE DESSOUS GRAND	BRICK FLOORING CENTER-REAR	1
8	FACLP-BRIQUE DESSOUS PETIT	BRICK FLOORING CENTER-FRONT	1
9	FACLP-BRIQUE FOND	BRICK BACK WALL RIGHT OR LEFT	2
11	FACLP-GRILLE FONTE	CAST GRID 4.25" X 9"	1

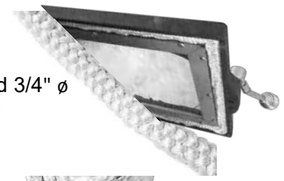


Secondary chimney pipes:

No.	Code	Qte
1	LS_AIRBILO-PLUS_T-01	1
2	LS_AIRBILO-PLUS_T-02	1
3	LS_AIRBILO-PLUS_T-03	1
4	LS_AIRBILO-PLUS_T-04	1
5	LS_AIRBILO-PLUS_T-05	1
6	LS_AIRBILO-PLUS_TPS-06-U	1



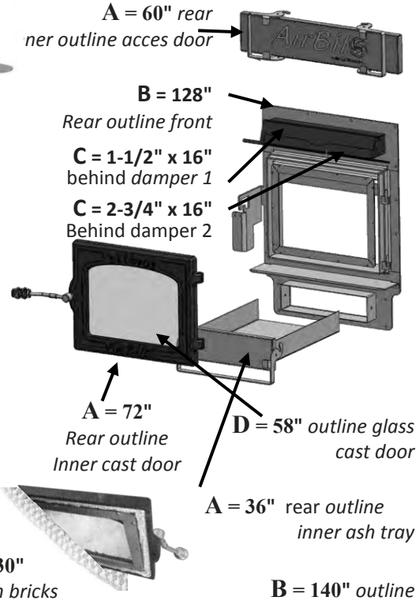
A Fiberglass insulation cord 3/4" ø
 # TXP022100

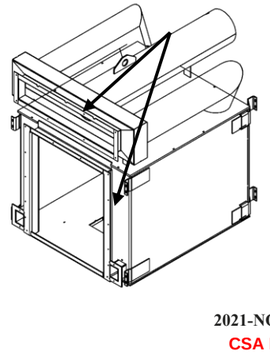


B Insulation tape 1" x 1/8" thick. Self-adhesive
 # TXP132X1X.125

C Insulating panel 1/8" thick
 # LA5501/8

D Insulation cord 3/32" x 1/2" Self-adhesive
 # TXP039100





L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER

MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION POUR LA FOURNAISE
AIRBILO PLUS GRANULES

1-APPAREIL MONOBLOC DE CHAUFFAGE AU BOIS-GRANULES ET VENTILATEUR DE SURPRESSION D'AIR COMBURANT AVEC L'OPTION SUIVANTE; TRI-ÉNERGIE (C/A ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES) OU INSTALLATION EN ANNEXE.

Usage intérieur : installation en tant que fournaise ou ANNEXE

UNE FOIS CET APPAREIL INSTALLÉ, CE DOCUMENT SERA CONSERVÉ ET PLACÉ TOUT PRÈS POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE.

***AIRBILO PLUS BOIS-GRANULES* AVEC BOITIER DE VENTILATION ARRIÈRE, CÔTÉ GAUCHE OU DROIT**

Modèles illustrés AirBilo bois-granules ou installation annexe

MISE EN GARDE : SI LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE MANUEL NE SONT PAS SUIVIES À LA LETTRE, CECI PEUT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : UNE INSTALLATION, DES AJUSTEMENTS, DU SERVICE OU DE L'ENTRETIEN INCORRECTS PEUVENT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS. CONSULTEZ UN INSTALLATEUR AGRÉÉ, UNE ENTREPRISE DE SERVICE COMPÉTENTE OU LE MANUFACTURIER POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS OU POUR OBTENIR DE L'AIDE.

Fabriqué par : L.S. Bilodeau inc.
281, route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, QC, G0M 1R0 Téléphone : 418 484-2013

Homologué par :

Energy Verified

Aux normes suivantes :

AirBilo PLUS OPTION granules
Octobre 2020
CAN/CSA B366.1-11
CAN/CSA C22.2
UL391-5ÈME edition
Certifié conforme aux normes d'émissions de particules CAN/CSA B415.1-10 en utilisant du bois de corde (buches solides) et granules.

SE CONFORME À LA NORME :

Émission particules moyenne/ Particulate emission average**gr/MJ output :**	**0.205**
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/H :***	***5.56***
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency:	***51.3%***
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***:	***10 395***
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***:	***69 098***
Efficacité thermique globale (haute valeur calorifique)/ Overall thermal efficiency ***HHV :***	***52.8%***
Puissance minimum/ Minimum overall heat output ***BTU/h***:	***12 503***
Puissance maximum/ Maximum overall heating output rate ***BTU/h***:	***72 322***
La consommation électrique moyenne en kW /The average electrical power consumption in kW*:*	***0.38 kW***

LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE ***HHV***

Votre fournaise *AirBilo PLUS bois-granules* a été soigneusement assemblée et vérifiée en usine afin d'assurer son bon fonctionnement pendant de nombreuses années. Ce manuel contient les directives et les mesures de sécurité nécessaires à l'installation, à la mise en service, à l'entretien et à l'utilisation de ce type d'appareil. Cette fournaise à bois-granules doit être inspectée et entretenue périodiquement pour fonctionner correctement. Il est contraire à la réglementation d'utiliser celle-ci d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.
La fournaise a un taux de combustion minimum réglé par le fabricant qui ne doit pas être modifié. Il est contraire à la réglementation de modifier ce réglage ou de faire fonctionner l'appareil d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

MISE EN GARDE : Installation intérieur seulement. Il est d'une importance capitale de respecter les dégagements minimaux aux matériaux combustibles comme indiqué sur la plaque d'homologation afin d'éviter une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles majeures et/ou des dommages matériels importants.
Murs latéraux : côté un : 61 cm (24") et côté deux 15 cm (6″) au côté de la fournaise et 25 cm (10") à la porte de combustion Mur à l'arrière de l'appareil : 30 cm (12″) mur à l'avant de la porte de l'appareil : 1,22 m (48″) dessus : 64 cm (25")
Du tuyau de fumée à toute surface combustible : simple paroi 45 cm (18″) - double paroi 15 cm (6″) ou selon plaque d'homologation
Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, stainless, aluminium, céramique, béton) : Sous la fournaise ET 41 cm (16″) à l'avant de la porte et 20 cm (8″) de chaque côté de la porte et du tiroir à cendres. Et en-dessous du raccord de cheminée excédant d'au minimum 5 cm (2") de chaque côté.
Bois de combustion ou granules : l'entreposage du bois ou sac de granules de combustion doit être à une distance sécuritaire de 46 cm (18″) minimum de la porte. Plénum air chaud, 1re 183 cm (72″) = 10 cm (4"= 3" + 1" d'espace d'air) AVEC PARE-CHALEUR ou 15 cm (6") SANS pare-chaleur. Conduit ventilation : 3,18 cm (1-1/4″). Hauteur sous le plafond MINIMUM 183 cm (72").

AVIS AU CONSOMMATEUR

Avec les fournaises ***AirBilo PLUS***, *L.S. Bilodeau inc.,* un très important manufacturier canadien d'appareils de chauffage au bois, redéfinit la fournaise chauffant au bois-granules, tri-énergie ou quadri-énergie; en proposant un appareil simple d'utilisation et puissant. Cette puissance provient d'un échangeur de chaleur au design unique couplé à un bruleur au bois à très haute efficacité. La chambre de combustion de la ***AirBilo PLUS*** est doublée de briques réfractaires et munie d'une porte de fonte. Les principales caractéristiques qui en font une fournaise à combustion contrôlée sont sa parfaite étanchéité et ses deux volets d'air comburant, qui ensemble permettent à l'utilisateur de réguler la combustion en maintenant une quantité d'oxygène optimale dans la chambre de combustion. Nous vous félicitons de votre acquisition et entendons vous aider à retirer le maximum de satisfaction de votre fournaise ***AirBilo PLUS*** en vous proposant, dans les pages suivantes, quelques conseils pertinents sur le chauffage au bois-granules ou bois-granules-électrique, etc. et sur la combustion contrôlée. Et nous vous mettrons au fait des données techniques particulières à l'installation, au mode d'utilisation et à l'entretien de la ***AirBilo PLUS***.

DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivants : **DANGER, MISE EN GARDE ou AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :

Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers, ceux qui **provoqueront** la mort et/ou des lésions corporelles majeures et/ou des dommages matériels importants.
L'expression **MISE EN GARDE** signifie un danger qui **pourrait** entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.
Le mot **AVERTISSEMENT** est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui **pourraient** entraîner des lésions corporelles légères et/ou des dommages matériels mineurs.

Votre fournaise doit être installée par un technicien agréé pour maintenir sa garantie. La garantie est nulle si l'unité est utilisée pour brûler des matériaux pour lesquels l'unité n'est pas certifiée et est annulée si elle n'est pas utilisée conformément au manuel du propriétaire.

COMBUSTIBLE : DANGER risque d'explosion : Bruler du bois sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.
1-AirBilo PLUS bois-granules: Utiliser que du BOIS EN BUCHE pour alimenter les fournaises *AirBilo PLUS bois-granules ou bois-granules-électrique ou installation en annexe*. Le type de granules pouvant être utilisé est : GRAUNLES DE BOIS SÈCHES DE 1" (2,5 cm) de longueur maximale. Il n'est pas permis de bruler du bois traité, bois flotté ou autres listés ici-bas dans la fournaise *AirBilo PLUS* bois-granules ou tout autre combustible sauf du bois ou des granules de bois tel que mentionné. NE JAMAIS METTRE LES SACS DE GRANULES VIDES DANS LA FOURNAISE.

MISE EN GARDE : Ne jamais bruler du bois flotté (d'eau ou d'eau salé), bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits; goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre la fournaise inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois. LE NON-RESPECT DE CETTE MISE EN GARDE PEUT CAUSER UNE EXPLOSION ET/OU UN INCENDIE ENTRAÎNANT LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ou autres vapeurs et liquide inflammable à proximité de cet appareil ou de tout autres appareils de chauffage, car cela pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

SECTION 13: AirBilo PLUS WOOD-PELLET FURNACE components and replacement parts

The individual installation guides are provided in each of the boxes of components and the control panel and other options. For complete pellet option components see individual guide *Operation and installation pellet option.*

Your furnace must be installed by a certified technician to maintain its warranty.

IMPORTANT NOTES: AIRBILO PLUS WOOD-PELLET FURNACE

IMPORTANT: DO NOT USE THIS FURNACE UNTIL YOU READ CAREFULLY THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS CONTAINED IN THE USER'S MANUAL AND CERTIFICATION PLATES, IDENTIFICATION AND WARNINGS. INSTALL AND CONNECT THIS FURNACE IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS IN THE USER'S MANUAL AND THE INDIVIDUAL INSTALLATION GUIDE PROVIDED WITH THE HOPPER.

LOCATION OF FURNACE AND COMPLIANCE WITH STANDARDS AND CODES
The furnace must be installed in accordance with the applicable codes and regulations and must meet the minimum clearances required as specified on page 41 and sections 3 and 4 beginning on page 43 of this user's guide.

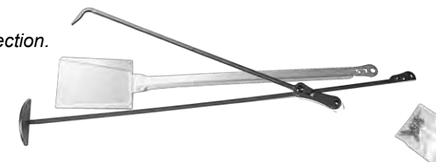
Furnace components:
Included with purchase of firebox section.
1- *Damper motor «V1 or Volet 1» + rod 1a.*
2- *Damper motor «V2 or Volet 2»*
3- *Thermostat (wood heating)*
4- *2 chains for damper motors*
5- *Door switch*
6- *Fan limit (mechanical)*
7- *Bag of screws and cable ties*
8- *Individual guide*

Electronic fan limit *(included with pellet components : see individual guide Installation Pellet Option for all specific pellet components)*

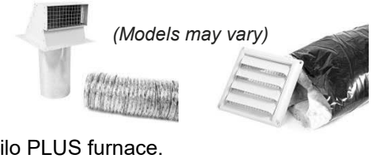
AIR DAMPER (SHUTTER) MOTORS
The two air shutter motors are programmed at the factory to ensure the proper functioning of the furnace according to the standards in force for low power heating which is controlled by damper «V 1 or VOLET 1» or high power. The two damper motors are activated according to pre-established timelines and the system is managing to control emissions and that according to the requested temperature.

FAN LIMITS: ONE MECHANICAL & ONE ELECTRONIC WITH OPERATIONAL CONTROLS AND ELEMENTS OF PROTECTION AND SAFETY
The fan limits and the protective elements for safety are mounted and connected at the factory. The controls must be installed and adjusted by a qualified technician. The blower speed must be consistent with the recommendations of the National Association of heating with hot air and must meet the static pressure ranges in the hot air plenum of the furnace. We recommend that installations and maintenance of our products is carried out by qualified technicians.

Cleaning tools:
Included with purchase of firebox section.
1- *Fire poker*
2- *Scraper*
3- *Ash shovle*



Pellet control panel board:
1- *Pellet control panel box*
2- *Wire cover casing*
3- *Bag of screws*
4- *Pellet individual guide (not illustrated)*



(Models may vary)

Combustion air supply: *see page 48 section Outside combustion air.*
A combustion air supply kit is available from your local distributor of L.S. Bilodeau Inc. products.

Ember burner: high-efficiency equipment: turbo type combustion air blower
By increasing the hourly heat output, the ember burner increases the efficiency of the AirBilo PLUS furnace.
Included with the pellet option.
1- *Manifold (2 sections + extension)*
2- *Ember burner fan motor and casing + 2a- igniter*
3- *Wrench and hexagonal nut*
4- *Seal felt gasket (manifold) (not illustrated individualy)*
5- *Bag of screws and cable ties*
6- *Manifold pellet tray (2 sections) with gasket felt*
7- *Sealant paste*
8- *See pellet individual guide (not illustrated)*

WOOD-PELLETS FURNACE

POSITIONNING CHOICES FOR THE ELEMENTS OF THE AirBilo WOOD-PELLETS FURNACE

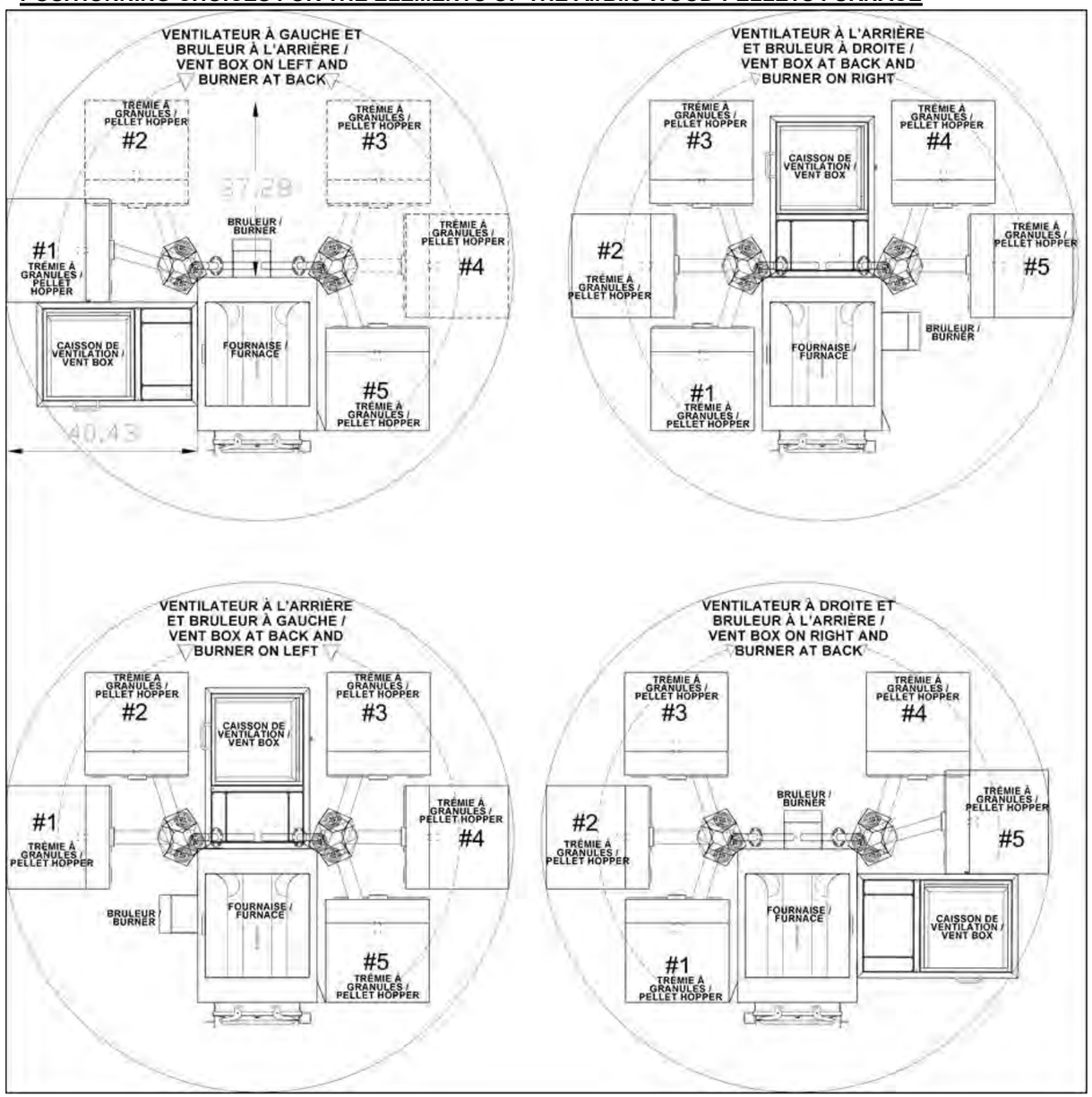


TABLE DES MATIÈRES :

Section 1.	INFORMATIONS GÉNÉRALES	page 4
Section 2.	CAPACITÉ DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*	page 4
Section 3.	INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*	page 4
	Réception et inspection du matériel	page 4
	Emplacement de la fournaise et Conformité aux normes et codes	page 4
	Mise en garde pour les dégagements sécuritaires et détecteur fumée et monoxyde	page 4
	Installation typique	page 5
	Dimensions de l'appareil	page 6
	Servomoteurs et Limiteur du ventilateur et éléments de protection et de sécurité	page 6
	Alimentation en air comburant	page 6 et 9
	Tirage de cheminée et volet barométrique	page 6-7
	Évacuation à travers une cheminée	page 7
	La cheminée et son raccordement	page 7
	Installation des plénums «ducts»	page 8
	Pression statique	page 8
	Moteur du ventilateur	page 9
	Air comburant extérieur	page 9
Section 4.	OPTION INSTALLATION AirBilo PLUS Annexe «ADD-ON»	page 9-10-11-12
Section 5.	VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHE PAR L'INSTALLATEUR	page 13
	Généralités	page 13
	La créosote – Formation et élimination	page 13
	Allumage et mise à l'essai du chauffage au bois	page 13
	Vérification fonctionnelle et vérification sécuritaire	page 14
Section 6.	MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN PAR L'UTILISATEUR	page 14
	Mises en garde et avertissements pour l'utilisateur	page 14
	Instructions d'allumage	page 14
	Entretien hebdomadaire et mensuel en saison de chauffage	page 15-16
Section 7.	INSPECTIONS ET ENTRETIEN AUTOMNAL PAR UN TECHNICIEN LICENCIÉ	page 15-16
	Généralités	page 15
	Inspections périodiques	page 16
	Entretien	page 16
	Inspection et nettoyage de la chambre de combustion et du tiroir à cendres	page 16
	Inspection du filtre	page 16
	Inspection de la porte et du joint d'étanchéité	page 16
	Vérification des volets d'air comburant et de la prise d'air	page 16
	Inspection du tuyau de fumée/raccord et de la cheminée	page 16
	Maintien des espaces de dégagement sécuritaires	page 16
	Nettoyage des conduits de l'échangeur et vidange des cendres	page 16
	Nettoyage de la trémie à granules	page 16
	Remise en service automnale	page 16
	Inspection des commandes et régulateurs	page 16
Section 8.	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET RÉGULATION DE LA FOURNAISE	page 17
	Généralités	page 17
	Alimentation électrique	page 17
	Régulation limiteur de ventilateur	page 17
	Autres options de régulation biénergie	page 17
	Tableaux d'information sur l'option élément électrique et les besoins électriques	page 17
Section 9.	Accessoires facultatifs de Haut Rendement et autres options	page 18
Section 10.	GÉNÉRALITÉS ÉLECTRIQUES ET DÉPANNAGE	page 18
	SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	page 37-38
Section 11.	Préparation de la fournaise BOIS-GRANULES (avant l'installation)	page 19-20
Section 12.	Chauffage au BOIS-GRANULES	page 21 à 23
Section 13.	Fournaise Composantes et pièces de remplacement	page 24-25
Section 14.	ÉTIQUETTES, PLAQUES D'HOMOLOGATIONS ET MARQUAGE	page 26 à 30 et 35-36
	GARANTIE et FORMULAIRE DE RÉCLAMATION	page 31
	FORMULAIRE DE RÉCLAMATION	page 33
ENGLISH VERSION		page 39

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ www.lsbilodeau.com

SECTION 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Introduction : Ce manuel contient des instructions pour l'installation, l'utilisation, l'entretien, le dépannage afin d'assurer l'utilisation et l'entretien sécuritaire des fournaises ***AirBilo PLUS bois-granules***. *L.S. Bilodeau inc.* recommande fortement que l'installateur consulte attentivement ce manuel avant d'installer la fournaise ***AirBilo PLUS bois-granules***. Si, après avoir consulté ce manuel, l'installateur a des questions qui sont restées sans réponse, nous l'invitons à communiquer avec l'usine ou le distributeur local pour obtenir ces informations. Après l'installation de la fournaise ***AirBilo PLUS bois-granules***, l'installateur doit laisser ce manuel à l'utilisateur pour conservation et consultation future.

SECTION 2. CAPACITÉ DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS*

Les facteurs influençant la capacité de la fournaise ***AirBilo PLUS*** bois-granules à chauffer un édifice comprennent les pertes de chaleur de l'édifice et la différence (▲T) entre la température minimum intérieure de calcul et la température minimum extérieure de calcul. La fournaise *AirBilo PLUS* possède une entrée calorifique pouvant aller jusqu'à 435 000 BTU avec une pleine charge de bois 29,5 kg (65 lb) dur et sec. L'utilisateur devra déterminer, par des essais, la capacité d'une pleine charge de bois à maintenir la température idéale à l'intérieur de l'édifice durant une période donnée selon la température extérieure. NE PAS SURCHAUFFER CET APPAREIL. Les tentatives pour atteindre des débits de chaleur supérieurs aux spécifications de conception de cette fournaise peuvent entraîner des dommages permanents à l'appareil.

SECTION 3. INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AIRBILO PLUS* ET DE SA CHEMINÉE

Réception et inspection du matériel : Sur réception du matériel, inspecter l'emballage de la fournaise pour y relever des signes de dommage. Si l'emballage externe est endommagé, veuillez le mentionner au transporteur immédiatement afin qu'il le note sur le connaissement. Ensuite, déballez la fournaise et vérifiez-la à l'extérieur comme à l'intérieur attentivement afin de découvrir tout dommage survenu durant le transport ou la manutention de celle-ci. Toute réclamation pour dommage ou matériel manquant doit être faite au transporteur.

Avis important : Les instructions contenues aux présentes sont destinées à être utilisées par un technicien agréé, ayant reçu une formation spéciale et expérimenté dans l'installation de ce type de fournaise. Certaines provinces ou juridictions exigent que les personnes procédant à ce type d'installation soient titulaires d'une licence à cet effet. Si c'est le cas, assurez-vous que le technicien est en possession de cette licence avant qu'il ne procède à l'installation.

MISE EN GARDE : Le non-respect des instructions relatives à l'installation de cet appareil, de l'évent et des instructions de service et d'entretien contenues dans ce manuel pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

EMPLACEMENT DE LA FOURNAISE La fournaise doit être située le plus près possible du socle de la cheminée afin que le raccord de cheminée soit le plus court et le plus droit possible.

CONFORMITÉ AUX NORMES ET CODES : La fournaise sera installée conformément à tous les codes et règlements nationaux, provinciaux et municipaux. L'installation de cet appareil ainsi que la dimension du tuyau de fumée, son installation et sa terminaison devront se conformer aux normes suivantes: *CAN/CSA-B366.1-11, CAN/CSA-B415-10*, et *ULC S629 et UL 103 (US)* ainsi qu'à la norme *CAN/CSA-C22.2* Code canadien de l'électricité, Première partie, vingt et unième édition pour la partie électrique de l'installation ainsi qu'à la norme UL391 «fifth edition». Cette fournaise peut être installée à l'intérieur avec évacuation par une cheminée de type 2100 °F (650 °C) conforme à la norme ULC S629 et d'un diamètre RECOMMANDÉ de 17.78 cm (7") ou minimum de 15 cm (6") en respectant les codes nationaux, provinciaux et les règlements municipaux.

MISE EN GARDE DES DÉGAGEMENTS MINIMUM

À l'intérieur d'un édifice, s'assurer que la pièce a une hauteur minimum de 183 cm (7/2"). Il faut respecter les dégagements minimaux aux matériaux combustibles. Si on ne respecte pas cette mise en garde, cela pourrait causer un incendie ou une explosion qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants

Murs latéraux : côté 1 (un) 61 cm (24") et côté 2 (deux) 15 cm (6″) au côté de la fournaise et 25 cm (10") à la porte de combustion
Mur à l'arrière de l'appareil : 30 cm (12″) mur à l'avant de la porte de l'appareil : 1,22 m (48″) dessus : 64 cm (25")

Du tuyau de fumée à toute surface combustible : simple paroi 45 cm (18″) - double paroi 15 cm (6″) ou selon la plaque d'homologation Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : Sous la fournaise ET 41 cm (16″) à l'avant de la porte et 20 cm (8″) de chaque côté de la porte et du tiroir à cendres. Et en-dessous du raccord de cheminée excédant d'au minimum 5 cm (2") de chaque côté. Bois ou granules de combustion : l'entreposage du bois ou les sacs de granules de combustion doit être à une distance sécuritaire de 46 cm (18″) minimum de la porte. Plénum air chaud, 1re 183 cm (72″) = 10 cm (4"= 3" + 1" d'espace d'air) AVEC PARE-CHALEUR ou 15 cm (6") SANS pare-chaleur. Conduit ventilation : 3,18 cm (1-1/4″) Voir l'illustration 1 et 1a. Hauteur sous le plafond MINIMUM 183 cm (72").

MISE EN GARDE Ne pas entreposer de bois, granules ou des matières combustibles dans les limites de dégagement spécifiées plus-haut. Cela pourrait causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

Détecteur de fumée et de monoxyde de carbone : Assurez-vous de la présence, et surtout, du bon fonctionnement d'un détecteur de fumée à chaque étage de la maison incluant le sous-sol. Le monoxyde de carbone (CO) est produit lors d'une combustion incomplète d'un combustible ou d'un carburant tel que l'essence, l'huile, le gaz naturel, le kérosène, le propane, le bois, etc. Le CO est inodore, incolore, sans saveur et non irritant. Il est impossible pour un être humain d'en détecter la présence et causé des intoxications qui peuvent être mortelles. Seul un avertisseur de CO peut détecter sa présence. Vérifiez les lois en vigueurs dans votre région. *Le Code de construction du Québec exige la présence d'un avertisseur de monoxyde de carbone dans toute résidence abritant un garage ou un appareil à combustion (foyer), et ce, dans chaque chambre ou à pas plus de 5m de chaque porte de chambre.* Recherchez la présence du sceau d'un organisme d'homologation reconnu comme CSA et ULc afin de vous assurer de la conformité de vos appareils. **Prévenez les intoxications :** Par la présence d'avertisseurs de monoxyde de carbone qui sont installés au bon endroit. Par une utilisation adéquate et un entretien rigoureux des appareils à combustion. Par une inspection régulière et un nettoyage des cheminées, des tuyaux et des raccordements.

The pellet heating system, despite its autonomy, MUST BE USED WITH REGULAR DAILY MONITORING as well as a wood heating system.

We recommend the use of electric element heating option for extended absences.

IGNITION AND TESTING OF PELLET HEATING:

READ CAREFULLY PAGES 52 TO 55 ON SOLID FUEL HEATING, CREOSOTE FORMATION, WARNINGS AND CAUTIONS, AND IMPORTANT MAINTENANCE INFORMATION FOR THE APPLIANCE. THE SAME WARNINGS AND MAINTENANCE INFORMATION APPLY FOR GRANULAR HEATING.

WOOD HEATING: see *pages 52 and 53 of this manual.*

Pellet heating:

- Keep foreign objects out of the hopper so as not to affect normal operation.
- Do not overfill the hopper and make sure the lid closes at all times. If it remains open an open hopper lid alarm will be triggered and will prevent the pellet system from functioning. See individual guide ALARMS section.
- This furnace is designed and approved to burn wood and wood pellets only. NEVER use any other type of combustible. NEVER PUT EMPTY PELLET BAGS IN THE FURNACE. SEE WARNINGS at pages 52 and 53.
- Observe minimum clearance to combustible materials for storage of wood and pellets. *See pages 43 and 44.*
- Observe the weekly, monthly and periodic maintenance rules mentioned on pages 54 and 55.
- Read all information of the section 5 page 52 (Warning monthly cleaning, filter, cautions and creosote formation).

Do not use your furnace if there are abnormal leaks caused by deterioration of the seal around the door or if the door glass is broken. This can lead to overheating, or in a very airtight house, could possibly cause smoke in the house.

Never install an automatic wood feeder on this furnace.

CAUTION
Do not attempt to light a fire when there are combustibles or oil vapor present.
ATTENTION risk of fire: Do not use chemicals of fluids to start fire.

WOOD-PELLET HEATING OPERATION *See individual operating guide wood-pellet AirBilo furnace and alarm Help.*

See the first lighting and wood heating instructions in this User's Guide. (Pages 43, 52 and 53)

The AirBilo furnace operates normally with a factory pre-programming and the degree of temperature you have saved in your thermostat or your thermostats.

In a normal wood-pellets heating cycle, wood will burn first for about 2 to 3 hours, always conditional on the quality of the wood used. After 2 h 30, automatically the burner will start; the air shutter will open to burn remaining wood and the embers before going to pellet heating cycle. The ignition cycle of pellet heating will begin at the fifth (5TH) hour. The input of the pellets into the combustion chamber are carried out by sequence and not continuously, to always maintain the required temperature.

"RESET DOOR": ***(see individual guide AirBilo wood-pellets furnace operation guide and HELP Alarms***)

When opening the door, the smoke evacuator is automatically turned on. **NOTE that each opening / closing of the door** returns to wood heating cycle since it assumes you have made a filling of wood in the combustion chamber. You can by-pass to pellet heating mode with the **"RESET DOOR"** button: **OPEN/CLOSE** the door and hold upwards approximately ten (10) seconds the switch of the same name on the right side of the furnace. The heating cycle starts in the pellets mode according to the required temperature after the burning of wood. Almost all alarms need an OPEN/CLOSE DOOR to reboot system and RESET DOOR to restart immediately pellet heating.

Always according to the requested temperature, if pellet heating stops and the electric element option is available, the system will switch to electric mode again according to the recorded degree to maintain the required temperature. *See individual operating guide wood-pellet AirBilo PLUS furnace and alarm Help to continue and more*.

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

Note : As stated in this manual pages 45 and 48, the furnace *AirBilo MUST HAVE A SEPARATE FRESH AIR SUPPLY* (combustion) in the *AirBilo PLUS installation room*. (See page 45 and 48).

Note that it is better to install the ember burner before positioning the furnace in the chosen location for ease of access below the furnace.

Step 11:

Continue the installation steps to install the ember burner, the AirBilo PLUS furnace, the ventilation box with the individual PELLET guide and do the same with the furnace and other components using the individual guides provided in each of the component boxes, furnace, control panel and hopper.

- **Individual guide PELLET components *(ember burner, smoke evacuator, hopper, etc.)***
- **Individual guide installation furnace components *(thermostat, damper motors, mechanical & electronic fan limits)***

Individual guides are also provided with each of the options chosen.

SECTION 12: AirBilo PLUS furnace WOOD-PELLETS

All the information and warnings on page 41 as well as sections 3 to 10 of this guide apply to the AirBilo PLUS WOOD-PELLET furnace. Read carefully.

Read also carefully the following and READ ALSO INDIVIDUAL GUIDES supplied with the Pellet option: *Furnace and pellet hopper (installation) and AirBilo Wood-Pellet Furnace Operation Guide and Alarm Help.*

Your furnace must be installed by a certified technician to maintain its warranty.

COMBUSTIBLE

AirBilo PLUS wood-pellets: Use only wood logs to feed the furnace. *Use only DRY WOOD. SEE page 41-43 and 52.*

PELLET TYPES:

The type of BIOMASS pellets that can be used is: wood pelllets of a MAXIMUM LENGTH OF ONE (1") INCH. SEE page 41.

NEVER USE HAY, BARK OR PANIC DIRECTLY INTO THE HOPPER OR FURNACE. See page 41 combustible section and READ CAREFULLY ALL CAUTIONS PAGE 41 combustible section.
Use only DRY wood pellets to fill hopper as wet pellets can build up and clog the pellet feed lines and put the unit into alarm/shutdown. See alarm help in individual guide.

NEVER PUT EMPTY PELLETS BAGS IN THE FURNACE.

DANGER RISK OF EXPLOSION: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.

INSTALLATION OF THE FURNACE, CHIMNEY AND PLENUMS: Page 43 to 51 and 58-59 of this manual and installation steps in the individual guide *Furnace and pellet hopper (installation)*.

LOCATION OF FURNACE AND COMPLIANCE WITH STANDARDS AND CODES
The furnace must be installed in accordance with the applicable codes and regulations and must meet the minimum clearances required as specified on page 41 and sections 3 and 4 beginning on page 43 of this manual. See also page 58-59 and 62 for the positioning of the wood-pellet furnace (pellet hopper, vent box and ember burner) of the AirBilo PLUS furnace.

FAN LIMITS: MECHANICAL AND ELECTRONIC OF FAN WITH OPERATIONAL CONTROLS AND ELEMENTS OF PROTECTION AND SAFETY
WOOD-PELLET FURNACE: *SEE page 45 and installation steps in the individual guide Furnace and pellet hopper.*

COMBUSTION AIR SUPPLY: *SEE PAGE 48 COMBUSTION AIR SUPPLY SECTION*

INSTALLATION AirBilo PLUS FURNACE WOOD-PELLETS WITH EXISTING FURNACE (ADD-ON) : *Page 48 to 51 of this manual and inidividual guide Furnace and pellet hopper (installation).*

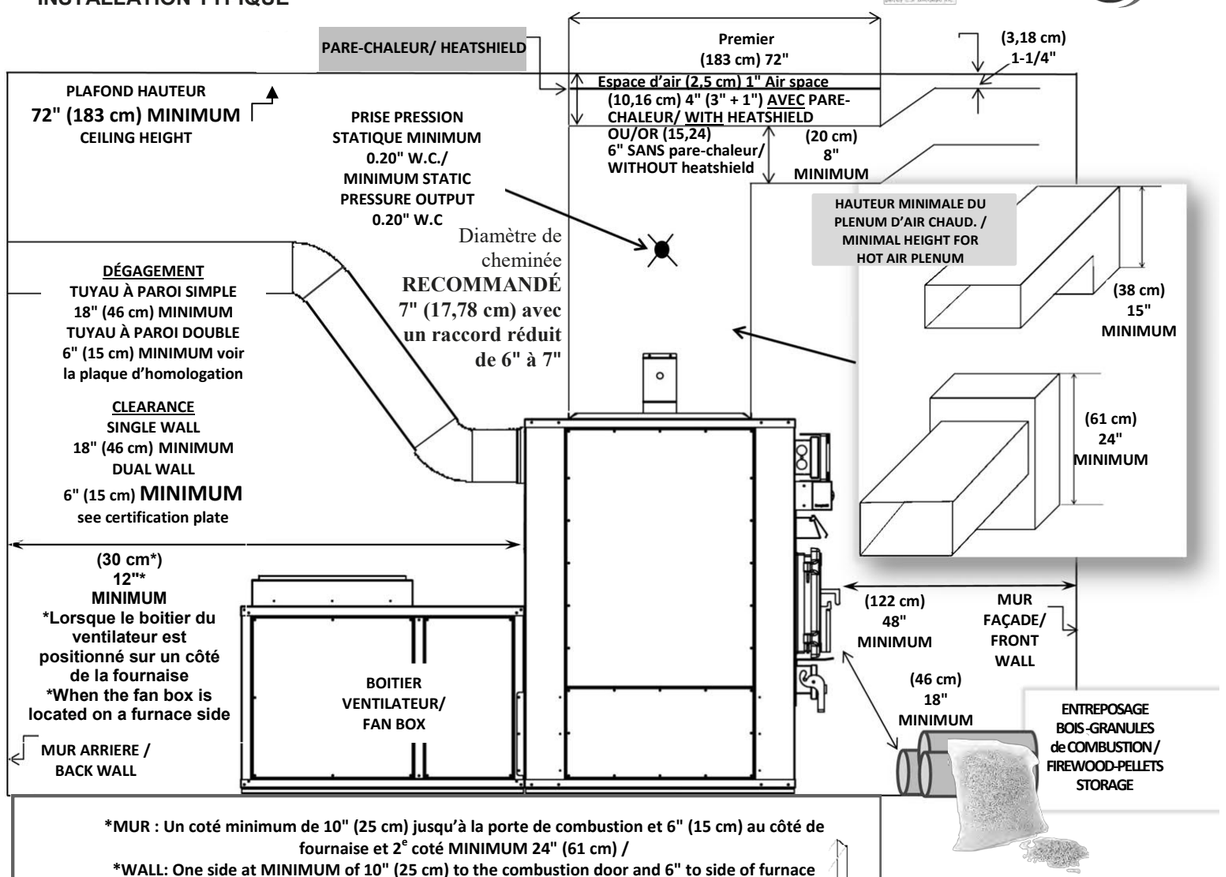
AirBilo PLUS WOOD-PELLETS furnace operation

IMPORTANTE NOTES: AIRBILO PLUS FURNACE WOOD-PELLETS

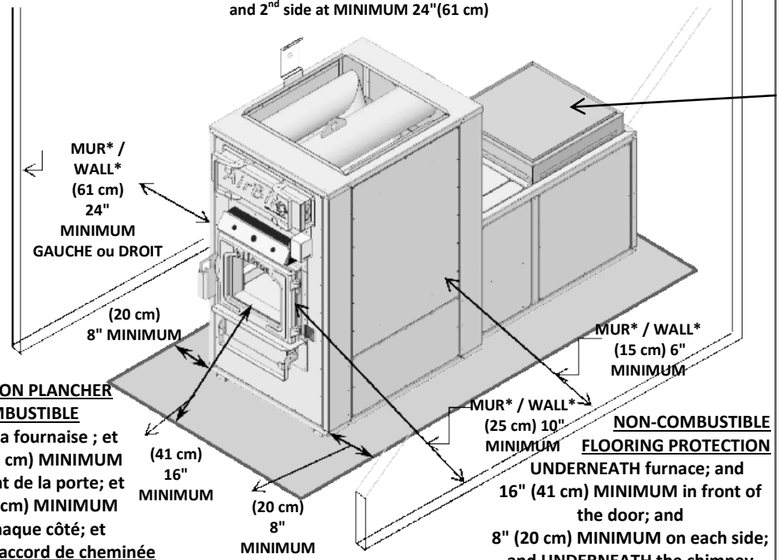
IMPORTANT: DO NOT USE THIS FURNACE UNTIL YOU READ CAREFULLY THE WARNINGS AND INSTRUCTIONS CONTAINED IN THIS USER'S MANUAL AND CERTIFICATION PLATES, IDENTIFICATION AND WARNINGS. INSTALL AND CONNECT THIS FURNACE IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS IN THE USER'S MANUAL AND THE INDIVIDUAL INSTALLATION GUIDE PROVIDED WITH THE HOPPER.

AirBilo PLUS

INSTALLATION TYPIQUE



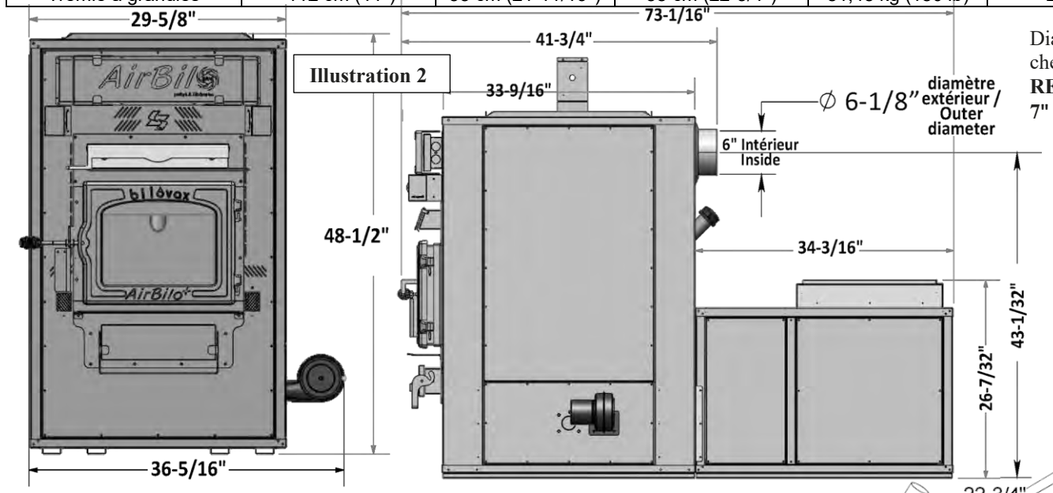
*MUR : Un coté minimum de 10" (25 cm) jusqu'à la porte de combustion et 6" (15 cm) au côté de fournaise et 2e coté MINIMUM 24" (61 cm) /
*WALL: One side at MINIMUM of 10" (25 cm) to the combustion door and 6" to side of furnace and 2nd side at MINIMUM 24"(61 cm)



NOTE FILTRE :
UTILISER UN FILTRE EN TOUT TEMPS POUR L'OPÉRATION DE LA FOURNAISE. NETTOYER OU REMPLACER LE FILTRE AU BESOIN.

Illustration
1 et 1a
Voir texte page 4

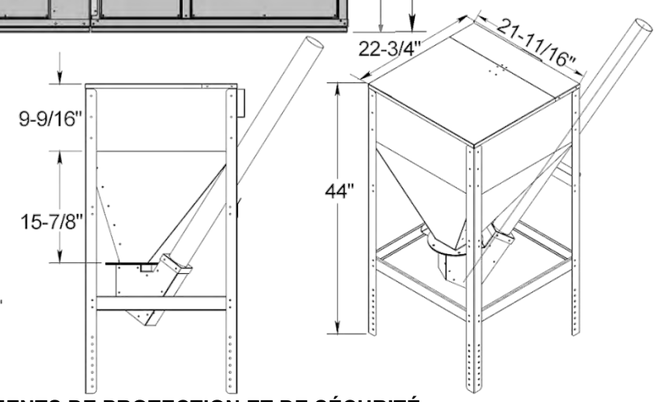
Section	Hauteur	Largeur	Profondeur	Capacité	Poids (approximatif)
Fournaise ***AirBilo PLUS***	123 cm (48-1/2″)	75 cm (29-5/8″)	106 cm (41-3/4″)		284 kg (625 lb)
Boitier ventilateur	67 cm (26-7/32″)	56 cm (22-1/8″)	87 cm (34-3/16″)		inclus
Trémie à granules	112 cm (44")	55 cm (21-11/16")	58 cm (22-3/4")	81,45 kg (180 lb)	27 kg (60 lb)



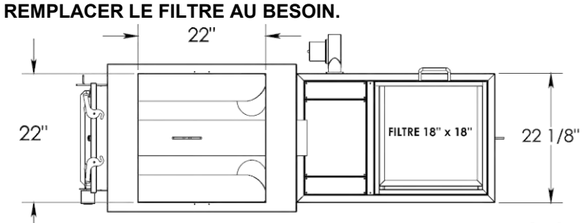
Diamètre de cheminée **RECOMMANDÉ 7" (17,78 cm)**

Prévoir un espace suffisant pour l'installation de la trémie : de 37" à 41" (94 à 104 cm). *Voir graphique page 23 et le GUIDE INDIVIDUEL d'installation fournaise et trémie à granules*

Dimensions de la *AirBilo PLUS*
(Modèle illustré AU BOIS avec positionnement du ventilateur sur le côté)



NOTE FILTRE : UTILISER UN FILTRE EN TOUT TEMPS POUR L'OPÉRATION DE LA FOURNAISE. NETTOYER OU REMPLACER LE FILTRE AU BESOIN.



SERVOMTEURS et LIMITEURS DU VENTILATEUR ET ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ

Cette fournaise a un faible taux de combustion minimal réglé en usine qui ne doit pas être modifié. Il est contraire à la réglementation de modifier ce réglage ou de faire fonctionner cet appareil d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

Les deux servomoteurs des volets d'air sont programmées en usine afin d'assurer le bon fonctionnement de la fournaise selon les normes en vigueur autant pour le chauffage en basse puissance qui est contrôlé par le Volet 1 ou puissance élevé. Les deux volets sont actionnées selon des délais préétablis et le système fait la gestion pour le contrôle des émissions et selon la température demandée.

Les deux limiteurs du ventilateur (un mécanique et un électronique) et les éléments de protection et de sécurité sont montés et raccordés en usine. Les contrôles doivent être installés et ajustés par un technicien compétent. La vitesse du souffleur doit être conforme aux recommandations de l'Association Nationale du chauffage à l'air chaud et doivent respecter les plages de pression statique dans le bonnet d'air chaud de la fournaise. Nous recommandons que les installations et entretiens de nos produits soient effectués par des techniciens compétents.

ALIMENTATION EN AIR FRAIS (COMBURANT) : (voir page 9 section Air comburant extérieur avec illustrations)

À cause de ses besoins importants en air, la fournaise ***AirBilo PLUS***, **DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS** (comburant) dans la pièce d'installation de la ***AirBilo PLUS***. On doit donc prévoir une alimentation dédiée qui puise l'air de l'extérieur par une prise d'air frais d'un minimum de 10 cm (4") de diamètre et d'une longueur maximum de 3 m (10'). Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produits *L.S. Bilodeau inc.*

TIRAGE DE CHEMINÉE : Le tirage est la force qui déplace l'air de l'appareil vers le haut à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstructions à proximité et d'autres facteurs**.**

Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil et provoquer des dommages; un feu incontrôlable de température excessive indique un tirage excessif. **Un tirage inadéquat** entraînera la fuite de fumée de l'appareil dans la pièce par les joints de l'appareil et du raccord de cheminée et peut provoquer des refoulements de fumée dans la pièce et un «colmatage» de la cheminée et causé des émanations de monoxyde de carbone. Voir page 4.

1-e) **CHOOSE the location of the PELLET HOPPER. Make sure to choose a location with easy access for filling the hopper and sufficient access to the rear to go to the pellet chute (fall). STANDARD – PARALLEL positions, left or right of the furnace are illustrated. See graphic of multiple positions page 62 for non-parallel positions. NOTE that the retaining plates and brackets are provided for standard positions and other positions require ground anchors (not supplied).**

Burner LEFT SIDE
Vent box rear
Hopper position
Standard - parallel at right

Burner RIGHT SIDE
Vent box rear
Hopper position
Standard - parallel at left

Burner IN BACK
Vent box right side
Hopper position
Standard - parallel at left

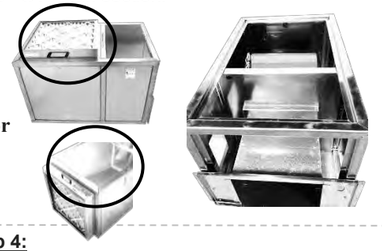
Burner IN BACK
Vent box left side
Hopper position
Standard - parallel at right

PREPARATION OF THE VENTILATION BOX

INSTALLATION CONTROL PANEL, FILTER FRAME AND REMOVABLE PANEL

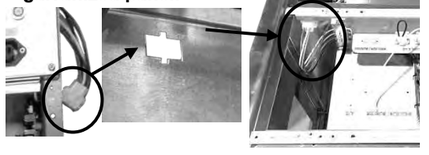
If the control panel has already been installed, continue with step 6. Also see individual guide with hopper.

Step 2:
If necessary, to facilitate access, unscrew and remove the large top panel or the filter frame of the **"G10"** fan section.



Step 3:
3-a) Insert the control panel (S) in the smaller section of the vent box. THE SIDE WITH "G10" CONNECTING WIRES MUST BE ORIENTED TOWARDS THE "G10" FAN to connect it.
3-b) If necessary unscrew the middle cover of the control panel (S).

Step 4:
Put the «Molex» of the "G10" connecting wire in the opening of the galvanized panel.

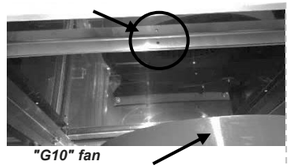


Step 5:
5-a) Connect together the two "G10" «Molex».
5-b) Screw the control panel to the vent box, two (2) screws on each side. If necessary, screw back the middle cover of the control panel (S).

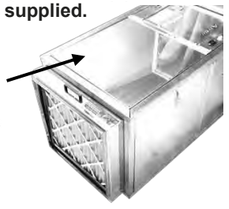
INSTALLATION OF THE FILTER FRAME AND THE REMOVABLE PANEL

Step 6:
According to the locations selected, unscrew and interchange, if necessary one or panels of the back section of the vent box. Place the filter frame and removable panel at locations selected.

Step 7:
Remove the filter from frame and fix to the vent box in one of the middle holes with 1/2" screw supplied. Put back in the filter.



Step 8:
If necessary, screw the or panels to the vent box with the screws removed in step 6 and complete screwing with four (4) other 1" screws supplied.



Step 9:
Complete screwing of the other panels with 1" screws supplied (4 per panel).

Step 10: (step 11, next page)
Slide to remove lid from the wire hiding-cover (W) and screw to the vent box on the bar to be near the furnace.

SECTION 11. PREPARATION OF WOOD-PELLET or WOOD-PELLET-ELECTRIC AirBilo PLUS FURNACE

SEE ALSO THE INDIVIDUAL GUIDE SUPPLIED WITH THE PELLET HOPPER

DANGER: Electric shock risk when connecting electrical component

Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

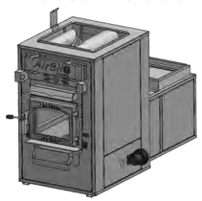
READ CAREFULLY THE INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER'S MANUAL.

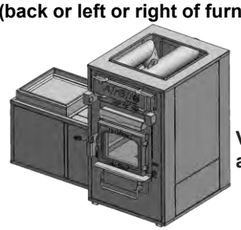
IMPORTANT: These instructions are for the exclusive use of licensed service technicians, to which the responsible authorities have issued the necessary licence and which are the only ones authorized to do the maintenance and repairs to the AirBilo PLUS furnace and its different components. Above all it is important to remember that all system components can influence the proper and safe operation of this appliance and that the service technicians must be familiar with the particularities of the appliance before proceeding with any troubleshooting or repair.

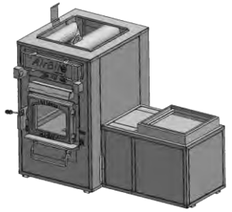
PREPARING INSTALLATION OF THE AirBilo PLUS FURNACE

Step 1: IT IS BETTER TO CHOOSE THE LOCATION OF THE FAN BOX, REMOVABLE PANEL AND FILTER FRAME, HOPPER AND EMBER BURNER BEFORE LOOSENING OR TIGHTING SCREWS OF PARTS OF THESE ELEMENTS.

1-a) CHOOSE where the vent box will be (back or left or right of furnace).


Vent box in back


Vent box at left


Vent box at right

1-b) CHOOSE where the filter frame will be installed; four (4) possible positions. Make sure to choose a location that is accessible and allowing easy filter change.

Filter on top

Filter at back

Filter at left

Filter at right

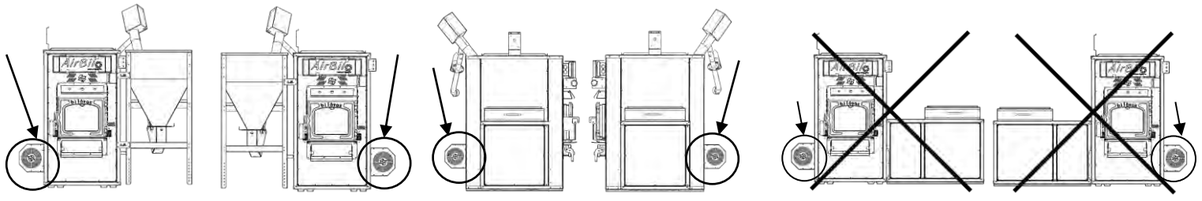
1-c) SELECT the location of the REMOVABLE PANEL (PANNL WITH HANDLE). This panel will allow quick and easy access to blower of ventilation box. The panel can also be positionned on either side of the rear section of the vent box (top, rear, left, right). Make sure you have access to the removable panel.

Removable panel back: Handle at top, bottom, left or right

Removable panel left or right side: Handle at top, bottom, left or right

Removable panel top: Handle at top, bottom, left or right

1-d) CHOOSE the location of the BURNER. NOTE THAT A SIX (6') FEET LENGTH OF CONNECTION WIRE IS PROVIDED TO CONNECT the ember burner. Therefore position burner to the back of the furnace when vent box is on one of the two sides or place burner on one of sides of the furnace when the selected position of the vent box is to the back of furnace. See also page 62 GRAPHIC MULTILPLE POSITIONING. KEEP A MINIMUM OF (8) INCHES OF CLEARANCE BETWEEN BURNER AND WALL. WE SUGGEST MORE FOR EASE OF ACCESS OR TO BE ABLE TO REMOVE BURNER IF NEEDED.



TIRAGE DE CHEMINÉE : (suite)

La ***AirBilo PLUS*** doit être raccordé à une cheminée approuvée pour le chauffage au bois. Le tirage doit être ajusté pour un minimum de -0,04" C.E. (-10 Pa) dans le tuyau d'évacuation et d'un maximum de -0,06" C.E. (-15 Pa) à la sortie de la fournaise. Si le tirage excède -0,06", installer un volet barométrique «draft control» pour éviter un feu incontrôlable. Il est INTERDIT d'utiliser un registre manuel.

ÉVACUATION À TRAVERS UNE CHEMINÉE :

Tuyau de fumée/raccord : Il est très important de respecter les dégagements entre le tuyau de fumée à simple paroi de la ***AirBilo PLUS*** et les surfaces combustibles qui l'entourent soit 45 cm (18″) sinon utilisez un tuyau de fumée à double paroi et les dégagements pourront être de 15 cm (6″) ou selon la plaque d'homologation du tuyau/raccord. Assurez-vous que le diamètre du raccord de fumée est le même que la buse d'évacuation de la ***AirBilo PLUS*** soit 15 cm (6″). Pour une cheminée RECOMMANDÉE de 7" vous devrez utiliser un réduit de 7" (17.78 cm) à 6" (15 cm). Le tuyau de fumée/raccord sera fabriqué d'acier aluminé ou noir de calibre 24 minimum à simple paroi ou à double paroi selon les exigences des codes et en regard des dégagements à respecter. Les raccords devront être assemblés avec la partie mâle des tuyaux vers le bas et les sections seront jointes entre elles au moyen de trois vis à métaux équidistantes l'une de l'autre sur le pourtour des joints. Veuillez-vous assurer que le tuyau de fumée/raccord entre l'appareil et la cheminée sera installé le plus droit et le plus court possible en évitant les coudes multiples, deux coudes de 90° ou l'équivalent étant permis. Sur toute longueur horizontale, installez un support à tous les mètres (39,37") et maintenez une pente vers l'appareil de 6 mm (¼″) par 30 cm (12″) de longueur. **Pour assurer un bon tirage, la longueur totale du tuyau de raccordement ne devra jamais dépasser 2,5 m (8′) à 3 m (10′).**

MISE EN GARDE

Le tuyau de fumée/raccord ne doit pas traverser le plafond, les espaces de rangement, les planchers et toutes autres parois combustibles. Le non-respect de cette mise en garde peut causer un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

LA CHEMINÉE ET SON RACCORDEMENT :

Lorsqu'installé à l'intérieur, le tuyau de fumée/raccord de la fournaise ***AirBilo PLUS*** doit être raccordé à une cheminée préfabriquée de type 2100°F (650°C) homologuée à la norme ULC S629 d'un diamètre RECOMMANDÉ de 17.78 cm (7") ou d'un minimum de 15 cm (6″) installée selon les instructions du fabricant. Le diamètre intérieur de la cheminée doit être comme décrit plus haut, car un conduit inadéquat peut causer des problèmes de tirage, ce qui entraînera la formation de dépôts de créosote qui augmenteront les risques de feu de cheminée.
Veuillez respecter les recommandations suivantes lors de la sélection et l'installation de la cheminée :

1) Le capuchon de pluie doit dépasser le toit d'au moins 90 cm (3″).
2) La partie la plus haute de la cheminée doit dépasser toute partie de la bâtisse ou autre obstruction située dans un rayon de 3 m (10″) d'au moins 61 cm (24″)
3) L'installation de la cheminée à l'intérieur des murs est fortement recommandée afin de permettre à celle-ci de conserver sa chaleur et ainsi faciliter le tirage. S'il n'y a pas d'autre alternative à une installation de la cheminée à l'extérieur des murs, on devra la recouvrir par une boîte à cheminée bien isolée.
4) Un autre appareil de chauffage **NE PEUT PAS ÊTRE installé sur la même cheminée desservant la fournaise *AirBilo PLUS***.
5) Veuillez suivre à la lettre les instructions du fabricant de la cheminée lors de son installation.

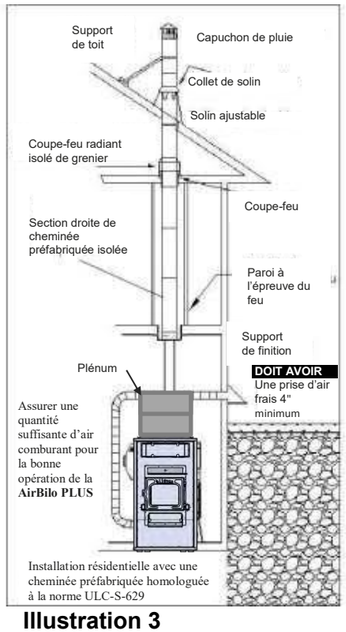


Illustration 3

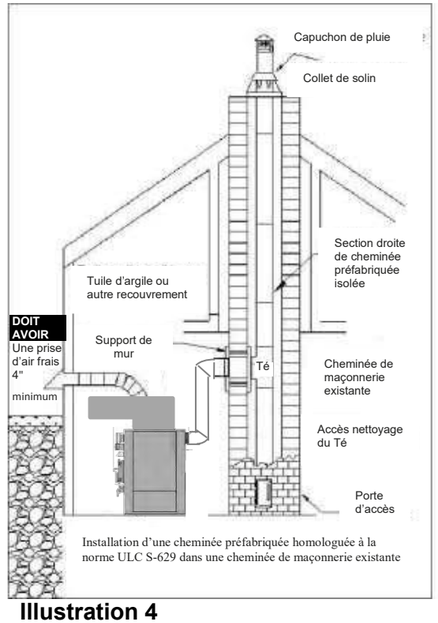


Illustration 4

Diamètre de cheminée **RECOMMANDÉ 7" (17,78 cm)**

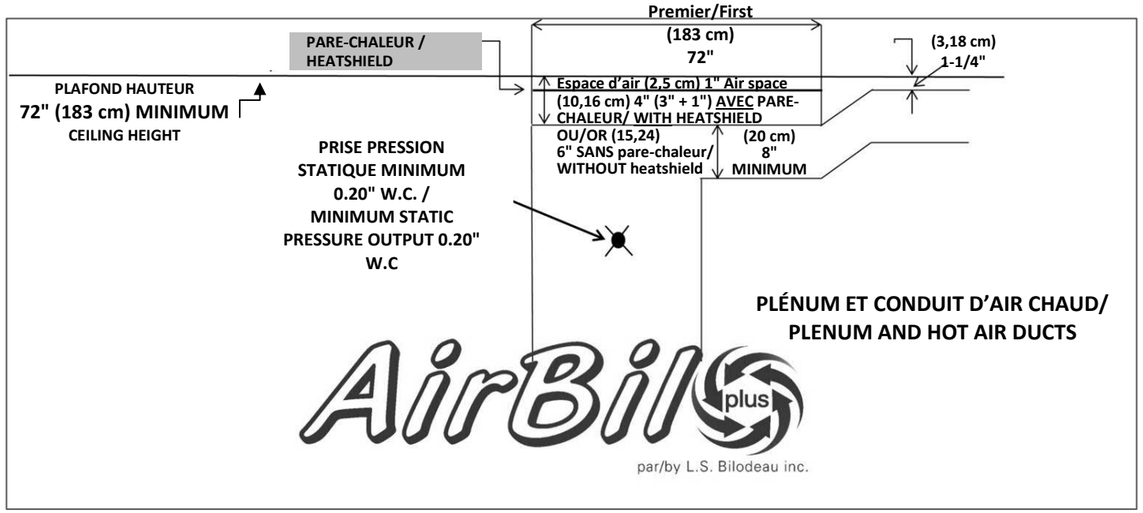
DÉGAGEMENTS À TOUTE STRUCTURE SELON LES RÈGLEMENTS ET EXIGENCES DE LA MUNICIPALITÉ ET EN VIGUEUR

INSTALLATION DES PLÉNUMS

Le système des conduits d'air chaud est constitué de métal, conformément à la norme NFPA 90B, 2-1.1. (Galvanisé 26g minimum)
1) Si la température d'air de sortie d'une fournaise centrale est supérieure à 250 °F (121 °C) lorsqu'elle est testé conformément aux exigences relatives à un chauffage simultané en 58.4.1 et 58.4.2 de la présente norme, et
2) Les plénums installés aux fournaises construits en métal conformément à la norme NFPA 90B, 2-1.3.
3) L'installation des plénums doit être faite par un installateur possédant les qualifications nécessaires.

DÉGAGEMENTS MINIMUMS AUX COMBUSTIBLES

Respecter les dégagements minimums tel que spécifiés à l'illustration ci-dessous ou à l'illustration 1-1a page 5.



AVIS IMPORTANTS ET AVERTISSEMENTS

Peut-être connecté à un conduit de ventilation existant relié à une autre fournaise.

Plénum standard hauteur minimum : 15" (38 cm).

Température MAXIMUM de sortie des conduits de ventilation «ducts» : 88 °C (190 °F)

La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20.

PRESSION STATIQUE

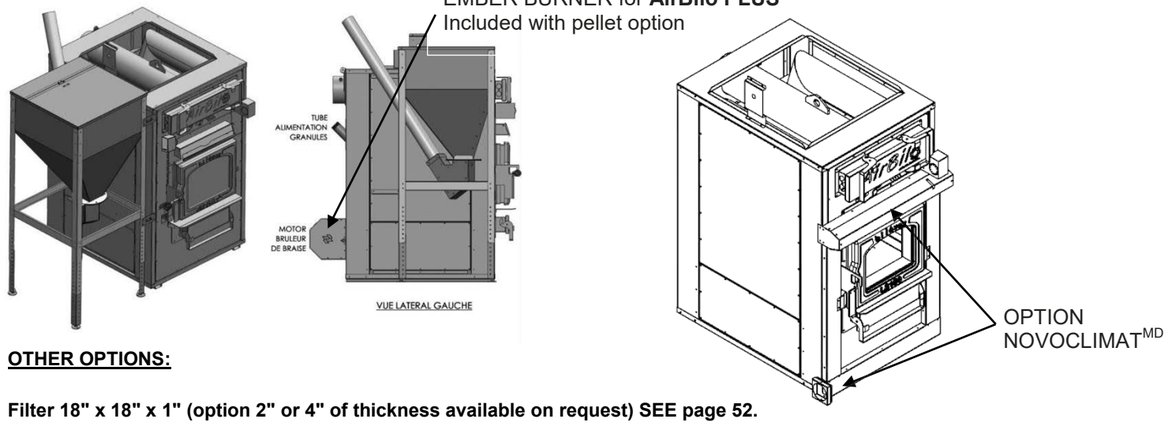
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
La pression statique et la température de sortie doit être prise avant chacune des modifications d'installation. Suite aux modifications, ces températures et pressions statiques doivent revenir aux valeurs initiales.

Mesure de la pression statique
À l'aide d'un manomètre différentiel raccordé à un tube d'essai, insérer dans chacun des plénums et prendre la différence de pression, celle-ci ne doit pas dépasser 0.2" de colonne d'eau.

SECTION 9. HIGH-EFFICIENCY EQUIPMENT AND OTHER OPTIONS

TURBO TYPE COMBUSTION AIR BLOWER (ember burner): included for the wood-pellet or wood-pellet-electric AirBilo PLUS model.

The combustion air blower will raise the maximum hourly heat output of the *AirBilo PLUS* furnace and help boost its efficiency and permits the control of particulate emissions.



OTHER OPTIONS:

Filter 18" x 18" x 1" (option 2" or 4" of thickness available on request) SEE page 52.
Smoke evacuator (included with pellet option)
Domestic hot water coil (individual installation guide)
Electric element, 16,5 kW or 22 kW or on special order 18 kW or 24 kW
Elevation base «rack» up to 18" (23 cm) galvanized or stainless steel
Hot air plenum and ducts
Cold air plenum and ducts
Fresh air intake kit
Option for Novoclimat™ system with fresh air intake
Chimney and smoke pipe fittings

SECTION 10. ELECTRICAL SCHEMATICS AND TROUBLESHOOTING

GENERALITIES:

DANGER Electric choc risk
Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

IMPORTANT: These instructions are for the exclusive use of licensed service technicians, to which the responsible authorities have issued the necessary licence and which are the only ones authorized to do the maintenance and repairs to the ***AirBilo PLUS*** *wood-pellet* furnace and its different components. Above all it is important to remember that all system components can influence the proper and safe operation of this appliance and that the service technicians must be familiar with the particularities of the appliance before proceeding with any troubleshooting or repair.

CAUTION

If the service technician decides to use a jumper to bypass an electrical component for troubleshooting purposes, he must remove it after he has finished troubleshooting. Never leave the jumper in place in order to keep the furnace operational. The failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

WARNING

Before proceeding with the troubleshooting of the furnace, make sure that all the electrical connections are clean and tight and that all the wiring conforms to the wiring diagrams of this appliance, to the Canadian Electrical Code and to all local codes and regulations.

The licenced service technician, before embarking upon any troubleshooting or repairs, will have to consult and comprehend the wiring diagrams in this manual or on web site lsbilodeau.com in heating section / AirBilo PLUS pellets. If he requires further information, he may consult the factory's technical team at 418 484-2013.

See pages 37-38 electrical wiring schematics

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

SECTION 8. ELECTRICAL SUPPLY AND CONTROL OF THE FURNACE

GENERALITÉS:

CAUTION

On this appliance, any and all electrical work or repair must be done by a licensed electrical firm. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

CRITICAL COMMENT

If all or part of the original wiring must be replaced, please respect the original color code and only use wire of the same gauge rated for 105°C (221°F) or more.

ELECTRICAL SUPPLY OF THE FURNACE

The electrical wiring to the furnace must conform to the Canadian Electrical Code and to the local municipal codes, these having precedence in certain municipalities. In the case of the wood-pellet ***AirBilo PLUS***, provide an electrical circuit of 120Vac, 1ph, 60Hz protected by a breaker of the appropriate capacity. In the case of the wood-pellet-electric ***AirBilo PLUS*** provide an electrical circuit of 240Vac, 1 ph 3 wires, 60Hz with an added neutral wire protected by a breaker of the appropriate capacity due to the presence of electric elements and other accessories.

CAUTION:

POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINTATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

CONTROL FAN-LIMIT OF THE FURNACE

The mechanic and electronic fan-limits are pre-set at factory.

WARNING

IT IS NOT RECOMMANDED THAT THE USER OR THE SERVICE TECHNICIAN MAKE ANY MODIFICATIONS TO THE WORKING ORDER OR TO THE SETTINGS OF THE DIFFERENT OPERATIONAL CONTROLS AND HIGH-LIMITS IN THE ELECTRICAL JUNCTION BOX. IN ORDER TO PREVENT ANY BREAKDOWN OR DANGEROUS OPERATION OF THE FURNACE, ONLY A LICENSED CONTRACTOR OR LICENSED SERVICE TECHNICIAN, WITH THE FULL KNOWLEDGE AND APPROVAL OF THE FACTORY, MAY MAKE ALTERATIONS TO THE SETTINGS OF THE DIFFERENT OPERATIONAL CONTROLS AND HIGH-LIMITS.

OTHER CONTROL OPTIONS

Other high-technology dual-energy control options are also available; please consult your local distributor for further information.

Technical Characteristics of Electrical Element Option

Table 1: Characteristics of electrical elements and accessories 120/240 Vac (Two Phase):

Model	kW	Amps	Electrical Elements	Heating stages	Power Relay	Protection Relay	Wire Gauge CU-90°C	Breaker Amps
AirBilo-16.5	16.5	75	3x 5.5 kW	3*	▲	▲	3	100
AirBilo-18	18	80	4x4.5 kW	4*	▲	▲	3	100
AirBilo-22	22	100	4x 5.5 kW	4*	▲	▲	1	125
AirBilo-24	24	105	4x 6 kW	4*	▲	▲	1	125

*Circuits with optional outdoor thermostat

Admissible current for insulated copper conductors in a sheath or a conduit

Wire Gauge (AWG)	Maximum Current Carrying of TW @ 60°C	Maximum Current Carrying of TW @ 75 °C	Maximum Current Carrying of RW90 @ 90 °C
14	15 amps	15 amps	15 amps
12	20 amps	20 amps	20 amps
10	30 amps	30 amps	30 amps
8	40 amps	45 amps	45 amps
6	55 amps	65 amps	65 amps
4	70 amps	85 amps	85 amps
3	80 amps	100 amps	105 amps
2	100 amps	115 amps	120 amps
1	110 amps	130 amps	140 amps
0	125 amps	150 amps	155 amps

CSA Report: 80102433

MOTEUR DU VENTILATEUR :

ATTENTION

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

AIR COMBURANT EXTÉRIEUR

ALIMENTATION EN AIR FRAIS (COMBURANT) :

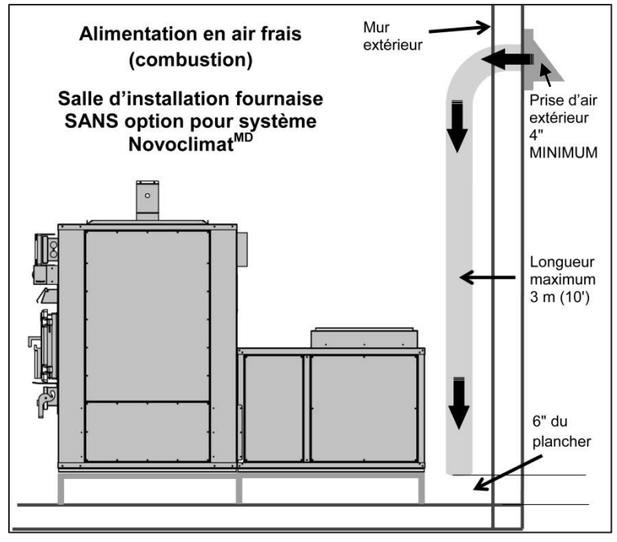
À cause de ses besoins importants en air, la fournaise ***AirBilo PLUS***, **DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS** (comburant) dans la pièce d'installation de l'***AirBilo PLUS***. On doit donc prévoir une alimentation dédiée qui puise l'air de l'extérieur par une prise d'air frais d'un minimum de 10 cm (4") de diamètre et d'une longueur maximum de 3 m (10'). Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produits *L.S. Bilodeau inc.*

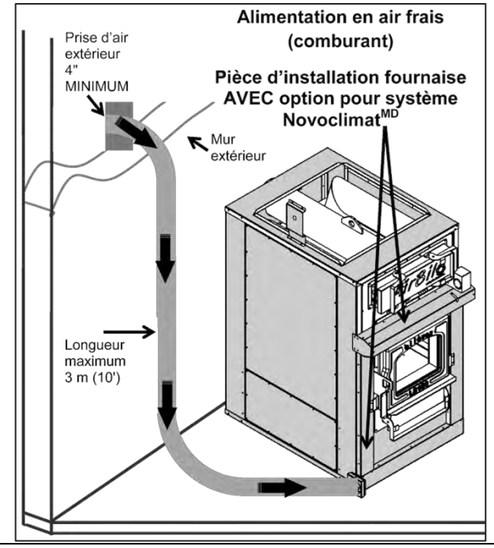
ATTENTION

Ne pas installer un ventilateur d'évacuation (tel que : ventilateur de salle de bain, hotte de cuisinière ou sèche-linge) qui pourrait mettre la pièce dans laquelle la fournaise est installée en pression négative. Il est nécessaire d'installé une arrivée d'air extérieure.

Ne pas installer la prise d'air frais (comburant) dans le garage où il y aurait présence de produits dangereux d'échappement de moteurs à essence. Afin d'éviter une inversion du débit d'air et réduire les possibilités de refoulement de fumée, ne pas installer la prise d'air comburant dans un grenier, un sous-sol ou au-dessus du toit où d'autres appareils de chauffage, des ventilateurs et des cheminées évacuent ou tirent de l'air.

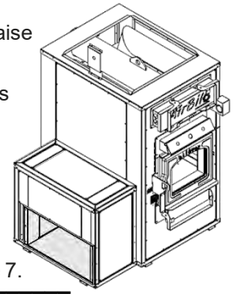
Pour conserver l'entrée d'air dans la pièce, garder en tout temps la prise d'entrée d'air libre de tout débris, glace, neige lorsque l'appareil fonctionne**. Le manque d'air peut causer des refoulements de fumée ou nuire à la bonne combustion.**





SECTION 4. INSTALLATION DE LA FOURNAISE AIRBILO PLUS AVEC FOURNAISE EXISTANTE ANNEXE «ADD-ON»

FOURNAISE AirBilo PLUS BOIS/GRANULES



Dans les pages suivantes vous trouverez les indications pour une installation de type annexe de la fournaise AirBilo PLUS.

L'installation doit être conforme aux normes de chauffage à combustion solide et respecter les règlements des autorités compétentes.

Couper l'alimentation électrique des appareils avant de faire l'entretien ou une installation de type annexe «add-on».

La cheminée de la fournaise AirBilo PLUS ne doit pas servir pour évacuer tout autre appareil utilisant un autre type de combustibles. Donc, **NE PAS connecter la fournaise AirBilo PLUS à un conduit de cheminée desservant un autre appareil.** La cheminée doit être d'un diamètre tel que spécifié à la page 7.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

2021-NOV-04
CSA Project: 80102433

INSTALLATION DE LA FOURNAISE AIRBILO PLUS EN TANT QU'ANNEXE AVEC FOURNAISE EXISTANTE

NOTES IMPORTANTES AIRBILO PLUS ANNEXE

CERTIFIÉ POUR LA CONNEXION EN SERIE A LA SORTIE UNIQUEMENT D'UNE FOURNAISE A L'HUILE ;

MISE EN GARDE : La sortie d'alimentation en air chaud de la fournaise existante ne doit pas être connectée à l'entrée de retour d'air froid de la fournaise centrale AirBilo PLUS car il existe une possibilité que des composants de la fournaise centrale surchauffent et fassent fonctionner la fournaise centrale autrement que comme prévu.

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité annexe doit être installée seulement sur un système de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h).**
iv. **NE PAS raccordé les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS connecter la fournaise AirBilo PLUS à un conduit de cheminée desservant un autre appareil**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **NE PAS déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise**
viii. **MISE EN GARDE : MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

La pression statique et la température de sortie doit être prise avant chacune des modifications d'installation. Suite aux modifications, ces températures et pressions statiques doivent revenir aux valeurs initiales.

Avant de modifier le système, mesurer la différence de la pression statique (à l'aide d'un manomètre différentiel) entre l'intérieur et l'extérieur du plénum d'alimentation en air chaud de la fournaise originale. Après l'installation de l'annexe ramener la différence de pression statique et des températures aux valeurs initiales pour maintenir la circulation d'air dans la fournaise existante. Celle-ci ne doit pas dépasser 0.2" de colonne d'eau. Respecter les directives du fabricant.

- **Système à entraînement par courroie : Il est possible de changer les poulies du ventilateur et celles du moteur. Le courant électrique ne doit pas excéder celle indiqué sur la plaque d'homologation. Un moteur de ventilateur d'une plus grande puissance peut être utilisé.**
- **Système à entraînement direct : Ne pas changer le moteur, toutefois, on peut accroitre la vitesse de celui-ci.**
- **LE VENTILATEUR DOIT DEMEURER LE MÊME, IL NE PEUT PAS ÊTRE CHANGÉ.**
- **Seul des installateurs possédant les qualifications nécessaires peuvent faire l'installation, et doivent respecter les normes des organismes et réglementation en vigueur ainsi que le respect des recommandations et instructions du fabricant de la fournaise originale.**
- **L'installation de l'annexe à combustion solide doit respecter les normes applicables de CSA B365 et si des changements à l'installation de la fournaise à l'huile sont nécessaires ils doivent respecter les normes de CSA B139.**

Voir les pages 11 et 12 pour les graphiques des installations permises ou interdites.

CAUTION
Do not modify or alter the furnace itself in any way or any of its components. For all repairs, only use new replacement parts furnished by the manufacturer of this appliance, never use or try to use used parts to repair the *AirBilo PLUS* furnaces. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

A regular inspection program, at least once a year, constitutes a good preventative maintenance measure. Keep this manual in a safe place so as to be able to consult it if the needed or if a licensed service contractor needs to consult it when inspecting or repairing this appliance.

The following inspection points are to be monitored so as to maximize the useful life of the *AirBilo PLUS furnace.*

PERIODICAL INSPECTIONS:
The *AirBilo PLUS* furnace is designed and manufactured to have a long useful life when installed and used as per the recommendations and instructions of the manufacturer. An annual inspection by a licensed service contractor, preferably done prior to the heating season, is recommended so as to maintain the furnace in full operating condition.

MAINTENANCE:
To ensure safe operation of the furnace, it is required that a licensed service contractor perform the following inspections and maintenance within the scope of an annual visit.

Inspection and cleaning of the combustion chamber: *refractory bricks see page* 64

IMPORTANT: Inspect the combustion chamber checking that all the refractory bricks are undamaged and in their proper place. If refractory bricks are damaged, they must be replaced by new bricks. To do so, unscrew and remove the removable front (door and dampers) of the combustion chamber and if needed, remove secondary chimneys sections (for sides, rear wall and ceiling) and replace the damaged bricks.

Verification of filter *three types of air filters are available at L.S. Bilodeau: disposable fiberglass, pleated «Maxipleat» type or electrostatic 18" x 18" x1" (others on order).*
A filter of 18" x 18" x 1" thick, Option 2" or 4" high (45.72 cm x 45.72 cm x 2.54 cm high, option 5.08 cm or 10.16 cm thick) must be used at all times during operation of furnace. Check, clean or change as needed.

Inspection of the combustion chamber door and its airtightness door seal
Make sure that the combustion chamber door, its safety lock and airtightness seal are in good condition and can be reused safely during another heating season. If the seal is worn or damaged in any way, it must be replaced.

Verification of the combustion air dampers and fresh air intake
Check that the combustion air dampers operate freely and that the fresh air intake of the furnace is not obstructed.

Inspection of the smoke pipe/chimney connections **READ CAUTION PAGE 54.**
Check that the smoke pipe/connector is solidly fixed to the appliance and to the visible part of the chimney to make sure that everything is functional, secured and safe. Have the smoke pipe/connector and chimney swept when needed.

Maintenance of safety clearances to combustibles
Always maintain the safety clearances free of any rubbish, combustible material, gasoline or other flammable liquid or vapours. Never store any fuel wood within the safety clearances.

Cleaning of exchanger heat pipes MONTHLY and DISPOSAL OF ASHES WEEKLY
Every week of use, one must open the access panel located on front of the furnace to inspect and clean, if required, the exchanger heat pipes that are above the combustion chamber (see Figure 5a). As well, take this opportunity to sweep all the ashes from the combustion chamber into the ashtray. Then empty it into a steel container provided with a hermetically sealed cover, which must then be stored outdoors and that ANY other waste SHALL NOT be placed in this container. READ CAREFULLY ASH SECTION PAGE 54.

Cleaning of pellet hopper
Pellet dust deposits can accumulate in the hopper. If necessary, ideally before filling, remove and dispose of dust. Always keep clearances free of flammable debris. ALWAYS use DRY wood pellets of a maximum length of 1" (2.5 cm). Wet pellets may clog the pellet feed lines and set the device to alarm / stop mode.

FALL STARTUP:
Inspect and clean the furnace by making sure the combustion chamber is free of any ash, check that all the refractory bricks are undamaged and are solidly fixed. Make sure that all the safe clearances to combustibles are respected. Inspect the smoke pipe/connector and the chimney. If it was not done during the summer, please have the smoke pipe/connector and the chimney swept before beginning another heating season. Check that the combustion air dampers are fully functional.

INSPECTION OF THE CONTROLS:
Open the control panel and verify that there has not been any water infiltration which could have damaged certain of the electrical components within. If there has been water infiltration please correct it at once. If a component must be replaced, identify each of its wires before removing them to prevent any chance of miswiring, as this could cause inappropriate or unsafe operation. **Maintenance and repair must be done by competent authorities in accordance with standards and regulations.** After the inspection, reinstall all covers making sure that they fit hermetically.

IMPORTANT - IMPORTANT- MUST BE READ IN FULL – IMPORTANT – IMPORTANT

WEEKLY and MONTHLY MAINTENANCE DURING THE HEATING SEASON:

ASHES: If necessary andweekly, remove all excess ash in the combustion chamber and dispose of ashes in the same manner as specified below. If there are many ashes in the combustion chamber, be sure to send them in the ashtray while making sure that the ashes are NOT in contact with the underside of the grate of the firebox. The grid should not be obstructed by the ash buildup. Once the ashtray is full, ashes should be placed in a metal container with a tight-fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a non-combustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial in soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have thoroughly cooled. **Other type of waste SHALL NOT be placed in this container.**

At least every month of use, one must open the access panel on front of the furnace to inspect and if necessary clean flues above the combustion chamber (see Figure 5) with the scraper provided (See Figure 5a).

CAUTION: Failure to heed the instructions relative to the installation of this appliance, of its vent and of the service and maintenance instructions contained in this manual could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

CAUTION: AN IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENTS, INCORRECT SERVICE OR MAINTENANCE MAY CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES. TO OBTAIN FURTHER INFORMATION OR ASSISTANCE, PLEASE READ THE OWNERS MANUAL OR CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, A COMPETENT SERVICE COMPANY OR THE MANUFACTURER.

CAUTION: **INSPECT FLUE PIPES, FLUE PIPE JOINTS, AND FLUE PIPE SEALS REGULARLY TO ENSURE THAT SMOKE AND FLUE GASES ARE NOT DAWN INTO, AND CIRCULATED BY, THE AIR-CIRCULATION SYSTEM.**

1-WEEKLY CLEANING DURING THE HEATING SEASON: ***illustrations 5 and 5a.***

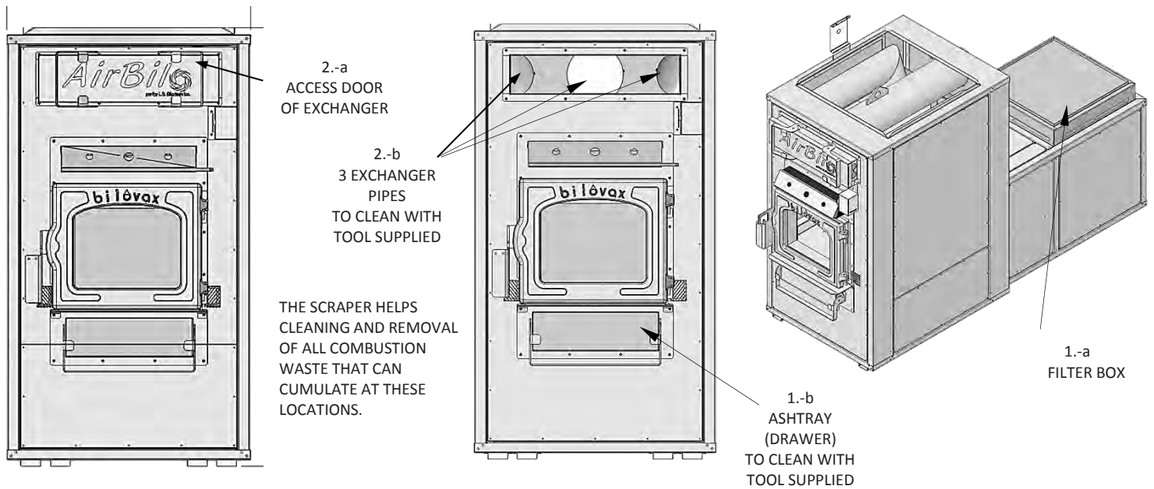
1-a) Inspect, clean or change filter as necessary. A filter of 18" x 18" option 1", 2" or 4" thick (45,72 cm x 45,72 cm option 2,54 cm, 5,08 cm or 10,16 cm) thick. See details at page 52.

1-b) Clean the combustion chamber and put the ashes in the ashtray. Empty the ashtray into a steel container with a tightly fitting lid which should then be stored stored and that ANY other waste SHALL NOT be placed in this container. **READ ASH SECTION ABOVE.**

2-MONTHLY CLEANING DURING THE HEATING SEASON: ***illustrations 5 et 5a.***

2-a) Remove using the handles, the access door from the exchanger section on front of furnace.

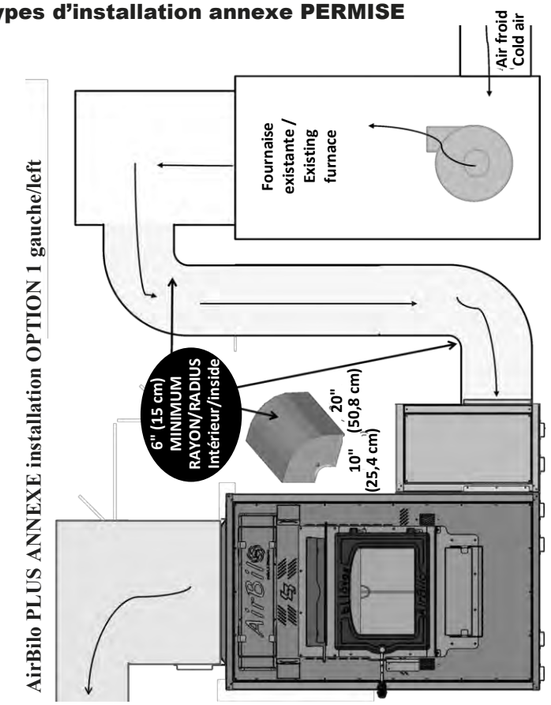
2-b) Inspect and clean the 3 exchanger heat pipes above the firebox (see figure 5a) with the tool provided for this purpose. Scrape towards you. The use of a "ShopVac™" type sweeper facilitates this cleaning.

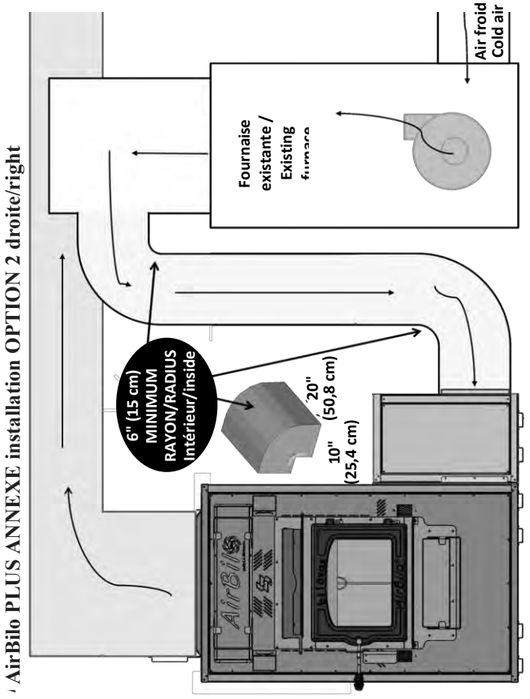


SECTION 7. INSPECTIONS AND FALL MAINTENANCE BY A LICENSED TECHNICIAN

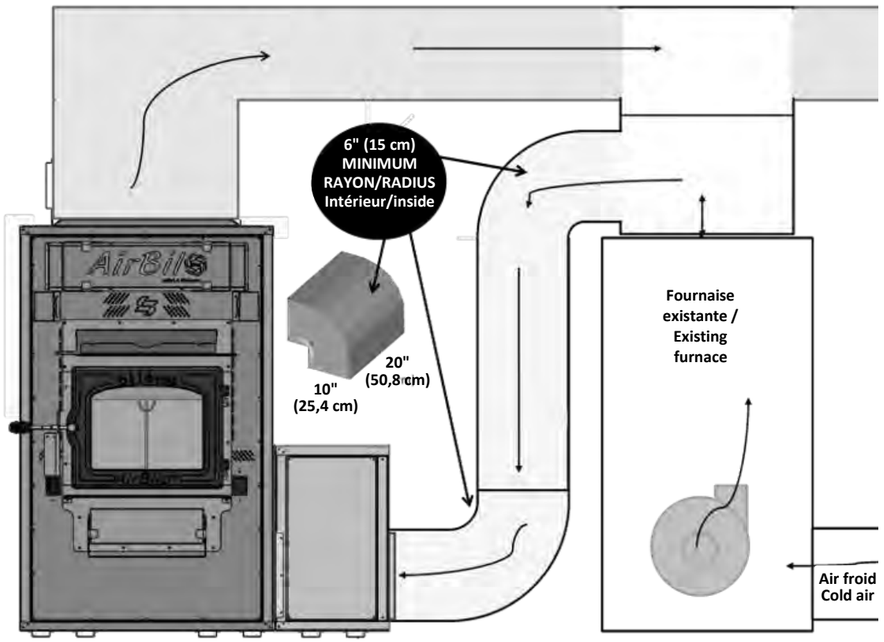
IMPORTANT: Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain and repair the *AirBilo PLUS* furnaces. It is important to remember that all the components of the system can affect the safe functioning of the appliance.

Types d'installation annexe PERMISE

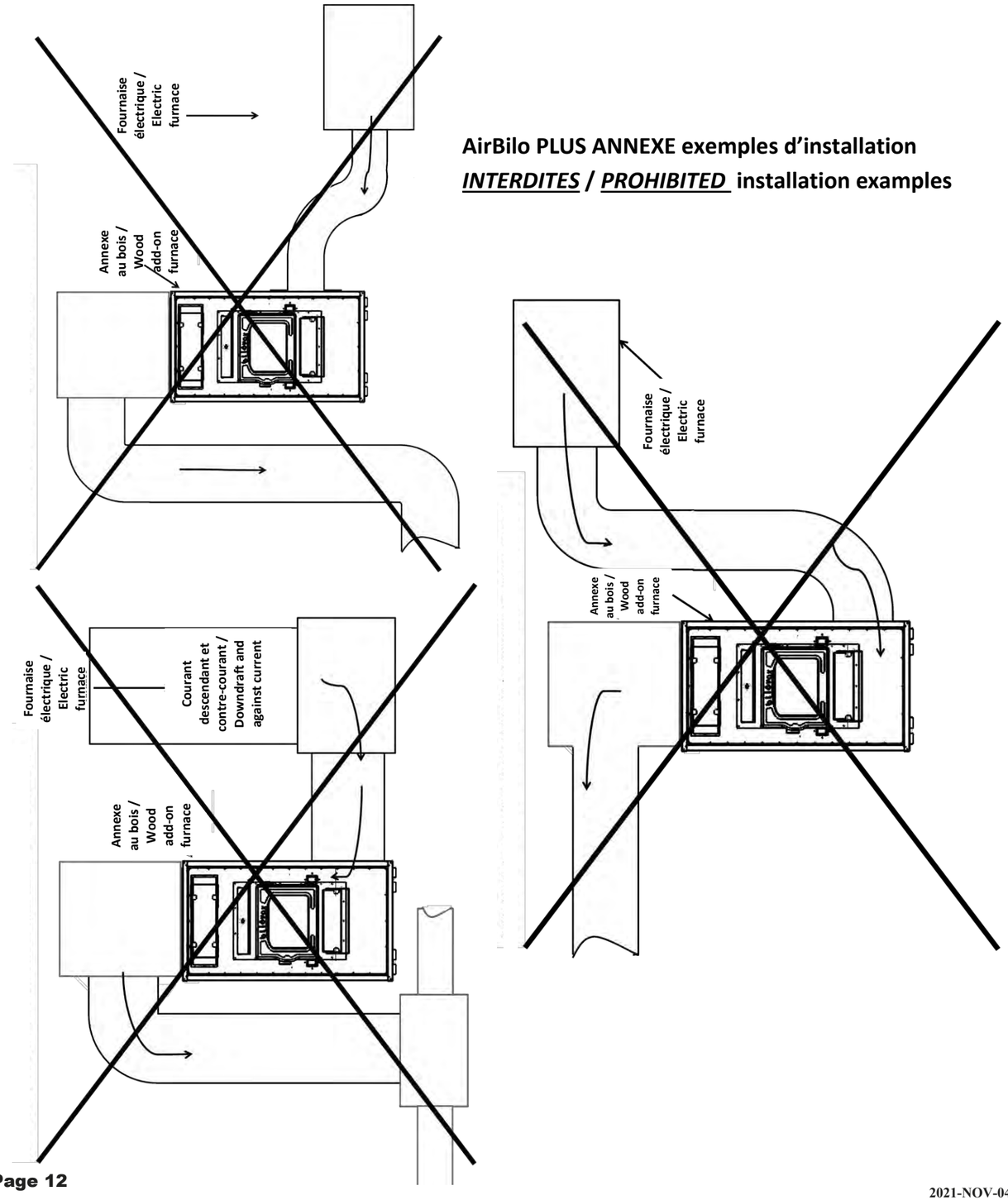




AirBilo PLUS ANNEXE installation OPTION 3 gauche illustrée/left illustrated



AirBilo PLUS ANNEXE exemples d'installation *INTERDITES* / *PROHIBITED* installation examples



CAUTION

Do not use flammable liquids or chemical products to light the fire of this appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

FUNCTIONAL AND SAFETY VERIFICATIONS:

After 30 minutes of operation where everything seems normal, slowly and carefully crack open the loading door of the* AIRBILO PLUS *without forcing the safety door latch past the first detent. After 30 seconds to a minute, open the loading door fully and put in a full charge of wood on the embers. Close the door. The normal combustion cycle should restart within a short delay. With a full charge of dry wood 30 Kg (65 lbs) the AirBilo PLUS should operate about 8 to 10 hours (depending on the type and quality of wood) and during this time, it will be possible to do all the required functional tests.

SECTION 6. INSTRUCTIONS FOR USE AND BASIC MAINTENANCE BY THE END USER

CAUTIONS AND WARNINGS FOR THE END USER:

WARNINGS

1- As a safety measure, the furnace loading door must remain closed during the operation of the appliance.
2- If the combustion is no longer under your control, maintain the loading door fully closed. Also keep an eye on the airtightness seal of the loading door and make sure it remains intact. If flames start leaking out around the loading door, immediately call the Fire Department.

CAUTION

Do not burn driftwood (water or salt watered), unseasoned wood, garbage, rubbish, plastic, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, naphtha, motor oil, products: tarred, of waste petroleum, containing asbestos or other flammable liquids or chemical products or yard waste, lawn clipping, construction or demolition debris, manure or animal remains, products of paper or cardboard*, plywood or particleboard or any other inappropriate products in the furnace. Burning these materials may result in the release of toxic fumes or cause the furnace to be ineffective and cause smoke.*The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater. THE FAILURE TO HEED THIS CAUTION COULD CAUSE AN EXPLOSION OR FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR MAJOR INJURIES AND/OR SERIOUS PROPERTY DAMAGE.

CAUTION

The loading door of the *AirBilo PLUS* is equipped with a two-stage opening safety door latch. This design has been chosen to prevent, during the opening of the loading door, a flashback of combustion gases from occurring if there is a sudden and uncontrolled draft. Do not attempt to force or modify in any way, shape or form the safety door latch which assures the safe functioning of the appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

ALWAYS MAINTAIN THE COMBUSTION CHAMBER AND ASH TRAY DOORS TIGHTLY CLOSED DURING NORMAL OPERATION OF THIS APPLIANCE.

CAUTION: NEVER USE THIS APPLIANCE DURING AN ELECTRIC POWER FAILURE.

WARNING
Do not attempt to light a fire when there are combustibles or oil vapor present.
ATTENTION risk of ire: Do not use chemicals or fluids to start fire.

WARNING

Hot surfaces: Keep children away.
Do not touch appliance during operation.

LIGHTING INSTRUCTIONS FOR WOOD HEATING: SEE previous page LIGHTING AND TESTING OF WOOD HEATING section for information on wood moisture and See FUEL section on page 41 for the type of fuel to be used as well as the warnings. Read also pages 60-61 and individual operating wood-pellet guide and help alarms for heating instructions for wood-pellets. DO NOT OVERHEAT THIS APPLIANCE. Attempts to achieve heat outputs rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heater.
Open the loading door and inspect the combustion chamber to make sure that there are no ashes on the bottom. If there are ashes, sweep them into the built-in ashtray (READ page 54) with the ash scraper supplied (see figure 5a). Place crumpled sheets of dry newspaper on the bottom and cover them with kindling and a sufficient quantity of dry logs of up to 66 cm (26"), up to one half of the combustion chamber. Load fuel carefully or damage to appliance may result. Light the newspaper whilst keeping the loading door half-open. Make sure that the fire is well lit before closing the loading door. After an hour or so, slowly and carefully crack open the loading door of the *AirBilo PLUS* to the first detent without using any force against the safety latch. *After 30 seconds to a minute*, open the loading door fully, past the second detent, and put a full load of wood on the embers in the *AirBilo PLUS furnace.* Then firmly close the the loading door, this should allow for a wood-burning cycle of 8 to 10 hours depending on the type of wood and it's dryness. As much as possible, always use dry wood for a better efficiency and less chance of sooting up the appliance and the chimney. If it is not desirable to prolong the heating cycle beyond 8 to 10 hours, simply let the fire die down by itself in the furnace. The *AirBilo PLUS* wood-pellet is equipped with a combustion air blower. The hourly heat output will be increased but the heating cycle will be shortened proportionately so one must be prepared to refill the combustion chamber more frequently with wood.

SECTION 5. VERIFICATION AND START-UP BY THE INSTALLER

Generalities:

The furnace and the plenums must be in working order to carry out the following tests. Please consult this manual to understand the lighting/starting/stopping procedures of the furnace.

PAINT AND SMOKE SMELL AT THE INITIAL LIGHTING

During the first lighting of the device, it is normal that a smell of smoke comes from the furnace. We recommend heating at high level and that the building be well ventilated until the smell subsides.

WARNING WEEKLY & MONTHLY CLEANING

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. It is against regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in this owner's manual. It is very important to check and clean the heat exchanger and the furnace ducts every month during the heating season to prevent and remove creosote buildup and accumulation of ASHES (disposal weekly) and eliminate the risk of fire. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season or any other time it will be necessary.

A FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC air filter of 18" x 18" (45.72 cm x 45.72 cm) x 1" (2.54 cm) thick, OPTION 2" or 4" (5.08 cm or 10.16 cm high), must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filters as needed.

WARNING: Restricting airflow can cause overheating. Check the filter weekly and change it if necessary.

CAUTION

NEVER USE THIS APPLIANCE DURING AN ELECTRIC POWER FAILURE.

CAUTION

The loading door of the *AirBilo PLUS* is equipped with a two-stage opening safety door latch. This design has been chosen to prevent, during the opening of the loading door, a flashback of combustion gases from occurring if there is a sudden and uncontrolled draft. Do not attempt to force or modify in any way, shape or form the safety door latch which assures the safe functioning of the appliance. The failure to heed this caution could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damage.

FOR SAFETY ALWAYS KEEP FIRING AND ASHPIT DOORS TIGHTLY CLOSED WHEN OPERATING APLLIANCE.

CREOSOTE – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL:

When wood is burned slowly, it produces tar and organic vapors, which combined with expelled moisture to form creosote. The creosote vapors condense in the relatively cool chimney flue of a slow-burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited this creosote makes an extremely hot fire. **The chimney connector and chimney should be inspected at least twice monthly during the heating season to determine if a creosote buildup has occurred.** If creosote has accumulated it should be removed to reduce risk of a chimney fire.

It is better to light fires of a smaller intensity to reduce creosote buildup.

LIGHTING AND TEST FIRING OF WOOD-PELLET HEATING: See COMBUSTIBLE section on page 41 for the type of wood and pellets to be used as well as all the warnings. Here below for wood heating and pages 60-61 for pellets.

Use dry wood logs with a humidity level between 18% and 23%. Green wood increases the formation of creosote. Hardwoods give better performance.

Firewood is dry when there are large slits at the end of the log and bark that comes off. Clear sound when logs collide. When burning wood, some droplets or vapors escape from the wood when the drying is incomplete. The use of a moisture meter is recommended. *A moisture meter is very easy to use; just remove the cover that protects the test probes. Light it, wait for it to calibrate and lightly plant the metal points in the wood to be tested. The result is displayed almost instantly on the screen.*

Wood-heating: Open the loading door of the ***AirBilo PLUS*** furnace and make sure that nothing inside it can hinder it's proper functioning, that all of the refractory bricks are undamaged and well secured. Check that the combustion air dampers are well adjusted and that they will open and close without hindrance. Place crumpled sheets of dry newspaper on the bottom and cover them with kindling and a sufficient quantity of dry logs, 66 cm (26"), just enough so that the combustion chamber is one half full. Load wood carefully or damage to appliance may result. While keeping the loading door half-open, light the newspaper making sure that the fire is well lit before closing the loading door. Monitor the temperature of the *AirBilo PLUS* during this part of the functional tests. ***Once the furnace has attained its normal operating temperature, check that the combustion air dampers opens and closes in accordance with the cycles of the fan-limit. Also verify that the fan starts at the proper temperature.***

WARNING

Do not attempt to light a fire when there are combustibles or oil vapor present.

ATTENTION risk of fire: Do not use chemicals or fluids to start fire.

SECTION 5. VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHE PAR L'INSTALLATEUR

GÉNÉRALITÉS :

La fournaise et les plénums de chauffage doivent être en ordre de marche pour réaliser les vérifications suivantes. Veuillez consulter ce manuel pour connaître les procédures d'allumage/démarrage et d'arrêt de la fournaise.

ODEUR DE PEINTURE ET DE FUMÉE AU PREMIER ALLUMAGE

Lors du premier allumage de l'appareil, il est normal qu'une odeur de fumée se dégage de la fournaise. Nous recommandons un chauffage à haut régime et que le bâtiment soit bien aéré jusqu'à ce que l'odeur se résorbe.

AVERTISSEMENT NETTOYAGE HEBDOMADAIRE ET MENSUEL

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur. Il est très important de vérifier et nettoyer les échangeurs de chaleur, le tuyau de raccord, la cheminée et les conduits de la fournaise à tous les mois durant la période de chauffage afin d'éviter l'accumulation de créosote et de CENDRES (retirer hebdomadairement) et d'éliminer le risque d'incendie. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord, la cheminée et les conduits de la fournaise sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire. Au besoin faire le nettoyage de la trémie et chutes à granules. Voir pages 15-16 et 21-22.

FILTRE MISE EN GARDE

Un filtre à air de 18" x 18" (45,72 x 45,72 cm) de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE par 1" (2,54 cm) (Option 2" OU 4" (5,08 ou 10,16 cm) d'épaisseur doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise.

Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

MISE EN GARDE: UNE RESTRICTION À LA CIRCULATION D'AIR PEUT CAUSER UNE SURCHAUFFE.

VÉRIFIER LE FILTRE HEBDOMADAIREMENT ET CHANGER LE AU BESOIN.

AVERTISSEMENT : NE JAMAIS UTILISER CET APPAREIL DURANT UNE PANNE DE COURANT ÉLECTRIQUE.

MISE EN GARDE : La porte de chargement de la *AirBilo PLUS,* est pourvue d'un verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Cette mesure a été prise pour empêcher que lors de l'ouverture de la porte, un retour de flamme ne se produise s'il y a un trop grand appel d'air. Ne jamais tenter de forcer ou de modifier de quelque façon qui soit ce verrou qui assure la sécurité de l'appareil. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

TOUJOURS MAINTENIR LA PORTE DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET LA PORTE DU TIROIR A CENDRES FERMÉES DURANT L'OPÉRATION NORMALE DE L'APPAREIL.

LA CRÉOSOTE - FORMATION ET ÉLIMINATION :

Lorsque le bois ou les granules brulent lentement, ils produisent du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent à l'humidité évacuée pour former la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans la cheminée relativement froide d'un feu à combustion lente. En conséquence, le résidu de créosote s'accumule sur les parois du conduit. Lorsqu'elle s'enflamme, la créosote produit un feu extrêmement chaud. **Le connecteur et la cheminée doivent être inspectés au moins deux fois par mois pendant la saison de chauffage afin de déterminer s'il y a une accumulation de créosote.** Si la créosote s'est accumulée, elle devrait être enlevée pour réduire le risque d'un feu de cheminée.

Il est préférable de faire un feu de plus petite intensité pour diminuer la formation de créosote.

ALLUMAGE ET MISE À L'ESSAI DU CHAUFFAGE AU BOIS-GRANULES : (Voir section COMBUSTIBLE page 2 pour le type de combustible à utiliser ainsi que toutes les mises en garde.) Ici-bas pour le chauffage au bois et pages 21-22 pour le granule.

Utiliser des buches de bois sec avec un taux d'humidité entre 18 et 23%. Le bois vert augmente la formation de créosote. Les bois dur donnent de meilleur rendement.

Le bois de chauffage est sec lorsqu'il y a présence de fentes larges au bout de la buche. Une écorce qui se détache. Un son clair lorsque les bûches s'entrechoquent. Lors de la combustion des gouttelettes ou des vapeurs s'échappent du bois lorsque le séchage est incomplet. Un bruit sourd est le signe que le bois est encore humide. L'utilisation d'un humidimètre est recommandée. *Un humidimètre est très simple d'utilisation, il suffit de retirer le cache qui protège les pointes de touche. L'allumer, attendre qu'il se calibre et planter légèrement les pointes métalliques dans le bois à tester. Le résultat s'affiche quasiment instantanément à l'écran.*

Chauffage au bois : Ouvrez la porte de chargement de la fournaise ***AirBilo PLUS*** et vérifiez qu'il n'y a rien à l'intérieur qui puisse nuire à son bon fonctionnement, vérifiez que toutes les briques réfractaires sont bien assujetties et en bon état. Assurez-vous que les volets d'air comburant sont bien ajustés et qu'ils s'ouvriront et se refermeront sans entrave. Ensuite, mettez dans la chambre de combustion suffisamment de papier journal pour bien allumer une petite quantité de bois d'allumage et une demi-charge de buches bien sèches de 66 cm (26"). Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages à l'appareil peuvent survenir. En laissant la porte de la fournaise partiellement ouverte, allumez le feu et attendez qu'il soit bien pris avant de refermer la porte. Surveillez la température de la ***AirBilo PLUS*** durant cette partie des tests de bon fonctionnement. ***Une fois que la température dans la fournaise aura atteint son degré de fonctionnement normal, surveillez que les volets d'air comburant s'ouvrent et se ferment selon les réglages des contrôles. Assurez-vous que le ventilateur démarre à la bonne température.***

MISE EN GARDE : Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumé un feu en présence de vapeur d'huile. ATTENTION risque d'incendie : Ne pas utiliser de produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.

MISE EN GARDE : Ne pas utiliser de liquides inflammables ou des produits chimiques pour allumer le feu. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion et/ou un incendie qui pourrait entraîner la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants.

VÉRIFICATION FONCTIONNELLE ET VÉRIFICATION SÉCURITAIRE :

Après 30 minutes d'opération où tout semble normal, entrouvrez la porte de la fournaise lentement et avec prudence en ne forçant pas le verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Après 30 secondes à une minute, ouvrez toute grande la porte et mettez une pleine charge de bois dans la fournaise sur les tisons et la braise. Refermez la porte. Le cycle normal de combustion devrait redémarrer dans un court délai. Avec une pleine charge de bois de 30 kg (65 lb), la fournaise, modèle régulier, devrait fonctionner pour 8 à 10 heures (selon le type et la qualité du bois) et vous pourrez faire tous les tests fonctionnels requis durant cette période.

SECTION 6. MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN PAR L'UTILISATEUR CHAUFFAGE AU BOIS/GRANULES

Voir section COMBUSTIBLE page 2 pour le type de combustible à utiliser ainsi que toutes les mises en garde et la section Allumage et mise à l'essai concernant le bois sec à la page 13. Ici-bas pour le chauffage au bois et pages 21-22 pour le granule.

AVERTISSEMENTS : 1-Par mesure de sécurité, il faut absolument garder la porte de chargement bien fermée lors de l'opération de la fournaise. 2-Si la combustion échappe à votre contrôle, maintenez la porte de chargement bien fermée. Veuillez surveiller que le joint d'étanchéité de la porte de chargement demeure intact. Si des flammes s'échappent autour de la porte, appelez immédiatement le Service des Incendies.

MISE EN GARDE : Ne jamais bruler du bois flotté (d'eau ou d'eau salé), bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits; goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre la fournaise inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois. Le non-respect de cette mise en garde peut causer une explosion et/ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sévères et/ou des dommages matériels importants. NE JAMAIS METTRE LES SACS DE GRANULES VIDES DANS LA FOURNAISE.

MISE EN GARDE : La porte de chargement de la *AirBilo PLUS* est pourvue d'un verrou de sécurité à deux étages d'ouverture. Cette mesure a été prise pour empêcher que lors de l'ouverture de la porte, un retour de flamme ne se produise s'il y a un trop grand appel d'air. Ne jamais tenter de forcer ou de modifier de quelque façon qui soit ce verrou qui assure la sécurité de l'appareil. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion et/ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

TOUJOURS MAINTENIR LA PORTE DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET LA PORTE DU TIROIR A CENDRES FERMÉES DURANT L'OPÉRATION NORMALE DE L'APPAREIL.

AVERTISSEMENT
NE JAMAIS UTILISER CET APPAREIL DURANT UNE PANNE DE COURANT ÉLECTRIQUE.

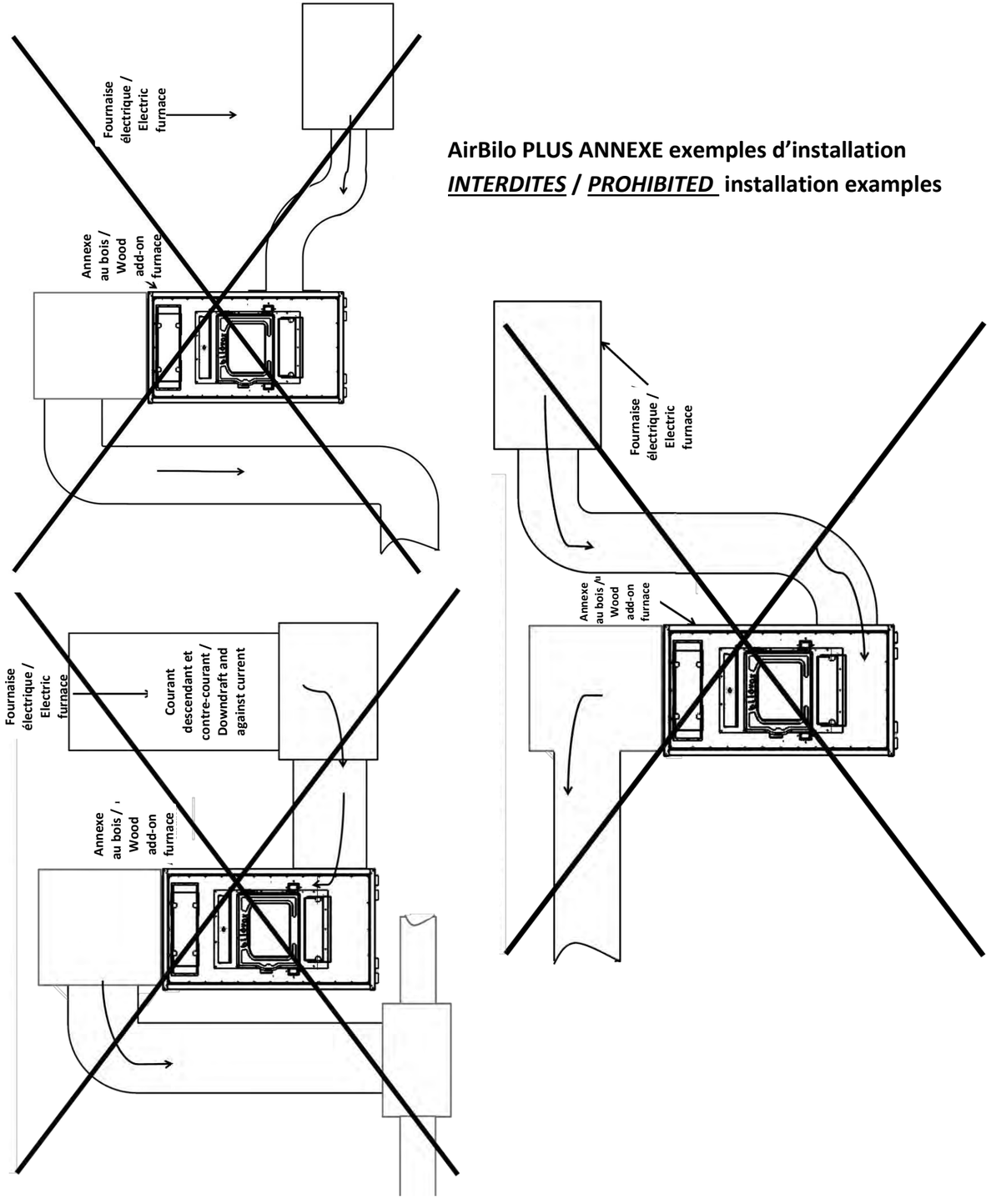
MISE EN GARDE
Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumé un feu en présence de vapeur d'huile.

MISE EN GARDE
Surfaces chaudes : Tenir les enfants éloignés.
Ne pas toucher durant le fonctionnement de l'appareil.

INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE DU CHAUFFAGE AU BOIS : VOIR page précédente section ALLUMAGE ET MISE À L'ESSAI DU CHAUFFAGE AU BOIS pour les informations concernant l'humidité du bois et voir section COMBUSTIBLE page 2 pour le type de combustible à utiliser ainsi que les mises en garde. Voir également pages 21-22 et LE GUIDE INDIVIDUEL *FONCTIONNEMENT FOURNAISE AirBilo PLUS Bois-Granules et AIDE ALARMES pour les instructions du chauffage aux granules.*

NE PAS SURCHAUFFER CET APPAREIL. Les tentatives pour atteindre des débits de chaleur supérieurs aux spécifications de conception de cette fournaise peuvent entraîner des dommages permanents à celle-ci.

Ouvrez la porte de chargement et inspectez la chambre de combustion en vous assurant qu'il n'y pas de cendres dans le fond. S'il y a des cendres, veuillez les vidanger avec le grattoir à cendres fourni (voir Illustration 5a) dans le tiroir à cendres. (Lire page 15) Disposez du papier journal sec dans le fond et recouvrez-le de bois d'allumage et d'une quantité suffisante de buches sèches de 66 cm (26") maximum, afin d'emplir à moitié la chambre de combustion. Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages à l'appareil peuvent survenir. Procédez à l'allumage du papier journal en maintenant la porte de chargement entrouverte. Assurez-vous que le feu est bien pris avant de refermer la porte. Au bout d'une heure, entrouvrez la porte de la *fournaise* lentement et avec prudence en ne forçant pas le verrou de sécurité qui maintient la porte au premier étage d'ouverture. *Après 30 secondes à une minute,* ouvrez la porte toute grande en dépassant le deuxième étage d'ouverture et mettez une pleine charge de bois dans la *fournaise* sur les tisons et la braise. Refermer la porte fermement. Ceci devrait permettre un cycle de chauffage allant de 8 à 10 heures selon l'essence de bois utilisé et son taux d'humidité. Autant que possible toujours utiliser du bois sec pour un meilleur rendement et moins de possibilités d'encrassement de l'appareil et de la cheminée. Si vous ne désirez pas prolonger le cycle de chauffage au-delà de 8 à 10 heures, simplement laissez la fournaise s'éteindre d'elle-même. La *fournaise* AirBilo PLUS bois/granules est équipée d'un ventilateur de surpression d'air comburant appelé aussi bruleur de braise. Le débit calorifique horaire sera augmenté, mais le cycle de chauffage au bois sera écourté proportionnellement et vous devrez refaire le plein de bois dans la chambre de combustion plus fréquemment si chauffage au bois seulement ou sera compensé par le chauffage aux granules. (Voir pages 18 et 21-22).

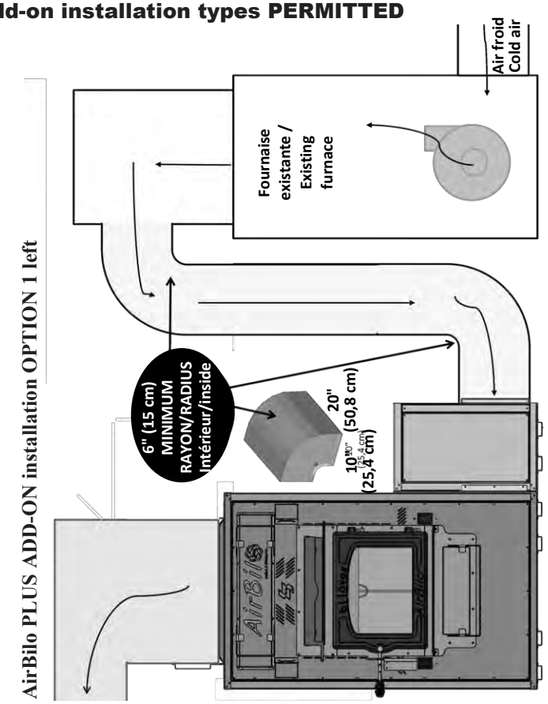


AirBilo PLUS ANNEXE exemples d'installation
***INTERDITES* / *PROHIBITED* installation examples**

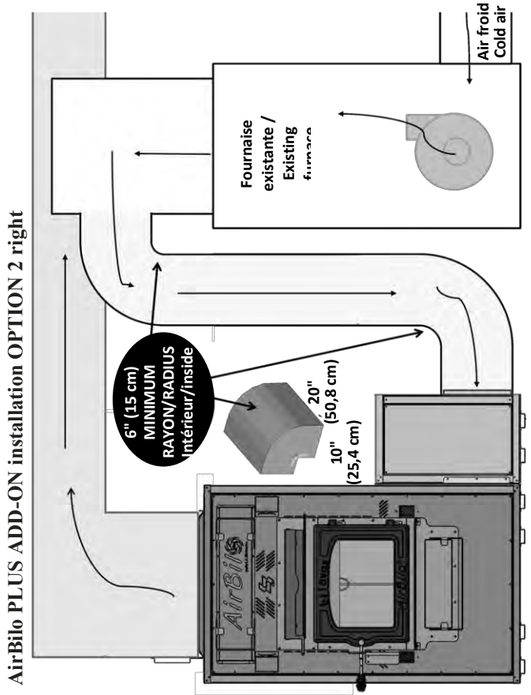
L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

Add-on installation types PERMITTED

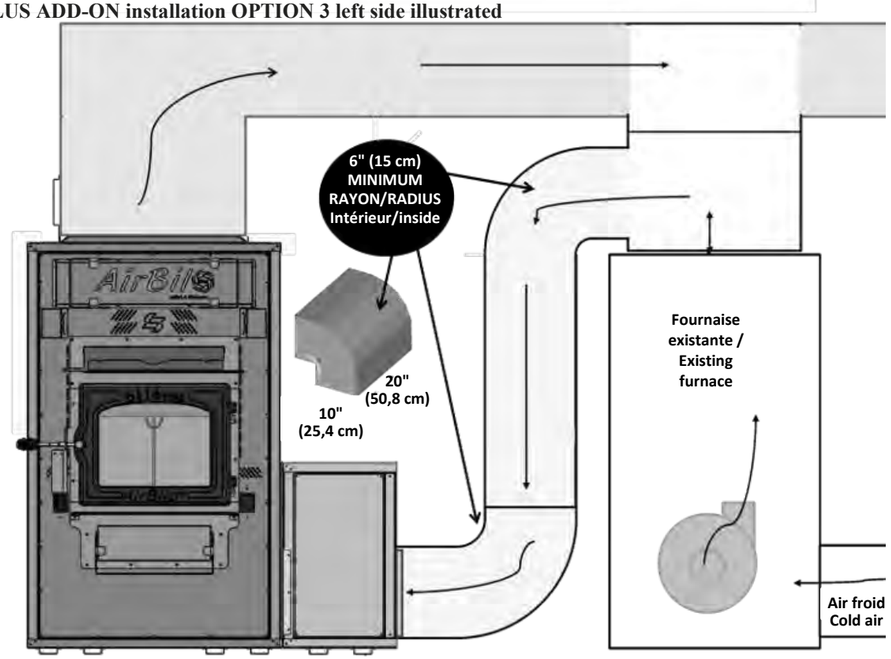
AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 1 left



AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 2 right



AirBilo PLUS ADD-ON installation OPTION 3 left side illustrated



IMPORTANT- IMPORTANT – DOCUMENT A LIRE EN ENTIER - IMPORTANT- IMPORTANT

ENTRETIEN HEBDOMADAIRE et MENSUEL DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE :

CENDRES : Au besoin et toutes les semaines enlever tous les excès de cendres dans la chambre de combustion et disposer des cendres de la même façon que spécifiée plus loin. S'il y a beaucoup de cendres dans la chambre de combustion, veillez à les envoyer dans le tiroir à cendres tout en vous assurant que les cendres NE SONT PAS en contact avec le dessous de la grille de la chambre de combustion. La grille ne doit pas être obstruée par l'accumulation de cendres. Une fois le tiroir à cendres plein, videz-le dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique et placé bien à l'écart de toutes matières combustible sur un plancher non-combustible ou au sol à l'extérieur, en attendant l'élimination finale. Si les cendres sont éliminées par enfouissement dans le sol ou autrement dispersées localement, elles doivent être conservées dans le contenant de métal fermé hermétiquement jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi. **AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans le contenant à cendres.**

Au moins à tous les mois d'utilisation, on doit ouvrir le panneau d'accès situé sur le devant de la fournaise pour inspecter et au besoin nettoyer les conduits de l'échangeur de fumée au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5). Nettoyer avec le grattoir fourni. (voir Illustration 5a).

MISE EN GARDE : SI LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT NE SONT PAS SUIVIES À LA LETTRE, CECI PEUT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS.

MISE EN GARDE : UNE INSTALLATION, DES AJUSTEMENTS, DU SERVICE OU DE L'ENTRETIEN INCORRECTS PEUVENT CAUSER UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE QUI POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES LÉSIONS CORPORELLES SÉVÈRES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS. CONSULTEZ LE MANUEL DE L'UTILISATEUR OU UN INSTALLATEUR AGRÉÉ, UNE ENTREPRISE DE SERVICE COMPÉTENTE OU LE MANUFACTURIER POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS OU POUR OBTENIR DE L'AIDE.

MISE EN GARDE : INSPECTEZ LES TUYAUX DE FUMÉE, LES JOINTS DES TUYAUX DE FUMÉE ET L'ÉTANCHÉITÉ DES TUYAUX DE FUMÉE RÉGULIÈREMENT POUR VOUS ASSURER QUE DE LA FUMÉE ET DES GAZ DE FUMÉE NE SONT PAS ENTRAÎNÉS ET CIRCULÉS PAR LE SYSTÈME DE CIRCULATION D'AIR.

1-NETTOYAGE HEBDOMADAIRE DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE : ***illustrations 5 et 5a.***

1-a) Vérifier et nettoyer ou remplacer le filtre au besoin. Un filtre de 18" x 18" option 1", 2" ou 4" (45,72 cm x 45,72 cm option 2,54 cm, 5,08 cm ou 10,16 cm) d'épaisseur. Voir détails page 13.

1-b) Nettoyez la chambre de combustion et mettez les cendres dans le cendrier et videz le cendrier dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique et **AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans ce contenant. LIRE LA SECTION CENDRES CI-HAUT.**

2-NETTOYAGE MENSUEL DURANT LA SAISON DE CHAUFFAGE : ***illustrations 5 et 5a.***

2-a) Enlever à l'aide des poignées, la porte d'accès situés sur le devant de la fournaise.

2-b) Inspecter et nettoyer les 3 tuyaux de l'échangeur de chaleur au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5a) avec l'outil fourni à cet effet. Gratter vers vous. L'utilisation d'une balayeuse de type «ShopVac» facilite ce nettoyage.

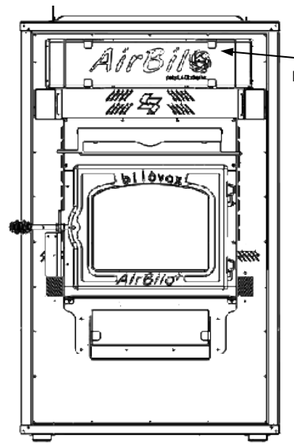


ILLUSTRATION 5

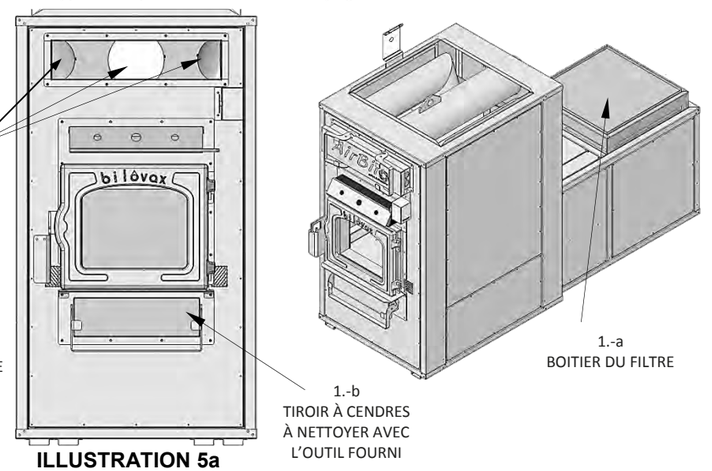


ILLUSTRATION 5a

SECTION 7. INSPECTIONS ET ENTRETIEN AUTOMNAL PAR UN TECHNICIEN LICENCIÉ

IMPORTANT : Seuls des techniciens de service agréés, ayant la licence RBQ nécessaire ou autres autorités compétentes ayant les permis nécessaires, sont autorisés à faire l'entretien et les réparations des fournaises *AirBilo PLUS*. Il ne faut pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil.

MISE EN GARDE :Ne modifiez ou n'altérez d'aucune manière la fournaise elle-même ou aucune de ses composantes. Pour toute réparation, n'utilisez que des pièces neuves provenant du fabricant de cet appareil, ne jamais utiliser ou tenter d'utiliser des pièces usagées pour réparer la fournaise *AirBilo PLUS*. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter au besoin ou si un technicien de service licencié désire le consulter en inspectant ou en réparant l'appareil.

Les points d'inspection suivants sont à surveiller afin de maximiser la vie utile de la *AirBilo PLUS*.

Inspections périodiques :
Les fournaises *AirBilo PLUS* sont conçues et construites en vue d'une longue vie utile, lorsqu'installée et utilisée selon les recommandations et instructions du fabricant. Une inspection annuelle par des préposés de service licenciés, préférablement avant la saison de chauffage, est recommandée afin de maintenir la fournaise en plein état de fonctionnement.

ENTRETIEN :
Pour assurer un fonctionnement sécuritaire de la fournaise, il est requis qu'un entrepreneur licencié effectue les inspections et les entretiens suivants dans le cadre de l'entretien annuel.

Inspection et nettoyage de la chambre de combustion : *tuiles (briques) réfractaires voir page 25*
IMPORTANT : Inspecter la chambre de combustion en vérifiant que les tuiles réfractaires sont en bon état et bien assujetties. Si des tuiles réfractaires sont endommagées, remplacez-les par des briques neuves. Pour ce faire, enlevez la façade démontable et si nécessaire les cheminées secondaires (pour changer les briques des côtés, mur arrière et plafond), de la chambre de combustion et remplacez les tuiles endommagées.

Vérification du filtre : *trois types disponible chez L.S. Bilodeau : 18" x 18" x 1" fibre de verre jetable, plissé «Maxipleat» ou électrostatique.* *(autres sur commande)* Le filtre de 18" x 18" (45,72 cm x 45,72 cm) x 1" (2,54 cm), option 2" ou 4", 5,08 cm ou 10,16 cm) d'épaisseur doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

Inspection de la porte et de son joint d'étanchéité
Assurez-vous que la porte, son verrou de sécurité et son joint d'étanchéité sont en bonne condition et peuvent être réutilisés durant une autre saison de chauffage.

Vérification des volets d'air comburant et de la prise d'air
Vérifiez que les volets d'air comburant opèrent sans entrave et que la prise d'air de la fournaise n'est pas obstruée.

Vérification du tuyau de fumée/raccord et de la cheminée
MISE EN GARDE : INSPECTEZ LES TUYAUX DE FUMÉE, LES JOINTS DES TUYAUX DE FUMÉE ET L'ÉTANCHÉITÉ DES TUYAUX DE FUMÉE RÉGULIÈREMENT POUR VOUS ASSURER QUE DE LA FUMÉE ET DES GAZ DE FUMÉE NE SONT PAS ENTRAÎNÉS ET CIRCULÉS PAR LE SYSTÈME DE CIRCULATION D'AIR.
Vérifiez que le tuyau de fumée/raccord est toujours solidement relié à l'appareil et aussi à la partie visible de la cheminée pour assurer que le tout soit fonctionnel, solidement fixé et sécuritaire. Faire ramoner si nécessaire.

Maintien des espaces de dégagement sécuritaires
Toujours maintenir les espaces de dégagement libres de tous débris, matières combustibles, essence et autres vapeurs et liquides inflammables. Assurez-vous que votre réserve de bois et de granules est aussi maintenue dans les dégagements sécuritaires.

Nettoyage des conduits de l'échangeur (MENSUEL) et VIDANGE DES CENDRES (HEBDOMADAIRE)
Tous les mois d'utilisation, on doit ouvrir le panneau d'accès situé sur le devant de la fournaise pour inspecter et au besoin nettoyer les tuyaux de l'échangeur au-dessus de la chambre de combustion (voir Illustration 5a). Ensuite, nettoyez la chambre de combustion et mettez les cendres dans le cendrier. Videz le cendrier dans un contenant en métal muni d'un couvercle hermétique, qui doit ensuite être remisé à l'extérieur et qu'AUCUN autre type de déchet ne doit être placé dans ce contenant. LIRE ATTENTIVEMENT SECTION CENDRES PAGE 15.

Nettoyage de la trémie (AirBilo PLUS bois/granules)
Des dépôts de poussières de granules peuvent s'accumuler dans la trémie. Au besoin, idéalement avant un remplissage, enlever les poussières et disposer de celles-ci. Toujours maintenir les espaces de dégagement libres de tous débris inflammables. TOUJOURS utiliser des granules de bois SÈCHES d'une longueur maximale de 1" (2,5 cm). Des granules humides peuvent obstruer les conduits d'alimentation des granules et mettre l'appareil en mode alarme/arrêt.

REMISE EN SERVICE AUTOMNAL :
Inspecter et nettoyer la fournaise en vous assurant que la chambre de combustion est libre de toute cendre, vérifier que toutes les tuiles réfractaires sont en bon état et sont bien assujetties. Assurez-vous que tous les dégagements sécuritaires sont respectés. Inspecter le tuyau de fumée/raccord et la cheminée. Si ça n'a pas été fait à l'été, faites ramoner le tuyau de fumée/raccord et la cheminée avant d'entreprendre une autre saison de chauffage. Vérifiez la bonne marche du ventilateur et des volets d'air comburant. Vérifier que les conduits d'alimentation des granules sont libres de tous débris et **enlever toutes granules humidifiées pour les remplacer par des granules sèches.**

INSPECTION DES COMMANDES ET RÉGULATEURS :
Enlevez le couvercle du panneau de régulation (panneau de contrôle) et assurez-vous qu'il n'y a pas eu d'infiltration d'eau qui pourrait avoir endommagé certaines des composantes à l'intérieur. S'il y a eu infiltration d'eau, ceci doit être corrigé immédiatement. Si on doit y effectuer le remplacement d'une des composantes, il faut identifier chaque fil avant de l'enlever pour empêcher les erreurs de câblage qui pourrait causer un fonctionnement inapproprié et dangereux. **L'entretien ou la réparation doit être fait par des autorités compétentes selon les normes et réglementations en vigueur**. Refermez bien hermétiquement le couvercle du panneau de régulation.

INSTALLATION OF AIRBILO PLUS FURNACE AS ADD-ON WITH EXISTING FURNACE

IMPORTANTE NOTES AIRBILO PLUS ADD-ON

Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace;

CAUTION : The warm-air supply outlet of the supplementary furnace shall not be connected to the cold-air return inlet of the central furnace AirBilo PLUS because a possbility exists of components of the central furnace overheating and causing the central furnace to operate other than as intended.

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0.50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT connect the AirBilo PLUS furnace to a chimney flue serving another appliance.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Read and follow the instructions in the user's manual of the oil furnace.**

Static pressure and the outlet temperature must be taken before each installation changes. Following the changes, the static pressures and temperatures should return to initial values.

Before changing the system, measure the difference of the static pressure (with a differential pressure gauge) between the interior and exterior of the hot air supply plenum of the original furnace. After installation of add-on, bring back the difference in static pressure and temperatures to maintain the initial values for air flow in the existing furnace. It should not exceed 0.2 "water column. Respect oil furnace manufacturer's instructions.

- **Belt-driven system: Blower pulleys and motor pulleys may be changed, but the electrical current flowing through the motor shall not exceed nameplate rating. A blower motor of larger power may be used.**
- **Direct-drive system: The motor shall not be changed; however, the speed of the motor may be increased.**
- **THE BLOWER MUST REMAIN THE SAME, IT CAN NOT BE CHANGED.**
- **The equipment must be installed in accordance with the instructions of the manufacturer and in manner to comply to the authority having jurisdiction by experienced personnel. When required by the authority having jurisdiction, such personnel shall be licensed to perform this service.**
- **Installation of the solid fuel furnace must comply with the applicable requirements of CSA B365 and if changes are made to the installation of the oil furnace, these shall comply with CSA B139.**

View pages 50 and 51 for permitted and prohibited installation graphics.

BLOWER MOTOR:

CAUTION

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

OUTSIDE COMBUSTION AIR:

COMBUSTION AIR SUPPLY:

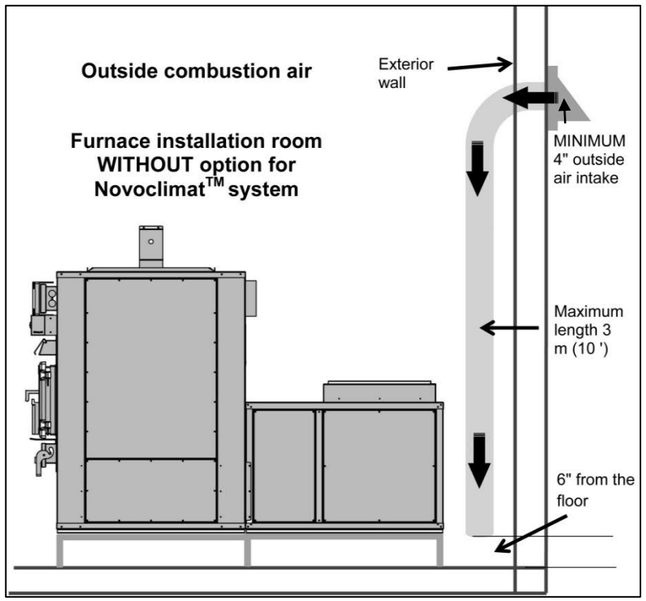
Because of its important needs in combustion air, the *AirBilo PLUS* furnace **MUST HAVE ITS OWN COMBUSTION AIR SUPPLY**. In order to meet this requirement, a dedicated air intake of 10 cm/ 4″ minimum diameter and of 3 m (10′) maximum length must be provided to draw fresh air from outside the building. A combustion air supply kit is available from your local distributor of *L.S. Bilodeau Inc.* products.

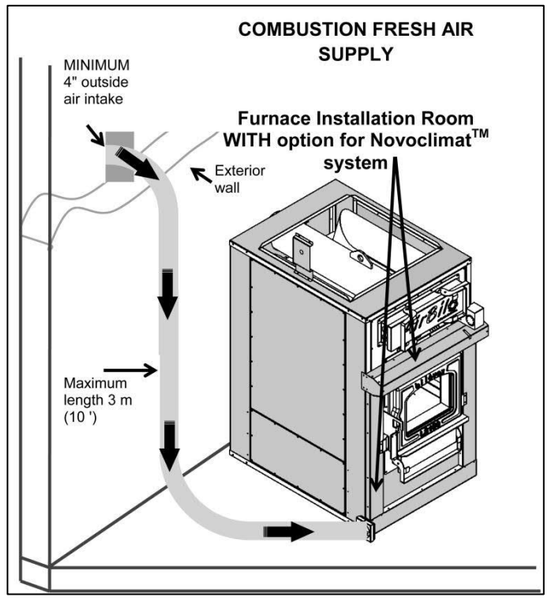
CAUTION

Do not install an exhaust fan (such as: bathroom fan, range hoods or dryer) that could put the room in which the furnace is installed in negative pressure. It is necessary to install an external air inlet.

Do not install the intake of outside air into the garage where there would be the presence of hazardous engine exhaust gas products. To avoid backdrafts and reduce the possibility of smoke spillage, do not install the air intake in an attic, basement or above the roof where other heaters, fans and chimneys evacuate or draw air.

To keep the entry of air in the room at all times keep the air intake free of debris, ice, snow or others when operating. The lack of air can cause smoke spillage or interfere with the proper combustion.





SECTION 4. INSTALLATION OF THE AIRBILO PLUS FURNACE WITH EXISING FURNACE (ADD-ON)

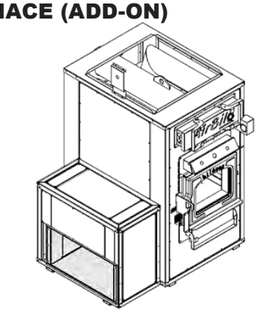
WOOD AirBilo PLUS furnace

In the following pages you will find installation indications for Add-on type with AirBilo PLUS furnace.

The installation must comply with the standards of heating solid fuel and comply with the regulations of the competent authorities.

Disconnect all power equipment before maintenance or installation of add-on.

The chimney of the AirBilo PLUS furnace must not be used to vent any other appliance using another type of fuel. Therefore, DO NOT connect the AirBilo PLUS furnace to a chimney flue serving another appliance.Chimney must be of a diameter as specified on page 46.



SECTION 8. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET RÉGULATION DE LA FOURNAISE

GÉNÉRALITÉS :

MISE EN GARDE

Tout montage ou réparation électrique doit être effectué par un électricien membre de la CMEQ ou son employé ou autre autorité compétente ayant une licence valide ailleurs qu'au Québec. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entrainant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

REMARQUE IMPORTANTE

S'il faut remplacer une partie du câblage d'origine, veuillez respecter le code couleur original et n'utiliser que du fil de même calibre conçu pour supporter une température de 105 °C (221°F) ou plus.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE LA FOURNAISE

Le câblage de la fournaise doit être conforme au Code Canadien de l'électricité et aux codes et règlements locaux, ces derniers peuvent avoir préséance dans certaines municipalités. Dans le cas de la *AirBilo PLUS* chauffant au bois/granules, l'alimentation doit provenir d'un circuit 120Vca, 1 ph, 60Hz protégé par un disjoncteur de calibre approprié. Dans le cas de la *AirBilo PLUS* bois-granules-électrique, l'alimentation doit provenir d'un circuit 240Vca, 1 ph 3 conducteurs, 60Hz avec fil neutre (protégé par un disjoncteur de calibre approprié en conséquence des éléments électriques et autres accessoires).

MISE EN GARDE :

LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTRÔLÉE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ÉNERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

RÉGULATION DES LIMITEURS DE VENTILATEUR (FAN-LIMITS) DE LA FOURNAISE

Les limiteurs de ventilateur «fan limits» (mécanique et électronique) sont préréglés en usine.

AVERTISSEMENT

IL N'EST PAS RECOMMANDÉ POUR L'UTILISATEUR DE FAIRE DES MODIFICATIONS À L'ORDRE DE MARCHE OU AUX RÉGLAGES DES RÉGULATEURS ET RÉGULATEUR-LIMITEURS DANS LE BOITIER DES RACCORDS. AFIN DE PRÉVENIR UNE PANNE OU UN FONCTIONNEMENT DANGEREUX DE LA FOURNAISE, SEUL UN ENTREPRENEUR LICENCIÉ ET EN ACCORD AVEC L'USINE, PEUT MODIFIER LES RÉGLAGES DES RÉGULATEURS ET RÉGULATEUR-LIMITEURS.

AUTRES OPTIONS FACULTATIVES DE RÉGULATION

D'autres options de régulation de pointe sont aussi disponibles, prière de consulter votre distributeur pour en connaitre la disponibilité.

Caractéristiques techniques Option élément électrique

Tableau 1 : Caractéristiques des éléments et accessoires 240 Vca (biphasé) :

Modèle	kW	Courant Ampères	Éléments	Étages de Régulation	Relais Puiss.	Relais Prot.	Calibre Fil CU-90 ^{0} C	Disjoncteur Ampères
AirBilo-16.5	16.5	75	3x 5.5 kW	3*	▲	▲	3	100
AirBilo-18	18	80	4x4.5 kW	4*	▲	▲	3	100
AirBilo-22	22	100	4x 5.5 kW	4*	▲	▲	1	125
AirBilo-24	24	105	4x 6 kW	4*	▲	▲	1	125

*Circuits avec option de thermostat extérieur

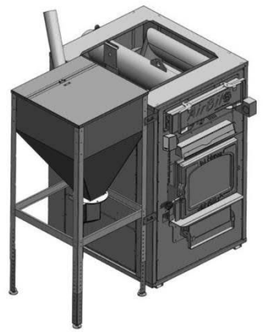
Courant admissible pour des conducteurs en cuivre dans une gaine ou un conduit

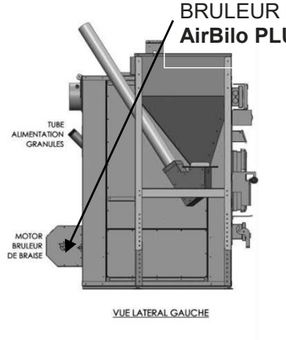
Calibre du fil (AWG)	Capacité Maximum Courant pour TW @ 60°C	Capacité Maximum Courant pour TW @ 75 °C	Capacité Maximum Courant pour RW90 @ 90 °C
14	15 ampères	15 ampères	15 ampères
12	20 ampères	20 ampères	20 ampères
10	30 ampères	30 ampères	30 ampères
8	40 ampères	45 ampères	45 ampères
6	55 ampères	65 ampères	65 ampères
4	70 ampères	85 ampères	85 ampères
3	80 ampères	100 ampères	105 ampères
2	100 ampères	115 ampères	120 ampères
1	110 ampères	130 ampères	140 ampères
0	125 ampères	150 ampères	155 ampères

SECTION 9. ACCESSOIRES FACULTATIFS DE HAUT RENDEMENT ET AUTRES OPTIONS :

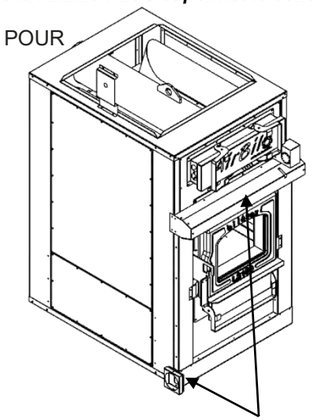
VENTILATEUR DE SURPRESSION D'AIR COMBURANT (Bruleur de braises) inclus pour le modèle AirBilo PLUS bois-granules.

En augmentant le débit calorifique horaire le bruleur de braises accroît l'efficacité de la *AirBilo PLUS et permet le contrôle des émissions de particules*.





BRULEUR DE BRAISES inclus POUR **AirBilo PLUS** Option granules



OPTION NOVOCLIMAT[MD]

AUTRES OPTIONS

Filtre de remplacement 18" x 18" option : 1", (2" ou 4" disponible sur demande) d'épaisseur Voir page 13.
Évacuateur de fumée (inclus avec l'option granules)
Serpentin pour eau domestique (guide d'installation individuel)
Élément électrique, 16,5 kW ou 22 kW (guide d'installation individuel) ou sur commande spéciale 18 kW ou 24 kW
Base «rack» de surélévation jusqu'à 18" (23 cm) galvanisé ou acier inoxydable
Plénum et conduits «duct» d'air chaud
Plénum et conduits «duct» d'air frais
Nécessaire de prise d'air frais
Option pour système Novoclimat[MD] avec prise d'air frais
Cheminée et raccords

SECTION 10. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES ET DÉPANNAGE

GÉNÉRALITÉS:

DANGER Risque de choc électrique
Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

IMPORTANT : Ces instructions sont destinées à des techniciens de service agréés, à qui les autorités responsables ont émis les licences nécessaires et qui seuls sont autorisés à faire l'entretien et les réparations de la fournaise *AirBilo PLUS* et ses différentes composantes. Surtout ne pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil et que les techniciens doivent prendre connaissance des particularités de l'appareil avant de procéder à son dépannage.

MISE EN GARDE

Si le technicien utilise un cavalier pour faire dérivation autour d'une composante qu'il veut isoler afin de faire une vérification de dépannage, qu'il n'oublie surtout pas de l'enlever une fois la vérification terminée. Ne jamais le laisser en place afin de faire fonctionner la fournaise. Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer une explosion ou un incendie entraînant la mort ou des lésions corporelles sérieuses et/ou des dommages matériels importants.

AVERTISSEMENT

Avant de procéder au dépannage de la fournaise, s'assurer que tous les raccordements électriques de l'appareil sont propres et bien serrés et que tout le câblage est conforme aux schémas de câblage, au Code Canadien de l'électricité et aux codes et règlements locaux.

Le technicien de service agréé se devra de consulter et de bien comprendre le schéma de câblage qui se trouve dans ce guide ou sur le site lsbilodeau.com section chauffage/fournaise AirBilo PLUS granules avant d'entreprendre tout dépannage ou toute réparation. S'il en éprouve le besoin, il pourra communiquer avec le service technique de l'usine au 418 484-2013.

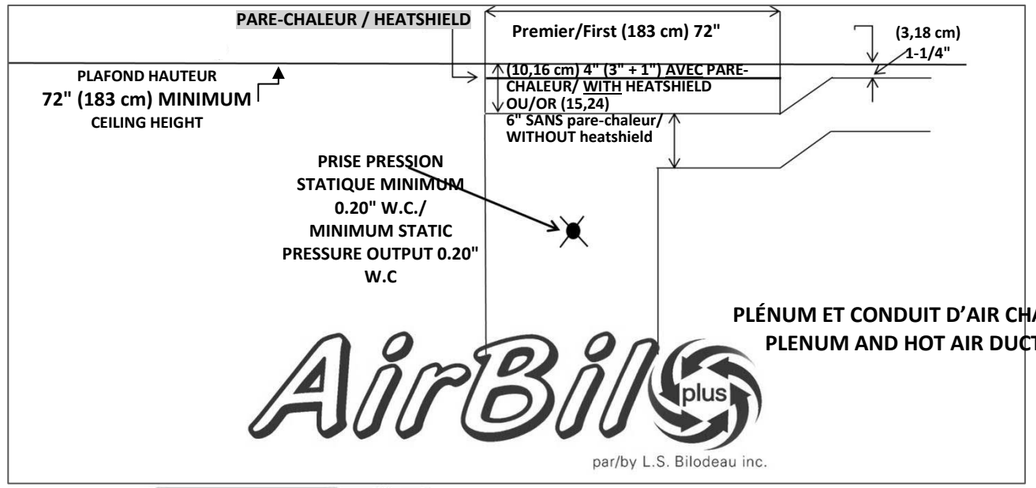
Consulter les pages 37 et 38 pour les schémas électriques.

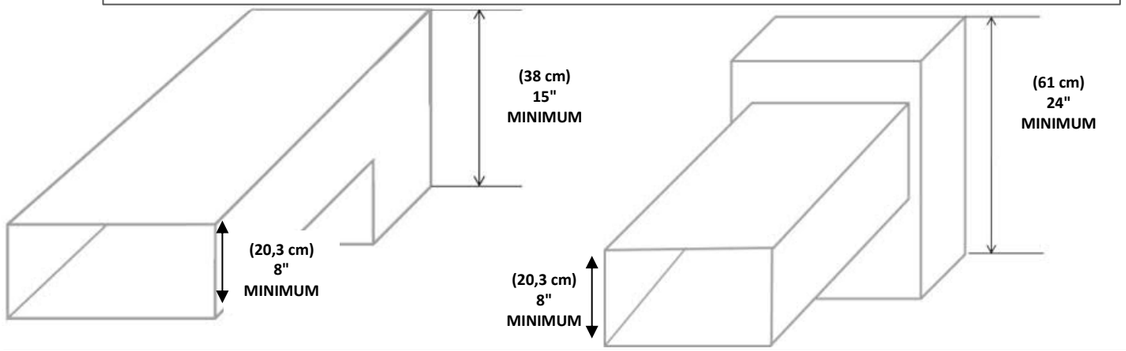
PLENUMS INSTALLATION

The warm-air supply duct system must be constructed of metal in accordance with NFPA 90B, 2-1.1. (Galvanized 26g minimum)
1) If the outlet-air temperature of a central furnace exceeds 250 °F (121°C) when it is tested in accordance with the requirements for Simultaneous Firing in 58.4.1 and 58.4.2 of this standard, and
2) The plenums installed to the furnaces be constructed of metal in accordance with NFPA 90B, 2-1.3.
3) Installation of plenums must be done by a qualified installer.

MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE MATERIALS

Respect minimum clearances as specified in lower figures and in figure 1-1a page 48.





IMPORTANT NOTICE AND CAUTIONS

May be connected to an existing ducts connected to another furnace.
Standard plenum minimum height: 15" (38 cm).
MAXIMUM temperature duct output: 93°C (199 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20.

STATIC PRESSURE:

The maximum operating static pressure must be 0.2 "H20. (Water column)

Static pressure and the outlet temperature must be taken before each installation changes. Following the changes, the static pressures and temperatures should return to initial values.

Measuring the static pressure

Using a differential pressure gauge connected to a test tube, insert in each of the plenums and take pressure difference, this must not exceed 0.2" water column.

CHIMNEY DRAW: continued

The ***AirBilo PLUS*** wood-pellet furnace must be connected to a chimney approved for wood heating. The draw must be adjusted to a minimum of -0.04" EC in the exhaust pipe and a maximum of -0.06" EC out of the furnace. If the draft exceed -0.06 ", install a barometric damper (draft control) to avoid an uncontrollable fire. IT IS PROHIBITED TO USE A MANUAL VOLUME DAMPER.

VENTING PRODUCTS OF COMBUSTION THROUGH A CHIMNEY:

Smoke pipe/vent connector: when using a single wall smoke pipe for the *AirBilo PLUS*, it's most important to respect the clearances at least 45 cm (18") to combustible surfaces surrounding it. On the other hand, if these clearances cannot be respected, then a double wall smoke pipe must be used where the minimum clearances to combustibles could be 15 cm (6″) SEE PRODUCT NAMEPLATE. Since the diameter of the outlet pipe of the *AirBilo PLUS* is 15 cm (6″), please make sure that the diameter of the smoke pipe is the same and use a reducer for a RECOMMANDED 7" (17.78 cm) chimney or of a minimum of 6" diameter. The smoke pipe/ vent connector must be made of black or aluminized steel of 24 gage minimum either single or dual wall according to code requirements and the safety clearances to be respected. The vent connector will be assembled with the male ends of the pipes facing towards the furnace and all sections will be mechanically joined by three equally spaced sheet metal screws around the circumference of the joints. Please make sure that the smoke pipe/vent connector between the appliance and the chimney is installed as straight and has short as possible. Please refrain from using too many elbows, **two** 90° elbows or the equivalent being permitted. On all horizontal lengths install a support at every meter (39.37″) and maintain a downward slope towards the appliance of 6 mm (¼″) per 30 cm (12″) length of pipe. To insure a good draft, the total length of the smoke pipe/vent connector must never exceed 3 m (10′)**.**

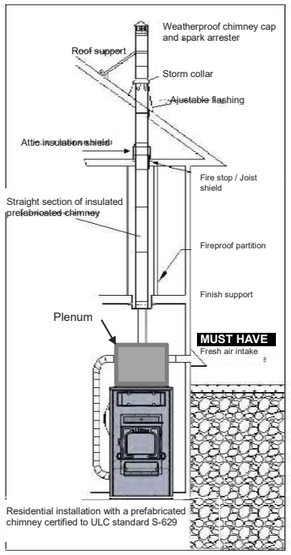
CAUTION

The smoke pipe/vent connector must not go through the ceiling, storage spaces, the floors or any other combustible partitions. Failure to heed this caution could cause a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

THE CHIMNEY AND ITS CONNECTOR:

When installed inside a building, the smoke pipe/vent connector of the ***AirBilo PLUS*** furnaces must be connected to a prefabricated chimney of the 2,100 °F (650°C) type of RECOMMANDED 7" (17.78 cm) or 15 cm (6″) minimum diameter certified to the ULC S629 Standard. The chimney must be installed as per the manufacturer's instructions. The internal diameter of the chimney must be as described above, because an inadequate chimney will cause draft problems, leading to the formation of creosote deposits which will increase the risks of chimney fires. Please abide by the following recommendations during the selection and installation of the chimney:

1) The weatherproof chimney cap must exceed the roof by at least 90 cm (3′).
2) The highest part of the chimney must exceed any part of the building or other obstruction situated within a radius of 3 m (10′) by at least 60 cm (24″)
3) The installation of the chimney within the walls of the building is highly recommended in order to help it retain its heat and thus facilitate its draft. In an installation outside the walls, the chimney will have to be well supported throughout its length and covered by an insulated chimney box where possible.
4) Another heater **MAY NOT** be installed on the same chimney serving the ***AirBilo PLUS*** wood-pellet furnace.
5) For a safe installation, follow to the letter the installation instructions of the manufacturer of the chimney.



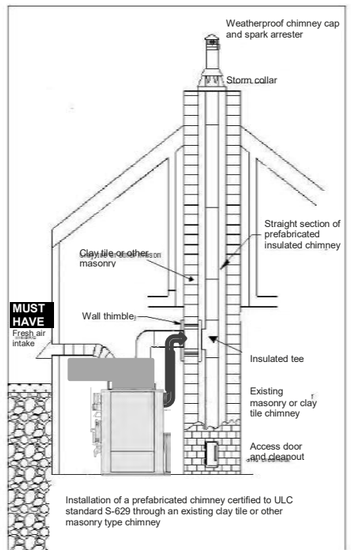


Figure 3

Diameter of chimney
RECOMMENDED
7" (17.78 cm)

CLEARANCES TO ANY STRUCTURE ACCORDING TO THE REGULATIONS AND REQUIREMENTS OF THE MUNICIPALITY AND OTHERS IN FORCE

SECTION 11. PRÉPARATION DE LA FOURNAISE AirBilo PLUS BOIS-GRANULES

Voir également le guide individuel fourni avec la trémie à granules pour les étapes d'installation.

DANGER : Risque de choc électrique lors du raccordement des composantes électriques

Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

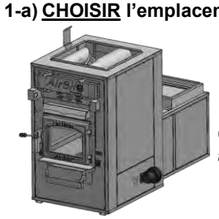
LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTALLATION, D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION ET TOUTS LES GUIDES INDIVIDUELS.

IMPORTANT : Ces instructions sont destinées à des techniciens de service agréés, à qui les autorités responsables ont émis les licences nécessaires et qui seuls sont autorisés à faire l'installation, l'entretien ou les réparations de la fournaise *AirBilo PLUS* et ses différentes composantes. L'installation doit être conforme aux codes et règlements nationaux, provinciaux et municipaux. Surtout ne pas oublier que toutes les composantes du système peuvent affecter le fonctionnement sécuritaire de l'appareil et que les techniciens doivent prendre connaissance des particularités de l'appareil avant de procéder.

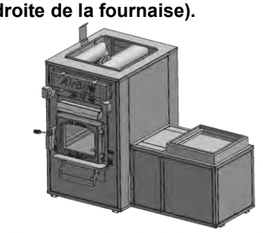
PRÉPARATION À L'INSTALLATION DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS bois-granules*

Étape 1 : IL EST PRÉFÉRABLE DE CHOISIR L'EMPLACEMENT DU BOITIER DE VENTILATION, PANNEAU AMOVIBLE ET CADRE DE FILTRE, TRÉMIE ET BRULEUR DE BRAISE AVANT DE DÉVISSER OU VISSER LES ÉLÉMENTS DE CEUX-CI.

1-a) CHOISIR l'emplacement du caisson de ventilation (arrière ou gauche ou droite de la fournaise).


Caisson à l'arrière

Caisson à gauche


Caisson à droite

1-b) CHOISIR l'emplacement du cadre de filtre; quatre (4) positions possibles. S'assurer de choisir un emplacement accessible et permettant le changement du filtre facilement.

Filtre sur le dessus

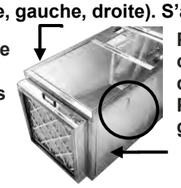
Filtre à l'arrière

Filtre à gauche

Filtre à droite

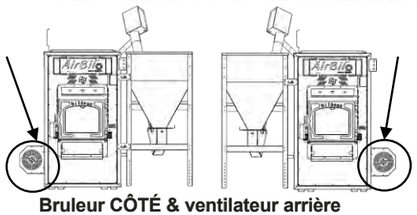
1-c) CHOISIR l'emplacement du PANNEAU AMOVIBLE (PANNEAU AVEC POIGNÉE). Ce panneau permettra l'accès rapide et facile au ventilateur du caisson de ventilation. Ce panneau peut également être positionné sur une ou l'autre des faces de la section arrière du boitier de ventilation (dessus, arrière, gauche, droite). S'assurer d'avoir accès facilement à ce panneau amovible.

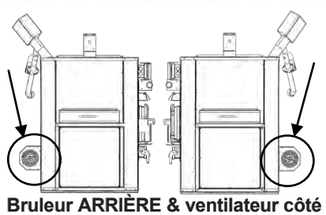
Panneau amovible arrière : Poignée haut, bas gauche ou droite

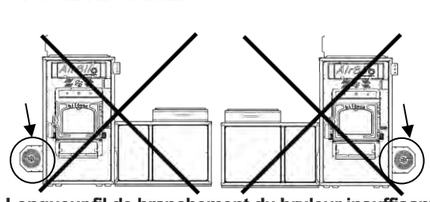

Panneau amovible côté gauche ou droit : Poignée haut, bas gauche ou droite

Panneau amovible dessus : Poignée haut, bas gauche ou droite

1-d) CHOISIR l'emplacement du BRULEUR. NOTER QU'UNE LONGUEUR DE FIL DE BRANCHEMENT DE SIX PIEDS (6') VOUS EST FOURNIE pour le branchement du bruleur de braises. Positionner donc le bruleur à l'arrière de la fournaise lorsque le caisson de ventilation est sur l'un des deux côtés ou placer le bruleur sur l'un des deux côtés de la fournaise lorsque le choix de position du caisson de ventilation est à l'arrière. Voir aussi GRAPHIQUE DES MULTIPLES POSITIONNEMENTS page 23. GARDER UN MINIMUM DE HUIT (8) POUCES DE DÉGAGEMENT ENTRE LE BRULEUR ET LE MUR. NOUS SUGGERONS PLUS GRAND POUR UNE FACILITÉ D'ACCESS OU L'ENLEVEMENT DU BRULEUR SI NÉCESSAIRE.


Bruleur CÔTÉ & ventilateur arrière


Bruleur ARRIÈRE & ventilateur côté


Longueur fil de branchement du bruleur insuffisante

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

1-e) CHOISIR l'emplacement de la TRÉMIE À GRANULES. S'assurer de choisir un emplacement avec un accès facile pour le remplissage de la trémie ainsi qu'un accès suffisant à l'arrière pour accéder à la chute à granules. Des positions STANDARDS - PARALLÈLES à gauche ou à droite de la fournaise sont illustrées. Voir graphique des multiples positionnements page 23 pour des positions non parallèles. NOTER que des plaques et équerres de fixation sont fournies pour des positions standards et que toutes autres positions nécessitent des ancrages au sol (non fournis).

**Bruleur CÔTÉ gauche
Ventilateur arrière
Trémie position
standard - parallèle à droite**

**Bruleur CÔTÉ droit
Ventilateur arrière
Trémie position
standard - parallèle à gauche**

**Bruleur ARRIÈRE
Ventilateur côté droit
Trémie position
standard - parallèle à gauche**

**Bruleur ARRIÈRE
Ventilateur côté gauche
Trémie position
standard - parallèle à droite**

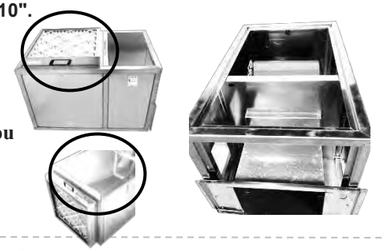
PRÉPARATION DU CAISSON DE VENTILLATION

INSTALLATION DU PANNEAU DE CONTRÔLE, DU CADRE DE FILTRE ET DU PANNEAU AMOVILBE

Si le panneau de contrôle est déjà installé en usine, poursuivre à l'étape 6. Voir aussi guide individual dans la boite.

Étape 2 :

Si nécessaire, pour faciliter l'accès dévisser et enlever le grand panneau du dessus et/ou le cadre de **filtre de la section du ventilateur "G10".**



ou

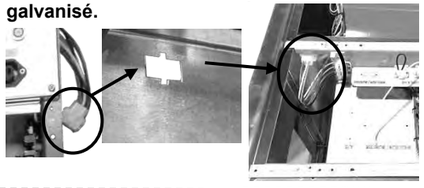
Étape 3 :

3-a) Insérer le panneau de contrôle (S) dans la section la plus petite du caisson de ventilation. LE CÔTÉ AVEC LES FILS DE BRANCHEMENT "G10" DOIT ÊTRE ORIENTÉ VERS LE ventilateur "G10" afin de brancher celui-ci.

3-b) Si nécessaire dévisser le couvercle central du panneau de contrôle (S).

Étape 4 :

Placer la «Molex» du fil de branchement "G10" dans l'ouverture du panneau de galvanisé.



Étape 5 :

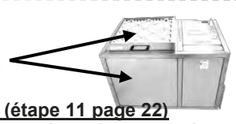
5-a) Brancher ensemble les deux «Molex» du "G10".

5-b) Visser le panneau de contrôle dans le caisson de ventilation. Deux (2) vis de chaque côté. Si nécessaire revisser le couvercle central du panneau de contrôle (S).

INSTALLATION DU CADRE DE FILTRE ET DU PANNEAU AMOVIBLE

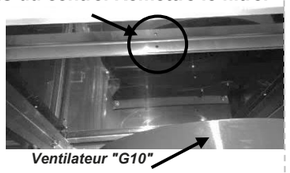
Étape 6 :

Selon le positionnement choisi, dévisser et inter-changer, si nécessaire l'un ou des panneaux de la section arrière du caisson de ventilation. Positionner le cadre de filtre et le panneau amovible aux endroits choisis.



Étape 7 :

Enlever le filtre du cadre et fixer à l'aide d'une vis 1/2" fournie, le cadre au caisson dans l'un des trous du centre. Remettre le filtre.



Ventilateur "G10"

Étape 8 :

Si nécessaire, revisser le ou les panneaux du boitier avec les vis enlevées à l'étape 6 et compléter le vissage avec quatre (4) autres vis 1" fournies.

8 vis de 1"

Étape 9 :

Compléter le vissage des autres panneaux avec les vis 1" fournies (4 vis par panneaux).

Étape 10 : (étape 11 page 22)

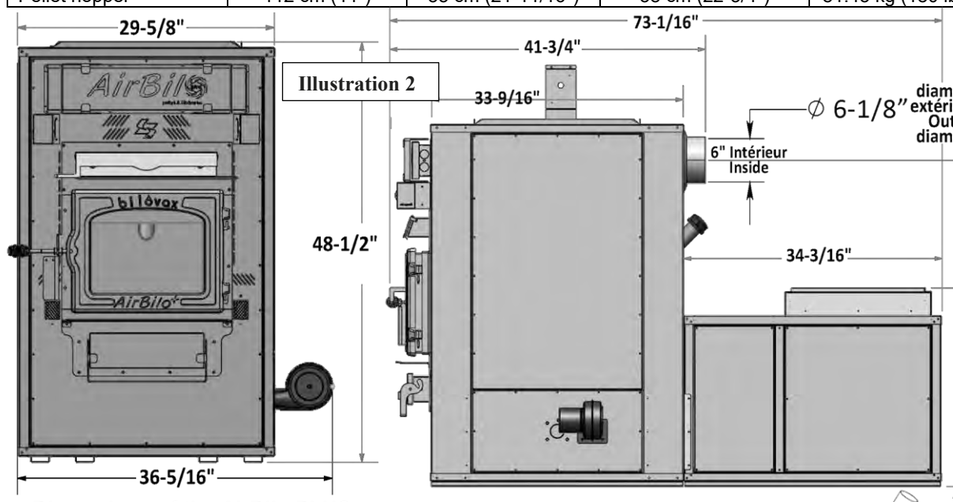
Glisser pour enlever le couvercle et visser le cache-fils (W) au caisson sur la barre qui sera près de la fournaise.

CSA Report: 80102433

2021-NOV-04

CSA Project: 80102433

Section	Height	Width	Depth	Capacity	Weight (approximate)
AirBilo PLUS furnace	123 cm (48-1/2″)	75 cm (29-5/8″)	106 cm (41-3/4″)		284 kg (625 lbs)
Vent box	67 cm (26-7/32″)	56 cm (22-1/8″)	87 cm (34-3/16″)		inclus
Pellet hopper	112 cm (44″)	55 cm (21-11/16″)	58 cm (22-3/4″)	81.45 kg (180 lbs)	27 kg (60 lb)

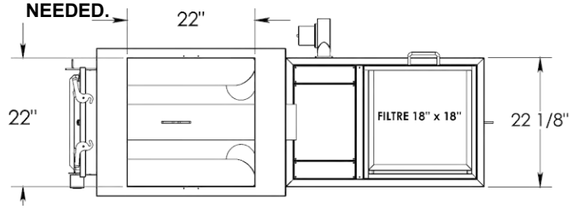


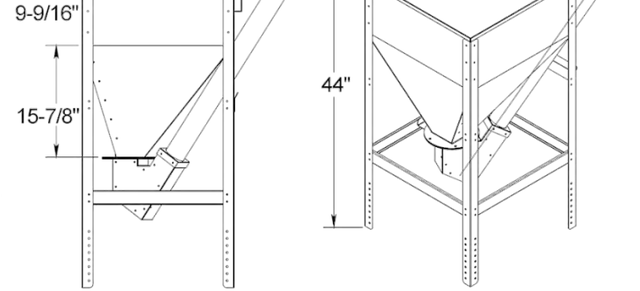
Diameter of chimney **RECOMMENDED 7" (17.78 cm)**

Allow sufficient space for hopper installation : from 37" to 41" (94 to 104 cm).
See graphic on page 62 and the INDIVIDUAL GUIDE for furnace and pellet installation.

Dimensions of the AirBilo PLUS
(Model illustrated: wood-fired positioning of vent box in back)

NOTE FILTER:
USE A FILTER AT ALL TIMES FOR THE OPERATION OF THE FURNACE. CLEAN OR REPLACE FILTER AS NEEDED.





DAMPER MOTORS, FAN LIMITS AND OPERATIONAL CONTROLS AND ELEMENTS OF PROTECTION AND SAFETY

This wood-heater has a manufactured-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a mannor inconsitent with operating instructions in this manual.

The two air shutter motors are programmed at the factory to ensure the proper functioning of the furnace according to the standards in force for low power heating which is controlled by damper «VOLET» 1 or high power. The two components are activated according to pre-established timelines and the system is managing to control emissions and that according to the requested temperature.
The two fan limits and the protective elements for safety are mounted and connected at the factory. The controls must be installed and adjusted by a qualified technician. The blower speed must be consistent with the recommendations of the National Association of heating with hot air and must meet the static pressure ranges in the hot air plenum of the furnace. We recommend that installation and maintenance of our products are carried out by qualified technicians.

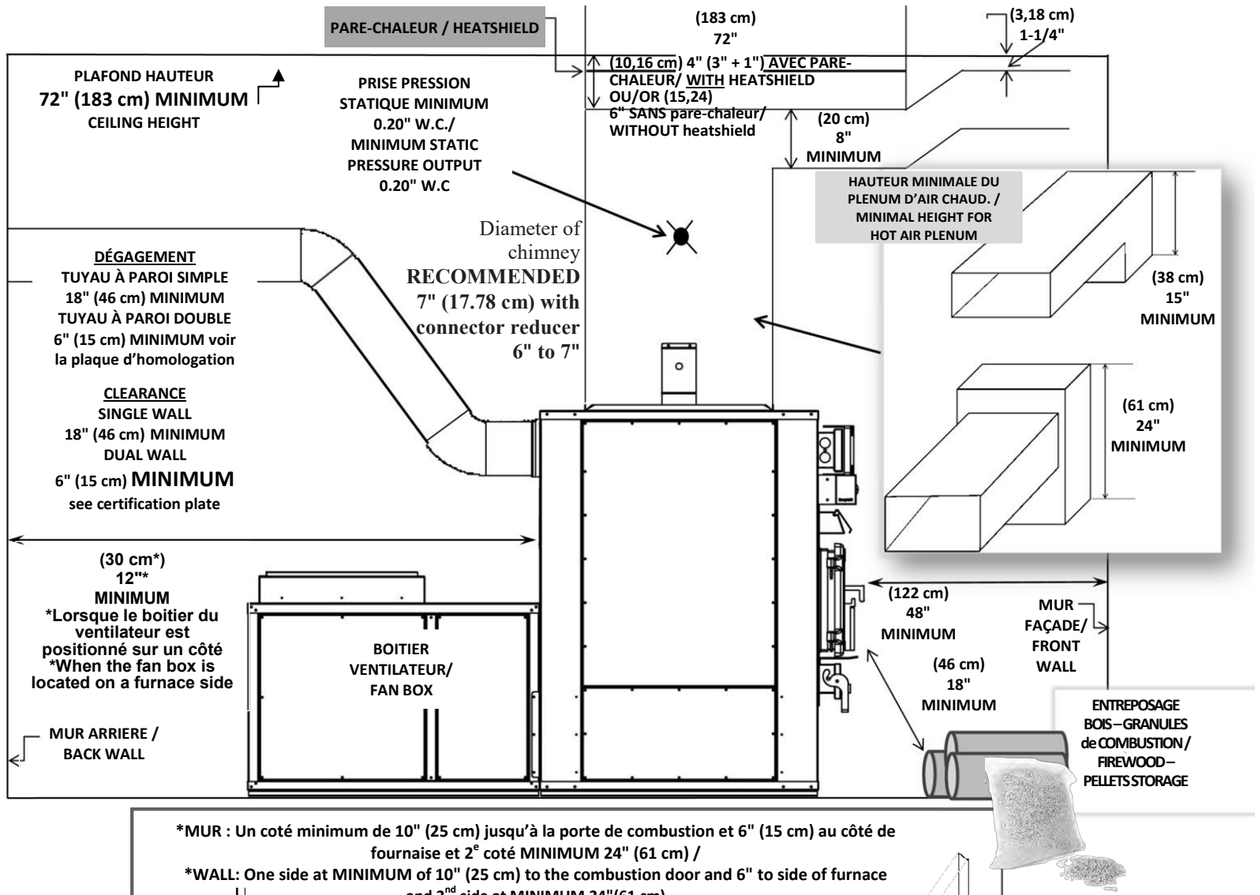
COMBUSTION AIR SUPPLY: (see page 48 section Outside combustion air with illustrations)

Because of its important needs in combustion air, the *AirBilo PLUS* furnace **MUST HAVE IT'S OWN COMBUSTION AIR SUPPLY**. In order to meet this requirement, a dedicated air intake of 10 cm/ 4″ minimum diameter and of 3 m (10') maximum length must be provided to draw fresh air from outside the building. A combustion air supply kit is available from your local distributor of *L.S. Bilodeau Inc.* products.

CHIMNEY DRAW: Draft is the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors.
Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance and may cause damage. **Inadequate draft** may cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints and may cause back puffing into the room and «plugging» of the chimney and cause carbon monoxide fume emissions. See page 43.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

TYPICAL INSTALLATION



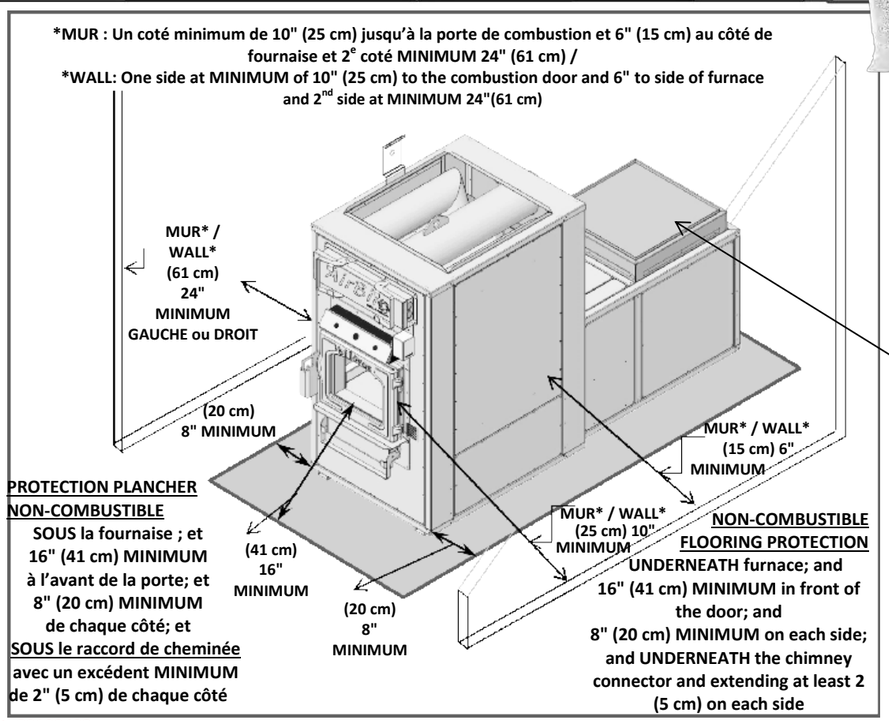


Figure
1 and 1a
See page 43.

NOTE FILTER:
USE A FILTER AT ALL TIMES FOR THE OPERATION OF THE FURNACE. CLEAN OR REPLACE FILTER AS NEEDED.

Note : Tel qu'indiqué au manuel page 6 et 9, la fournaise *AirBilo PLUS* DOIT POSSÉDER UNE ALIMENTATION DISTINCTE EN AIR FRAIS (comburant) dans la pièce d'installation de l'*AirBilo PLUS*. (voir page 6 et 9 de ce manuel).

Étape 11:

À noter qu'il est préférable d'installer le bruleur de braise avant de positionner la fournaise à l'endroit choisi pour avoir de la facilité d'accès en-dessous de la fournaise.

Poursuivre les étapes d'installation du bruleur de braise, de la fournaise AirBilo PLUS et du caisson de ventilation avec le guide individuel GRANULES et faire de même avec les composantes fournaises et autres en utilisant les guides individuels fournis dans chacune des boites de composantes, panneau de contrôle et trémie.

- **Guide individuel Installation & fonctionnement GRANULES *(bruleur de braise, évacuateur de fumée, trémie, etc.)***
- **Guide individuel d'installation des composantes de fournaise *(thermostat, servomoteurs, limiteur mécanique)***

Des guides individuels sont aussi fournis avec chacune des options choisies.

SECTION 12 : CHAUFFAGE avec la FOURNAISE AirBilo BOIS-GRANULES

Toutes les informations et mises en gardes de la page 2 ainsi que les sections 3 à 10 de ce guide s'appliquent pour la fournaise AirBilo BOIS-GRANULES. Lire attentivement.

Lire également attentivement ce qui suit et LIRE AUSSI LES GUIDES INDIVIDUELS fournis avec l'option granules : *Guide fonctionnement & installation fournaise AirBilo PLUS bois-granules et aide Alarmes.*

Votre fournaise doit être installée par un technicien agréé pour maintenir sa garantie.

COMBUSTIBLE

AirBilo PLUS bois-granules : Utiliser que du bois en buche pour alimenter la fournaise. Utiliser que des granules de BOIS SÈCHES d'un fabricant pour remplir la trémie de la fournaise *AirBilo PLUS. VOIR page 2.*

TYPES DE GRANULES :

Le type de granules de BIOMASSE pouvant être utilisés est : granules de bois D'UNE LONGUEUR MAXIMALE D'UN (1) POUCE (2.5 cm). VOIR page 2.

NE JAMAIS UTILISER DU FOIN, DES ÉCORCES OU DU PANIC ÉRIGÉ DIRECTEMENT DANS LA TRÉMIE OU DANS LA FOURNAISE. Voir page 2 section combustible et LIRE ATTENTIVEMENT LES MISES EN GARDE PAGE 2 section combustible.
Utiliser que des granules de bois SÈCHES pour le remplissage de la trémie car des granules humides peuvent s'accumuler et obstruer les conduits d'alimentation des granules et mettre l'appareil en alarme/arrêt. VOIR aide alarme du guide individuel

NE JAMAIS METTRE LES SACS VIDES DE GRANULES DANS LA FOURNAISE.

DANGER risque d'explosion : Bruler du bois sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.

INSTALLATION DE LA FOURNAISE, DE SA CHEMINÉE ET DES PLÉNUMS : Pages 4 à 12 et 19-20 de ce manuel et étapes d'installation dans le guide individuel *Fournaise granules (fonctionnement & installation)*.

EMPLACEMENT DE LA FOURNAISE ET CONFORMITÉ AUX NORMES ET CODES
La fournaise doit être installé selon les codes et règlements en vigueur et respecter les dégagements minimums requis tel que spécifiés à la page 2 et aux sections 3 et 4 débutant à la page 4 du présent manuel. Voir également page 23 pour le positionnement des éléments (trémie à granules, caisson et bruleur de braises bois-granules) de la fournaise AirBilo PLUS bois-granules.

LIMITEURS : MÉCANIQUE ET ÉLECTRONIQUE DU VENTILATEUR ET ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ
Fournaise bois-granules : *VOIR page 6 et étape d'installation dans le guide individuel fonctionnement et installation option granules.*

ALIMENTATION EN AIR FRAIS (COMBURANT) : *VOIR PAGE 9 SECTION AIR COMBURANT EXTÉRIEUR.*

INSTALLATION DE LA FOURNAISE AirBilo PLUS BOIS-GRANULES AVEC FOURNAISE EXISTANTE (ANNEXE) : *Page 9 à 12 de ce manuel et guide individuel Fournaise et trémie à granules (installation).*

Fonctionnement fournaise AirBilo PLUS BOIS-GRANULES

NOTES IMPORTANTES : FOURNAISE AIRBILO PLUS BOIS-GRANULES IMPORTANT : NE PAS UTILISER CETTE FOURNAISE AVANT D'AVOIR PRIS CONNAISSANCE AVEC ATTENTION DES AVERTISSEMENTS ET PROCEDURES CONTENUS DANS LE MANUEL DE L'UTILISATEUR AINSI QUE LES PLAQUES D'HOMOLOGATION, D'IDENTIFICATION ET D'AVERTISSEMENT. INSTALLER ET BRANCHER CETTE FOURNAISE SELON LES INSTRUCTIONS DU MANUEL DE L'UTILISATEUR ET LE GUIDE INDIVIDUEL D'INSTALLATION FOURNI AVEC LA TREMIE.

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

Le système de chauffage aux granules, malgré son autonomie, DOIT ÊTRE UTILISÉ AVEC SURVEILLANCE RÉGULIÈRE JOURNALIÈRE tout comme un chauffage au bois.

Nous vous recommandons l'utilisation du chauffage option élément électrique pour des absences prolongées.

ALLUMAGE ET MISE À L'ESSAI DU CHAUFFAGE AUX GRANULES :

LIRE ATTENTIVEMENT LES PAGES 13 À 16 CONCERNANT LE CHAUFFAGE A COMBUSTIBLE SOLIDE, LA FORMATION DE CREOSOTE, LES MISES EN GARDE ET LES AVERTISSEMENTS AINSI QUE LES INFORMATIONS IMPORTANTES SUR L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. LES MÊMES MISES EN GARDE ET INFORMATIONS D'ENTRETIEN S'APPLIQUENT POUR LE CHAUFFAGE AUX GRANULES.

CHAUFFAGE AU BOIS : *voir pages 2, 13 et 14 de ce manuel.*

Chauffage aux granules :

- Gardez tout objet hors de la trémie afin de ne pas nuire à son bon fonctionnement.
- Ne pas faire de sur-remplissage dans la trémie et s'assurer que le couvercle ferme bien en tout temps. Si celui-ci demeure ouvert une alarme de *"Trémie couvercle ouvert"* sera déclenché et empêchera le fonctionnement du système aux granules. Voir guide individuel section ALARMES.
- Cette fournaise est conçue et approuvée pour bruler du bois et de la granule de bois seulement. NE JAMAIS utiliser tout autre type de combustible. NE JAMAIS METTRE LES SACS DE GRANULES VIDES DANS LA FOURNAISE. VOIR LES AVERTISSEMENTS aux pages 2, 13 et 14.
- Respectez les dégagements minimums pour les matériaux combustibles pour l'entreposage du bois et des granules. *Voir page 4 et 5.*
- Respectez les règles d'entretiens hebdomadaires, mensuels et périodiques mentionnés *aux pages 15 et 16.*
- Lire toutes les informations, de la section 5 page 13 (Nettoyage mensuel, filtre, avertissement, mise en garde et la formation de la créosote).

N'utilisez pas votre fournaise s'il y a des fuites anormales causé par la détérioration des joints d'étanchéité autour de la porte ou si la vitre de la porte est brisée. Ceci peut mener à la surchauffe, ou dans une maison très étanche, pourrait possiblement causer de la fumée dans la maison. Voir page 25 pour les pièces de remplacement.

N'installez jamais d'alimentateur de bois automatique sur cette fournaise.

MISE EN GARDE
Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumé un feu en présence de vapeur d'huile.
ATTENTION risque d'incendie : Ne pas utiliser de produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.

FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE BOIS-GRANULES *Voir aussi le guide individuel fonctionnement fournaise AirBilo PLUS bois-granules et aide alarmes*

Voir les instructions de premier allumage et de chauffage aux pages 13 et 14 pour le chauffage au bois.

La fournaise AirBilo bois-granules fonctionne normalement avec une pré-programmation en usine et selon le degré de température que vous aurez enregistré dans votre ou vos thermostats.
Dans un cycle normale de chauffage au bois-granules, le bois brulera en premier durant environ 2 à 3 heures, toujours conditionnel à la qualité du bois utilisé. Après 2 h 30 de consommation de bois, automatiquement le bruleur de braises démarrera; le volet d'air sera ouvert pour permettre le brulage du bois et des braises avant de passer au cycle du chauffage aux granules. Le cycle d'allumage du chauffage aux granules commencera à la cinquième (5^{e}) heure. L'entrée du granule dans la chambre de combustion s'effectue par séquence et non en continue, toujours pour maintenir la température demandée.

«RESET» PORTE : ***(voir le guide individuel fonctionnement fournaise et aide alarmes***)

Lors de l'ouverture de la porte, l'évacuateur de fumée est automatiquement mis en marche. **NOTER que chaque ouverture/fermeture de la porte** repart le cycle de chauffage au bois puisque celle-ci suppose que vous avez fait un remplissage de bois dans la chambre de combustion. Vous pouvez par-contre passer en mode chauffage aux granules avec le bouton **"RESET PORTE"** : fermer la porte et maintenir vers le haut au minimum dix (10) secondes le bouton du même nom du côté droit de la fournaise. Le cycle de chauffage aux granules démarrera en fonction de la température demandée, après le brulage du bois. La majorité des alarmes nécessite la fonction OUVRIR/FERMER PORTE pour un redémarrage et «RESET PORTE» pour redémarrer immédiatement le chauffage aux granules.

Toujours en fonction des températures demandés, advenant l'arrêt du chauffage aux granules et que l'option élément électrique est disponible, le système passera en mode électrique toujours selon le degré enregistré pour maintenir la température demandée. *Voir guide individuel fonctionnement fournaise AirBilo PLUS bois-granules et aide alarmes pour la suite.*

SECTION 1: GENERALES INFORMATIONS

Introduction: This manual contains instructions for the installation, use, maintenance and troubleshooting that will assure the safe use and maintenance of the *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace. *L.S. Bilodeau inc.* strongly recommends that the installer consult this manual attentively before installing the *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace. If, after having consulted this manual, the installer still has unanswered questions, he is invited to communicate with the local distributor or with the factory to obtain further information. After completing the installation of the *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace, the installer must hand this manual over to the end user for preservation and future consultation.

SECTION 2. HEATING CAPACITY OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE

The factors determining the capacity of the *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace to heat a building comprise the building's heat loss, based on the difference of temperature (▲T) to be maintained between the interior design temperature and the regional exterior design temperature. The model *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace has a heat input of up to 435,000 BTU with a full charge 29.5 kg (65 lbs) of hard and dry wood. The user will have to determine, by a series of tests, the capacity of a full charge of wood to maintain the ideal temperature inside his building during a given period depending on the outside temperature. DO NOT OVERFIRE THIS HEATER. Attempts to achieve heat output rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heating furnace.

SECTION 3. INSTALLATION OF THE FURNACE AND ITS CHIMNEY

Reception and inspection of the appliance:

Upon reception of the appliance, inspect the exterior packaging of the furnace to discover any signs of damage, if the exterior packaging shows any damage, please mention it immediately to the carrier so that he may make note of it on the bill of lading. Then unpack the furnace and inspect it carefully outside and inside to determine if any damage has occurred during transportation or handling. All claims for damage or missing equipment must be made to the carrier.

Important notice: The instructions contained in this document are to be used and adhered to by an authorized technician, who has received formal training and is experienced in the installation of this type of furnace. Certain provinces and jurisdictions require that the persons carrying out this type of installation must hold a licence to that effect. If this is the case, make sure that the installer is in possession of said licence before allowing him to proceed with the installation.

CAUTION **Failure to heed the instructions relative to the installation of this appliance, of its vent and of the service and maintenance instructions contained in this manual could cause an explosion or fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.**

FURNACE LOCATION: The furnace must be installed as close as possible to the chimney so that the vent connector is as short and as straight as possible. **COMPLIANCE WITH STANDARDS AND CODES:** The furnace will be installed in compliance with all national, provincial and local codes and regulations. The installation of this appliance as well as the dimension of the smoke pipe, it's installation and connection will have to comply with the following standards: *CAN/CSA-B366.1-11, CAN/CSA-B415-10*, and *ULC S629 and UL 103 (US) as well as with CAN/CSA-C22.2* Canadien Electrical Code, First Part, Twenty-first Editionfor the electrical part of the installation and the UL391 fifth edition standard. This furnace can be installed indoors with venting through a 2100°F (650 °C) chimney built to ULC standard S629 and with a RECOMMANDED 7" (17.78 cm) diameter or of a minimum diameter of 15 cm (6") whilst respecting all national, provincial and local codes and regulations.

CAUTION MINIMUM CLEARANCES: Indoor installation, this appliance can only be installed in a room with a minimum height of 13 cm (72"). The following minimum clearances to combustible materials must be respected; failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

To side walls: side 1 (one) 61 cm (24") and side 2 (two) 25 cm (10") to combustion door and 15 cm (6") to furnace side
To wall at rear of appliance: 30 cm (12") To wall at front of appliance door: 1.22 m (48") Top: 64 cm (25")

From smoke pipe to any combustible surface: single wall 45 cm (18") – double wall 15 cm (6") or as specified on certification plate
Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete): UNDERNEATH the furnace AND 41 cm (16") in front of door and 20 cm (8") on each side of the door and the ashtray. AND underneath the chimney connector and extending at least 5 cm (2") on either sde of the chimney connector.
Firewood & pellets: Storage of firewood & pellets must be at a safety distance of 46 cm (18") minimum from appliance door. Hot air plenum: 1st 183 cm (72") = 10 cm (4" = 3" + 1" air space) WITH a heat shield or 15 cm (6") WITHOUT heatshield. Ventilation ducts: 3.18 cm (1-1/4") See figure 1 and 1a. MINIMUM height underneath ceiling: 183 cm (72").

CAUTION Do not store wood or other combustible materials within the security clearances specified above. **Failure to heed this caution could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.**

Smoke and carbon monoxide detector: Make sure there is, and above all, the proper functioning of a smoke detector on each floor of the house including the basement.
Carbon monoxide (CO) is produced during the incomplete combustion of a fuel or a fuel such as gasoline, oil, natural gas, kerosene, propane, wood, etc. CO is odorless, colorless, tasteless and non-irritant. It is impossible for a human being to detect its presence and cause poisoning which can be fatal. Only a CO alarm can detect its presence. Check the laws in force in your area. *The Quebec Construction Code requires the presence of a carbon monoxide alarm in any residence housing a garage or a combustion appliance (fireplace), in each bedroom or no more than 5m from each bedroom door.* Look for the seal of a certification organization recognized as CSA and ULc to ensure the conformity of your devices.
Prevent poisoning: By having carbon monoxide alarms installed in the right place. By proper use and rigorous maintenance of combustion appliances. By regular inspection and cleaning of chimneys, pipes and connections.

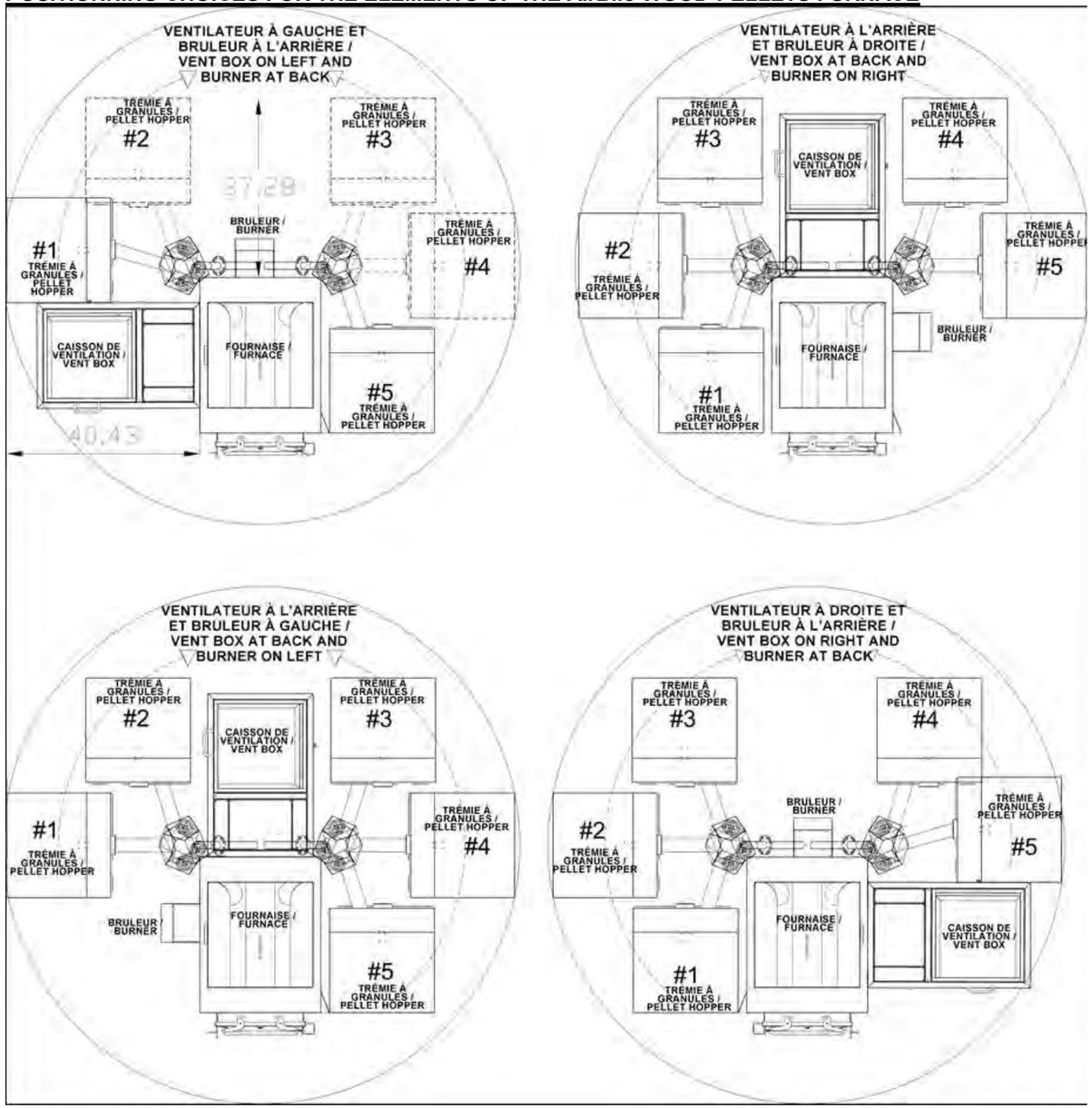
TABLE OF CONTENTS :

Section 1.	GENERAL INFORMATIONS	page 43
Section 2.	HEATING CAPACITY OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE	page 43
Section 3.	INSTALLATION OF THE *AIRBILO PLUS* FURNACE	page 43
	Reception and inspection of the appliance	page 43
	Emplacement of furnace	page 43
	Compliance with standards and codes	page 43
	Caution for safe clearances and smoke and monoxide detectors	page 43-44
	Typical installation	page 44
	Dimensions of the appliance	page 45
	Damper motors and Fan-limits and elements of protection and security	page 45
	Combustion air supply	page 45 and 48
	Chimney draw	page 45-46
	Venting products of combustion through a chimney	page 46
	The chimney and its connector	page 46
	Plenum and ducts installation	page 47
	Static pressure	page 47
	Blower motor	page 48
	Outside combustion air	page 48
Section 4.	OPTION AIRBILO PLUS ADD-ON INSTALLATION	page 48 to 51
Section 5.	VERIFICATION AND START-UP BY THE INSTALLER	page 52
	Generalities	page 52
	CREOSOTE – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL	page 52
	Lighting and test firing of wood heating	page 52
	Functional and safety verifications	page 53
Section 6.	INSTRUCTIONS FOR USE AND BASIC MAINTENANCE BY THE END USER	page 53
	Cautions and warnings for the end user	page 53
	Lighting instructions	page 53
	Weekly and monthly maintenance during the heating season	page 54-55
Section 7.	INSPECTIONS AND FALL MAINTENANCE BY A LICENSED TECHNICIAN	page 54-55
	Generalities	page 54
	Periodic inspections	page 55
	Maintenance	page 55
	Inspection and cleaning of the combustion chamber and the ashtray	page 55
	Inspection of filter	page 55
	Inspection of the combustion chamber door and it's airtight door seal	page 55
	Verification of the combustion air damper and fresh air intake	page 55
	Inspection of the smoke pipe/chimney connections	page 55
	Maintenance of safety clearances to combustibles	page 55
	Cleaning of exchanger heating pipes and disposal of ashes	page 55
	Cleaning of pellet hooper	page 55
	Fall startup	page 55
	Inspection of controls	page 55
SECTION 8.	ELECTRICAL SUPPLY AND CONTROL OF THE FURNACE	page 56
	Generalities	page 56
	Electrical supply of the furnace	page 56
	Control fan-limits of the furnace	page 56
	Other dual-energy control options	page 56
	Information tables and electrical specifications of dual-energy option	page 56
SECTION 9.	OPTIONAL HIGH-EFFICIENCY EQUIPMENT and other options	page 57
SECTION 10.	ELECTRICAL Generalities	page 57
	ELECTRICAL SCHEMATICS	page 37-38
SECTION 11.	Preparation for installation of furnace	page 58 to 60 and 62
SECTION 12.	Pellet heating	page 60-61
SECTION 13.	Furnace components and replacement parts	page 63-64
SECTION 14.	Stickers, Certification Plates and Markings	page 26 to 30 & 35-36
	WARRANTY	page 32
	CLAIM FORM	page 33

VERSION FRANÇAISE ..... **page 1**

FOURNAISE BOIS-GRANULES / WOOD-PELLETS FURNACE

CHOIX DES POSITIONNEMENTS DES ÉLÉMENTS DE LA FOURNAISE AirBilo BOIS-GRANULES/ POSITIONNING CHOICES FOR THE ELEMENTS OF THE AirBilo WOOD-PELLETS FURNACE



SECTION 13 : FOURNAISE AirBilo PLUS bois-granules composantes et pièces de remplacement.

Les guides individuels d'installation sont fournis dans chacune des boites de composantes et de la trémie à granules et autres options choisies. (Liste complètes des composantes granules : voir guide individuel)

Votre fournaise doit être installée par un technicien agréé pour maintenir sa garantie.

NOTES IMPORTANTES : FOURNAISE AIRBILO PLUS

IMPORTANT : NE PAS UTILISER CETTE FOURNAISE AVANT D'AVOIR PRIS CONNAISSANCE AVEC ATTENTION DES AVERTISSEMENTS ET PROCEDURES CONTENUS DANS LE MANUEL DE L'UTILISATEUR AINSI QUE LES PLAQUES D'HOMOLOGATION, D'IDENTIFICATION ET D'AVERTISSEMENT. INSTALLER ET BRANCHER CETTE FOURNAISE SELON LES INSTRUCTIONS DU MANUEL DE L'UTILISATEUR ET CHACUN DES GUIDES INDIVIDUELS D'INSTALLATION.

EMPLACEMENT DE LA FOURNAISE ET CONFORMITÉ AUX NORMES ET CODES
La fournaise doit être installé selon les codes et règlements en vigueur et respecter les dégagements minimums requis tel que spécifiés à la page 2 et aux sections 3 et 4 débutant à la page 4 du présent manuel.

Composantes fournaises :
Inclus avec l'achat de la section chambre de combustion.
- *1- Servomoteur Volet 1 + tige 1a.*
- *2- Servomoteur Volet 2*
- *3- Thermostat (chauffage au bois)*
- *4- 2 chaines pour servomoteurs*
- *5- Interrupteur de porte*
- *6- Limiteur du ventilateur «fan limit» mécanique*
- *7- Sac de vis et attaches-câbles*
- *8- Guide individuel*

Limiteur électronique *(inclus avec composantes granules : voir le guide individuel Installation option granules pour toutes les composantes spécifiques granule)*

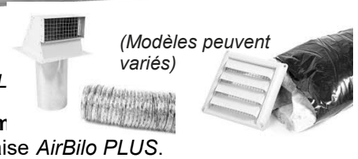
SERVOMOTEURS DES VOLETS
Les deux servomoteurs des volets d'air sont programmées en usine afin d'assurer le bon fonctionnement de la fournaise selon les normes en vigueur autant pour le chauffage en basse puissance qui est contrôlé par le Volet 1 ou puissance élevé. Les deux volets sont actionnées selon des délais préétablis et le système fait la gestion pour le contrôle des émissions et selon la température demandée.

LIMITEURS MÉCANIQUE et ÉLECTRONIQUE DU VENTILATEUR ET ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DE SÉCURITÉ
Les limiteurs du ventilateur et les éléments de protection et de sécurité sont montés et raccordés en usine. Les contrôles doivent être installés et ajustés par un technicien compétent. La vitesse du souffleur doit être conforme aux recommandations de l'Association Nationale du chauffage à l'air chaud et doivent respecter les plages de pression statique dans le bonnet d'air chaud de la fournaise. Nous recommandons que les installations et entretiens de nos produits soient effectués par des techniciens compétents.

Outils de nettoyage :
Inclus avec l'achat de la section chambre de combustion.
- *9- Tisonnier*
- *10- Grattoir*
- *11- Pelle pour cendres*

Panneau de contrôle :
- *1- Boitier panneau de contrôle GRANULES*
- *2- Passe-fils*
- *3- Sac de vis*
- *4- Guide individuel (non illustré)*

Alimentation en air frais (comburant) : *voir page 9 section air comburant extérieur.*
Un nécessaire de prise d'air comburant est disponible par l'entremise du distributeur local des produits *L*



Bruleur de braise : accessoire de haut rendement : Ventilateur de surpression d'air com
En augmentant le débit calorifique horaire le bruleur de braises accroît l'efficacité de la fournaise *AirBilo PLUS*.
Inclus avec l'option granules
- *1- Collecteur (2 sections + rallonge)*
- *2- Moteur bruleur de braise avec couvercle et 2a. allumeur*
- *3- Clé et écrou hexagonal*
- *4- Joint d'étanchéité collecteur (feutre) (non illustré individuellement)*
- ***5-** Sac de vis et attaches-fils*
- *6- Bac (2 sections) pour collecteur avec feutre d'étanchéité*
- *7- Pâte d'étanchéité*
- *8- Guide individuel granules (non illustré)*

Your *AirBilo PLUS wood-pellet* furnace has been carefully assembled and factory tested to provide years of trouble-free operation. This manual contains the instructions and security measures necessary for the proper installation, for putting in service, for maintenance and use of this appliance. This wood-pellet heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. It is against regulations to operate this wood-pellet heater in a manner inconsistent with the operating instructions in this owner's manual. This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against regulations to alter this setting or otherwise operate this wood-pellet heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

GENERALES INFORMATIONS

CAUTION : Inside installation only; it is most important to respect the minimum clearances to combustible materials as indicated on the certification plate to prevent an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.

To side walls: side 1 (one) 61 cm (24") and side 2 (two) 25 cm (10") to combustion door and 15 cm (6") to furnace side
To wall at rear of appliance: 30 cm (12″) To wall at front of appliance door: 1.22 m (48″) Top: 64 cm (25")

From smoke pipe to any combustible surface: single wall 45 cm (18″) – double wall 15 cm (6″) or as specified on certification plate.
Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete): UNDERNEATH the furnace AND 41 cm (16") in front of door and 20 cm (8") on each side of the door and the ashtray. AND underneath the chimney connector and extending at least 5 cm (2") on either sde of the chimney connector.
Firewood: Storage of firewood must be at a safety distance of 46 cm (18") minimum from appliance door. Hot air plenum: 1st 183 cm (72") = 10 cm (4" = 3" + 1" air space) WITH a heat shield or 15 cm (6") WITHOUT heatshield. Ventilation ducts: 3.18 cm (1-1/4"). MINIMUM height underneath ceiling: 183 cm (72").

NOTICE TO THE CONSUMER With the *AirBilo PLUS* furnaces, *L.S. Bilodeau Inc.*, an important Canadian manufacturer of wood-heating appliances, redefines the design of the wood-fired, dual-triple energy furnace by proposing a powerful yet simple to use appliance. This power comes from a uniquely designed heat exchanger combined with a high efficiency wood-burning combustion system. The combustion chamber of the *AirBilo PLUS* is lined with refractory bricks and equipped with a cast iron door. The principal characteristics of the *AirBilo PLUS* which make it a controlled combustion furnace are its perfect airtightness and its automatic combustion air dampers. Together these two features result in perfect combustion control whilst maintaining an optimum quantity of oxygen in the combustion chamber. There also exists optional equipment to increase the efficiency and heat output of your *AirBilo PLUS*, contact your distributor for more information. We congratulate you on your excellent acquisition and wish to help you on attaining the highest level of satisfaction possible with your *AirBilo PLUS* furnace. In the following pages, we would like to propose to you useful advice on wood heating and on controlled combustion and we will inform you of the particular technical data pertaining to the installation, utilization and maintenance of your *AirBilo PLUS wood-pellet furnace*.

DANGER, CAUTION OR WARNING

Please understand the full meaning of the following words: **DANGER, CAUTION or WARNING**. These words are associated with safety and its symbols. You will find them in the manual in the following manner:

The word **DANGER** indicates the gravest of dangers, those that **will** result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.
The word **CAUTION** indicates a danger which **could** result in loss of life or major injuries and/or serious property damages.
The word **WARNING** is used to indicate the dangerous practices which **could** result in light injuries and/or minor property damages.

Your furnace must be installed by a licensed technician to maintain its warranty. The warranty is void if the unit is used to burn materials for which the unit is not certified by the CSA and void if not operated according to the owner's manual.

COMBUSTIBLE: DANGER risk of explosion: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.
1-AirBilo PLUS wood-pellet: Use only natural wood logs to feed the AirBilo PLUS furnace *wood-pellets or wood-pellet-electric or add-on installation*.
The type of pellets that can be used is: DRY WOOD PELLETS OF A MAXIMUM LENGTH OF 1" (2.5 cm).
It is NOT allowed to burn treated wood or driftwood in the AirBilo PLUS wood-pellet furnace or any other fuel except natural wood logs or wood pellets as mentioned.

CAUTION Do not burn driftwood (water or salt watered), unseasoned wood, garbage, rubbish, plastic, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, naphtha, motor oil, products: tarred, of waste petroleum, containing asbestos or other flammable liquids or chemical products or yard waste, lawn clipping, construction or demolition debris, manure or animal remains, products of paper or cardboard*, plywood or particleboard or any other inappropriate products in the furnace. Burning these materials may result in the release of toxic fumes or cause the furnace to be ineffective and cause smoke.*The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater. **THE FAILURE TO HEED THIS CAUTION COULD CAUSE AN EXPLOSION OR FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR MAJOR INJURIES AND/OR SERIOUS PROPERTY DAMAGE.**

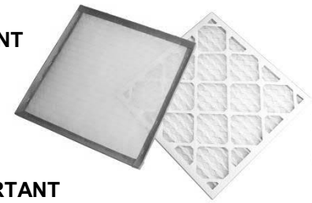
CAUTION: Do not store or use gasoline or other flammable vapors or liquids in the immediate proximity of the furnace or any other heating appliance as this could cause an explosion or a fire which could result in loss of life or major injuries and/or serious

SECTION 13 : FOURNAISE AirBilo PLUS composantes et ou pièces de remplacement (suite).

Filtres à air :

Voir page 13 section Filtre mise en garde IMPORTANT

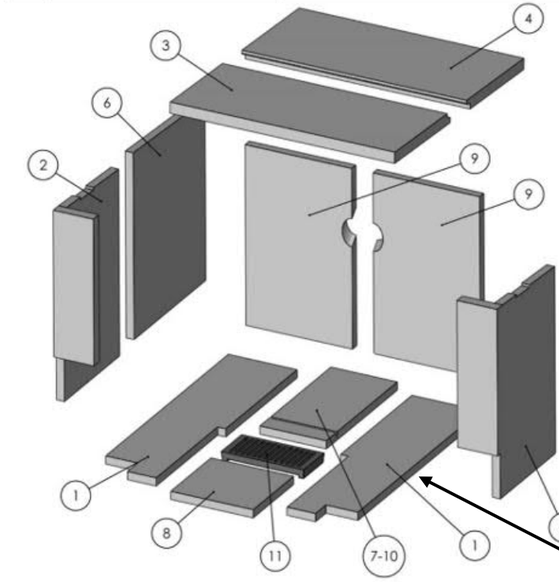
4. Filtre 18" x 18" x 1" fibre de verre (jetable) *1 fourni*
5. Filtre 18" x 18" x 1" plissé «Maxi pleat»
6. Filtre 18" x 18" x 1" électrostatique *(non illustré)*



Tuiles réfractaires (briques) :

Voir page 16 section Inspection et nettoyage IMPORTANT

No.	NUMERO DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTE
1	FACLP-BRIQUE DESSOUS DROIT	BRIQUE DESSOUS EXTERNE - DROITE OU GAUCHE	2
2	FACLP-BRIQUE COTE	BRIQUE DEVANT GAUCHE	1
3	FACLP-BRIQUE PLAFOND	BRIQUE PLAFOND DEVANT	1
4	FACLP-BRIQUE PLAFOND DROITE	BRIQUE PLAFOND ARRIÈRE	1
5	SymétrieFACLP-BRIQUE COTE	BRIQUE DEVANT DROITE	1
6	FACLP-BRIQUE MOYEN	BRIQUE CÔTÉ - DROITE OU GAUCHE	2
7-10	FACLP-BRIQUE DESSOUS GRAND	BRIQUE DESSOUS GRAND	1
8	FACLP-BRIQUE DESSOUS PETIT	BRIQUE DESSOUS PETIT	1
9	FACLP-BRIQUE FOND	BRIQUE FOND - DROITE OU GAUCHE	2
11	FACLP-GRILLE FONTE	GRILLE FONTE 4.25" x 9"	1



C = 25" x 30" *sous les briques plancher chambre de combustion*

D Cordon isolant 3/32" x 1/2" Autocollant **# TXP039100**

A Cordon isolant fibre de verre 3/4" ø **# TXP022100**

B Ruban isolant 1" x 1/8" épais. Autocollant **# TXP132X1X.125**

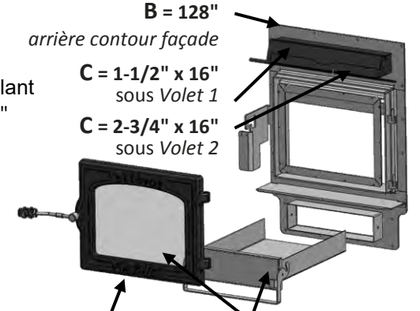
C Panneau isolant 1/8" d'épaisseur **# LA5501/8**

A = 60" *arrière contour intérieur porte d'accès*

B = 128" *arrière contour façade*

C = 1-1/2" x 16" sous *Volet 1*

C = 2-3/4" x 16" sous *Volet 2*



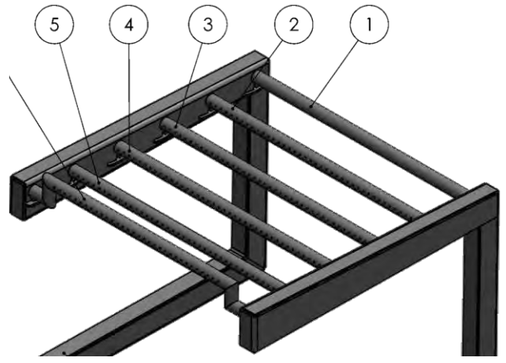
A = 72" *arrière contour intérieur porte fonte*

D = 58" *contour vitre porte fonte*

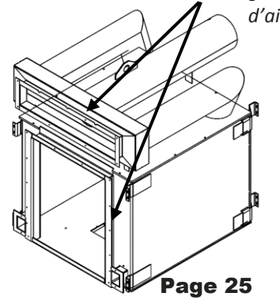
A = 36" *contour intérieur tiroir à cendres*

Tuyaux cheminées secondaires :

No.	Code	Qte
1	LS_AIRBILO-PLUS_T-01	1
2	LS_AIRBILO-PLUS_T-02	1
3	LS_AIRBILO-PLUS_T-03	1
4	LS_AIRBILO-PLUS_T-04	1
5	LS_AIRBILO-PLUS_T-05	1
6	LS_AIRBILO-PLUS_TPS-06-U	1

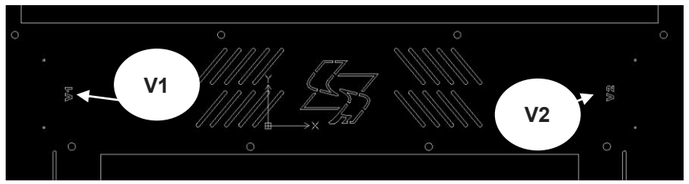


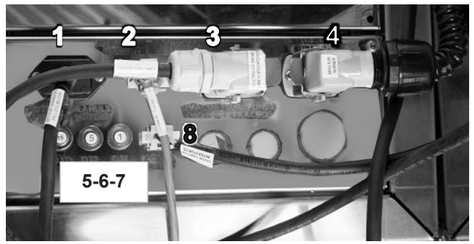
B = 140" *contour façade chambre de combustion et accès échangeur d'air*

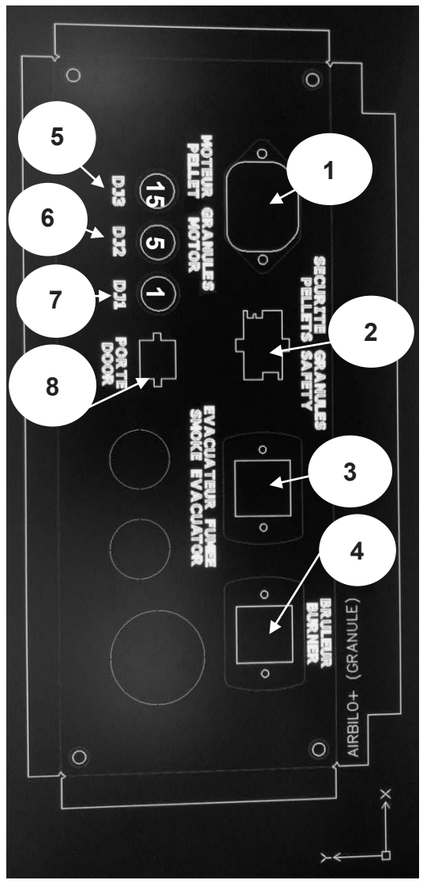


SECTION 14 : Marquages (gravures) / Markings (engravings)

Façade AirBilo PLUS : positionnement V1 = servomoteur Volet 1 et V2 = servomoteur Volet 2
AirBilo PLUS front: positioning V1 = damper motor «Volet 1» and V2 = damper motor «Volet 2»



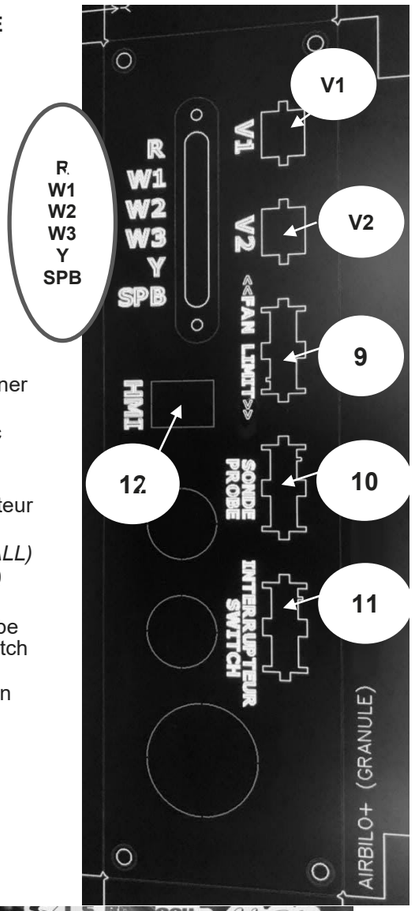




PANNEAU DE CONTRÔLE
Plaque #1 Plate

1. Moteur granules
2. Sécurité granules
3. Évacuateur de fumée
4. Bruleur de braise
5. DJ3 : Disjoncteur bruleur-allumeur
6. DJ2 : Disjoncteur moteurs granules et evacuateur
7. DJ1 : Disjoncteur contrôle princpale (24VDC)
8. Interrupteur de porte

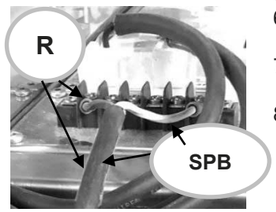
Plaque #2 Plate
R*. «Pressure switch» bruleur/burner
W1. Thermostat bois/wood
W2. Thermostat électrique/electric
W3. Thermostat granules/pellets
Y. Thermostat A/C OPTION
SPB* = «Pressure switch» évacuateur fumée/smoke evacuator
V1. Volet/Damper #1 *(PETIT/SMALL)*
V2. Volet/Damper #2 *(GROS/BIG)*
9. Limiteur «Fan limit»
10. Sonde cheminée/Chimney probe
11. Interrupteurs commutateur/Switch plate
12. HMI : Écran tactile/Touchscreen

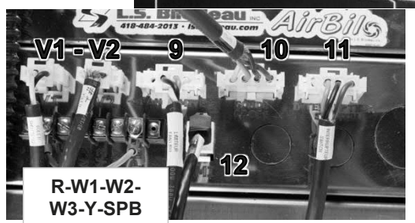


CONTROL PANEL BOARD
Plate #1

1. Pellet motor
2. Pellet security
3. Smoke evacuator
4. Ember burner
5. DJ3 : Breaker burner-igniter
6. DJ2 : Breaker motors pellets & evacuator
7. DJ1 : Breaker main control (24VDC)
8. Door switch

** Même fil électrique / *Same electrical wire*





L.S. Bilodeau INC.
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER'S MANUAL FOR FURNACE *AIRBILO PLUS* WOOD-PELLETS
1-MONOBLOC WOOD-PELLET HEATING DEVICE AND "TURBO" COMBUSTION AIR BLOWER AND WITH THE FOLLOWING OPTION; TRIPLE FUEL (C/A ELECTRICAL ELEMENTS) OR ADD-ON INSTALLATION.

Indoor use: installation as furnace or ADD-ON

ONCE THIS FURNACE HAS BEEN INSTALLED, THIS DOCUMENT WILL BE KEPT IN A SAFE PLACE NEAR THE FURNACE FOR FUTURER CONSULTATION BY THE OWNER AND SERVICE PERSONNEL.

***ILLUSTRATED: Wood-PELLET AIRBILO PLUS* WITH VENT-BOX INSTALLATION BACK, RIGHT OR LEFT**

Modèles illustrés AirBilo bois-granules ou installation annexe

CAUTION: IF THE INSTRUCTIONS AND WARNINGS CONTAINED IN THIS MANUAL ARE NOT ADHERED TO, THIS COULD CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES.

CAUTION: AN IMPROPER INSTALLATION, ADJUSTMENTS, INCORRECT SERVICE OR MAINTENANCE MAY CAUSE AN EXPLOSION OR A FIRE WHICH COULD RESULT IN LOSS OF LIFE OR SERIOUS INJURIES AND/OR IMPORTANT MATERIAL DAMAGES. TO OBTAIN FURTHER INFORMATION OR ASSISTANCE, PLEASE CONSULT A QUALIFIED INSTALLER, A COMPETENT SERVICE COMPANY OR THE MANUFACTURER.

Manufactured by: L.S. Bilodeau inc.
281, route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, QC, G0M 1R0 Telephone: 418-484-2013

Certified by:

Energy Verified

To following standards:

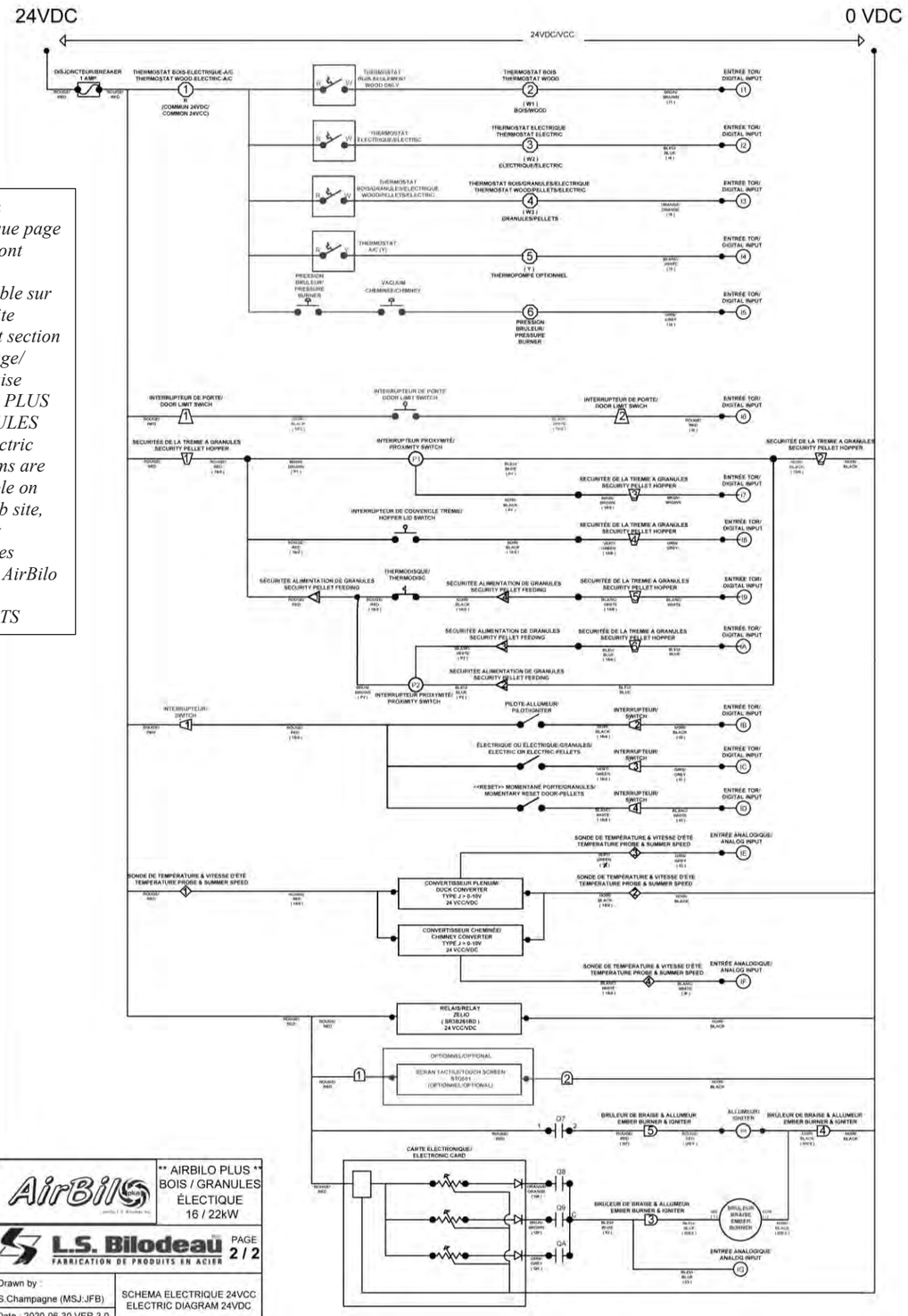
AirBilo PLUS OPTION pellets
October 2020
CAN/CSA B366.1-11
CAN/CSA C22.2
UL391 5TH edition
Certified to comply with CSA B415.1-10 particulates emission standards using cordwood and pellets.

COMPLIES TO:

Particulate emission average gr/MJ output :	0.205
Particulate emission average GRAMS/H :	5.56
Overall delivered heat efficiency:	51.3%
Minimum delivered output BTU/h:	10 395
Maximum output rating Qmax BTU/h:	69 098
Overall thermal efficiency HHV :	52.8%
Minimum overall heat output rate BTU/h:	12 503
Maximum overall heat output rate BTU/h:	72 322
The average electrical power consumption in kW:	0.38kW

THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL HHV

Le plan électrique page 1 et 2 sont aussi disponible sur notre site internet section chauffage/ Fournaise AirBilo PLUS GRANULES
The electric diagrams are available on our Web site, heating /furnaces section AirBilo PLUS PELLETS



AirBilo PLUS	** AIRBILO PLUS ** BOIS / GRANULES ÉLECTIQUE 16 / 22kW
L.S. Bilodeau FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER	PAGE 2 / 2
Drawn by : S.Champagne (MSJ:JFB)	SCHEMA ELECTRIQUE 24VCC ELECTRIC DIAGRAM 24VDC
Date : 2020-06-30 VER 3.0	
281, route 108 EST, ST-EPHREM, Bce, QC G0M 1R0 Tel : (418)484-2013 Web : www.lsbilodeau.com Fax : (418)484-2014 E-mail : lsbilodeau@lsbilodeau.com	

SECTION 14 : MARQUAGES ET EMPLACEMENTS / MARKINGS AND LOCATIONS (suite)

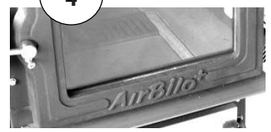
1 ÉTIQUETTES PRIVÉ DU FABRICANT/ MANUFACTURER'S PRIVATE LABEL

L.S. Bilodeau INC.
418-484-2013 • lsbilodeau.com

2

AirBilo PLUS NOM DU PRODUIT/ PRODUCT NAME *AirBilo PLUS*

3

4 

5 SURFACE CHAUDE/HOT SURFACES

MISE EN GARDE
CAUTION

Surfaces chaudes
Hot surfaces

Tenir les enfants éloignés
Ne pas toucher durant le fonctionnement

Keep children away
Do not touch during operation

6 Cinq (5) étiquettes/Five (5) stickers
DANGER RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE/ ELECTRIC SHOCK RISK

DANGER

Risque de choc électrique
Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort
Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

Can cause injury or death
Disconnect sources of supply prior to servicing

7 ATTENTION MOTEUR/ CAUTION MOTOR

Attention
Caution

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

8 ATTENTION FILTRE/ CAUTION FILTER

Attention FILTRE
Caution FILTER

Un filtre à air de 18" x 18" de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

An 18" x 18" FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC type air filter must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filter as needed.

Une restriction à la circulation d'air peut causer une surchauffe. Vérifier le filtre hebdomadairement et changer au besoin.
1- Tirer vers vous le tiroir à filtre tout en soulevant la poignée et pour pouvoir enlever le filtre.
2- **POSITIONNER** le filtre : la flèche **POINTANT** vers le flux d'air (vers le ventilateur).
3- Fermer complètement le tiroir à filtre.

Restricting airflow can cause overheating.
Check filter every week and replace as needed.
1- Pull filter drawer towards you while lifting the handle and to be able to remove the filter.
2- **POSITION** the filter: the arrow **POINTING** towards the air flow (towards the fan)
3- Completely close the filter drawer.

9 REGISTRE INSTALLATION-ENTRETIEN ANNUEL/
REGISTRE INSTALLATION – ANNUAL MAINTENANCE

Registre : installation -entretien annuel

Register: installation – annual maintenance

Nom de l'installateur / Installer Name : _____

Adresse installateur / Installer address : _____

Date d'installation / Installation date : _____ Tél. /Tel. : _____

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Seuls des techniciens de service agréés, ayant les licences nécessaire, sont autorisées à faire l'entretien ou les réparations de cet appareil.

A regular inspection program, at least once per year, constitutes a good preventative maintenance measure. Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain or repair this appliance.

Nom technicien / Technicien Name	Entretien effectué / Maintenance done	Initiales/ Initials	Date

20 DANGER – AVERTISSEMENT – MISE EN GARDE/
DANGER – WARNING - CAUTION

DANGER	DANGER
RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	**RISK OF FIRE OR EXPLOSION**
NE PAS BRULER de déchets, d'essence, d'huile de vidange ou d'autres liquides inflammables. Lire liste complète manuel du propriétaire: COMBUSTIBLE	DO NOT BURN garbage, gasoline, drain oil or other flammable liquids. Read full list in owner's furnace manual: COMBUSTIBLE
AVERTISSEMENT	**WARNING**
RISQUE D'INCENDIE	**RISK OF FIRE**
NE PAS opérer avec un tirage de cheminée excédant -0.06" CE (-15 Pa) d'colonne d'eau NE PAS faire fonctionner avec la porte de fournaise ou celle du tiroir à cendres ouverte NE PAS stocker de carburant ou d'autres matériaux combustibles dans les dégagements d'installation marqués Inspectez et NETTOYEZ régulièrement les conduits de fumée et la cheminée	DO NOT operate with flue draft exceeding -0.06" EC (-15 Pa) in water column DO NOT operate with fuel loading or ash removal door open DO NOT store fuel or other combustible material within marked installation clearances Inspect and CLEAN flues and chimney regularly
MISE EN GARDE	**CAUTION**
SURFACES CHAUDES	**HOT SURFACES**
Tenir les enfants éloignés NE PAS toucher pendant le fonctionnement Tirage MAXIMUM marqué sur l'homologation	Keep children away DO NOT touch during operation MAXIMUM draft marked on nameplate

OPTIONS SEULEMENT / OPTIONS ONLY

Option élément électrique commande spéciale seulement / Electric element option special order only 18 kW ou / or 24 kW

OPTION élément électrique / Electric element OPTION 16.5 kW ou / or 22 kW

10a

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-I	13 x 8	Ser #	ABE-16444
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
16.5	120/240	60	73.75
STAGE-KW	3 x 5.5 kW	MAXBRK	100
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE 2020-09-25

10b

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-I	13 X 8	Ser #	ABE-22302
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
22	120/240	60	96.66
STAGE-KW	4 X 5.5 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE 6/18/2019

10c

DELTA 2000 Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-I	19 X 8	Ser #	ABE - 18105
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
18	240/1	60	80
STAGE-KW	3 X 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE 08/01/2015

10d

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-I	19 x 8	Ser #	ABE-24108
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
24	240/1	60	105
STAGE-KW	4 x 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE 08/01/2015

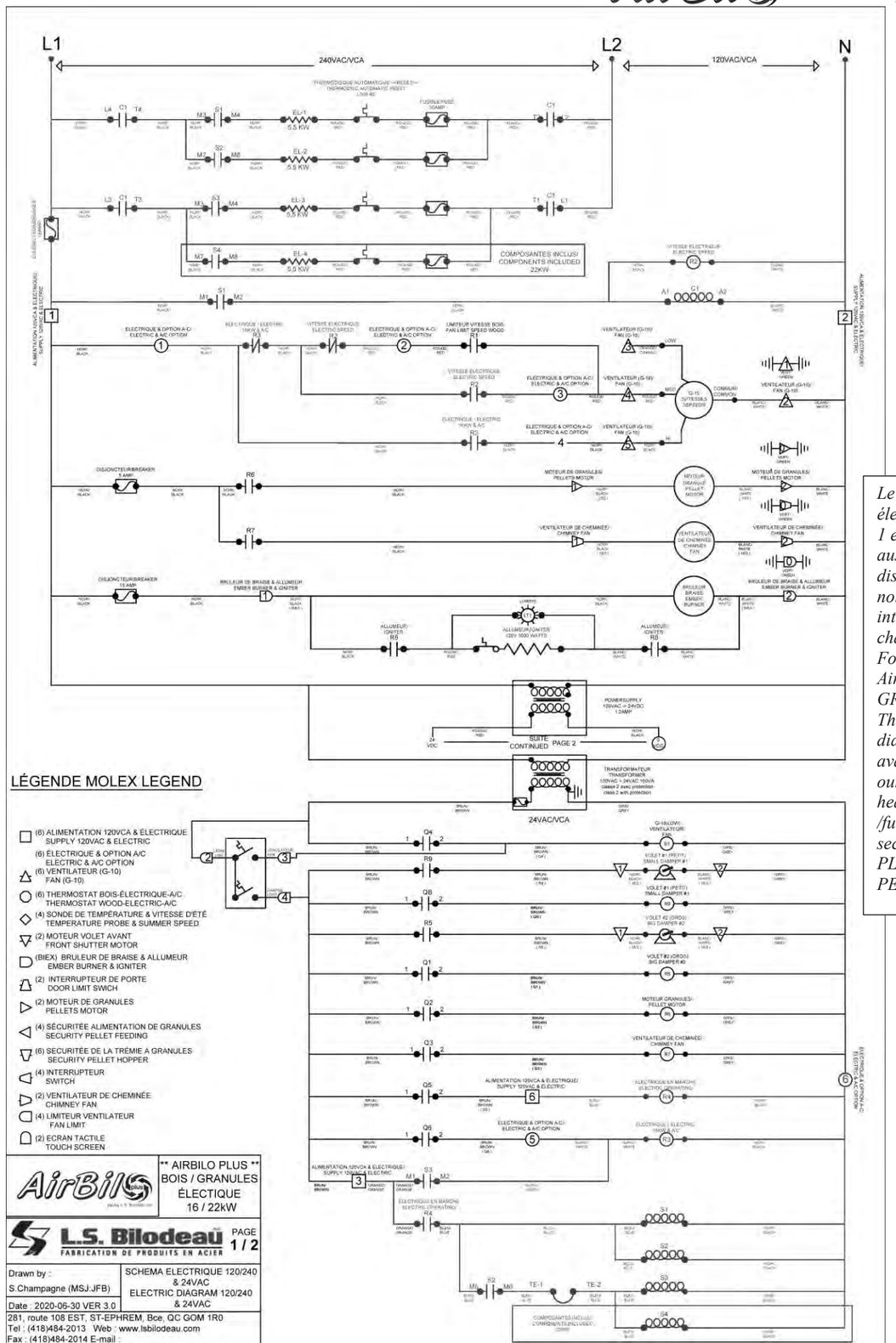
11 *OPTION GRANULES/PELLETS*
Danger moteur granules /
Danger Pellets Motor

DANGER

Risque de choc électrique
Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort.
DÉCONNECTER LES SOURCES D'ALIMENTATION AVANT TOUTE INTERVENTION.
Le moteur peut démarrer automatiquement et causer des blessures sérieuses. Le moteur doit être correctement mis à la terre pour réduire le danger de choc électrique. /

Can cause injury or death.
DISCONNECT SOURCES OF SUPPLY PRIOR TO SERVICING.
Motor may start automatically and cause severe personal injury. Motor must be properly grounded to reduce danger of electric shock.



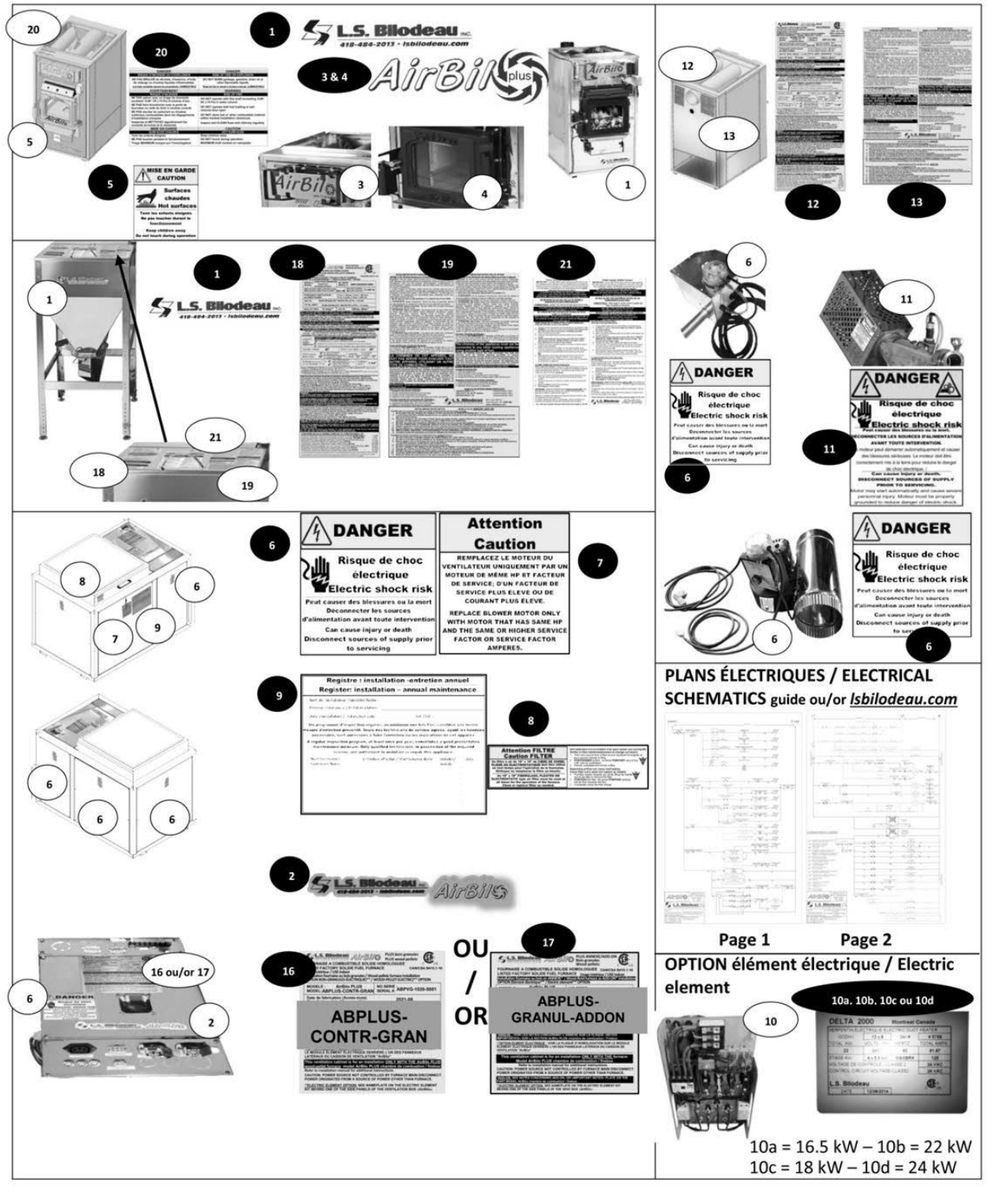
Éléments électrique / Electric elements
16,5 kW = 3 x 5500 watts
ou/or 22 kW = 4 x 5500 watts
sur demande seulement /upon request
only : 18 kW = 3 x 6000 watts ou/or 24 kW

Le plan électrique page 1 et 2 sont aussi disponible sur notre site internet section chauffage/ Fournaise AirBilo PLUS GRANULES
The electric diagrams are available on our Web site, heating /furnaces section AirBilo PLUS PELLETS

SECTION 14 suite / continued: MARQUAGES ET EMPLACEMENTS / MARKINGS AND LOCATIONS

Emplacements des plaquettes et marquages

AirBilo PLUS Granules-Pellets



PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

AirBilo PLUS BOIS-GRANULES section chambre de combustion
AirBilo PLUS WOOD-PELLETS firebox section

18

L.S. Bilodeau AirBilo — PLUS-OPTION GRANULES/PELLETS
FOURNAISE À BOIS+GRANULES HOMOLOGUÉE
LISTED FACTORY SOLIDE WOOD+PELLETS FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise ou annexe* / Furnace or add-on* installation
OPTION TRI ou QUADRI-ÉNERGIE** / TRIPLE or QUAD-FUEL** OPTION
Energy Verified
CAN/CSA B415.1-10

MODELE : / MODEL: AirBilo PLUS GRANULES chambre de combustion/firebox	NO SERIE : / SERIAL #: ABPLUSGRAN-5001
Date de fabrication (Année-mois) / Manufacture date (Year-month): 2021-08	MAX BTU SORTIE : / MAX BTU OUTPUT: 72 300 /hr
PUISSANCE VENTILATEUR : / BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm
WATTS :	BOIS-GRANULES / WOOD-PELLETS: > 2,0 kW
TOTAL AMPS :	BOIS-GRANULES / WOOD-PELLETS: < 12 amps
MAX.CKT BKR : 15 amps**	VOLTS : 120Vac, 60Hz**

DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE INSTALLEE AVEC LA COMPOSANTE APPROUVEE ABPLUS-CONTROL-GRAN | ABPLUS-CONTROL-GRAN-ADDON.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.
NEED TO BE INSTALLED WITH THE LISTED COMPONENT ABPLUS-CONTROL-GRAN | ABPLUS-CONTROL-GRAN-ADDON.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

DISTANCE MINIMUM AU COMBUSTIBLE / MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE

Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : / Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete):

PLANCHER : / FLOOR: NON/NOT COMBUSTIBLE	EN-DESSOUS FOURNAISE ET RACCORD DE CHEMINÉE et dépassant de: / UNDERNEATH FURNACE AND CHIMNEY CONNECTOR and exceeding : 16" MINIMUM DEVANT LA PORTE / MINIMUM IN FRONT OF DOOR et/and 8" MINIMUM DE CHAQUE CÔTÉ FOURNAISE / MINIMUM ON EACH SIDE FURNACE 2" MINIMUM CHAQUE CÔTÉ RACCORD CHEMINÉE / EACH SIDE CHIMNEY CONNECTOR
FAÇADE / FRONT: 48"	CÔTÉ 1 (un) / SIDE 1 (one): 24"
CÔTÉ 2 (deux) : / SIDE 2 (two): 6" AU CÔTÉ FOURNAISE / TO FURNACE SIDE 10" À LA PORTE DE COMBUSTION / TO COMBUSTION DOOR	ARRIÈRE : / BACK: 12"
***HAUTEUR PLAFOND : / ***CEILING HEIGHT: 72"	
PLÉNUM AIR CHAUD, 1re 72" : / HOT AIR PLENUM, 1st 72": 4" AVEC PARE-CHALEUR / WITH HEATSHIELD (3" + 1" air) 6" SANS PARE-CHALEUR / WITHOUT HEATSHIELD	CONDUIT : / DUCT : 1-1/4"

Hauteur MINIMUM PLÉNUM AIR CHAUD: Standard 15" ou Non-standard 24" (page 5 guide)
***Hauteur MINIMUM SOUS PLAFOND 183 cm (72") /
MINIMUM Height PLENUM HOT AIR: Standard 15" or Non-standard 24" (page 5 user's manual)
***MINIMUM height UNDERNEATH CEILING 183 cm (72")

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur.
Tirage de cheminée : maximum de -0,06 C.E. à la sortie de la fournaise
Température MAXIMUM de sortie du conduit de ventilation «duct» : 88°C (190 °F)
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
L'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 18" minimum de la porte de l'appareil.

*ANNEXE :
VOIR NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» ET LA PLAQUE «ABPLUS-CONTROL-ADDON» SUR LE CAISSON DE VENTILATION.

**OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ELEMENT ELECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATERAUX DU CAISSON DE VENTILATION : ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
SI CETTE OPTION EST INSTALLEE SE REFERER AUX MARQUAGES DE CETTE PLAQUE POUR LES WATTS, VOLTS, AMPERES ET LE DIMENSIONNEMENT DU DISJONCTEUR PRINCIPAL.

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. Refer to installation manual for additional instructions. It's against regulations to operate this furnace in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.
Chimney draft: maximum of -0.06 water column at the output of furnace
MAXIMUM temperature for duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20. (Water column)
Storage of firewood must be at a safety distance of 18" minimum from appliance door.

*ADD-ON SEE NOTES CONCERNING THE ADD-ON IN "IMPORTANT NOTES" PLATE AND PLATE ON THE ADD-ON VENTILATION CABINET.

**ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENTS KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX: ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
IF THIS OPTION IS INSTALLED REFER TO THE MARKINGS OF THIS PLATE FOR WATTS, VOLTS, AMP AND THE MAXIMUM CONTROL MAIN BREAKER SIZE.

***CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO:* CAN/CSA B415.1-10**

Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***gr/Mj output***:	0.205
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/HR***:	5.56
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency	51.3%
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***:	10 395
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***:	69 098
Efficacité thermique globale (haute valeur calorifique)/ Overall thermal efficiency ***HHV***	52.8%
Puissance minimum/ Minimum overall heat output rate ***BTU/h***:	12 503
Puissance maximum/ Maximum overall heat output rate ***BTU/h***:	72 322

La consommation électrique moyenne en kW /The average electrical power consumption in kW: 0.38 kW

*LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE **HHV***
*THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL **HHV***

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

19

PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

AirBilo PLUS BOIS-GRANULES/ Wood-PELLETS Notes importantes / Important notes

NOTES IMPORTANTES FOURNAISE : OPTION GRANULES

***AIRBILO PLUS* BOIS-GRANULES OU BOIS-GRANULES-ÉLECTRIQUE**

Important : Ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans le manuel d'installation ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement. Installer et brancher cette fournaise selon les instructions du manuel d'installation.

1- Avant d'utiliser la fournaise, faites tomber les cendres dans le tiroir à cendre incorporé. Lorsque le tiroir est plein, vidanger les cendres dans une chaudière à cendre bien scellée. LIRE TEXTE COMPLET, GUIDE page 15

2- Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages peuvent survenir.

3- **Bruler que du bois ou des granules (1"), naturel sec et non traité.**

4- DANGER risque d'explosion : Bruler du bois ou granules naturel sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.

5- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne pas utiliser des produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.

6- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne jamais bruler du bois flotté d'eau ou d'eau salé, bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois.

7- **ATTENTION risque d'incendie :** L'ouverture des volets d'air comburant avant ne doit pas être trafiquée et doit être libre de toute entrave.

8- Toujours maintenir la porte de la chambre de combustion et la porte du tiroir à cendres fermées durant l'opération normale de l'appareil.

9- Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumer un feu en présence de vapeur d'huile.

Tuyau de Raccord / Fumée & Cheminée :

La cheminée **RECOMMANDÉE de 7" de diamètre (17,78 cm)** ou 6" (15 cm) minimum doit être conforme aux normes ULC S629 et UL103. Le raccord de fumée sera un réduit de 7" à 6" ou avoir 6" (15 cm) minimum de diamètre et ne pas dépasser 3 m (10') en longueur.

LA CHEMINÉE DE CET APPAREIL NE DOIT PAS SERVIR POUR EVACUER TOUT AUTRE APPAREIL UTILISANT UN AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE.

Durant la saison de chauffage, l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée doivent être nettoyés régulièrement (mensuel) pour enlever l'accumulation de créosote et de cendres. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire.

Avertissement : Ne pas utiliser cet appareil durant une panne de courant électrique.

Dans le cas d'un feu de cheminée :

1- Appeler le Service des Incendies.
2- Couper l'alimentation électrique à la fournaise.
3- Couper tout air comburant à la fournaise.
4- Inspecter la fournaise et sa cheminée après que le feu sera éteint.

Feu hors contrôle dû à une erreur de l'utilisateur :

1- Fermer l'interrupteur des volets d'air comburant.
2- Augmenter la température de tous les thermostats.
3- Maintenir l'alimentation électrique de l'appareil.

IMPORTANT NOTES: PELLET OPTION

***AIRBILO PLUS* WOOD OR WOOD-FIRED-ELECTRIC FURNACE**

Important: Do not use this furnace until the owner's manual, certification plates and also warning labels and nameplates have been read carefully. Install and wire this furnace as prescribed in the installation manual.

1- Before using this furnace, drop ashes from combustion chamber into built-in ash drawer. When ash drawer is full, empty ashes into a metal ash pail and tightly sealed. READ FULL TEXT, USER'S MANUAL page 58.

2- Load fuel carefully or damage may results.

3- **Only burn dry untreated natural wood or pellets (1").**

4- DANGER risk of explosion: Burning dry wood and dry pellets is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.

5- **ATTENTION risk of fire:** Do not use chemicals or fluids to start fire.

6- **ATTENTION risk of fire:** Never burn driftwood of water or salt water, unseasoned wood, garbage, plastics, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, Naphtha, engine oil, petroleum, asbestos, or tar products, chemicals, yard waste or lawn clippings, construction debris, manure or animal remains, paper or cardboard products*, plywood, particleboard or other inappropriate materials, in this appliance. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. *Does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in this wood-fired appliance.

7- **ATTENTION risk of fire:** The front combustion air damper openings must not be tampered with and must be free of entanglements.

8- Always keep the combustion chamber and ash drawer doors tightly closed during the normal operation of this appliance.

9- Do not attempt to light this appliance in the presence of combustible vapors or light fire when there is oil vapor present.

Furnace, Flue Pipe & Chimney :

The chimney **RECOMMANDED 7" diameter (17.78 cm)** or a minimum of 6" (15 cm) and must comply with the ULC S629 and UL103 Standards. The vent connector will be a reducer of 7" to 6" diameter or minimum 6" and must not exceed 3 m (10') in length.

The chimney of the appliance must not be connected to any other heating appliance using another type of fuel.

During the heating season, the heat exchanger, flue pipe and chimney must be cleaned regularly (monthly) to remove accumulated creosote and ash. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of the heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season and any other time it is required.

Warning: Do not use this appliance during a power failure.

In case of chimney fire;

1- Call Fire Department
2- Shut off power to the furnace.
3- Close all supply of combustion air to the furnace.
4- Inspect the furnace and it's venting system after the fire is out.

Runaway wood fire due to faulty operation :

1- Close the switch for the combustion air damper.
2- Raise temperature of (all zones) thermostat(s).
3- Maintain electrical power to appliance.

AirBilo PLUS OPTION GRANULES/PELLETS

CAN/CSA B366.1-11:	Octobre/October 2020
CSA C22.2 / UL 391-5th edition:	Octobre/October 2020
CAN/CSA B415.1-10	Octobre/Otctober 2020

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING
281 route 108 Est
Saint-Éphrem, QC **G0M 1R0**
www.lsbilodeau.com

NOTES IMPORTANTES NOTES **AIRBILO PLUS ANNEXE/ ADD-ON**

***Certifié pour la connexion en série à la sortie uniquement d'une fournaise à l'huile ;**

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité annxe doit être installée seulement sur un sytème de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h)**
iv. **NE PAS raccorder les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS CONNECTER LA FOURNAISE AIRBILO PLUS A UN CONDUIT DE CHEMINEE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **Ne pas déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise.**
viii. **MISE EN GARDE: MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

***Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace;**

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0.50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT CONNECT THE AIRBILO PLUS FURNACE TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Read and follow the instructions in the user's manual of the oil furnace.**

PLAQUES D'HOMOLOGATIONS / CERTIFICATION PLATES

16

Panneau contrôle granules / Pellet control panel

L.S. Bilodeau AirBilo — PLUS *bois-granules* / PLUS *wood-pellets*
FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE C US
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois-granules / Wood-pellets furnace installation
OPTION BOIS-GRANULES-ÉLECTRIQUE) / WOOD-PELLET-ELECTRIC)** OPTION**

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-CONTR-GRAN	NO SERIE : SERIAL #: ABPVG-1020-5001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08
PUISSANCE VENTILATEUR : BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm

Ce panneau de contrôle et caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE *AirBilo PLUS* bois-granules : modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"**

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace: model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox
Refer to installation manual for additional instructions.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX «AirBilo»**

17

Panneau contrôle granules-annexe / Pellet-add-on control panel

L.S. Bilodeau AirBilo — PLUS ANNEXE/ADD-ON Bois-granules Wood-pellets
FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE C US **Usage intérieur / USE indoor**
Installation fournaise au bois en ANNEXE* / Wood-fired furnace as ADD-ON* installation
OPTION Élément électrique / Electric element** OPTION**

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-GRANUL-ADDON	NO SERIE : SERIAL #: ABPVAG-1020-001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08

Ce caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE : Modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

***ANNEXE : VOIR LES NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» SUR LA SECTION AirBilo PLUS chambre de combustion / Firebox.**

****OPTION ÉLMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"**

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *furnace*: Model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox
Refer to installation manual for additional instructions.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

***ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE ON THE PART MODEL AirBilo chambre de combustion / firebox.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENT BOX «AirBilo».**

Trémie à granules fournaise AirBilo

IMPORTANT : ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans les manuels de l'utilisateur ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement et le **guide individuel fourni avec la trémie.**

Le système de chauffage aux granules, malgré son autonomie, DOIT ÊTRE UTILISÉ AVEC SURVEILLANCE RÉGULIÈRE JOURNALIÈRE comme un chauffage au bois.

NE MODIFIEZ EN AUCUN CAS CETTE TRÉMIE À GRANULES OU SES COMPOSANTES.

COMBUSTIBLE : ***(page 2 du manuel et type granules ici-bas).***

UTILISEZ QUE DES GRANULES DE BOIS SÈCHES LONGUEUR MAXIMALE 1" (2,5 cm).

NE JAMAIS METTRE LES SACS DE GRANULES VIDES DANS LA FOURNAISE

MISE EN GARDE : Ne pas entreposer de bois, de granules ou des matières combustibles dans les limites de dégagement (voir guide page 4).

REMPLISSAGE DE LA TRÉMIE ET DE LA CHUTE GRANULES :
(Première utilisation ou lors d'un entretien)

1- Remplir la trémie de granules de bois sèches tel que spécifié ci-haut
2- **FERMER** le couvercle de la trémie **(le couvercle doit toujours être bien fermé pour faire fonctionner le chauffage granules)**
3- Ouvrir la porte de la fournaise.
4- S'assurer que la guillotine au bas de la trémie est en position ouverte.
5- **TENIR continuellement vers le haut, entre DIX (10) et VINGT (20) minutes le bouton «RESET PORTE» fournaise à droite.** ***Ceci actionnera la vis sans fin de la trémie.***
6- Relâcher le bouton lorsque la granule commence à tomber dans la chambre de combustion.
7- Refermer la porte de la fournaise. *La pré-programmation de la fournaise actionnera le chauffage aux granules CINQ (5) HEURES après CHAQUE ouverture/fermeture de la porte de la fournaise.* **OU;**
8- Après fermeture de la porte, tenir vers le haut environ DIX (10) SECONDES le bouton «RESET PORTE». *Pour redémarrer immédiatement le cycle d'allumage aux granules selon la demande de température enregistrée.*

ALARME TREMIE BAS NIVEAU GRANULES :
Faire le plein de la trémie. Lorsque le niveau de granules est bas*, la vis sans fin cesse de fonctionner et le système de chauffage au granule cesse automatiquement de bruler. *La lumière de bas niveau sur le capteur au bas de la trémie est éteinte.

1- Ouvrir le couvercle et Remplir de granules tel que spécifié ci-haut.
2- S'assurer que la guillotine au bas de la trémie est en position ouverte.
3- Fermer le couvercle. *La lumière du capteur de bas niveau devient JAUNE.*
4- **Ouvrir et Fermer** la porte de la fournaise.
5- **Voir étapes 6, 7 et 8 ci-haut.**

ENTRETIEN: Toujours s'assurer que la granule est bien SEC. Des granules humides peuvent obstruer les conduits d'alimentation des granules et mettre en alarme/arrêt (page 27).

Nettoyer à l'occasion les capteurs de proximité (bas de la trémie, près de la guillotine et chute à granules).
Au besoin, idéalement avant un remplissage, enlever les dépôts de poussières de granules qui peuvent s'accumuler dans la trémie.

Lire manuels et guide individuel option granules pages 2, 23 à 29

Pellet hopper AirBilo furnace

IMPORTANT: do not use this furnace until you read carefully the warnings and instructions contained in the user's manuals and certification plates, identification and warnings and the **Individual guide provided with the hopper.**

The pellet heating system, despite its autonomy, MUST BE USED WITH REGULAR DAILY MONITORING as well as a wood heating system.

DO NOT ALTER THIS EQUIPMENT OR ANY OF ITS COMPONENTS IN ANY WAY.

COMBUSTIBLE: (See page 41 of the owner's guide and type of pellets in following.

USE ONLY DRY WOOD PELLETS OF MAXIMUM LENGTH OF 1" (2,5 cm)

NEVER PUT EMPTY PELLET BAGS IN THE FURNACE.

CAUTION: Do not store wood, pellets or combustible materials within clearance limits (see page 43 of the user's manual)

FILLING PELLET CHUTE (FALL:
(First use or during maintenance)

1- Fill the pellet hopper with dry wood pellets as specified above.
2- **CLOSE** the hopper lid **(lid must always be closed to operate the pellet heating)**
3- Open the furnace door.
4- Make sure that the guillotine slide at the bottom of the hopper is in the open position.
5- **HOLD continuously upwards for about TEN (10) to TWENTY MINUTES the "RESET DOOR" button furnace at right.** ***This will activate the hopper auger.***
6- Release the button when pellets start falling in the firebox.
7- Close the door. *The preprogramming of the furnace will operate the pellet heating FIVE (5) HOURS after EACH door opening / closing of the furnace.* **OR**;
8- After closing the door, keep upwards approximately TEN (10) SECONDS the "RESET DOOR" button. *The ignition pellet cycle will begin according to the heating temperature requested.*

ALARM HOPPER PELLETS LOW LEVEL:
Fill the hopper
When the pellet level is low*, the auger stops and the pellet heating system automatically stops. *The low level light on the sensor at the bottom of the hopper is turned off.

1- Open the lid of the hopper and Fill with dried pellets of type specified above.
2- Ensure that the guillotine slide at the bottom of the hopper is open.
3- Close the lid. *The low level sensor light becomes YELLOW.*
4- **OPEN and CLOSE** the furnace door.
5- **See steps 6, 7 and 8 above**

MAINTENANCE: Always make sure the pellet is DRY. Wet pellets can clog the pellet feed lines and set an alarm / shutdown (page 55 individual pellet guide).

Occasionally clean the proximity sensor (bottom of the hopper, near the guillotine).
If necessary, ideally before filling, remove any deposits of granule dust that may accumulate in the hopper.

Read manuals & individual pellet option guide at pages 30, 52 to 57

L.S. Bilodeau AirBilo

21

Trémie à granules / Pellet hopper

GARANTIE LIMITÉE DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS bois-granules*
Fabriqué par : *L.S. Bilodeau inc.*

Couverture de la garantie pour une installation résidentielle.
L.S. Bilodeau inc. **garantit par la présente que la chambre de combustion de la fournaise *AirBilo PLUS*, lorsqu'en service résidentiel et utilisé dans des conditions normales, sera exempte de toute fuite ou vice de fabrication durant une période de 5 ans de la date d'achat. Le terme de la garantie sera en vigueur tant que l'acheteur sera propriétaire de/des bâtiment (s) où aura été effectuée l'installation et est non-transférable. On entend par bâtiment une résidence unifamiliale où habite l'acheteur, une résidence multifamiliale où la fournaise *AirBilo PLUS* est destinée à l'usage du seul logement de l'acheteur ou de/des bâtiment (s) propriété (s) de l'acheteur. Dans l'éventualité où une fuite/panne due à un défaut de fabrication ou de matériau se produirait à l'intérieur de la période de la garantie limitée, cette fuite/panne étant constatée par un représentant autorisé, *L.S. Bilodeau inc.* réparera ou remplacera, à sa discrétion, la chambre de combustion défectueuse. Si la chambre de combustion ne peut être réparée et que l'on doit la remplacer, *L.S. Bilodeau inc.* la remplacera par une chambre de combustion semblable en tous points à la chambre de combustion défectueuse. Si au contraire cela n'est pas possible, la chambre de combustion défectueuse sera remplacée par une chambre de combustion qui sera le plus semblable. L'acheteur original sera responsable de tous les couts de dépose de la chambre de combustion défectueuse et des couts d'installation du remplacement ainsi que de tous les frais de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant et aussi de tout travail requis pour remettre en opération la *AirBilo PLUS*. Chaque chambre de combustion défectueuse, remplacée sous garantie, deviendra la propriété de *L.S. Bilodeau inc.* et, en tant que tel, sera renvoyée port payé par l'acheteur ou son installateur au centre de distribution de *L.S. Bilodeau inc.* La chambre de combustion de remplacement sera garantie durant la période résiduelle de la garantie originale.**

Garantie Limitée d'un an sur les pièces et composantes.
Toutes les pièces ou toutes composantes seront garanties pour une période d'un an contre tout vice de fabrication ou de matériau. Durant cette période, *L.S. Bilodeau inc.* réparera ou remplacera, à sa discrétion, la pièce ou la composante qui se sera avéré défectueuse durant un usage normal tel que constaté par un représentant autorisé de *L.S. Bilodeau inc.* L'acheteur original sera responsable de tous les couts de dépose de la pièce ou de la composante défectueuse et des couts de réinstallation du remplacement incluant tout travail requis pour remettre en opération la AirBilo PLUS, ainsi que tous les frais de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant. La pièce ou la composante de remplacement sera garantie durant la période résiduelle de la garantie originale.

Exclusions.
Cette garantie est nulle et non avenue en cas de :

1. **La garantie est nulle et non avenue si la fournaise est utilisée pour brûler des matériaux pour lesquels l'unité n'est pas certifiée par CSA et est annulée si elle n'est pas utilisée conformément au manuel du propriétaire; ou**
2. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non conforme aux directives du manuel d'installation et d'entretien du fabricant; ou**
3. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non conforme à la réglementation en vigueur; ou**
4. **Vice ou panne résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage négligent ou résultant d'un bris causé par le propriétaire ou (entretien incorrect, mauvais usage, accident ou modification); ou**
5. **Vice ou panne causé par le gel, les inondations et les intempéries; ou**
6. **La fournaise ou ses composantes ont subi des modifications ou changements non autorisés par le fabricant; ou**
7. **Vice ou panne résultant d'un mauvais entreposage ou d'une manutention erronée ailleurs que chez *L.S. Bilodeau inc.*;ou**
8. **Que le numéro de série ait été altéré ou effacé sur la plaque signalétique de l'appareil.**

Limitations.
L.S. Bilodeau inc. **ne sera responsable d'aucun dommage, perte ou inconvénient, de quelque nature que ce soit, directement ou indirectement, consécutif au bris ou au mauvais fonctionnement de l'appareil. Cette garantie limite les droits du bénéficiaire. Celui-ci jouit possiblement d'autres recours selon les juridictions. Vu que certaines provinces ou états ne permettant pas d'exclusions ou de limitations des dommages-intérêts directs ou indirects, les limitations ci-haut mentionnées ne pourraient pas s'appliquer.**

Cette garantie remplace toute autre garantie explicite ou implicite et constitue la seule obligation de *L.S. Bilodeau inc.* envers l'acheteur original. La garantie ne couvre pas les couts de manutention ou d'expédition pour faire réparer ou remplacer la pièce défectueuse, ni les couts administratifs encourus par l'acheteur original.
L.S. Bilodeau inc. **se réserve le droit d'apporter dans ses appareils des modifications à la conception, à la fabrication ou au matériau utilisé qui pourrait constituer une amélioration aux pratiques précédentes.**
Cette garantie n'est valable que pour les installations faites à l'intérieur des limites territoriales du Canada ou des États-Unis continentaux.
Pour se prévaloir de cette garantie, l'acheteur original doit remplir et retourner le formulaire de réclamation ci-joint en même temps que l'appareil défectueux lorsqu'il aura reçu l'autorisation de retour de *L.S. Bilodeau inc.*

Responsabilité de L.S. Bilodeau inc.
Il est entendu que, dans aucun cas et pour aucune considération, la responsabilité de la compagnie L.S. Bilodeau ne devra excéder le prix de la commande, convention et/ou achat, et qu'elle ne s'étendra pas à aucun autre dommage, coût et/ou dépense.

Procédure de service sous garantie.
Seul *L.S. Bilodeau inc.* ou son dépositaire peut assumer les obligations de la garantie. L'acheteur ou son installateur doit fournir à *L.S. Bilodeau inc.,* lors du retour de l'appareil défectueux, les documents et détails suivants : une copie de la facture originale montrant la date d'achat et le modèle et le numéro de série de l'appareil, l'autorisation de retour ainsi que le formulaire de réclamation dument rempli.

(Gar-2017-03-11 rév. 15-06-2020)

VOIR PAGE 33 POUR LE FORMULAIRE DE RÉCLAMATION

L.S. Bilodeau inc. 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec G0M 1R0
Tel.: 418 484-2013 ▪ Fax: 418 484-2014 ▪ **www.lsbilodeau.com**

L.S. Bilodeau INC.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

LIMITED WARRANTY WOOD-FIRED FURNACE *AIRBILO PLUS wood-pellets*

Manufactured by: *L.S. Bilodeau inc.*

Warranty coverage for residential installation
***L.S. Bilodeau inc.*, hereafter referred to as the manufacturer, warranties that the firebox of the *AirBilo PLUS*, when used normally in a principal residence installation, will be exempt of all leaks or defects in workmanship or material for a period of 5 years from date of purchase. This non-transferable warranty will remain in force as long as the *AirBilo PLUS* remains the property of the original buyer/user and has not been moved from the original residential installation site. A principal residence is a single-family dwelling unit where the buyer of the *AirBilo PLUS* resides. A principal residence can also be a multi-family dwelling where the *AirBilo PLUS* is destined for the sole use of heating the buyer and his family's dwelling. In the event that a leak or breakdown occurs with the *AirBilo PLUS*'s firebox due to a defect in material or workmanship within the period of the warranty and has been deemed so by a factory authorized representative, the manufacturer will repair or replace at its option the defective firebox. If it cannot be repaired and needs to be replaced, the manufacturer will replace it on a like for like basis. On the other hand, if a like for like replacement is no longer available then the closest functional equivalent firebox will be supplied as a replacement. The original user/buyer will be responsible for the following costs; removal of the defective firebox, installation of the replacement firebox, and all shipping costs associated with its replacement and return, plus any additional work required to put the *AirBilo PLUS* back into operation. Every *AirBilo PLUS* firebox or part thereof replaced under this warranty shall become the sole property of the manufacturer, and as such, must be returned to *L.S. Bilodeau inc.* freight prepaid by the buyer/user or his installer. The replacement firebox furnished under this warranty will only remain in warranty during the unexpired portion of the original warranty.**

Limited one year warranty on parts and components
All parts and components will be warranted for a period of one year, from date of purchase. During that period *L.S. Bilodeau inc.* will repair or replace, at its option, any part or component which malfunctions due to defects of material or workmanship under normal use and service and has been deemed so by a factory authorized representative. The original user/buyer will be responsible for the following costs ; removal of the defective item, installation of the replacement item, and all shipping costs associated with its replacement and return, plus any additional work required to put the *AirBilo PLUS* back into operation. The replacement part or component furnished under this warranty will only remain in warranty during the unexpired portion of the original one year warranty.

Exclusions
This warranty will be null and void in case of:

1- **This warranty is null and void if the furnace is used to burn materials for which the unit is not certified by the CSA and void if not operated according to the owner's manual.; or**
2- **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or faulty usage not in accordance with the installation and maintenance manual; or**
3- **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or faulty usage not in accordance with the regulations of the local authorities; or**
4- **Breakdown or malfunction caused by an installation, repair, maintenance or negligent usage or resulting from a breakage caused by the buyer/user (improper maintenance, negligent usage, accident or modification); or**
5- **Breakdown or malfunction caused by inclement weather, freezing or flooding; or**
6- **That the *AirBilo PLUS* boiler or its components have been subjected to unauthorized alterations or modifications since leaving the factory; or**
7- **Breakdown or malfunction caused by improper warehousing or material handling after leaving the factory; or**
8- **That the serial number has been altered or erased from the nameplate by persons unknown.**

Limitations
***L.S. Bilodeau inc.* will not be liable for incidental or consequential damages, loss or inconvenience of any sort, directly or indirectly, pursuant to a failure or breakdown of the *AirBilo PLUS* furnace. All implied warranties of merchantability and fitness for a particular use or purpose are hereby disclaimed with respect to all buyers/users. Some provinces and states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages so the above limitations might not apply.**

This warranty replaces any other expressed or implicit warranty and constitutes the sole obligation of *L.S. Bilodeau inc.* towards the original purchaser. This warranty does not cover cost of removal, reinstallation or shipping to repair or replace the defective part(s) nor administration fees incurred by the original purchaser.
***L.S. Bilodeau inc.* reserves the right to make modifications in the design, construction, or material which in its judgment constitutes an improvement over previous design or manufacturing practices.**
This warranty is only valid for installations made within the territorial limits of Canada or the Continental United States.
In order to benefit from this warranty, the original purchaser must first receive a written return authorization from *L.S. Bilodeau inc.* and then, before returning the defective device, fill in the attached claim form which must accompany upon return to the manufacturer. (CLAIM FORM page 21)

Liability of L.S. Bilodeau inc.
It is understood that, in any case and for no consideration, the responsibility of the company LS Bilodeau shall exceed the price of the order, agreement and / or purchase, and that it shall not extend to any other damage, cost.

Warranty Service Procedure
Only *L.S. Bilodeau inc.* or its authorized distributors/dealers can assume the obligations of the warranty. The buyer or his installer must furnish to *L.S. Bilodeau inc.*, upon return of the defective appliance or component, the following details and documents: a copy of the original invoice showing the date of purchase and the model and serial number of the appliance, the return authorization as well as the filled-out warranty claim form.

(War-2017-03-11 rev. 2020-06-15)

CLAIM FORM ON PAGE 33

AirBilo PLUS

FORMULAIRE DE RÉCLAMATION SOUS GARANTIE POUR LA CHAMBRE DE COMBUSTION ET AUTRES PIÈCES OU COMPOSANTES DE LA FOURNAISE *AirBilo PLUS bois-granules.*
CLAIM FORM FOR THE FIREBOX AND OTHER PARTS AND COMPONENTS OF THE *AirBilo PLUS wood-pellets* FURNACE REPLACED UNDER WARRANTY.

No d'autorisation de retour / Return autorization No. _____

No de modèle / Model No. _____ **No de série/Serial No.** _____

Nom de l'usager/acheteur / User/buyer name _____

Adresse de l'installation / Installation address _____

Ville/Province/Code postal _____
City/Province or State/Postal or Zip code

Utilisation dans une résidence individuelle / Single family residentiel use **OUI/YES** ☐ **NON/NO** ☐

Sinon, préciser l'utilisation / If no, fill in use _____

Nom du détaillant/installateur / Installer/Dealer name_____

Adresse / Address _____

Ville/Province/Code postal _____
City/Province or State/Postal or Zip code

Date d'installation / Installation date _____

Note au détaillant/installateur : Remplir les informations ici-bas concernant la chambre de combustion, pièce ou composante de rechange fournie sous garantie pour la AirBilo PLUS.
Note to Installer/Dealer: Please fill in the following information on the replacement firebox, part or component for the AirBilo PLUS *furnished under warranty*.

No de pièce / Piece No. _____ **No de série / Serial No.** _____

Date d'installation / Installation date _____

Brève description de la défectuosité / Breif description of the defect _____

_____

Remarque / Remark _____

_____

N.B. Ce formulaire, l'autorisation de retour de L.S. Bilodeau inc. ainsi qu'une copie de la facture originale doivent accompagner tout vaisseau, pièce ou composante défectueux retourné port payé chez L.S. Bilodeau inc.
Veuillez noter que les pièces individuelles et les composantes ne comportent qu'une garantie d'un an.
N.B. This claim form, return authorization from L.S. Bilodeau inc. as well as a copy of the original invoice must accompany the defective boiler water vessel, part or component returned freight prepaid to L.S. Bilodeau inc.
Please note that individual parts and components are only warranted for one year.

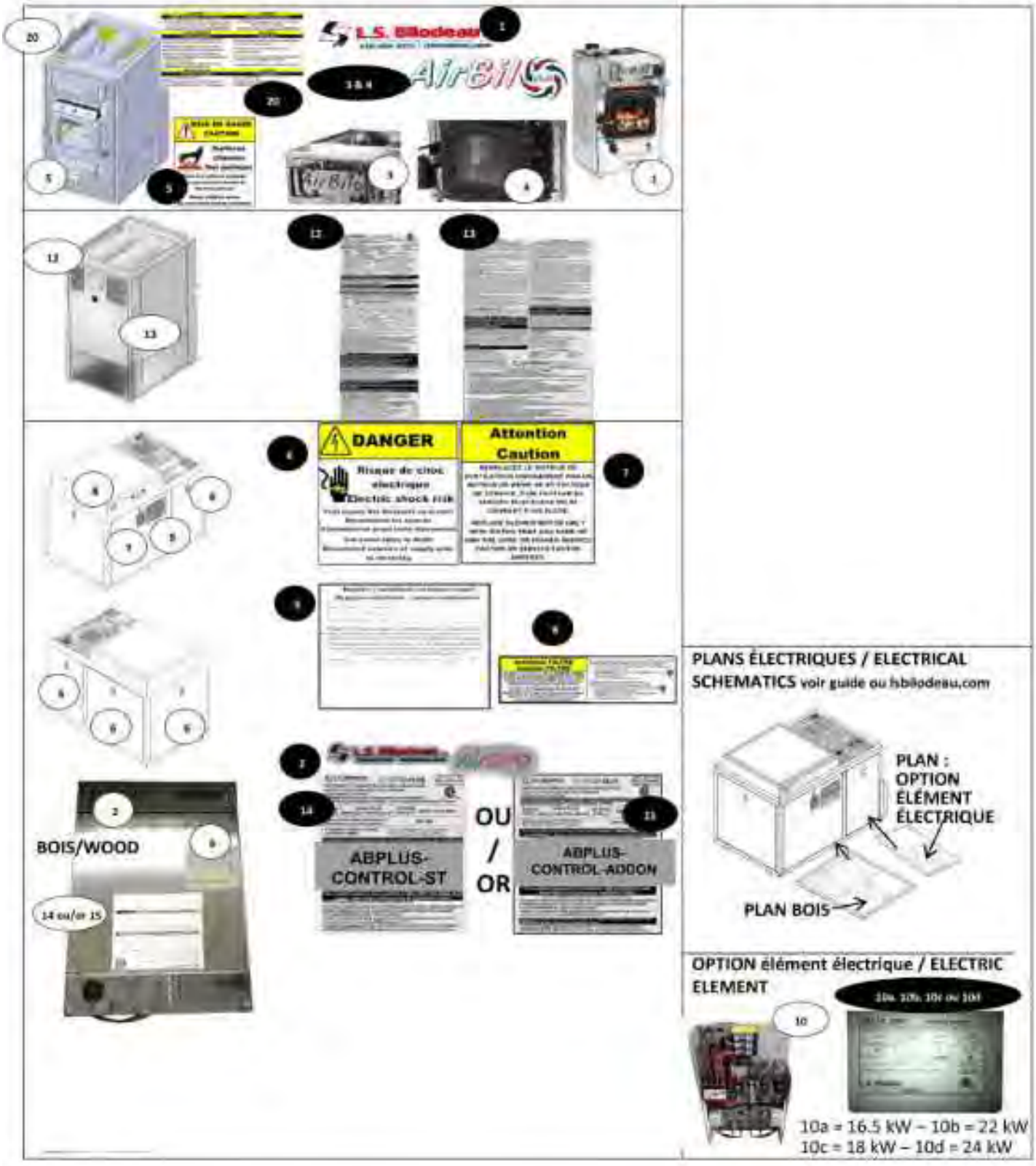
Fournaise AirBilo PLUS EPA / AirBilo PLUS EPA Furnace

		CHOIX DE CAISSON DE VENTILATION / VENT BOX CHOICE		CHOIX DE PANNEAU DE CONTRÔLE / CONTROL BOARD CHOICE							AUTRES OPTIONS DISPONIBLES / OTHER OPTIONS AVAILABLE			
	Chambre à combustion / Firebox	Caisson STANDARD vent box (avec ventilateur / with fan)	Caisson ANNEXE / ADD-ON box (sans section ventilateur / without fan section)	Contrôle STANDARD Control	Contrôle ANNEXE STANDARD ADD-ON Control						Élément électrique / Electric element 16,5 ou/or 22 kW	Serpentin eau domestique / Hot water coil	Bruleur de braises STANDARD Ember burner	Évacuateur de fumée / Smoke evacuateur
Bois / Wood	x	x	--------	x	--------						option	option	x	option
Bois-électrique / Wood-electric	x	x	--------	x	--------						x	option	x	option
Bois-huile / Wood-oil	x	--------	x	--------	x						option	option	x	option
Bois-huile-électrique / Wood-oil-electric	x	--------	x	--------	x						x	option	x	option

Plaquettes et marquage / Plates and markings														
1 Étiquette privé du fabricant / Manufacturer's private label	1													
2 Étiquette privé du fabricant / Manufacturer's private label				1	1									
3 Nom du produit / Product name	1													
4 Nom du produit / Product name	1													
5 Surfaces chaude / Hot surfaces	1													
6 Danger risque de choc électrique / Electric shock risk		4	3	1	1								1	1
7 Attention moteur / Caution motor		1												
8 Attention filtre / Caution filter		1												
9 Registre installation / Register installation		1	1											
10 (A ou/or B) Élément électrique / Electric element											1			
12 Plaque homologation chambre combustion / Certfication plate firebox	1													
13 Plaque homologation Notes importantes / Certfication plate Important Notes	1													
14 Plaque homologation Caisson STANDARD / Certfication plate STANDARD vent box				1										
15 Plaque homologation Caisson ANNEXE / Certfication plate ADD-ON vent box					1									
20 Danger Avertissement Mise en garde / Danger Warning Caution	1													
Guide	utilisateur			x	idem						x	x	x	à faire

Emplacements des plaquettes et marquages

AirBilo PLUS

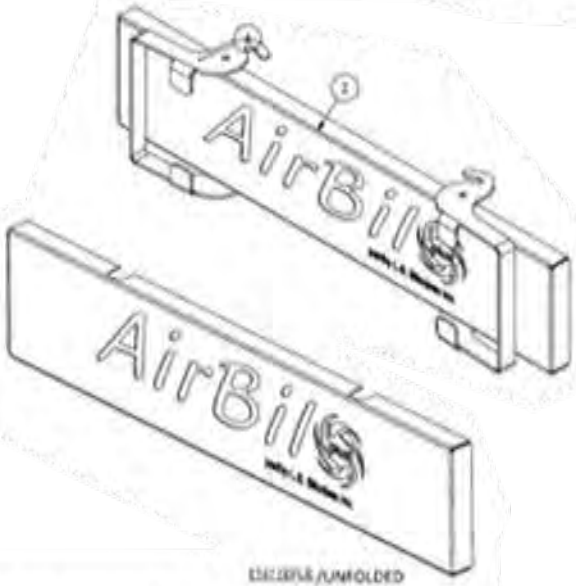


No 2

No 3

Nom de produit-Découpe laser

Product name -laser cutting



No 4

Nom de produit-fonte porte

Product name -casting iron door

MISE EN GARDE
CAUTION

No 5

Surfaces chaudes
Hot surfaces

Tenir les enfants éloignés
Ne pas toucher durant le fonctionnement

Keep children away
Do not touch during operation

CSA Report Project 2438010243 Page 7

No 6

DANGER

Risque de choc électrique

Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort

Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

Can cause injury or death

Disconnect sources of supply prior to servicing

No 7

Attention

Caution

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

CSA Report #1611224380102433 Page 9

Ro.fr

Attention FILTRE
Caution FILTER

Un filtre à air de 18" x 18" de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

An 18" x 18" FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC type air filter must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filter as needed.

Une restriction à la circulation d'air peut causer une surchauffe. Vérifier le filtre hebdomadairement et changer au besoin.

1. Tirer vers vous le tiroir à filtre tout en soulevant la poignée et pour pouvoir enlever le filtre.
2. **POSITIONNER** le filtre : la flèche **POINTANT** vers le flux d'air (vers le ventilateur).
3. Fermer complètement le tiroir à filtre.

Restricting airflow can cause overheating. Check filter every week and replace as needed.

1. Pull filter drawer towards you while lifting the handle and to be able to remove the filter.
2. **POSITION** the filter: the arrow **POINTING** towards the air flow (towards the fan).
3. Completely close the filter drawer.

No 9 Registre : installation -entretien annuel

Register: installation – annual maintenance

Nom de l'installateur / Installer Name : _____

Adresse installateur / Installer address : _____

Date d'installation / Installation date : _____ Tél. /Tel. : _____

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Seuls des techniciens de service agréés, ayant les licences nécessaire, sont autorisées à faire l'entretien ou les réparations de cet appareil.

A regular inspection program, at least once per year, constitutes a good preventative maintenance measure. Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain or repair this appliance.

Nom technicien / Technicien Name	Entretien effectué / Maintenance done	Initiales/ Initials	Date

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
OCDH-I	13 x 8	Ser #	ABE-16444
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
16.5	120/240	60	73.75
STAGE-KW	3 x 5.5 kW	MAXBRK	100
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	2020-09-25

CSA Report #: 80102433 Page 12

No. 10a

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
DCDH-I	13 X 8	Set #	ABE-22302
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
22	120/240	60	96.66
STAGE-KW	4 X 5.5 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	6/10/2010

CSA Report #1602433 20102433 Page 13

No. 10b

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-1	19 X 8	Ser #	ABE - 18105
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
18	240/1	60	80
STAGE-KW	3 X 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	08/01/2015

CSA Report: 80102433 Page 14

No. 10c

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
OCDH-I	19 x 8	Ser.#	ABE-24108
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
24	240/1	60	105
STAGE-KW	4 x 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	20/04/2016

CSA Report #: 70102433 Page 15

No. 10d

L.S. Bilodeau — FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER

AirBilo PLUS BOIS/WOOD

C US Energy Verified

FOURNAISE À BOIS HOMOLOGUÉE
LISTED FACTORY SOLIDE WOOD FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise ou annexe* / Furnace or add-on* installation
OPTION BI, TRI-ÉNERGIE** / DOUBLE, TRIPLE-FUEL** OPTION

EPA: ALT-134, 2020
cordwood*
CSA B415.1-10

MODELE : / MODEL: AirBilo PLUS chambre de combustion/firebox	NO SERIE : / SERIAL #: ABPLUS-2001
Date de fabrication (Année-mois) / Manufacture date (Year-month): 2021-08	MAX BTU SORTIE : Qmax / MAX BTU OUTPUT: 93 000 /hr
PUISSANCE VENTILATEUR : / BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm / 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm
WATTS : BOIS / WOOD: < 1,2 kW	TOTAL AMPS : BOIS/WOOD: < 10 amps
MAX.CKT BKR : 15 amps	VOLTS : 120Vac, 60Hz**

No. 12

DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE INSTALLEE AVEC LA COMPOSANTE APPROUVEE ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.
NEED TO BE INSTALLED WITH THE LISTED COMPONENT ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

DISTANCE MINIMUM AU COMBUSTIBLE / MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE

Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : / Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete):

PLANCHER : FLOOR: NON/NOT COMBUSTIBLE	EN-DESSOUS FOURNAISE ET RACCORD DE CHEMINÉE et dépassant de / UNDERNEATH FURNACE AND CHIMNEY CONNECTOR and exceeding :	
	16" MINIMUM DEVANT LA PORTE / MINIMUM IN FRONT OF DOOR et/and	
	8" MINIMUM DE CHAQUE CÔTÉ FOURNAISE / MINIMUM ON EACH SIDE FURNACE	
	2" MINIMUM CHAQUE CÔTÉ RACCORD CHEMINÉE / EACH SIDE CHIMNEY CONNECTOR	
FACADE / FRONT: 48"		CÔTÉ 1 (un) / SIDE 1 (one): 24"
CÔTÉ 2 (deux) : SIDE 2 (two):	6" AU CÔTÉ FOURNAISE / TO FURNACE SIDE 10" À LA PORTE DE COMBUSTION / TO COMBUSTION DOOR	ARRIÈRE : BACK: 12"
		***HAUTEUR PLAFOND : ***CEILING HEIGHT 72"
PLÉNUM AIR CHAUD, 1re 72" : HOT AIR PLENUM, 1st 72":	4" AVEC PARE-CHALEUR / WITH HEATSHIELD (3" + 1" air)	CONDUIT : DUCT : 1-1/4"
	6" SANS PARE-CHALEUR / WITHOUT HEATSHIELD	

Hauteur MINIMUM PLÉNUM AIR CHAUD: Standard 15" ou Non-standard 24" (page 5 guide)
***Hauteur MINIMUM SOUS PLAFOND 183 cm (72")
MINIMUM Height PLENUM HOT AIR: Standard 15" or Non-Standard 24" (page 5 user's manual)
***MINIMUM height UNDERNEATH CEILING 183 cm (72")

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur.
Tirage de cheminée : maximum de -0,06 C.E. à la sortie de la fournaise
Température MAXIMUM de sortie du conduit de ventilation «duct» : 88°C (190 °F)
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
L'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 18" minimum de la porte de l'appareil.

***ANNEXE :**
VOIR NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» ET LA PLAQUE «ABPLUS-CONTROL-ADDON» SUR LE CAISSON DE VENTILATION.

****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION : ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
SI CETTE OPTION EST INSTALLÉE SE RÉFÉRER AUX MARQUAGES DE CETTE PLAQUE POUR LES WATTS, VOLTS, AMPÈRES ET LE DIMENSIONNEMENT DU DISJONCTEUR PRINCIPAL.

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. Refer to installation manual for additional instructions. It's against regulations to operate this furnace in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.
Chimney draft: maximum of -0.06 water column at the output of furnace
MAXIMUM temperature for duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20. (Water column)
Storage of firewood must be at a safety distance of 18" minimum from appliance door.

***ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE AND PLATE ON THE ADD-ON VENTILATION CABINET.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENTS KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX: ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
IF THIS OPTION IS INSTALLED REFER TO THE MARKINGS OF THIS PLATE FOR WATTS, VOLTS, AMP AND THE MAXIMUM CONTROL MAIN BREAKER SIZE.

***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certifié conforme aux normes d'émissions de particules EPA 2020 en utilisant du bois de corde (buches solides). / U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cord wood.**

***CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO:* EPA ALT-134 2020 CORD WOOD**

Émission particules moyenne; *Basé sur la quantité de chaleur fournie* **g/MJ:**/ Average particulate emission; *Based on the amount of delivered heat* **g/MJ:**	0.0557
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***lbs/MMbtu output***	0.131
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/HR***	2.94
Monoxyde de carbone/ Carbon monoxide ***COg/min***	2.96
Efficacité thermique globale *(haute valeur calorifique)* Overall thermal efficiency ***HHV***	74.6%
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency	75.3%
Puissance calorifique maximale délivrée / Maximum delivered heat output; **BTU/hr**	88 500
À partir du test utilisé pour déterminer le taux d'émission moyen / From test used in determining the average emission rate	
Efficacité moyenne /Average efficiency	74.6%
Basé sur le taux de chaleur global / based on the overall heat output rate	
Puissance calorifique globale minimum / Minimum overall heat output **BTU/hr**	24 710
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***	93 000
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***	24 750

LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE HHV
THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL HHV

No: 13

NOTES IMPORTANTES :
FOURNAISE AIRBILO PLUS BOIS OU BOIS-ÉLECTRIQUE

Important : Ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans le manuel d'installation ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement. Installer et brancher cette fournaise selon les instructions du manuel d'installation.

1- Avant d'utiliser la fournaise, faites tomber les cendres dans le tiroir à cendre incorporé. Lorsque le tiroir est plein, vidanger les cendres dans une chaudière à cendre bien scellée. LIRE TEXTE COMPLET GUIDE page 15.
2- Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages peuvent survenir.
3- **Brûler que du bois naturel sec et non traité.**
4- **DANGER** risque d'explosion : Brûler du bois naturel sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.
5- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne pas utiliser des produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.
6- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne jamais brûler du bois flotté d'eau ou d'eau salé, bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton* contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois.
7- **ATTENTION risque d'incendie :** L'ouverture des volets d'air comburant avant ne doit pas être trafiquée et doit être libre de toute entrave.
8- Toujours maintenir la porte de la chambre de combustion et la porte du tiroir à cendres fermées durant l'opération normale de l'appareil.
9- Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumer un feu en présence de vapeur d'huile.

Tuyau de Raccord / Fumée & Cheminée :
La cheminée **RECOMMANDÉE de 7" de diamètre (17,78 cm)** ou 6" (15 cm) minimum doit être conforme aux normes ULC S629 et UL103. Le raccord de fumée sera un réduit de 7" à 6" du avoir 6" (15 cm) minimum de diamètre et ne pas dépasser 3 m (10') en longueur.

LA CHEMINEE DE CET APPAREIL NE DOIT PAS SERVIR POUR EVACUER TOUT AUTRE APPAREIL UTILISANT UN AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE.

Durant la saison de chauffage, l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée doivent être nettoyés régulièrement (mensuel) pour enlever l'accumulation de créosote et de cendres. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire.

Avertissement : Ne pas utiliser cet appareil durant une panne de courant électrique.

Dans le cas d'un feu de cheminée :
1- Appeler le Service des Incendies
2- Couper l'alimentation électrique à la fournaise
3- Couper tout air comburant à la fournaise
4- Inspecter la fournaise et sa cheminée après que le feu sera éteint

Feu hors contrôle dû a une erreur de l'utilisateur :
1- Fermer l'interrupteur des volets d'air comburant
2- Augmenter la température de tous les thermostats
3- Maintenir l'alimentation électrique de l'appareil

IMPORTANT NOTES:
AIRBILO PLUS WOOD OR WOOD-FIRED-ELECTRIC FURNACE

Important: Do not use this furnace until the owner's manual, certification plates and also warning labels and nameplates have been read carefully, install and wire this furnace as prescribed in the installation manual.

1- Before using this furnace, drop ashes from combustion chamber into built in ash drawer. When ash drawer is full, empty ashes into a metal ash pail and tightly sealed. READ FULL TEXT USER'S MANUAL page 58.
2- Load fuel carefully or damage may results.
3- **Only burn dry untreated natural wood.**
4- **DANGER** risk of explosion: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.
5- **ATTENTION risk of fire:** Do not use chemicals or fluids to start fire.
6- **ATTENTION risk of fire:** Never burn driftwood of water or salt water, unseasoned wood, garbage, plastics, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, Naphtha, engine oil, petroleum, asbestos, or tar products, chemicals, yard waste or lawn clippings, construction debris, manure or animal remains, paper or cardboard products*, plywood, particleboard or other inappropriate materials, in this appliance. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. *Does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in this wood-fired appliance.
7- **ATTENTION risk of fire:** The front combustion air damper openings must not be tampered with and must be free of entanglements.
8- Always keep the combustion chamber and ash drawer doors tightly closed during the normal operation of this appliance.
9- Do not attempt to light this appliance in the presence of combustible vapors or light fire when there is oil vapor present.

Furnace, Flue Pipe & Chimney:
The chimney **RECOMMANDED 7" diameter (17,78 cm)** or a minimum of 6" (15 cm) and must comply with the ULC S629 and UL103 Standards. The vent connector will be a reducer of 7" to 6" diameter or minimum 6" and must not exceed 3 m (10') in length.

The chimney of the appliance must not be connected to any other heating appliance using another type of fuel.

During the heating season, the heat exchanger, flue pipe and chimney must be cleaned regularly (monthly) to remove accumulated creosote and ash. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of the heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season and any other time it is required.

Warning: Do not use this appliance during a power failure.

In case of chimney fire:
1- Call Fire Department
2- Shut off power to the furnace
3- Close all supply of combustion air to the furnace
4- Inspect the furnace and its venting system after the fire is out

Runaway wood fire due to faulty operation :
1- Close the switch for the combustion air damper
2- Raise temperature of (all zones) thermostat(s)
3- Maintain electrical power to appliance

AirBilo PLUS bois/wood

CAN/CSA B366.1-11:	Juin/June 2020
CSA C22.2 / UL 391-5th edition:	Octobre/October 2020
EPA ALT-134 2020 cordwood	Juin/June 2020
CSA B415.1-10	Juin/June 2020

L.S. Bilodeau
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
281 route 106 Est
Saint-Éphrem, QC. G0M 1R0
www.lsbilodeau.com

NOTES IMPORTANTES AIRBILO PLUS ANNEXE

*Certifié pour la connexion en série à la sortie uniquement d'une fournaise à l'huile :

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité aruxa doit être installée seulement sur un système de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h)**
iv. **NE PAS raccorder les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS CONNECTER LA FOURNAISE AIRBILO PLUS A UN CONDUIT DE CHEMINEE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **Ne pas déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise.**
viii. **MISE EN GARDE: MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

IMPORTANTES NOTES AIRBILO PLUS ADD-ON

*Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace:

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0,50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT CONNECT THE AIRBILO PLUS FURNACE TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Refer to the instructions in the user's manual.**

L.S. Bilodeau

AirBilo PLUS

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois / Wood-fired furnace installation
OPTION Biénergie (BOIS-ÉLECTRIQUE)** / Dual-Fuel (WOOD-ELECTRIC)** OPTION

C US

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-CONTROL-ST	NO SERIE : SERIAL #: ABPV-1019-5001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08
PUISSANCE VENTILATEUR : BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm

Ce panneau de contrôle et caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE *AirBilo PLUS* :
modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

**OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *AirBilo PLUS* furnace: model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.

CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

**ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX «AirBilo»

L.S. Bilodeau

AirBilo PLUS

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois en ANNEXE* / Wood-fired furnace as ADD-ON* installation
OPTION Elément électrique** / Electric element** OPTION

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-CONTROL-ADDON	NO SERIE : SERIAL #: ABPVA-1019-001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08

Ce caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE : Modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.

MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

*ANNEXE : VOIR LES NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» SUR LA SECTION AirBilo PLUS chambre de combustion / Firebox.

**OPTION ÉLMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "ABPLUS-CONTROL-ADDON"

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *furnace*: Model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.

CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

*ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE ON THE PART MODEL AirBilo chambre de combustion / firebox.

**ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE MODEL ABPLUS-CONTROL-ADDON

DANGER	DANGER
RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	**RISK OF FIRE OR EXPLOSION**
NE PAS BRULER de déchets, d'essence, d'huile de vidange ou d'autres liquides inflammables. Lire liste complète manuel du propriétaire: COMBUSTIBLE	DO NOT BURN garbage, gasoline, drain oil or other flammable liquids. Read full list in owner's furnace manual: COMBUSTIBLE
AVERTISSEMENT	**WARNING**
RISQUE D'INCENDIE	**RISK OF FIRE**
NE PAS opérer avec un tirage de cheminée excédant -0.06" CE (-15 Pa) d'colonne d'eau NE PAS faire fonctionner avec la porte de fournaise ou celle du tiroir à cendres ouverte NE PAS stocker de carburant ou d'autres matériaux combustibles dans les dégagements d'installation marqués Inspectez et NETTOYEZ régulièrement les conduits de fumée et la cheminée	DO NOT operate with flue draft exceeding -0.06" EC (-15 Pa) in water column DO NOT operate with fuel loading or ash removal door open DO NOT store fuel or other combustible material within marked installation clearances Inspect and CLEAN flues and chimney regularly
MISE EN GARDE	**CAUTION**
SURFACES CHAUDES	**HOT SURFACES**
Tenir les enfants éloignés NE PAS toucher pendant le fonctionnement Tirage MAXIMUM marqué sur l'homologation	Keep children away DO NOT touch during operation MAXIMUM draft marked on nameplate

		CHOIX DE CAISSON DE VENTILATION / VENT BOX CHOICE		CHOIX DE PANNEAU DE CONTRÔLE / CONTROL BOARD CHOICE				OPTION GRANULES/PELLETS			AUTRES OPTIONS DISPONIBLES / OTHER OPTIONS AVAILABLE			
	Chambre à combustion / Firebox	Caisson STANDARD vent box (avec ventilateur / with fan)	Caisson ANNEXE / ADD-ON box (sans section ventilateur / without fan section)	Contrôle STANDARD Control	Contrôle ANNEXE STANDARD ADD-ON Control	Contrôle GRANULES / PELLETS Control	Contrôle ANNEXE GRANULES / PELLETS ADD-ON Control	Trémie à granules et composantes granules / Pellet hopper and pellets components	Bruleur de braises granules / Pellet ember burner	Moteur vis sans fin / Auger motor	Élément électrique / Electric element 16,5 ou/or 22 kW	Serpentin eau domestique / Hot water coil	Bruleur de braises STANDARD Ember burner	Évacuateur de fumée / Smoke evacuateur
Bois / Wood	x	x	--------	x	--------	--------	--------	option			option	option	x	option
Bois-électrique / Wood-electric	x	x	--------	x	--------	--------	--------	option			x	option	x	option
Bois-huile / Wood-oil	x	--------	x	--------	x	--------	--------	option			option	option	x	option
Bois-huile-électrique / Wood-oil-electric	x	--------	x	--------	x	--------	--------	option			x	option	x	option
Bois-granules / Wood-pellets	x	x	--------			x	--------	x	x	x	option	option	--------	x
Bois-granules-électrique / Wood-pellets-electric	x	x	--------			x	--------	x	x	x	x	option	--------	x
Bois-granules-huile / Wood-pellets-oil	x	--------	x			--------	x	x	x	x	option	option	--------	x
Bois-granules-huile-électrique / Wood-pellets-oil-electric	x	--------	x			--------	x	x	x	x	x	option	--------	x

Plaquettes et marquage / Plates and markings														
1 Étiquette privé du fabricant / Manufacturer's private label	1							1						
2 Étiquette privé du fabricant / Manufacturer's private label				1	1	1	1							
3 Nom du produit / Product name	1													
4 Nom du produit / Product name	1													
5 Surfaces chaude / Hot surfaces	1													
6 Danger risque de choc électrique / Electric shock risk		4	3	1	1	1	1		1				1	1
7 Attention moteur / Caution motor		1												
8 Attention filtre / Caution filter		1												
9 Registre installation / Register installation		1	1											
10 Élément électrique / Electric element											1			
11 Danger moteur peut démarrer / Motor may start										1				
12 Plaque homologation chambre combustion / Certfication plate firebox	1													
13 Plaque homologation Notes importantes / Certfication plate Important Notes	1													
14 Plaque homologation Caisson STANDARD / Certfication plate STANDARD vent box				1										
15 Plaque homologation Caisson ANNEXE / Certfication plate ADD-ON vent box					1									
16 Plaque homologation Caisson GRANULES / Certfication plate PELLETS vent box						1								
17 Plaque homologation Caisson GRANULES ANNEXE / Certfication plate PELLETS ADD-ON vent box							1							
18 Plaque homologation chambre combustion GRANULES / Certfication plate firebox PELLETS								1						
19 Plaque homologation Notes importantes GRANULES / Certfication plate Important Notes PELLETS								1						
20 Danger-Avertssement-Mise en garde / Danger-Warning-Caution	1													
21 Trémie à granules / Pellet hopper								1						
Guide	utilisateur			x	x			1	inclus	inclus	x	x	x	à faire

Emplacements des plaquettes et marquages

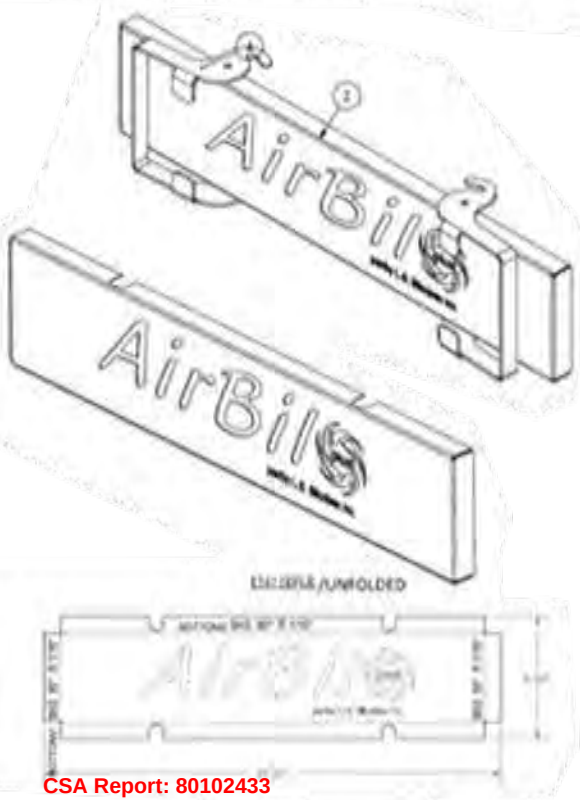
AirBil PLUS Granules-Pellets

No 2

No 3

Nom de produit-Découpe laser

Product name -laser cutting



No 4

Nom de produit-fonte porte

Product name -casting iron door

MISE EN GARDE
CAUTION

No 5.

Surfaces chaudes
Hot surfaces

Tenir les enfants éloignés
Ne pas toucher durant le fonctionnement

Keep children away
Do not touch during operation

CSA Report Project 2438010243 Page 27

No 6

DANGER

Risque de choc électrique

Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort

Déconnecter les sources d'alimentation avant toute intervention

Can cause injury or death

Disconnect sources of supply prior to servicing

No 7

Attention

Caution

REMPLACEZ LE MOTEUR DU VENTILATEUR UNIQUEMENT PAR UN MOTEUR DE MÊME HP ET FACTEUR DE SERVICE; D'UN FACTEUR DE SERVICE PLUS ÉLEVÉ OU DE COURANT PLUS ÉLEVÉ.

REPLACE BLOWER MOTOR ONLY WITH MOTOR THAT HAS SAME HP AND THE SAME OR HIGHER SERVICE FACTOR OR SERVICE FACTOR AMPERES.

CSA Report #1602438102433 Page 29

Attention FILTRE
Caution FILTER

Un filtre à air de 18" x 18" de FIBRE DE VERRE, PLISSÉ OU ÉLECTROSTATIQUE doit être utilisé en tout temps pour l'opération de la fournaise. Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.

An 18" x 18" FIBERGLASS, PLEATED OR ELECTROSTATIC type air filter must be used at all times for the operation of the furnace. Clean or replace filter as needed.

Une restriction à la circulation d'air peut causer une surchauffe. Vérifier le filtre hebdomadairement et changer au besoin.

1- Tirer vers vous le tiroir à filtre tout en soulevant la poignée et pour pouvoir enlever le filtre.
2- **POSITIONNER** le filtre : la flèche **POINTANT** vers le flux d'air (vers le ventilateur).
3- Fermer complètement le tiroir à filtre.

Restricting airflow can cause overheating. Check filter every week and replace as needed.

1- Pull filter drawer towards you while lifting the handle and to be able to remove the filter.
2- **POSITION** the filter: the arrow **POINTING** towards the air flow (towards the fan).
3- Completely close the filter drawer.

No 9 Registre : installation -entretien annuel

Register: installation – annual maintenance

Nom de l'installateur / Installer Name : _____

Adresse installateur / Installer address : _____

Date d'installation / Installation date : _____ Tél. /Tel. : _____

Un programme d'inspection régulier, au minimum une fois l'an, constitue une bonne mesure d'entretien préventif. Seuls des techniciens de service agréés, ayant les licences nécessaire, sont autorisées à faire l'entretien ou les réparations de cet appareil.

A regular inspection program, at least once per year, constitutes a good preventative maintenance measure. Only qualified technicians, in possession of the required license, are authorized to maintain or repair this appliance.

Nom technicien / Technicien Name	Entretien effectué / Maintenance done	Initiales/ Initials	Date

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
OCDH-I	13 x 8	Ser #	ABE-16444
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
16.5	120/240	60	73.75
STAGE-KW	3 x 5.5 kW	MAXBRK	100
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	2020-09-25

CSA Report: 80102433 Page 32

No. 10a

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
DCDH-I	13 X 8	Ser #	ABE-22302
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
22	120/240	60	96.66
STAGE-KW	4 X 5.5 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	6/10/2010

CSA Report No. 1802433-30102433 Page 33

No. 10b

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER

OCDH-1	19 X 8	Ser #	ABE - 18105
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
18	240/1	60	80
STAGE-KW	3 X 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	08/01/2015

CSA Report: 80102433 Page 34

No. 10c

DELTA 2000 Montreal Canada

SERPENTIN ELECTRIQUE-ELECTRIC DUCT HEATER			
OCDH-I	19 x 8	Ser.#	ABE-24108
TOTAL KW	VOLTS - PH	HERTZ	TOTAL AMPS
24	240/1	60	105
STAGE-KW	4 x 6 kW	MAXBRK	125
VOLTAGE DE CONTROLE - CLASSE 2			24 VAC
CONTROL CIRCUIT VOLTAGE-CLASS2			24 VAC

L.S. Bilodeau

DATE	20/04/2016

CSA Report No. 70102433 Page 35

No. 10d

DANGER

No 11

Risque de choc électrique

Electric shock risk

Peut causer des blessures ou la mort.

DÉCONNECTER LES SOURCES D'ALIMENTATION AVANT TOUTE INTERVENTION.

Le moteur peut démarrer automatiquement et causer des blessures sérieuses. Le moteur doit être correctement mis à la terre pour réduire le danger de choc électrique. /

Can cause injury or death.

DISCONNECT SOURCES OF SUPPLY PRIOR TO SERVICING.

Motor may start automatically and cause severe personnal injury. Moteur must be properly grounded to reduce danger of electric shock.

L.S. Bilodeau — FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER

AirBilo PLUS BOIS/WOOD

FOURNAISE À BOIS HOMOLOGUÉE
LISTED FACTORY SOLIDE WOOD FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise ou annexe* / Furnace or add-on* installation
OPTION BI, TRI-ÉNERGIE** / DOUBLE, TRIPLE-FUEL** OPTION

C US Energy Verified

EPA: ALT-134, 2020
cordwood*
CSA B415.1-10

MODELE : / MODEL: AirBilo PLUS chambre de combustion/firebox	NO SERIE : / SERIAL #: ABPLUS-2001
Date de fabrication (Année-mois) / Manufacture date (Year-month): 2021-08	MAX BTU SORTIE : Qmax / MAX BTU OUTPUT: 93 000 /hr
PUISSANCE VENTILATEUR : / BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm / 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm
WATTS : BOIS / WOOD: < 1,2 kW	TOTAL AMPS : BOIS/WOOD: < 10 amps
MAX.CKT BKR : 15 amps	VOLTS : 120Vac, 60Hz**

No. 12

DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE INSTALLEE AVEC LA COMPOSANTE APPROUVEE ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.
NEED TO BE INSTALLED WITH THE LISTED COMPONENT ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

DISTANCE MINIMUM AU COMBUSTIBLE / MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE

Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : / Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete):

PLANCHER : FLOOR: NON/NOT COMBUSTIBLE	EN-DESSOUS FOURNAISE ET RACCORD DE CHEMINÉE et dépassant de / UNDERNEATH FURNACE AND CHIMNEY CONNECTOR and exceeding :	
	16" MINIMUM DEVANT LA PORTE / MINIMUM IN FRONT OF DOOR et/and	
	8" MINIMUM DE CHAQUE CÔTÉ FOURNAISE / MINIMUM ON EACH SIDE FURNACE	
	2" MINIMUM CHAQUE CÔTÉ RACCORD CHEMINÉE / EACH SIDE CHIMNEY CONNECTOR	
FACADE / FRONT: 48"		CÔTÉ 1 (un) / SIDE 1 (one): 24"
CÔTÉ 2 (deux) : SIDE 2 (two):	6" AU CÔTÉ FOURNAISE / TO FURNACE SIDE 10" À LA PORTE DE COMBUSTION / TO COMBUSTION DOOR	ARRIÈRE : BACK: 12"
		***HAUTEUR PLAFOND : ***CEILING HEIGHT 72"
PLÉNUM AIR CHAUD, 1re 72" : HOT AIR PLENUM, 1st 72":	4" AVEC PARE-CHALEUR / WITH HEATSHIELD (3" + 1" air) 6" SANS PARE-CHALEUR / WITHOUT HEATSHIELD	CONDUIT : DUCT : 1-1/4"

Hauteur MINIMUM PLÉNUM AIR CHAUD: Standard 15" ou Non-standard 24" (page 5 guide)
***Hauteur MINIMUM SOUS PLAFOND 183 cm (72")
MINIMUM Height PLENUM HOT AIR: Standard 15" or Non-Standard 24" (page 5 user's manual)
***MINIMUM height UNDERNEATH CEILING 183 cm (72")

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur.
Tirage de cheminée : maximum de -0,06 C.E. à la sortie de la fournaise
Température MAXIMUM de sortie du conduit de ventilation «duct» : 88°C (190 °F)
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
L'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 18" minimum de la porte de l'appareil.

***ANNEXE :**
VOIR NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» ET LA PLAQUE «ABPLUS-CONTROL-ADDON» SUR LE CAISSON DE VENTILATION.

****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION : ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
SI CETTE OPTION EST INSTALLÉE SE RÉFÉRER AUX MARQUAGES DE CETTE PLAQUE POUR LES WATTS, VOLTS, AMPÈRES ET LE DIMENSIONNEMENT DU DISJONCTEUR PRINCIPAL.

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. Refer to installation manual for additional instructions. It's against regulations to operate this furnace in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.
Chimney draft: maximum of -0.06 water column at the output of furnace
MAXIMUM temperature for duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20. (Water column)
Storage of firewood must be at a safety distance of 18" minimum from appliance door.

***ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE AND PLATE ON THE ADD-ON VENTILATION CABINET.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENTS KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX: ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
IF THIS OPTION IS INSTALLED REFER TO THE MARKINGS OF THIS PLATE FOR WATTS, VOLTS, AMP AND THE MAXIMUM CONTROL MAIN BREAKER SIZE.

***U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certifié conforme aux normes d'émissions de particules EPA 2020 en utilisant du bois de corde (buches solides).**
/ U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cord wood.

***CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO:* EPA ALT-134 2020 CORD WOOD**

Émission particules moyenne; *Basé sur la quantité de chaleur fournie* **g/MJ:**/ Average particulate emission; *Based on the amount of delivered heat* **g/MJ:**	0.0557
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***lbs/MMbtu output***	0.131
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/HR***	2.94
Monoxyde de carbone/ Carbon monoxide ***COg/min***	2.96
Efficacité thermique globale *(haute valeur calorifique)*/ Overall thermal efficiency ***HHV***	74.6%
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency	75.3%
Puissance calorifique maximale délivrée / Maximum delivered heat output; **BTU/hr**	88 500
À partir du test utilisé pour déterminer le taux d'émission moyen / From test used in determining the average emission rate	
Efficacité moyenne /Average efficiency	74.6%
Basé sur le taux de chaleur global / based on the overall heat output rate	
Puissance calorifique globale minimum / Minimum overall heat output **BTU/hr**	24 710
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***	93 000
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***	24 750

*LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE **HHV***
*THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL **HHV***

No. 13

NOTES IMPORTANTES :

FOURNAISE AIRBILO PLUS BOIS OU BOIS-ÉLECTRIQUE

Important : Ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans le manuel d'installation ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement. Installer et brancher cette fournaise selon les instructions du manuel d'installation.

1- Avant d'utiliser la fournaise, faites tomber les cendres dans le tiroir à cendre incorporé. Lorsque le tiroir est plein, vidanger les cendres dans une chaudière à cendre bien scellée. LIRE TEXTE COMPLET GUIDE page 15.
2- Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages peuvent survenir.
3- **Brûler que du bois naturel sec et non traité.**
4- **DANGER** risque d'explosion : Brûler du bois naturel sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.
5- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne pas utiliser des produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.
6- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne jamais brûler du bois flotté d'eau ou d'eau salé, bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton* contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois.
7- **ATTENTION risque d'incendie :** L'ouverture des volets d'air comburant ayant ne doit pas être trafiquée et doit être libre de toute entrave.
8- Toujours maintenir la porte de la chambre de combustion et la porte du tiroir à cendres fermées durant l'opération normale de l'appareil.
9- Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumer un feu en présence de vapeur d'huile.

Tuyau de Raccord / Fumée & Cheminée :
La cheminée **RECOMMANDÉE de 7" de diamètre (17,78 cm)** ou 6" (15 cm) minimum doit être conforme aux normes ULC S629 et UL103. Le raccord de fumée sera un réduit de 7" à 6" ou avoir 6" (15 cm) minimum de diamètre et ne pas dépasser 3 m (10') en longueur.

LA CHEMINÉE DE CET APPAREIL NE DOIT PAS SERVIR POUR EVACUER TOUT AUTRE APPAREIL UTILISANT UN AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE.

Durant la saison de chauffage, l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée doivent être nettoyés régulièrement (mensuel) pour enlever l'accumulation de créosote et de cendres. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire.

Avertissement : Ne pas utiliser cet appareil durant une panne de courant électrique.

Dans le cas d'un feu de cheminée :
1- Appeler le Service des incendies.
2- Couper l'alimentation électrique à la fournaise.
3- Couper tout air comburant à la fournaise.
4- Inspecter la fournaise et sa cheminée après que le feu sera éteint.

Feu hors contrôle dû a une erreur de l'utilisateur :
1- Fermer l'interrupteur des volets d'air comburant.
2- Augmenter la température de tous les thermostats.
3- Maintenir l'alimentation électrique de l'appareil.

IMPORTANT NOTES:

AIRBILO PLUS WOOD OR WOOD-FIRED-ELECTRIC FURNACE

Important: Do not use this furnace until the owner's manual, certification plates and also warning labels and nameplates have been read carefully, install and wire this furnace as prescribed in the installation manual.

1- Before using this furnace, drop ashes from combustion chamber into built in ash drawer. When ash drawer is full, empty ashes into a metal ash pail and tightly sealed. READ FULL TEXT USER'S MANUAL page 58.
2- Load fuel carefully or damage may results.
3- **Only burn dry untreated natural wood.**
4- **DANGER** risk of explosion: Burning dry wood is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.
5- **ATTENTION risk of fire:** Do not use chemicals or fluids to start fire.
6- **ATTENTION risk of fire:** Never burn driftwood of water or salt water, unseasoned wood, garbage, plastics, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, Naphtha, engine oil, petroleum, asbestos, or tar products, chemicals, yard waste or lawn clippings, construction debris, manure or animal remains, paper or cardboard products*, plywood, particleboard or other inappropriate materials, in this appliance. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. *Does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in this wood-fired appliance.
7- **ATTENTION risk of fire:** The front combustion air damper openings must not be tampered with and must be free of entanglements.
8- Always keep the combustion chamber and ash drawer doors tightly closed during the normal operation of this appliance.
9- Do not attempt to light this appliance in the presence of combustible vapors or light fire when there is oil vapor present.

Furnace, Flue Pipe & Chimney:
The chimney **RECOMMANDED 7" diameter (17,78 cm)** or a minimum of 6" (15 cm) and must comply with the ULC S629 and UL103 Standards. The vent connector will be a reducer of 7" to 6" diameter or minimum 6" and must not exceed 3 m (10') in length.

The chimney of the appliance must not be connected to any other heating appliance using another type of fuel.

During the heating season, the heat exchanger, flue pipe and chimney must be cleaned regularly (monthly) to remove accumulated creosote and ash. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of the heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season and any other time it is required.

Warning: Do not use this appliance during a power failure.

In case of chimney fire:
1- Call Fire Department.
2- Shut off power to the furnace.
3- Close all supply of combustion air to the furnace.
4- Inspect the furnace and its venting system after the fire is out.

Runaway wood fire due to faulty operation :
1- Close the switch for the combustion air damper.
2- Raise temperature of (all zones) thermostat(s).
3- Maintain electrical power to appliance.

AirBilo PLUS bois/wood

CAN/CSA B366.1-11:	Juin/June 2020
CSA C22.2 / UL 391-5th edition:	Octobre/October 2020
EPA ALT-134 2020 cordwood	Juin/June 2020
CSA B415.1-10	Juin/June 2020

L.S. Bilodeau
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
281 route 106 Est
Saint-Éphrem, QC. G0M 1R0
www.lsbilodeau.com

NOTES IMPORTANTES AIRBILO PLUS ANNEXE

*Certifié pour la connexion en série à la sortie uniquement d'une fournaise à l'huile :

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité auxxa doit être installée seulement sur un système de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h).**
iv. **NE PAS raccorder les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS CONNECTER LA FOURNAISE AIRBILO PLUS A UN CONDUIT DE CHEMINEE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **Ne pas déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise.**
viii. **MISE EN GARDE: MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

IMPORTANTES NOTES AIRBILO PLUS ADD-ON

*Certified for sense connection to outlet only of an oil-fired furnace:

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0,50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT CONNECT THE AIRBILO PLUS FURNACE TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Refer to and follow instructions in the user's manual.**

L.S. Bilodeau AirBilo PLUS bois-granules
PLUS wood-pellets

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE
Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise au bois-granules / Wood-pellets furnace installation
OPTION BOIS-GRANULES-ÉLECTRIQUE)** / WOOD-PELLET-ELECTRIC)** OPTION

C US

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-CONTR-GRAN	NO SERIE : SERIAL #: ABPVG-1020-5001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08
PUISSANCE VENTILATEUR : BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm

Ce panneau de contrôle et caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE *AirBilo PLUS* bois-granules : modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

**OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *AirBilo PLUS* wood-pellet furnace: model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.

CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

**ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX "AirBilo"

LS Bilodeau AirBilo PLUS ANNEXE/ADD-ON
Bois-granules
Wood-pellets

FOURNAISE A COMBUSTIBLE SOLIDE HOMOLOGUEE
LISTED FACTORY SOLIDE FUEL FURNACE Usage intérieur / USE indoor

Installation fournaise au bois en ANNEXE* / Wood-fired furnace as ADD-ON* installation
OPTION Elément électrique** / Electric element** OPTION

MODELE : AirBilo PLUS MODEL: ABPLUS-GRANUL-ADDON	NO SERIE : SERIAL #: ABPVAG-1020-001
Date de fabrication (Année-mois) Manufacture date (Year-month):	2021-08

Ce caisson de ventilation est pour une installation UNIQUEMENT AVEC LA FOURNAISE : Modèle AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.

MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

*ANNEXE : VOIR LES NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» SUR LA SECTION AirBilo PLUS chambre de combustion / Firebox.

**OPTION ÉLMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION "AirBilo"

This ventilation cabinet is for an installation ONLY WITH THE *furnace*: Model AirBilo PLUS chambre de combustion / firebox

Refer to installation manual for additional instructions.

CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

*ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING ADD-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE ON THE PART MODEL AirBilo chambre de combustion / firebox.

**ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENT KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE "AirBilo"

L.S. Bilodeau — AirBilo

PLUS-OPTION GRANULES/PELLETS

FOURNAISE À BOIS+GRANULES HOMOLOGUÉE
LISTED FACTORY SOLIDE WOOD+PELLETS FURNACE

Usage intérieur / USE indoor
Installation fournaise ou annexe* / Furnace or add-on* installation
OPTION TRI ou QUADRI-ÉNERGIE / TRIPLE or QUAD-FUEL** OPTION**

Energy Verified
CAN/CSA B415.1-10

MODELE : / MODEL: AirBilo PLUS GRANULES chambre de combustion/firebox	**NO SERIE : / SERIAL #:** ABPLUSGRAN-5001
Date de fabrication (Année-mois) / Manufacture date (Year-month): 2021-08	**MAX BTU SORTIE : / MAX BTU OUTPUT:** 72 300 /hr
PUISSANCE VENTILATEUR : / BLOWER POWER:	1/3 hp, 3 vitesses, 5 amp, 1 200 pcm 1/3 hp, 3 speed, 5 Amps, 1,200 cfm
WATTS :	BOIS-GRANULES / WOOD-PELLETS: > 2,0 kW
TOTAL AMPS :	BOIS-GRANULES / WOOD-PELLETS: < 12 amps
MAX.CKT BKR : 15 amps**	**VOLTS :** 120Vac, 60Hz**

No. 18

DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE INSTALLÉE AVEC LA COMPOSANTE APPROUVÉE ABPLUS-CONTROL-GRAN | ABPLUS-CONTROL-GRAN-ADDON.
MISE EN GARDE : LA SOURCE D'ALIMENTATION N'EST PAS CONTROLEE PAR LE DISJONCTEUR PRINCIPAL DE LA FOURNAISE. L'ALIMENTATION PROVIENT D'UNE SOURCE D'ENERGIE AUTRE QUE LA FOURNAISE.

NEED TO BE INSTALLED WITH THE LISTED COMPONENT ABPLUS-CONTROL-GRAN | ABPLUS-CONTROL-GRAN-ADDON.
CAUTION: POWER SOURCE NOT CONTROLLED BY FURNACE MAIN DISCONNECT. POWER ORIGINATED FROM A SOURCE OF POWER OTHER THAN FURNACE.

DISTANCE MINIMUM AU COMBUSTIBLE / MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLE

Plancher : combustible et section avec protection non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (exemple : acier, inox, aluminium, céramique, béton) : / Floor: combustible & section with non-combustible. NON-COMBUSTIBLE (example: metal, stainless, aluminium, ceramic tiles, concrete):

PLANCHER : FLOOR: NON/NOT COMBUSTIBLE	EN-DESSOUS FOURNAISE ET RACCORD DE CHEMINÉE et dépassant de : / UNDERNEATH FURNACE AND CHIMNEY CONNECTOR and exceeding :	
	16"	MINIMUM DEVANT LA PORTE / MINIMUM IN FRONT OF DOOR **et/and**
	8"	MINIMUM DE CHAQUE CÔTÉ FOURNAISE / MINIMUM ON EACH SIDE FURNACE
	2"	MINIMUM CHAQUE CÔTÉ RACCORD CHEMINÉE / EACH SIDE CHIMNEY CONNECTOR
FAÇADE / FRONT:	**48"**	CÔTÉ 1 (un) / SIDE 1 (one): **24"**
CÔTÉ 2 (deux) : SIDE 2 (two):	**6"** AU CÔTÉ FOURNAISE TO FURNACE SIDE **10"** À LA PORTE DE COMBUSTION TO COMBUSTION DOOR	ARRIÈRE : BACK: **12"**
***HAUTEUR PLAFOND : ***CEILING HEIGHT:	**72"**	
PLÉNUM AIR CHAUD, 1re 72" : HOT AIR PLENUM, 1st 72":	**4"** AVEC PARE-CHALEUR WITH HEATSHIELD (3" + 1" air) **6"** SANS PARE-CHALEUR WITHOUT HEATSHIELD	CONDUIT : DUCT : **1-1/4"**

Hauteur MINIMUM PLÉNUM AIR CHAUD: Standard 15" ou Non-standard 24" (page 5 guide)
***Hauteur MINIMUM SOUS PLAFOND 183 cm (72") /
MINIMUM Height PLÉNUM HOT AIR: Standard 15" or Non-Standard 24" (page 5 user's manual)
***MINIMUM height UNDERNEATH CEILING 183 cm (72")

Cette fournaise doit être inspectée et entretenu périodiquement pour fonctionner correctement. Se référer au manuel d'installation pour les directives additionnelles.
Il est contraire à la réglementation d'utiliser cette fournaise d'une manière non conforme aux instructions de fonctionnement du guide utilisateur.
Tirage de cheminée : maximum de -0,06 C.E. à la sortie de la fournaise
Température MAXIMUM de sortie du conduit de ventilation «duct» : 88°C (190 °F)
La pression statique maximale d'utilisation doit être de 0,2" H20. (Colonne d'eau)
L'entreposage du bois de combustion doit être à une distance sécuritaire de 18" minimum de la porte de l'appareil.

***ANNEXE :**
VOIR NOTES CONCERNANT L'ANNEXE SUR LA PLAQUE «NOTES IMPORTANTES» ET LA PLAQUE «ABPLUS-CONTROL-ADDON» SUR LE CAISSON DE VENTILATION.

****OPTION ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE : VOIR LA PLAQUE D'HOMOLOGATION SUR LE MODULE ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE DERRIÈRE L'UN DES PANNEAUX LATÉRAUX DU CAISSON DE VENTILATION : ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
SI CETTE OPTION EST INSTALLÉE SE RÉFÉRER AUX MARQUAGES DE CETTE PLAQUE POUR LES WATTS, VOLTS, AMPÈRES ET LE DIMENSIONNEMENT DU DISJONCTEUR PRINCIPAL.

This wood heater needs periodic inspection and maintenance for proper operation. Refer to installation manual for additional instructions. It's against regulations to operate this furnace in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.
Chimney draft: maximum of -0.06 water column at the output of furnace
MAXIMUM temperature for duct output: 88°C (190 °F)
The maximum static pressure must be 0.2" H20. (Water column)
Storage of firewood must be at a safety distance of 18" minimum from appliance door.

***ADD-ON: SEE NOTES CONCERNING *ADD*-ON, ON «IMPORTANT NOTES» PLATE AND PLATE ON THE ADD-ON VENTILATION CABINET.**

****ELECTRIC ELEMENT OPTION: SEE NAMEPLATE ON THE ELECTRIC ELEMENTS KIT BEHIND ONE OF THE SIDE PANELS OF THE VENTILATION BOX: ABPLUS-CONTROL-ST | ABPLUS-CONTROL-ADDON.**
IF THIS OPTION IS INSTALLED REFER TO THE MARKINGS OF THIS PLATE FOR WATTS, VOLTS, AMP AND THE MAXIMUM CONTROL MAIN BREAKER SIZE.

***CONFORME SELON LA NORME/ COMPLIES TO:* CAN/CSA B415.1-10**

Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***gr/Mj output***:	0.205
Émission particules moyenne/ Particulate emission average ***GRAMS/HR***:	5.56
Efficacité thermique globale délivrée/ Overall delivered heat efficiency	51.3%
Puissance minimum/ Minimum delivered output ***BTU/h***:	10 395
Puissance maximum/ Maximum output rating Qmax ***BTU/h***:	69 098
Efficacité thermique globale (haute valeur calorifique)/ Overall thermal efficiency ***HHV***	52.8%
Puissance minimum/ Minimum overall heat output rate ***BTU/h***:	12 503
Puissance maximum/ Maximum overall heat output rate ***BTU/h***:	72 322

La consommation électrique moyenne en kW /The average electrical power consumption in kW: 0.38 kW

*LE RENDEMENT ANNONCÉ EST BASÉ SUR LE POUVOIR CALORIFIQUE SUPÉRIEUR DU COMBUSTIBLE **HHV***
*THE STATED EFFICIENCY IS BASED ON THE HIGHER HEATING VALUE OF THE FUEL **HHV***

NOTES IMPORTANTES FOURNAISE : OPTION GRANULES

AIRBILO PLUS BOIS-GRANULES OU BOIS-GRANULES-ÉLECTRIQUE

Important : Ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans le manuel d'installation ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement. Installer et brancher cette fournaise selon les instructions du manuel d'installation.

1- Avant d'utiliser la fournaise, faites tomber les cendres dans le tiroir à cendre incorporé. Lorsque le tiroir est plein, vidanger les cendres dans une chaudière à cendre bien scellée. LIRE TEXTE COMPLET, GUIDE page 15

2- Effectuer le chargement du combustible avec précaution sinon des dommages peuvent survenir.

3- **Bruler que du bois ou des granules (1"), naturel sec et non traité.**

4- DANGER risque d'explosion : Bruler du bois ou granules naturel sec afin d'atteindre le rendement maximum et une opération sécuritaire.

5- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne pas utiliser des produits chimiques ou liquides pour allumer le feu.

6- **ATTENTION risque d'incendie :** Ne jamais bruler du bois flotté d'eau ou d'eau salé, bois non séché, rebuts, plastique, caoutchouc, pneus, peinture, dissolvants, essence, Naphta, huile à moteur, produits goudronnés, de pétrole, d'amiante, ou chimiques, résidus de jardin, de tonte de pelouse, ou débris de construction, fumier ou reste d'animaux, produits en papier ou carton*, contreplaqué ou panneaux de particules ou autres produits inappropriés dans cet appareil. La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. * L'interdiction de brûler ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu en papier, carton, sciure, cire et substances similaires pour allumer un feu dans cet appareil de chauffage au bois.

7- **ATTENTION risque d'incendie :** L'ouverture des volets d'air comburant avant ne doit pas être trafiquée et doit être libre de toute entrave.

8- Toujours maintenir la porte de la chambre de combustion et la porte du tiroir à cendres fermées durant l'opération normale de l'appareil.

9- Ne jamais tenter d'allumer cet appareil en la présence de vapeurs combustibles ou allumer un feu en présence de vapeur d'huile.

Tuyau de Raccord / Fumée & Cheminée :

La cheminée **RECOMMANDÉE de 7" de diamètre (17,78 cm)** ou 6" (15 cm) minimum doit être conforme aux normes ULC S629 et UL103. Le raccord de fumée sera un réduit de 7" à 6" ou avoir 6" (15 cm) minimum de diamètre et ne pas dépasser 3 m (10') en longueur.

LA CHEMINEE DE CET APPAREIL NE DOIT PAS SERVIR POUR EVACUER TOUT AUTRE APPAREIL UTILISANT UN AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE.

Durant la saison de chauffage, l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée doivent être nettoyés régulièrement (mensuel) pour enlever l'accumulation de créosote et de cendres. S'assurer que l'échangeur de chaleur, le tuyau de raccord et la cheminée sont nettoyés à la fin de la saison de chauffage pour minimiser la corrosion durant les mois d'été. L'appareil, tuyau de raccord et la cheminée doivent être en bonne condition. Faites ramoner la cheminée avant la saison de chauffage ou en tout autre temps ou ce sera nécessaire.

Avertissement : Ne pas utiliser cet appareil durant une panne de courant électrique.

Dans le cas d'un feu de cheminée :

1- Appeler le Service des Incendies.
2- Couper l'alimentation électrique à la fournaise.
3- Couper tout air comburant à la fournaise.
4- Inspecter la fournaise et sa cheminée après que le feu sera éteint.

Feu hors contrôle dû à une erreur de l'utilisateur :

1- Fermer l'interrupteur des volets d'air comburant.
2- Augmenter la température de tous les thermostats.
3- Maintenir l'alimentation électrique de l'appareil.

IMPORTANT NOTES: PELLET OPTION

AIRBILO PLUS WOOD OR WOOD-FIRED-ELECTRIC FURNACE

Important: Do not use this furnace until the owner's manual, certification plates and also warning labels and nameplates have been read carefully. Install and wire this furnace as prescribed in the installation manual.

1- Before using this furnace, drop ashes from combustion chamber into built-in ash drawer. When ash drawer is full, empty ashes into a metal ash pail and tightly sealed. READ FULL TEXT, USER'S MANUAL page 58.

2- Load fuel carefully or damage may results.

3- **Only burn dry untreated natural wood or pellets (1").**

4- DANGER risk of explosion: Burning dry wood and dry pellets is recommended for attaining maximum efficiency and safe operation.

5- **ATTENTION risk of fire:** Do not use chemicals or fluids to start fire.

6- **ATTENTION risk of fire:** Never burn driftwood of water or salt water, unseasoned wood, garbage, plastics, rubber, tires, paints, solvents, gasoline, Naphtha, engine oil, petroleum, asbestos, or tar products, chemicals, yard waste or lawn clippings, construction debris, manure or animal remains, paper or cardboard products*, plywood, particleboard or other inappropriate materials, in this appliance. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. *Does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in this wood-fired appliance.

7- **ATTENTION risk of fire:** The front combustion air damper openings must not be tampered with and must be free of entanglements.

8- Always keep the combustion chamber and ash drawer doors tightly closed during the normal operation of this appliance.

9- Do not attempt to light this appliance in the presence of combustible vapors or light fire when there is oil vapor present.

Furnace, Flue Pipe & Chimney :

The chimney **RECOMMANDED 7" diameter (17.78 cm)** or a minimum of 6" (15 cm) and must comply with the ULC S629 and UL103 Standards. The vent connector will be a reducer of 7" to 6" diameter or minimum 6" and must not exceed 3 m (10') in length.

The chimney of the appliance must not be connected to any other heating appliance using another type of fuel.

During the heating season, the heat exchanger, flue pipe and chimney must be cleaned regularly (monthly) to remove accumulated creosote and ash. Ensure that the heat exchanger, flue pipe and chimney are cleaned at the end of the heating season to minimize corrosion during the summer months. The appliance, flue pipe and chimney must be in good condition. Have the chimney swept before the heating season and any other time it is required.

Warning: Do not use this appliance during a power failure.

In case of chimney fire:

1- Call Fire Department
2- Shut off power to the furnace.
3- Close all supply of combustion air to the furnace.
4- Inspect the furnace and it's venting system after the fire is out.

Runaway wood fire due to faulty operation :

1- Close the switch for the combustion air damper.
2- Raise temperature of (all zones) thermostat(s).
3- Maintain electrical power to appliance.

No.19

AirBilo PLUS OPTION GRANULES/PELLETS

CAN/CSA B366.1-11:	Octobre/October 2020
CSA C22.2 / UL 391-5th edition:	Octobre/October 2020
CAN/CSA B415.1-10	Octobre/Otctober 2020

L.S. Bilodeau Inc.
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING
281 route 108 Est
Saint-Éphrem, QC **G0M 1R0**
www.lsbilodeau.com

NOTES IMPORTANTES NOTES — AIRBILO PLUS ANNEXE/ ADD-ON

***Certifié pour la connexion en série à la sortie uniquement d'une fournaise à l'huile :**

i. **N'UTILISEZ PAS DE COUDES DE CONDUIT AYANT UN RAYON INTÉRIEUR DE MOINS DE 6" (15 cm).**
ii. **L'unité annxe doit être installée seulement sur un sytème de conduits et d'une cheminée d'une fournaise existante qui sont en bon état de fonctionnement.**
iii. **Peut-être ajouté sur une fournaise à l'huile ayant une entrée d'huile, comme indiqué sur la plaque signalétique originale, entre 0,50 minimum et 0,65 maximum L/s (US gph) (entre 70 000 BTU/h et 91 000 BTU/h)**
iv. **NE PAS raccorder les conduits de ventilation de sorte qu'un flux inverse soit possible.**
v. **NE PAS CONNECTER LA FOURNAISE AIRBILO PLUS À UN CONDUIT DE CHEMINEE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.**
vi. **Utiliser l'appareil à l'huile périodiquement pour s'assurer que son fonctionnement sera satisfaisant en cas de besoin.**
vii. **Ne pas déplacer ou contourner aucun des contrôles de sécurité dans l'installation d'origine de la fournaise.**
viii. **MISE EN GARDE: MAINTENIR L'APPROVISIONNEMENT EN AIR COMBURANT AUX DEUX FOURNAISES. LE MANQUE D'AIR EST DANGEREUX.**
ix. **Consultez et suivez les instructions du manuel de l'utilisateur de la fournaise à l'huile.**

***Certified for series connection to outlet only of an oil-fired furnace;**

i. **DO NOT USE DUCT ELBOWS HAVING AN INSIDE RADIUS OF LESS THAN 6" (15 cm).**
ii. **An add-on unit shall only be installed on an existing furnace duct system and chimney that are in good operating condition.**
iii. **May be added onto an oil furnace having an oil input, as shown on the original nameplate, between 0.50 minimum and 0.65 maximum L/s (US GPH) (between 70,000 BTU/h and 91,000 BTU/h).**
iv. **DO NOT connect ductwork so that reverse flow is possible.**
v. **DO NOT CONNECT THE AIRBILO PLUS FURNACE TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
vi. **Operate the oil-fired unit periodically to ensure that it will operate satisfactorily when needed.**
vii. **DO NOT relocate or bypass any of the safety controls in the original furnace installation.**
viii. **CAUTION: MAINTAIN COMBUSTION-AIR SUPPLY TO BOTH FURNACES. AIR STARVATION IS DANGEROUS.**
ix. **Read and follow the instructions in the user's manual of the oil furnace.**

DANGER	DANGER
RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	**RISK OF FIRE OR EXPLOSION**
NE PAS BRULER de déchets, d'essence, d'huile de vidange ou d'autres liquides inflammables. Lire liste complète manuel du propriétaire: COMBUSTIBLE	DO NOT BURN garbage, gasoline, drain oil or other flammable liquids. Read full list in owner's furnace manual: COMBUSTIBLE
AVERTISSEMENT	**WARNING**
RISQUE D'INCENDIE	**RISK OF FIRE**
NE PAS opérer avec un tirage de cheminée excédant -0.06" CE (-15 Pa) d'colonne d'eau NE PAS faire fonctionner avec la porte de fournaise ou celle du tiroir à cendres ouverte NE PAS stocker de carburant ou d'autres matériaux combustibles dans les dégagements d'installation marqués Inspectez et NETTOYEZ régulièrement les conduits de fumée et la cheminée	DO NOT operate with flue draft exceeding -0.06" EC (-15 Pa) in water column DO NOT operate with fuel loading or ash removal door open DO NOT store fuel or other combustible material within marked installation clearances Inspect and CLEAN flues and chimney regularly
MISE EN GARDE	**CAUTION**
SURFACES CHAUDES	**HOT SURFACES**
Tenir les enfants éloignés NE PAS toucher pendant le fonctionnement Tirage MAXIMUM marqué sur l'homologation	Keep children away DO NOT touch during operation MAXIMUM draft marked on nameplate

02-09

Trémie à granules fournaise AirBilo

IMPORTANT : ne pas utiliser cette fournaise avant d'avoir pris connaissance avec attention des avertissements et procédures contenus dans les manuels de l'utilisateur ainsi que les plaques d'homologation, d'identification et d'avertissement et le **guide individuel fourni avec la trémie.**

Le système de chauffage aux granules, malgré son autonomie, DOIT ÊTRE UTILISÉ AVEC SURVEILLANCE RÉGULIÈRE JOURNALIÈRE comme un chauffage au bois.

NE MODIFIEZ EN AUCUN CAS CETTE TRÉMIE À GRANULES OU SES COMPOSANTES.

COMBUSTIBLE : ***(page 2 du manuel et type granules ici-bas).***

UTILISEZ QUE DES GRANULES DE BOIS SÈCHES LONGUEUR MAXIMALE 1" (2,5 cm).

NE JAMAIS METTRE LES SACS DE GRANULES VIDES DANS LA FOURNAISE

MISE EN GARDE : Ne pas entreposer de bois, de granules ou des matières combustibles dans les limites de dégagement (voir guide page 4).

REMPLISSAGE DE LA TRÉMIE ET DE LA CHUTE GRANULES :
(Première utilisation ou lors d'un entretien)

1- Remplir la trémie de granules de bois sèches tel que spécifié ci-haut
2- **FERMER** le couvercle de la trémie **(le couvercle doit toujours être bien fermé pour faire fonctionner le chauffage granules)**
3- Ouvrir la porte de la fournaise.
4- S'assurer que la guillotine au bas de la trémie est en position ouverte.
5- **TENIR continuellement vers le haut, entre DIX (10) et VINGT (20) minutes le bouton «RESET PORTE» fournaise à droite.** ***Ceci actionnera la vis sans fin de la trémie.***
6- Relâcher le bouton lorsque la granule commence à tomber dans la chambre de combustion.
7- Refermer la porte de la fournaise. *La pré-programmation de la fournaise actionnera le chauffage aux granules CINQ (5) HEURES après CHAQUE ouverture/fermeture de la porte de la fournaise.*
OU;
8- Après fermeture de la porte, tenir vers le haut environ DIX (10) SECONDES le bouton «RESET PORTE». *Pour redémarrer immédiatement le cycle d'allumage aux granules selon la demande de température enregistrée.*

ALARME TREMIE BAS NIVEAU GRANULES :
Faire le plein de la trémie. Lorsque le niveau de granules est bas*, la vis sans fin cesse de fonctionner et le système de chauffage au granule cesse automatiquement de bruler. *La lumière de bas niveau sur le capteur au bas de la trémie est éteinte.

1- Ouvrir le couvercle et Remplir de granules tel que spécifié ci-haut.
2- S'assurer que la guillotine au bas de la trémie est en position ouverte.
3- Fermer le couvercle. *La lumière du capteur de bas niveau devient JAUNE.*
4- **Ouvrir et Fermer** la porte de la fournaise.
5- **Voir étapes 6, 7 et 8 ci-haut.**

ENTRETIEN: Toujours s'assurer que la granule est bien SEC. Des granules humides peuvent obstruer les conduits d'alimentation des granules et mettre en alarme/arrêt (page 27).

Nettoyer à l'occasion les capteurs de proximité (bas de la trémie, près de la guillotine et chute à granules).
Au besoin, idéalement avant un remplissage, enlever les dépôts de poussières de granules qui peuvent s'accumuler dans la trémie.

Lire manuels et guide individuel option granules pages 2, 28 à 29

Pellet hopper AirBilo furnace

IMPORTANT: do not use this furnace until you read carefully the warnings and instructions contained in the user's manuals and certification plates, identification and warnings and the **Individual guide provided with the hopper.**

The pellet heating system, despite its autonomy, MUST BE USED WITH REGULAR DAILY MONITORING as well as a wood heating system.

DO NOT ALTER THIS EQUIPMENT OR ANY OF ITS COMPONENTS IN ANY WAY.

COMBUSTIBLE: (See page 41 of the owner's guide and type of pellets in following.

USE ONLY DRY WOOD PELLETS OF MAXIMUM LENGTH OF 1" (2,5 cm)

NEVER PUT EMPTY PELLET BAGS IN THE FURNACE.

CAUTION: Do not store wood, pellets or combustible materials within clearance limits (see page 43 of the user's manual)

FILLING PELLET CHUTE (FALL:
(First use or during maintenance)

No.21

1- Fill the pellet hopper with dry wood pellets as specified above.
2- **CLOSE** the hopper lid **(lid must always be closed to operate the pellet heating)**
3- Open the furnace door.
4- Make sure that the guillotine slide at the bottom of the hopper is in the open position.
5- **HOLD continuously upwards for about TEN (10) to TWENTY MINUTES the "RESET DOOR" button furnace at right.** ***This will activate the hopper auger.***
6- Release the button when pellets start falling in the firebox.
7- Close the door. *The preprogramming of the furnace will operate the pellet heating FIVE (5) HOURS after EACH door opening / closing of the furnace.* **OR;**
8- After closing the door, keep upwards approximately TEN (10) SECONDS the "RESET DOOR" button. *The ignition pellet cycle will begin according to the heating temperature requested.*

ALARM HOPPER PELLETS LOW LEVEL:
Fill the hopper
When the pellet level is low*, the auger stops and the pellet heating system automatically stops. *The low level light on the sensor at the bottom of the hopper is turned off.

1- Open the lid of the hopper and Fill with dried pellets of type specified above.
2- Ensure that the guillotine slide at the bottom of the hopper is open.
3- Close the lid. *The low level sensor light becomes YELLOW.*
4- **OPEN and CLOSE** the furnace door.
5- **See steps 6, 7 and 8 above**

MAINTENANCE: Always make sure the pellet is DRY. Wet pellets can clog the pellet feed lines and set an alarm / shutdown (page 55 individual pellet guide).

Occasionally clean the proximity sensor (bottom of the hopper, near the guillotine).
If necessary, ideally before filling, remove any deposits of granule dust that may accumulate in the hopper.

Read manuals & individual pellet option guide at pages 30, 52 to 57

L.S. Bilodeau
FABRICATION DE PRODUITS EN ACIER
STEEL PRODUCT MANUFACTURING

AirBilo

Appendix G unlock data & calculation forms

Appendix H Proportionality results

Average	Average	Average						Average
17,62	Inlet +	Inlet +						0,27
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	99,45	101,43	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,527	543,5	543,9			0,220	0,217	0	0,259921919814393
17,834	543,3	543,8	100,6	102,6	0,220	0,217	1	0,267322029
17,743	543,3	543,8	100,8	102,8	0,220	0,217	2	0,266430189
17,273	543,3	543,8	103,6	105,6	0,220	0,217	3	0,259329403
17,869	543,3	543,8	100,1	102,1	0,220	0,217	4	0,268280924
17,368	543,3	543,8	102,9	104,9	0,220	0,217	5	0,260907721
17,395	543,3	543,8	102,7	104,8	0,220	0,217	6	0,261302953
17,643	543,3	543,9	101,3	103,3	0,220	0,217	7	0,265007063
17,610	543,3	543,9	101,4	103,2	0,220	0,217	8	0,264619806
17,459	543,3	543,9	102,3	104,3	0,220	0,217	9	0,262284854
17,570	543,3	543,9	101,5	103,6	0,220	0,217	10	0,264036848
17,778	543,4	544,0	100,4	102,3	0,220	0,217	11	0,267115131
17,451	543,4	544,0	102,2	104,2	0,220	0,217	12	0,262284136
17,546	543,4	544,0	101,6	103,8	0,219	0,217	13	0,26364897
17,704	543,5	544,0	100,7	102,8	0,219	0,217	14	0,265974851
17,632	543,5	544,1	101,0	103,1	0,219	0,217	15	0,26500897
17,447	543,6	544,2	102,1	104,1	0,219	0,217	16	0,262282936
17,533	543,7	544,2	101,5	103,6	0,219	0,217	17	0,263648608
17,595	543,8	544,3	101,1	103,2	0,219	0,217	18	0,264582151
17,521	543,8	544,3	101,4	103,4	0,219	0,217	19	0,263649485
17,605	543,8	544,4	100,9	102,9	0,219	0,217	20	0,265008377
17,336	543,9	544,4	102,4	104,5	0,219	0,217	21	0,260909804
17,693	543,9	544,5	100,3	102,3	0,219	0,217	22	0,266361114
17,667	544,0	544,5	100,4	102,4	0,219	0,217	23	0,265976124
17,602	544,1	544,6	100,8	102,8	0,219	0,217	24	0,265016204
17,565	544,1	544,6	100,8	102,8	0,219	0,217	25	0,26462104
17,476	544,2	544,7	101,4	103,4	0,219	0,217	26	0,263259353
17,564	544,2	544,8	100,7	102,8	0,219	0,217	27	0,264719148
17,669	544,3	544,8	100,1	102,0	0,219	0,217	28	0,266362296
17,479	544,3	544,9	101,1	103,1	0,219	0,217	29	0,26363195
17,572	544,4	544,9	100,5	102,5	0,219	0,217	30	0,265008935
17,592	544,4	545,0	100,3	102,3	0,219	0,217	31	0,265397286
17,560	544,5	545,0	100,4	102,4	0,219	0,217	32	0,264991085
17,826	544,5	545,0	98,9	100,9	0,219	0,217	33	0,269023765
17,727	544,5	545,1	99,4	101,3	0,219	0,216	34	0,267708031
17,525	544,6	545,1	100,5	102,5	0,219	0,216	35	0,264622166
17,451	544,6	545,1	100,7	102,8	0,219	0,216	36	0,263650562
17,630	544,6	545,2	99,7	101,9	0,219	0,217	37	0,266368499
17,606	544,7	545,2	99,9	101,9	0,219	0,217	38	0,265976967
17,506	544,7	545,3	100,3	102,4	0,219	0,216	39	0,264626058
17,555	544,8	545,3	100,1	102,0	0,219	0,216	40	0,265407105
17,556	544,8	545,3	100,1	102,0	0,219	0,216	41	0,26539734
17,584	544,8	545,4	99,8	101,8	0,219	0,216	42	0,265893769
17,609	544,9	545,4	99,6	101,6	0,219	0,216	43	0,266356209
17,588	544,9	545,5	99,8	101,8	0,219	0,216	44	0,265977504
17,609	544,9	545,5	99,6	101,6	0,219	0,216	45	0,266363459
17,677	545,0	545,5	99,2	101,2	0,219	0,216	46	0,267329119
17,488	545,0	545,5	100,1	102,2	0,218	0,216	47	0,264623797
17,668	545,0	545,5	99,2	101,1	0,219	0,216	48	0,267324419
17,488	545,0	545,6	100,2	102,2	0,219	0,216	49	0,264607624
17,871	545,1	545,6	97,9	99,8	0,219	0,216	50	0,270572022
17,864	545,1	545,6	97,8	99,8	0,219	0,216	51	0,270572225
17,766	545,1	545,7	98,5	100,4	0,219	0,216	52	0,269026521
17,804	545,1	545,7	98,2	100,1	0,219	0,216	53	0,269621054
17,472	545,1	545,7	100,1	102,0	0,219	0,216	54	0,264623977
17,578	545,1	545,7	99,3	101,4	0,219	0,216	55	0,266364498
17,344	545,2	545,8	100,7	102,7	0,218	0,216	56	0,262869693
17,665	545,2	545,8	98,8	100,9	0,218	0,216	57	0,26769233
17,426	545,2	545,8	100,2	102,3	0,218	0,216	58	0,264041028
17,537	545,2	545,8	99,4	101,4	0,218	0,216	59	0,265958536
17,369	545,2	545,8	100,4	102,5	0,218	0,216	60	0,263269405
17,546	545,2	545,8	99,4	101,5	0,218	0,216	61	0,265978553
17,609	545,3	545,9	99,0	101,0	0,218	0,216	62	0,266946802
17,629	545,3	545,9	98,9	100,9	0,218	0,216	63	0,267298456
17,528	545,3	545,8	99,4	101,3	0,218	0,216	64	0,265979288
17,620	545,3	545,9	98,8	100,8	0,218	0,216	65	0,26732647

17,836	545,3	545,9	97,6	99,6	0,218	0,216	66	0,270639916
17,828	545,3	545,9	97,7	99,5	0,218	0,216	67	0,270571634
17,670	545,3	545,9	98,4	100,3	0,218	0,216	68	0,268283972
17,458	545,3	545,9	99,7	101,6	0,218	0,216	69	0,26501229
17,636	545,3	545,9	98,6	100,6	0,218	0,216	70	0,267710596
17,668	545,3	545,9	98,4	100,3	0,218	0,216	71	0,268284888
17,608	545,3	545,9	98,7	100,8	0,218	0,216	72	0,267327184
17,554	545,3	545,9	99,0	101,1	0,218	0,216	73	0,26654569
17,603	545,4	546,0	98,7	100,7	0,218	0,216	74	0,267327059
17,720	545,4	545,9	98,1	100,0	0,218	0,216	75	0,269049314
17,489	545,4	545,9	99,5	101,4	0,218	0,216	76	0,265546953
17,631	545,4	546,0	98,6	100,6	0,218	0,216	77	0,267711015
17,524	545,4	546,0	99,3	101,3	0,218	0,216	78	0,265983734
17,671	545,4	546,0	98,4	100,3	0,218	0,216	79	0,268286816
17,578	545,4	546,0	98,9	100,9	0,218	0,216	80	0,266803425
17,599	545,5	546,0	99,0	101,0	0,218	0,216	81	0,266944552
17,650	545,5	546,0	98,7	100,5	0,218	0,216	82	0,26771008
17,610	545,5	546,0	99,0	100,9	0,218	0,216	83	0,267041565
17,745	545,5	546,0	98,2	100,3	0,218	0,216	84	0,269012571
17,848	545,5	546,0	97,7	99,6	0,218	0,216	85	0,27057226
17,748	545,5	546,1	98,2	100,2	0,218	0,216	86	0,269050572
17,492	545,5	546,0	99,7	101,7	0,218	0,216	87	0,265124516
17,546	545,5	546,1	99,4	101,3	0,218	0,216	88	0,265979539
17,511	545,5	546,1	99,7	101,6	0,218	0,216	89	0,265400565
17,942	545,5	546,1	97,2	99,1	0,218	0,216	90	0,271899492
17,853	545,6	546,1	97,7	99,6	0,218	0,216	91	0,270576401
17,420	545,6	546,1	100,1	102,1	0,218	0,216	92	0,264041615
17,336	545,6	546,2	100,7	102,7	0,218	0,216	93	0,26267657
17,885	545,7	546,2	97,7	99,5	0,218	0,216	94	0,270951793
17,497	545,7	546,2	99,8	101,8	0,218	0,216	95	0,26501229
17,525	545,7	546,2	99,6	101,6	0,218	0,216	96	0,265400493
17,548	545,7	546,2	99,5	101,5	0,218	0,216	97	0,265785313
17,653	545,7	546,3	98,9	100,9	0,218	0,216	98	0,267328557
17,568	545,8	546,3	99,4	101,5	0,218	0,216	99	0,265979306
17,595	545,7	546,3	99,4	101,4	0,218	0,216	100	0,266365348
17,536	545,7	546,3	99,7	101,5	0,218	0,216	101	0,265399128
17,634	545,8	546,3	99,1	101,1	0,218	0,216	102	0,266944248
17,597	545,8	546,3	99,3	101,3	0,218	0,216	103	0,266365115
17,351	545,8	546,3	100,7	102,7	0,218	0,216	104	0,262677405
17,596	545,8	546,4	99,3	101,3	0,218	0,216	105	0,266364838
17,515	545,8	546,4	99,9	101,9	0,218	0,216	106	0,265012659
17,687	545,8	546,4	99,8	101,8	0,218	0,216	107	0,266384475
17,804	545,9	546,4	99,4	101,3	0,218	0,216	108	0,267707364
17,711	545,9	546,4	100,2	102,3	0,218	0,216	109	0,265978992
17,491	545,9	546,5	101,6	103,7	0,218	0,216	110	0,262473341
17,526	545,9	546,5	101,7	103,7	0,218	0,216	111	0,262675917
17,844	545,9	546,5	100,0	102,0	0,218	0,216	112	0,267327398
17,684	546,0	546,5	101,0	103,0	0,218	0,216	113	0,264685002
17,735	546,0	546,6	100,8	102,8	0,218	0,216	114	0,265403197
17,651	546,0	546,6	101,3	103,3	0,218	0,216	115	0,264042455
17,556	546,1	546,7	101,8	103,9	0,218	0,216	116	0,262677324
17,684	546,1	546,7	101,1	103,0	0,218	0,216	117	0,264625419
17,549	546,2	546,7	101,8	103,8	0,218	0,216	118	0,262679021
17,719	546,2	546,8	100,7	102,7	0,218	0,216	119	0,265324888
17,825	546,2	546,8	100,1	102,1	0,218	0,216	120	0,266944418
17,696	546,3	546,9	100,8	102,8	0,218	0,216	121	0,265013064
17,716	546,3	546,9	100,6	102,6	0,218	0,216	122	0,265381699
17,690	546,3	546,9	100,8	102,8	0,218	0,216	123	0,265012902
17,567	546,3	546,9	101,4	103,4	0,218	0,216	124	0,263263591
17,654	546,3	546,9	100,8	102,9	0,218	0,216	125	0,264657491
17,798	546,4	547,0	99,9	101,9	0,218	0,216	126	0,266945132
17,787	546,4	547,0	99,8	101,8	0,218	0,216	127	0,266943962
17,744	546,5	547,0	99,9	101,8	0,218	0,215	128	0,266365966
17,585	546,5	547,1	100,8	102,9	0,218	0,215	129	0,264036676
17,730	546,5	547,1	99,9	101,9	0,218	0,216	130	0,2663661
17,793	546,5	547,1	99,6	101,7	0,218	0,216	131	0,267322386
17,601	546,5	547,1	100,5	102,5	0,218	0,216	132	0,264626311
17,834	546,6	547,2	99,0	101,0	0,218	0,216	133	0,268287074
17,581	546,6	547,2	100,4	102,3	0,218	0,215	134	0,264627104
17,633	546,6	547,2	100,1	102,0	0,218	0,215	135	0,265424873
17,753	546,6	547,2	99,3	101,4	0,218	0,216	136	0,267331313
17,708	546,6	547,2	99,3	101,2	0,218	0,215	137	0,266945668
17,551	546,6	547,3	100,2	102,1	0,218	0,215	138	0,264674733

17,924	546,6	547,3	97,9	99,8	0,218	0,215	139	0,270575476
17,537	546,6	547,3	100,0	102,0	0,218	0,215	140	0,264780862
17,659	546,7	547,3	99,2	101,2	0,218	0,215	141	0,266794927
17,794	546,7	547,3	98,3	100,3	0,218	0,216	142	0,269045423
17,520	546,7	547,4	99,7	101,8	0,218	0,216	143	0,265015025
17,602	546,7	547,4	99,2	101,1	0,218	0,216	144	0,266366932
17,672	546,7	547,4	98,6	100,6	0,218	0,215	145	0,267538623
17,676	546,8	547,4	98,6	100,4	0,218	0,215	146	0,267715512
17,608	546,8	547,4	98,8	100,7	0,218	0,215	147	0,26694532
17,740	546,8	547,4	98,0	99,8	0,218	0,215	148	0,269055543
17,836	546,8	547,4	97,4	99,3	0,218	0,215	149	0,270576613
17,671	546,8	547,5	98,0	100,0	0,218	0,215	150	0,268289198
17,816	546,8	547,5	97,2	99,1	0,218	0,215	151	0,270575917
17,462	546,8	547,4	99,1	101,1	0,218	0,215	152	0,265403736
17,497	546,7	547,4	98,9	100,8	0,218	0,215	153	0,265983483
17,550	546,7	547,4	98,5	100,4	0,218	0,215	154	0,266946606
17,576	546,7	547,4	98,2	100,2	0,218	0,215	155	0,267449671
17,676	546,7	547,4	97,6	99,6	0,218	0,215	156	0,269054329
17,796	546,7	547,4	96,9	98,9	0,218	0,216	157	0,270955286
17,766	546,7	547,4	97,0	98,9	0,218	0,216	158	0,270576498
17,370	546,7	547,4	99,1	101,1	0,218	0,215	159	0,264628041
17,648	546,7	547,4	97,4	99,4	0,218	0,215	160	0,269054453
17,746	546,7	547,4	96,9	98,9	0,218	0,215	161	0,270577696
17,832	546,7	547,4	96,4	98,3	0,218	0,215	162	0,271901553
17,525	546,7	547,4	98,0	99,9	0,218	0,215	163	0,267330662
17,582	546,7	547,4	97,7	99,5	0,218	0,215	164	0,268290086
17,573	546,7	547,4	97,5	99,5	0,218	0,215	165	0,268290255
17,441	546,6	547,3	98,3	100,2	0,218	0,215	166	0,266368893
17,525	546,6	547,3	97,8	99,7	0,218	0,215	167	0,267720838
17,756	546,6	547,3	96,3	98,3	0,218	0,215	168	0,271335452
17,393	546,6	547,3	98,4	100,3	0,218	0,215	169	0,265896127
17,489	546,6	547,3	97,8	99,7	0,218	0,215	170	0,267331831
17,720	546,6	547,3	96,5	98,4	0,218	0,215	171	0,270955515
17,540	546,6	547,3	97,5	99,4	0,218	0,216	172	0,268290442
17,480	546,6	547,3	97,8	99,6	0,218	0,216	173	0,267415062
17,735	546,6	547,3	96,3	98,2	0,218	0,215	174	0,271342587
17,577	546,6	547,3	97,0	99,0	0,218	0,216	175	0,269055056
17,572	546,6	547,3	97,1	98,9	0,218	0,215	176	0,269001378
17,792	546,6	547,3	96,0	97,8	0,218	0,215	177	0,272279714
17,730	546,5	547,3	96,3	98,2	0,218	0,215	178	0,271352191
17,617	546,5	547,3	96,9	98,9	0,218	0,216	179	0,269626519
17,756	546,5	547,2	96,1	98,0	0,218	0,216	180	0,271780686
17,289	546,5	547,3	98,8	100,7	0,218	0,216	181	0,264635618

Average	Average	Average						Average
17,84	Inlet +	Inlet +						0,27
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,82	102,28	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,699	540,6	540,8			0,218	0,215	0	0,270562363975480
17,835	540,3	540,7	103,9	105,6	0,218	0,215	1	0,271320637
17,682	540,3	540,7	102,6	104,2	0,218	0,215	2	0,271886567
17,706	540,3	540,7	102,7	104,4	0,218	0,215	3	0,271886944
17,701	540,3	540,7	103,1	104,8	0,218	0,215	4	0,27132033
17,768	540,3	540,7	103,5	105,1	0,218	0,215	5	0,271320066
17,867	540,3	540,7	103,7	105,3	0,218	0,215	6	0,271886374
17,594	540,3	540,7	105,6	107,3	0,218	0,215	7	0,267315928
17,680	540,3	540,7	105,3	107,0	0,218	0,215	8	0,268252653
17,798	540,4	540,8	105,0	106,7	0,217	0,215	9	0,269556282
17,678	540,4	540,8	106,1	107,8	0,217	0,215	10	0,267315848
17,747	540,5	540,9	103,3	105,0	0,217	0,215	11	0,271319855
17,703	540,5	540,9	102,3	103,9	0,217	0,215	12	0,272265082
17,649	540,6	541,0	102,0	103,6	0,217	0,215	13	0,272265117
17,817	540,6	541,0	100,6	102,1	0,217	0,215	14	0,275467891
17,789	540,6	541,0	100,4	102,0	0,217	0,215	15	0,275452528
17,763	540,6	541,1	100,3	101,9	0,217	0,215	16	0,275410528
17,538	540,6	541,1	101,3	102,9	0,217	0,215	17	0,272233433
17,563	540,7	541,1	101,0	102,6	0,217	0,215	18	0,272830276
17,582	540,7	541,1	100,9	102,4	0,217	0,215	19	0,273210625
17,586	540,7	541,1	102,3	103,9	0,217	0,215	20	0,271321534
17,863	540,7	541,1	101,7	103,3	0,217	0,215	21	0,27414462
17,819	540,8	541,2	103,0	104,7	0,217	0,215	22	0,27206367
17,512	540,8	541,2	105,6	107,3	0,217	0,215	23	0,266357185
17,756	540,8	541,2	104,9	106,7	0,217	0,215	24	0,269041347
17,667	540,9	541,3	106,1	107,7	0,217	0,215	25	0,266932432
17,848	540,9	541,3	105,4	107,1	0,217	0,215	26	0,269088452
17,753	541,0	541,4	106,3	107,9	0,217	0,215	27	0,267285228
17,800	541,0	541,4	106,2	107,8	0,217	0,215	28	0,267699286
17,645	541,1	541,5	107,2	108,5	0,217	0,214	29	0,265002592
17,596	541,1	541,5	107,8	101,3	0,217	0,206	30	0,264031917
17,937	541,2	541,6	107,2	86,6	0,218	0,186	31	0,269039601
17,855	541,2	541,7	106,4	104,1	0,218	0,190	32	0,267701183
17,961	541,3	541,7	106,1	98,3	0,217	0,201	33	0,269040319
18,159	541,3	541,7	104,9	110,8	0,217	0,209	34	0,271912855
17,801	541,4	541,8	107,7	105,1	0,217	0,215	35	0,266355797
17,645	541,5	541,9	108,2	102,9	0,217	0,204	36	0,264032107
17,719	541,5	542,3	107,8	111,2	0,217	0,209	37	0,265002322
17,877	541,6	542,0	106,9	108,6	0,217	0,216	38	0,267313173
17,983	541,6	542,1	103,9	105,5	0,217	0,215	39	0,271887917
17,799	541,7	542,1	103,8	105,6	0,217	0,215	40	0,270563483
17,774	541,7	542,1	103,4	105,1	0,217	0,215	41	0,270941735
17,563	541,7	542,2	104,1	105,9	0,217	0,215	42	0,268271993
17,688	541,7	542,2	103,2	104,9	0,217	0,215	43	0,270563095
17,689	541,7	542,2	102,9	104,6	0,217	0,215	44	0,270942422
17,856	541,7	542,2	101,7	103,4	0,217	0,215	45	0,273736522
17,680	541,8	542,2	102,6	104,2	0,217	0,215	46	0,271324319
17,675	541,8	542,2	102,4	104,2	0,217	0,215	47	0,271321059
17,763	541,8	542,2	101,9	103,6	0,217	0,215	48	0,272831508
17,745	541,8	542,2	101,9	103,6	0,217	0,215	49	0,272669078
17,677	541,8	542,3	102,2	103,8	0,217	0,214	50	0,271725037
17,682	541,8	542,3	102,1	103,8	0,217	0,214	51	0,271890618
17,761	541,8	542,3	101,6	103,2	0,217	0,214	52	0,273207641
17,673	541,8	542,3	102,0	103,7	0,217	0,214	53	0,271889189
17,582	541,8	542,3	102,5	104,1	0,217	0,214	54	0,270563765
17,750	541,8	542,3	101,5	103,2	0,217	0,214	55	0,273207859
17,628	541,9	542,3	102,2	103,9	0,217	0,215	56	0,271326402
17,747	541,9	542,3	101,5	103,2	0,217	0,215	57	0,273207388
17,587	541,8	542,3	102,4	104,1	0,217	0,215	58	0,270800552
17,738	541,9	542,3	101,5	103,1	0,217	0,214	59	0,273139905
17,622	541,9	542,4	102,1	103,9	0,217	0,214	60	0,271322579
17,717	541,9	542,4	101,6	103,2	0,217	0,214	61	0,272832513
17,800	542,0	542,4	101,1	102,8	0,217	0,214	62	0,274146542
17,791	542,0	542,4	101,2	102,8	0,217	0,214	63	0,274004861
17,680	542,0	542,4	101,8	103,5	0,217	0,214	64	0,272266982
17,657	542,0	542,5	101,9	103,6	0,217	0,214	65	0,271890592

17,570	542,0	542,5	102,3	104,1	0,216	0,214	66	0,270565607
17,777	542,0	542,5	101,3	102,9	0,216	0,214	67	0,273723675
17,728	542,0	542,5	101,6	103,3	0,217	0,214	68	0,272844109
17,585	542,1	542,5	102,5	104,1	0,216	0,214	69	0,270564752
17,691	542,1	542,5	101,8	103,5	0,217	0,214	70	0,272267411
17,657	542,1	542,5	102,0	103,6	0,217	0,214	71	0,271766097
17,623	542,1	542,6	102,2	103,8	0,217	0,214	72	0,271323414
17,828	542,1	542,6	100,9	102,6	0,216	0,214	73	0,274519006
17,738	542,1	542,6	101,4	103,0	0,216	0,214	74	0,273208007
17,821	542,2	542,6	100,9	102,5	0,217	0,214	75	0,274521533
17,701	542,2	542,6	101,6	103,2	0,217	0,214	76	0,272674018
17,708	542,2	542,6	101,4	103,2	0,216	0,214	77	0,272832155
17,672	542,2	542,7	101,7	103,4	0,216	0,214	78	0,272267779
17,555	542,2	542,7	102,2	104,0	0,216	0,214	79	0,270565034
17,728	542,2	542,7	101,3	103,0	0,216	0,214	80	0,273208452
17,725	542,2	542,7	101,2	102,9	0,216	0,214	81	0,273208505
17,554	542,2	542,7	102,2	104,0	0,216	0,214	82	0,270565025
17,637	542,2	542,7	101,8	103,5	0,216	0,214	83	0,271889618
17,575	542,2	542,7	102,1	103,7	0,216	0,214	84	0,27094324
17,742	542,2	542,7	101,1	102,7	0,216	0,214	85	0,273559517
17,593	542,2	542,7	101,9	103,6	0,216	0,214	86	0,271324679
17,738	542,2	542,7	101,1	102,8	0,216	0,214	87	0,273584729
17,711	542,2	542,7	101,1	102,8	0,216	0,214	88	0,273209055
17,592	542,3	542,7	101,9	103,6	0,216	0,214	89	0,271363296
17,708	542,3	542,7	101,2	102,9	0,216	0,214	90	0,273200825
17,707	542,2	542,7	101,2	102,8	0,217	0,214	91	0,273209404
17,680	542,3	542,8	101,3	103,0	0,216	0,214	92	0,2728335
17,580	542,3	542,8	101,8	103,4	0,216	0,214	93	0,271343694
17,762	542,3	542,8	100,8	102,4	0,216	0,214	94	0,274147003
17,842	542,3	542,8	100,2	101,9	0,216	0,214	95	0,275454293
17,669	542,3	542,8	101,3	102,9	0,216	0,214	96	0,272832836
17,571	542,3	542,8	101,8	103,4	0,216	0,214	97	0,271381535
17,571	542,3	542,8	101,7	103,4	0,216	0,214	98	0,271393641
17,564	542,3	542,8	101,8	103,4	0,216	0,214	99	0,271323792
17,532	542,3	542,8	101,9	103,5	0,216	0,214	100	0,270944454
17,886	542,3	542,8	99,9	101,4	0,216	0,214	101	0,276429449
17,588	542,3	542,8	101,5	103,1	0,216	0,214	102	0,271889487
17,547	542,3	542,8	101,7	103,3	0,216	0,214	103	0,271324064
17,726	542,3	542,8	100,6	102,3	0,216	0,214	104	0,274149029
17,745	542,3	542,8	100,4	102,0	0,216	0,214	105	0,274522471
17,715	542,3	542,8	100,6	102,2	0,216	0,214	106	0,274146255
17,592	542,3	542,8	101,3	102,9	0,216	0,214	107	0,272226768
17,647	542,3	542,8	100,9	102,5	0,216	0,214	108	0,273208164
17,735	542,3	542,8	100,3	102,0	0,216	0,214	109	0,274522844
17,584	542,3	542,8	101,1	102,8	0,216	0,214	110	0,272268664
17,406	542,3	542,8	102,2	103,8	0,216	0,214	111	0,269614422
17,661	542,3	542,8	100,6	102,3	0,216	0,214	112	0,273581
17,779	542,3	542,8	100,0	101,5	0,216	0,214	113	0,275454873
17,688	542,3	542,8	100,3	102,0	0,216	0,214	114	0,274147872
17,915	542,3	542,8	99,1	100,7	0,216	0,214	115	0,277683989
17,850	542,3	542,8	99,4	101,0	0,216	0,214	116	0,276757856
17,823	542,1	542,7	99,6	101,2	0,216	0,214	117	0,276385778
17,492	542,1	542,7	101,3	103,0	0,216	0,214	118	0,271325251
17,589	542,1	542,6	100,8	102,5	0,217	0,214	119	0,272833745
17,735	542,0	542,6	99,9	101,6	0,217	0,214	120	0,275174796
17,779	542,0	542,6	99,7	101,3	0,217	0,214	121	0,275867326
17,520	542,0	542,6	101,2	102,8	0,217	0,214	122	0,271891784
17,742	542,0	542,6	99,8	101,4	0,217	0,214	123	0,275454735
17,595	542,1	542,6	100,6	102,2	0,217	0,214	124	0,273207554
17,423	542,1	542,6	101,5	103,2	0,216	0,214	125	0,270564937
17,567	542,1	542,6	100,7	102,4	0,216	0,214	126	0,272833168
17,842	542,1	542,6	99,1	100,7	0,217	0,214	127	0,277127704
17,588	542,1	542,6	100,5	102,1	0,217	0,214	128	0,273209002
17,694	542,2	542,7	99,9	101,5	0,217	0,214	129	0,274909559
17,560	542,2	542,7	100,7	102,2	0,217	0,214	130	0,272833221
17,749	542,2	542,7	99,5	101,2	0,217	0,214	131	0,27582882
17,725	542,2	542,7	99,7	101,3	0,217	0,214	132	0,275455012
17,260	542,2	542,7	102,4	104,0	0,217	0,214	133	0,268234104
17,746	542,1	542,6	99,5	101,2	0,217	0,214	134	0,275819537
17,805	542,1	542,7	99,2	100,7	0,217	0,214	135	0,276758114
17,635	542,1	542,6	100,1	101,7	0,217	0,214	136	0,274147298
17,571	542,1	542,6	100,5	102,1	0,217	0,214	137	0,273208836
17,963	542,1	542,6	98,2	99,8	0,217	0,214	138	0,279343309

17,957	542,0	542,6	98,2	99,8	0,217	0,214	139	0,279343531
17,893	542,0	542,6	98,5	100,1	0,217	0,214	140	0,278423184
17,925	542,0	542,6	98,3	99,9	0,217	0,214	141	0,278975278
17,835	542,0	542,6	98,7	100,3	0,217	0,214	142	0,277684916
17,773	542,0	542,6	99,0	100,6	0,217	0,214	143	0,276756081
17,882	542,0	542,6	98,5	100,1	0,217	0,214	144	0,278422422
17,866	542,0	542,6	98,5	100,1	0,217	0,214	145	0,27824186
18,074	542,0	542,6	97,3	98,9	0,217	0,214	146	0,281540361
17,932	542,0	542,6	98,1	99,7	0,217	0,214	147	0,279343616
17,844	542,1	542,6	98,5	100,1	0,217	0,214	148	0,278053806
17,930	542,1	542,6	98,0	99,6	0,217	0,214	149	0,279430736
17,817	542,1	542,6	98,6	100,2	0,217	0,214	150	0,277687174
17,898	542,1	542,6	98,1	99,7	0,217	0,214	151	0,278976321
17,859	542,0	542,6	98,3	99,9	0,217	0,214	152	0,278422884
18,111	542,0	542,5	96,9	98,5	0,217	0,214	153	0,282419106
17,969	542,0	542,5	97,6	99,3	0,217	0,214	154	0,280262625
17,848	542,0	542,5	98,3	99,9	0,217	0,214	155	0,278423004
17,871	541,9	542,5	98,1	99,7	0,217	0,214	156	0,278818624
17,883	541,9	542,5	98,1	99,7	0,217	0,214	157	0,278976132
17,937	541,9	542,5	97,7	99,3	0,217	0,214	158	0,279894372
17,877	541,9	542,5	98,1	99,6	0,217	0,214	159	0,278975927
17,865	541,9	542,5	98,1	99,6	0,217	0,214	160	0,278870541
18,034	541,9	542,5	97,1	98,7	0,217	0,214	161	0,281533747
17,927	541,9	542,5	97,7	99,3	0,217	0,214	162	0,279894329
17,867	541,9	542,5	98,0	99,6	0,217	0,214	163	0,278975996
17,951	541,9	542,5	97,5	99,1	0,217	0,214	164	0,280340045
17,922	541,9	542,5	97,6	99,2	0,217	0,214	165	0,279899755
18,142	541,9	542,5	96,5	98,0	0,217	0,214	166	0,28335945
17,859	541,9	542,5	98,3	99,9	0,217	0,214	167	0,278547185
17,987	541,9	542,5	98,7	100,3	0,217	0,214	168	0,278921637
17,986	541,9	542,5	99,0	100,7	0,217	0,214	169	0,278424365
18,005	541,9	542,5	99,1	100,8	0,217	0,214	170	0,278422225
17,913	541,9	542,5	99,9	101,5	0,217	0,215	171	0,276757657
18,086	542,0	542,5	99,0	100,6	0,217	0,215	172	0,279292282
17,905	542,0	542,5	100,1	101,7	0,217	0,214	173	0,276383915
18,139	541,9	542,5	98,8	100,4	0,217	0,214	174	0,279893375
18,049	542,0	542,5	99,4	101,0	0,217	0,214	175	0,278422619
17,987	541,9	542,5	99,8	101,4	0,217	0,214	176	0,277334388
18,058	541,9	542,5	99,5	101,1	0,217	0,214	177	0,278419399
18,061	541,9	542,5	99,5	101,1	0,217	0,214	178	0,278422841
17,698	541,9	542,5	101,6	103,1	0,217	0,214	179	0,27283406
17,896	542,0	542,5	100,4	102,0	0,217	0,214	180	0,275828717
18,103	541,9	542,5	99,3	100,9	0,217	0,214	181	0,278974979
17,982	541,9	542,5	100,0	101,6	0,217	0,214	182	0,277128986
18,070	541,9	542,5	99,5	101,1	0,217	0,214	183	0,278422199
17,856	541,8	542,4	100,7	102,3	0,217	0,214	184	0,275112155
17,736	541,9	542,4	101,4	103,1	0,217	0,214	185	0,27320888
17,793	541,8	542,4	101,1	102,7	0,217	0,214	186	0,274147994
17,880	541,8	542,4	100,6	102,2	0,217	0,214	187	0,275455211
17,943	541,9	542,4	100,3	101,9	0,217	0,214	188	0,276384932
17,946	541,9	542,4	100,3	101,9	0,217	0,214	189	0,276434115
18,051	541,9	542,5	99,7	101,3	0,217	0,215	190	0,278053154
17,766	541,9	542,5	101,3	103,0	0,217	0,215	191	0,273584468
17,655	541,9	542,5	101,9	103,6	0,217	0,214	192	0,271890065
17,907	541,9	542,5	100,5	102,1	0,217	0,214	193	0,275770374
17,967	541,9	542,5	100,1	101,8	0,217	0,214	194	0,276759915
18,052	541,9	542,5	99,7	101,3	0,217	0,214	195	0,278053575
18,076	542,0	542,5	99,6	101,2	0,217	0,214	196	0,278421857
18,037	542,0	542,5	99,7	101,4	0,217	0,214	197	0,277825492
18,072	542,0	542,5	99,6	101,1	0,217	0,214	198	0,278417301
17,907	542,0	542,5	100,6	102,2	0,217	0,215	199	0,275828155
17,940	542,0	542,5	100,2	101,9	0,217	0,215	200	0,27638627
18,072	542,0	542,5	99,5	101,1	0,217	0,214	201	0,278421951
18,170	542,0	542,5	99,0	100,7	0,217	0,215	202	0,27994052
18,074	542,0	542,5	99,5	101,1	0,217	0,215	203	0,27841981
18,023	542,0	542,6	99,8	101,4	0,217	0,214	204	0,277683327
17,819	542,0	542,6	100,9	102,6	0,217	0,215	205	0,274521194
18,022	542,0	542,6	99,8	101,4	0,217	0,215	206	0,277662978
17,937	542,0	542,6	100,2	101,8	0,217	0,214	207	0,276385234
17,984	542,0	542,6	99,9	101,6	0,217	0,214	208	0,277128599
18,041	542,0	542,6	99,6	101,2	0,217	0,214	209	0,278053017
17,668	542,0	542,6	101,7	103,3	0,217	0,214	210	0,272313512
18,037	542,0	542,6	99,6	101,2	0,217	0,214	211	0,278054098

17,954	542,0	542,6	100,0	101,7	0,217	0,214	212	0,276757959
17,976	542,0	542,6	99,9	101,5	0,217	0,214	213	0,277127317
18,012	542,0	542,6	99,7	101,3	0,217	0,214	214	0,277683542
17,972	542,0	542,6	99,9	101,5	0,217	0,214	215	0,277109827
17,926	542,0	542,6	100,2	101,8	0,217	0,214	216	0,276385571
17,984	542,0	542,6	99,7	101,4	0,217	0,214	217	0,277402131
17,957	542,0	542,6	99,9	101,5	0,217	0,214	218	0,276959667
17,770	542,0	542,6	100,9	102,6	0,217	0,214	219	0,274146315
18,101	542,0	542,6	99,0	100,6	0,217	0,214	220	0,279343019
17,915	542,0	542,6	100,1	101,7	0,217	0,214	221	0,276385019
17,867	542,0	542,6	100,3	102,0	0,217	0,214	222	0,275717458
17,910	542,0	542,6	100,1	101,7	0,217	0,214	223	0,276376737
17,991	542,0	542,6	99,6	101,2	0,217	0,214	224	0,277683628
18,013	542,0	542,6	99,5	101,0	0,217	0,214	225	0,278043234
17,904	542,0	542,6	100,0	101,6	0,217	0,214	226	0,276386097
18,032	542,0	542,6	99,3	100,9	0,217	0,214	227	0,278422079
18,013	542,0	542,6	99,5	101,1	0,217	0,214	228	0,278054338
18,155	542,0	542,6	98,7	100,2	0,217	0,214	229	0,280261349
18,035	542,0	542,6	99,3	100,9	0,217	0,214	230	0,278422233
18,035	542,0	542,6	99,3	100,8	0,217	0,214	231	0,278422858
17,924	542,0	542,6	99,9	101,5	0,217	0,214	232	0,276758329
17,925	542,0	542,5	99,9	101,4	0,217	0,214	233	0,276758071
17,946	542,0	542,6	99,9	101,4	0,217	0,214	234	0,277047322
18,010	542,0	542,5	99,5	101,0	0,217	0,214	235	0,278056593
18,008	542,0	542,5	99,4	101,0	0,217	0,214	236	0,278054252
18,235	542,0	542,5	98,2	99,7	0,217	0,214	237	0,281540479
18,066	541,9	542,5	99,1	100,7	0,217	0,214	238	0,278975244
17,984	542,0	542,5	99,5	101,2	0,217	0,214	239	0,277706157
17,755	542,0	542,5	100,8	102,5	0,217	0,214	240	0,274149386
18,007	541,9	542,5	99,4	100,9	0,217	0,214	241	0,278053583
17,865	541,9	542,5	100,2	101,8	0,217	0,214	242	0,275827792
18,034	541,9	542,4	99,3	100,8	0,217	0,214	243	0,278422653
17,921	541,9	542,4	99,8	101,4	0,217	0,214	244	0,276757364
17,895	541,8	542,4	100,0	101,5	0,217	0,214	245	0,276385959
17,948	541,9	542,4	99,8	101,3	0,217	0,214	246	0,277127679
17,857	541,9	542,4	100,2	101,7	0,217	0,214	247	0,275831837
17,977	541,9	542,4	99,6	101,0	0,217	0,214	248	0,277683559
17,891	541,9	542,4	100,0	101,2	0,217	0,214	249	0,276386226
17,945	541,9	542,5	99,7	101,3	0,217	0,214	250	0,277248235
17,930	541,9	542,5	99,7	101,4	0,217	0,215	251	0,277128513
18,017	541,9	542,5	99,2	100,8	0,217	0,215	252	0,278421497
18,011	541,9	542,5	99,2	100,8	0,217	0,214	253	0,278422396
18,013	541,9	542,5	99,1	100,7	0,217	0,214	254	0,278505352
17,984	541,9	542,5	99,3	101,0	0,217	0,215	255	0,278053986
17,922	541,9	542,5	99,7	101,2	0,217	0,215	256	0,277128238
18,065	541,9	542,5	98,8	100,4	0,217	0,214	257	0,279342771
17,990	541,9	542,5	99,2	100,8	0,217	0,214	258	0,278238381
17,995	541,9	542,5	99,2	100,7	0,217	0,214	259	0,278422559
17,998	541,9	542,5	99,1	100,8	0,217	0,215	260	0,278422798
17,994	541,9	542,5	99,1	100,7	0,217	0,215	261	0,278422345
17,841	542,0	542,5	100,0	101,7	0,217	0,215	262	0,276033618
17,992	542,0	542,5	99,2	100,7	0,217	0,215	263	0,278422499
17,822	542,0	542,5	99,9	101,6	0,217	0,214	264	0,275828354
17,938	541,9	542,5	99,3	100,9	0,217	0,214	265	0,277683911
18,018	541,9	542,5	98,8	100,5	0,217	0,215	266	0,278908233
18,034	541,9	542,5	98,9	100,5	0,217	0,215	267	0,278973791
17,723	541,9	542,5	101,2	102,7	0,217	0,214	268	0,273585671
17,959	541,9	542,5	100,1	101,7	0,217	0,214	269	0,276758631
17,817	541,9	542,5	101,1	102,8	0,217	0,215	270	0,274232452
17,934	542,0	542,5	100,7	102,3	0,217	0,215	271	0,275799724
18,063	541,9	542,5	100,0	101,7	0,217	0,215	272	0,277683353
17,986	541,9	542,5	100,6	102,2	0,217	0,215	273	0,27638576
17,958	541,9	542,5	100,8	102,5	0,217	0,215	274	0,275827662
17,961	541,9	542,5	100,8	102,5	0,217	0,215	275	0,275829166
17,818	541,9	542,5	101,6	103,3	0,217	0,215	276	0,273586551
17,874	541,9	542,5	101,3	103,0	0,217	0,215	277	0,274405921
17,973	541,9	542,5	100,8	102,5	0,217	0,215	278	0,275875009
17,976	541,9	542,5	100,9	102,6	0,217	0,215	279	0,27582844
17,955	541,9	542,5	101,0	102,7	0,217	0,215	280	0,275454458
18,105	541,9	542,5	100,2	101,9	0,217	0,215	281	0,277683782
18,155	542,0	542,5	100,0	101,6	0,217	0,215	282	0,278422225
18,131	542,0	542,5	100,1	101,8	0,217	0,214	283	0,278020724
17,970	542,0	542,6	101,1	102,7	0,217	0,214	284	0,275455349

18,117	542,0	542,6	100,3	101,8	0,217	0,214	285	0,277682855
18,078	542,0	542,6	100,5	102,1	0,217	0,214	286	0,277128952
17,976	542,0	542,6	101,1	102,8	0,217	0,214	287	0,27545599
18,082	542,1	542,6	100,5	102,2	0,217	0,215	288	0,277131868
17,832	542,1	542,6	102,0	103,6	0,217	0,215	289	0,273210669
17,770	542,1	542,6	102,3	104,0	0,217	0,214	290	0,272277508
17,922	542,1	542,6	101,5	103,2	0,217	0,214	291	0,274526344
17,984	542,1	542,7	101,1	102,8	0,217	0,214	292	0,275454371
18,051	542,1	542,7	100,8	102,6	0,217	0,215	293	0,276386632
17,920	542,2	542,7	101,6	103,2	0,217	0,214	294	0,274354142
17,866	542,2	542,7	102,0	103,7	0,217	0,214	295	0,273445443

Average	Average	Average						Average
18,51	Inlet +	Inlet +						0,29
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,07	99,69	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,788	544,1	544,1			0,239	0,226	0	0,288042071579830
18,794	544,1	544,2	104,6	104,2	0,239	0,226	1	0,286253024
18,655	544,1	544,2	103,1	102,8	0,240	0,227	2	0,287149763
18,642	544,1	544,2	105,0	104,6	0,240	0,227	3	0,284633293
18,758	544,2	544,3	105,0	104,6	0,240	0,227	4	0,285351462
18,636	544,2	544,3	106,3	105,9	0,240	0,227	5	0,282822877
18,767	544,2	544,3	106,0	105,6	0,240	0,227	6	0,284091431
18,552	544,2	544,3	107,6	107,2	0,240	0,227	7	0,280314743
18,517	544,2	544,4	108,2	107,7	0,240	0,227	8	0,279345306
18,450	544,3	544,4	108,7	108,3	0,240	0,227	9	0,278062492
18,532	544,3	544,5	108,5	108,1	0,240	0,227	10	0,278983927
18,659	544,4	544,5	107,3	106,8	0,240	0,226	11	0,281563021
18,562	544,4	544,6	105,3	104,9	0,240	0,226	12	0,283368638
18,498	544,5	544,7	104,9	104,5	0,240	0,226	13	0,28336857
18,513	544,5	544,7	104,4	104,0	0,239	0,226	14	0,284092304
18,630	544,6	544,8	103,5	103,1	0,239	0,226	15	0,286254424
18,452	544,7	544,9	104,3	103,9	0,239	0,226	16	0,283730332
18,592	544,7	544,9	103,4	103,0	0,239	0,226	17	0,286012983
18,518	544,8	545,0	103,7	103,3	0,239	0,226	18	0,284995406
18,436	544,8	545,0	104,2	103,7	0,239	0,226	19	0,283731037
18,561	544,9	545,1	103,5	103,1	0,239	0,226	20	0,285631043
18,462	545,0	545,1	104,0	103,6	0,239	0,226	21	0,284092673
18,502	545,1	545,2	103,8	103,4	0,239	0,226	22	0,284636258
18,571	545,2	545,3	103,4	103,0	0,239	0,226	23	0,285679669
18,584	545,2	545,4	103,4	102,9	0,239	0,226	24	0,285896223
18,517	545,3	545,4	103,6	103,1	0,239	0,226	25	0,284996979
18,582	545,3	545,4	103,2	102,9	0,239	0,226	26	0,285896357
18,523	545,4	545,5	103,6	103,2	0,239	0,226	27	0,284998318
18,563	545,4	545,6	103,4	103,0	0,239	0,226	28	0,285537607
18,609	545,5	545,6	103,1	102,8	0,239	0,226	29	0,286256039
18,745	545,5	545,6	102,4	102,0	0,239	0,226	30	0,288389455
18,563	545,5	545,7	103,4	103,0	0,239	0,226	31	0,285538442
18,492	545,5	545,7	103,7	103,4	0,239	0,226	32	0,284497061
18,653	545,5	545,7	102,8	102,4	0,239	0,226	33	0,287099825
18,741	545,6	545,8	102,3	101,9	0,239	0,226	34	0,288402683
18,599	545,6	545,8	103,0	102,7	0,239	0,226	35	0,286257505
18,601	545,6	545,8	103,1	102,7	0,239	0,226	36	0,286257489
18,654	545,7	545,9	102,7	102,3	0,239	0,226	37	0,287080392
18,543	545,7	545,9	103,2	102,8	0,239	0,226	38	0,28553911
18,592	545,7	545,9	103,0	102,6	0,239	0,226	39	0,286258172
18,582	545,7	545,9	103,0	102,5	0,239	0,226	40	0,286137162
18,621	545,7	546,0	102,7	102,4	0,239	0,226	41	0,286795175
18,565	545,8	546,0	103,1	102,6	0,239	0,226	42	0,285898225
18,574	545,8	546,0	103,0	102,6	0,239	0,226	43	0,286119147
18,618	545,9	546,1	102,7	102,2	0,239	0,226	44	0,286798833
18,579	545,9	546,1	102,9	102,5	0,239	0,226	45	0,286258222
18,411	545,9	546,1	103,8	103,3	0,239	0,226	46	0,283734634
18,552	545,9	546,1	103,0	102,5	0,239	0,225	47	0,285895706
18,574	545,9	546,1	102,8	102,4	0,239	0,225	48	0,286259104
18,728	545,9	546,1	102,0	101,5	0,239	0,225	49	0,288670141
18,624	545,9	546,2	102,5	102,0	0,239	0,225	50	0,287117114
18,682	545,9	546,2	102,1	101,7	0,239	0,225	51	0,288047237
18,461	546,0	546,2	103,3	103,0	0,239	0,225	52	0,284639592
18,494	546,0	546,2	103,2	102,7	0,239	0,226	53	0,285159511
18,566	546,0	546,3	102,8	102,3	0,239	0,225	54	0,286259421
18,762	546,1	546,3	101,6	101,2	0,239	0,225	55	0,289293962
18,513	546,1	546,3	102,9	102,5	0,238	0,225	56	0,285540713
18,526	546,1	546,4	103,0	102,6	0,239	0,225	57	0,285718106
18,565	546,2	546,4	102,6	102,3	0,238	0,225	58	0,286260121
18,546	546,3	546,5	102,8	102,4	0,238	0,225	59	0,285995227
18,518	546,4	546,6	102,9	102,5	0,238	0,225	60	0,285539928
18,479	546,5	546,7	103,1	102,6	0,238	0,225	61	0,285001697
18,562	546,6	546,8	102,6	102,3	0,238	0,225	62	0,286260137
18,594	546,7	546,9	102,5	102,1	0,238	0,225	63	0,286704431
18,819	546,8	546,9	101,2	100,8	0,238	0,225	64	0,290171772
18,762	546,9	547,0	101,5	101,2	0,238	0,225	65	0,289295527

18,556	546,9	547,1	102,6	102,1	0,238	0,225	66	0,286190051
18,698	547,0	547,1	101,8	101,3	0,238	0,225	67	0,288406684
18,472	547,1	547,2	102,9	102,5	0,238	0,225	68	0,285000928
18,688	547,1	547,3	101,7	101,3	0,238	0,225	69	0,28840675
18,544	547,1	547,3	102,3	102,0	0,238	0,225	70	0,28626157
18,602	547,1	547,3	102,1	101,7	0,238	0,225	71	0,287157618
18,580	547,2	547,4	102,2	101,8	0,238	0,225	72	0,286799298
18,492	547,2	547,4	102,7	102,2	0,238	0,225	73	0,28550631
18,655	547,2	547,4	101,7	101,3	0,238	0,225	74	0,288050829
18,533	547,2	547,5	102,3	101,9	0,238	0,225	75	0,286261586
18,569	547,3	547,5	102,2	101,7	0,238	0,225	76	0,286800313
18,643	547,3	547,5	101,7	101,2	0,238	0,225	77	0,288051938
18,699	547,4	547,6	101,3	100,9	0,238	0,225	78	0,288936047
18,720	547,4	547,6	101,2	100,7	0,238	0,225	79	0,289296912
18,558	547,4	547,6	102,0	101,6	0,238	0,225	80	0,286800545
18,740	547,5	547,7	101,0	100,6	0,238	0,225	81	0,289652882
18,574	547,5	547,7	101,8	101,5	0,238	0,225	82	0,287159328
18,545	547,5	547,7	102,0	101,5	0,238	0,225	83	0,286807811
18,504	547,5	547,8	102,1	101,7	0,238	0,225	84	0,286259638
18,613	547,5	547,8	101,4	101,0	0,238	0,225	85	0,28805265
18,630	547,6	547,8	101,3	100,9	0,238	0,225	86	0,288394598
18,392	547,6	547,8	102,5	102,1	0,238	0,225	87	0,284839979
18,456	547,6	547,9	102,0	101,6	0,238	0,225	88	0,285905163
18,574	547,6	547,9	101,3	100,9	0,238	0,225	89	0,287845338
18,438	547,6	547,9	101,9	101,5	0,238	0,225	90	0,285904296
18,413	547,7	547,9	102,1	101,6	0,238	0,225	91	0,285543318
18,492	547,6	547,9	101,6	101,1	0,238	0,225	92	0,286834411
18,596	547,7	547,9	100,9	100,5	0,238	0,225	93	0,288585372
18,559	547,7	547,9	101,0	100,6	0,238	0,225	94	0,288053659
18,554	547,7	547,9	101,1	100,7	0,238	0,225	95	0,28805255
18,547	547,7	548,0	101,0	100,6	0,238	0,225	96	0,288053378
18,429	547,7	548,0	101,6	101,2	0,238	0,225	97	0,286268916
18,424	547,7	548,0	101,6	101,2	0,238	0,225	98	0,286264685
18,518	547,7	548,0	101,1	100,7	0,238	0,225	99	0,28780619
18,746	547,7	548,0	99,8	99,4	0,238	0,225	100	0,291342262
18,451	547,7	548,0	101,4	101,0	0,238	0,225	101	0,28680259
18,669	547,7	548,0	100,2	99,8	0,238	0,225	102	0,290185198
18,582	547,7	548,0	100,5	100,1	0,238	0,225	103	0,28894349
18,385	547,8	548,1	101,6	101,2	0,238	0,224	104	0,285902461
18,464	547,8	548,1	101,2	100,8	0,238	0,225	105	0,287160258
18,380	547,8	548,1	101,6	101,2	0,238	0,225	106	0,285904913
18,520	547,8	548,1	100,8	100,5	0,238	0,225	107	0,288051358
18,456	547,8	548,1	101,1	100,6	0,238	0,225	108	0,287159577
18,569	547,8	548,1	100,5	100,1	0,238	0,225	109	0,288944051
18,430	547,8	548,1	101,3	100,8	0,238	0,225	110	0,286824286
18,531	547,9	548,2	100,6	100,2	0,238	0,225	111	0,288409379
18,391	547,9	548,2	101,4	100,9	0,238	0,224	112	0,286265134
18,448	547,9	548,2	101,1	100,6	0,238	0,224	113	0,287159776
18,559	547,9	548,2	100,4	100,0	0,238	0,224	114	0,288943705
18,388	548,0	548,2	101,4	100,9	0,238	0,224	115	0,286264618
18,422	548,0	548,3	101,2	100,7	0,238	0,224	116	0,286802906
18,634	548,0	548,3	100,0	99,5	0,238	0,224	117	0,290186216
18,382	548,0	548,3	101,3	100,9	0,238	0,224	118	0,286265568
18,570	548,1	548,3	100,2	99,8	0,238	0,224	119	0,289223605
18,493	548,0	548,3	100,7	100,2	0,238	0,224	120	0,288053924
18,410	548,0	548,3	101,1	100,7	0,238	0,224	121	0,286803289
18,374	548,0	548,3	101,2	100,9	0,238	0,225	122	0,286264985
18,487	548,0	548,3	100,6	100,2	0,238	0,225	123	0,288043462
18,408	548,0	548,3	101,0	100,7	0,238	0,224	124	0,286803738
18,509	548,0	548,3	100,5	100,1	0,237	0,225	125	0,288411181
18,533	548,0	548,3	100,3	99,9	0,237	0,224	126	0,288786935
18,540	548,0	548,3	100,3	99,9	0,237	0,224	127	0,288943836
18,538	548,0	548,3	100,3	99,8	0,237	0,224	128	0,288944645
18,399	548,0	548,3	101,1	100,6	0,238	0,224	129	0,28680698
18,535	548,0	548,3	100,3	99,9	0,238	0,225	130	0,28894217
18,475	548,0	548,3	100,5	100,2	0,238	0,225	131	0,288054073
18,530	548,0	548,3	100,3	99,8	0,238	0,224	132	0,288926921
18,418	548,0	548,3	100,9	100,5	0,238	0,224	133	0,287158382
18,393	548,1	548,3	101,0	100,6	0,238	0,225	134	0,28680274
18,356	548,1	548,4	101,2	100,8	0,238	0,225	135	0,286264885
18,470	548,0	548,3	100,5	100,1	0,238	0,225	136	0,288050117
18,470	548,0	548,4	100,6	100,2	0,238	0,225	137	0,288053809
18,492	548,1	548,4	100,4	100,0	0,238	0,225	138	0,288410437

18,471	548,0	548,4	100,5	100,0	0,237	0,224	139	0,288104789
18,571	548,1	548,4	100,0	99,6	0,238	0,224	140	0,289654199
18,570	548,1	548,4	99,9	99,6	0,238	0,224	141	0,28965471
18,422	548,1	548,4	100,9	100,5	0,238	0,224	142	0,287160109
18,436	548,1	548,4	102,2	101,7	0,238	0,224	143	0,285546558
18,578	548,1	548,4	101,7	101,3	0,238	0,224	144	0,287159345
18,521	548,1	548,4	102,3	101,9	0,237	0,224	145	0,285880295
18,486	548,2	548,5	102,7	102,3	0,237	0,224	146	0,285012187
18,575	548,2	548,5	102,3	101,9	0,237	0,224	147	0,286264701
18,707	548,2	548,5	101,7	101,3	0,237	0,224	148	0,288119966
18,595	548,2	548,5	102,5	102,0	0,237	0,224	149	0,286260754
18,600	548,2	548,6	102,5	102,1	0,238	0,224	150	0,286264318
18,415	548,3	548,6	103,5	103,0	0,237	0,224	151	0,283378768
18,641	548,3	548,6	102,4	101,9	0,237	0,224	152	0,286796023
18,609	548,3	548,6	102,5	102,0	0,237	0,224	153	0,286264685
18,828	548,4	548,7	101,3	100,9	0,237	0,224	154	0,289654496
18,644	548,4	548,7	102,3	101,9	0,237	0,224	155	0,286740153
18,611	548,4	548,7	102,5	102,1	0,237	0,224	156	0,286265501
18,591	548,3	548,7	102,6	102,2	0,237	0,224	157	0,285938884
18,507	548,4	548,7	103,1	102,7	0,237	0,224	158	0,284651804
18,421	548,4	548,7	103,5	103,1	0,237	0,224	159	0,283379373
18,614	548,3	548,7	102,5	102,1	0,237	0,224	160	0,286322996
18,449	548,3	548,7	103,4	103,0	0,238	0,224	161	0,283763085
18,749	548,4	548,7	101,8	101,2	0,237	0,224	162	0,28841009
18,647	548,4	548,7	102,3	101,7	0,237	0,224	163	0,286803438
18,530	548,4	548,8	103,0	102,5	0,237	0,224	164	0,285000911
18,587	548,4	548,8	102,6	102,1	0,237	0,224	165	0,285903595
18,559	548,4	548,8	102,7	102,0	0,237	0,224	166	0,285545038
18,535	548,4	548,8	102,9	102,5	0,237	0,224	167	0,285164042
18,665	548,4	548,8	102,2	101,7	0,238	0,224	168	0,287160773
18,526	548,5	548,9	103,0	102,5	0,238	0,224	169	0,285004542
18,626	548,5	548,9	102,4	102,0	0,238	0,224	170	0,286564441
18,667	548,5	548,9	102,3	101,7	0,238	0,224	171	0,287160706
18,578	548,5	549,0	102,6	102,0	0,238	0,224	172	0,285905146
18,575	548,5	549,0	102,6	102,1	0,237	0,224	173	0,285905213
18,732	548,5	549,0	101,7	101,2	0,237	0,224	174	0,288407478
18,547	548,5	549,1	102,8	102,2	0,238	0,224	175	0,285546558
18,591	548,5	549,1	102,5	101,9	0,238	0,224	176	0,286264352
18,625	548,5	549,1	102,2	101,7	0,238	0,224	177	0,286794078
18,449	548,6	549,1	103,2	102,7	0,237	0,224	178	0,284103432
18,700	548,5	549,1	101,7	101,2	0,237	0,224	179	0,28805351
18,480	548,6	549,2	103,0	102,4	0,237	0,224	180	0,284644751
18,392	548,6	549,2	103,4	102,8	0,237	0,224	181	0,283378482
18,638	548,6	549,2	102,0	101,5	0,237	0,224	182	0,287159693
18,486	548,6	549,2	102,9	102,3	0,237	0,224	183	0,284830722
18,639	548,6	549,2	102,0	101,5	0,237	0,224	184	0,287161337
18,570	548,6	549,3	102,4	101,9	0,237	0,224	185	0,28611693
18,626	548,6	549,3	102,1	101,5	0,237	0,224	186	0,287002132
18,351	548,6	549,3	103,6	102,9	0,237	0,224	187	0,282834275
18,633	548,6	549,3	102,0	101,5	0,237	0,224	188	0,287159843
18,534	548,7	549,3	102,5	102,0	0,237	0,224	189	0,285684826
18,607	548,6	549,3	102,1	101,6	0,237	0,224	190	0,286802158
18,487	548,7	549,3	102,7	102,2	0,237	0,224	191	0,285005529
18,522	548,7	549,4	102,5	102,0	0,237	0,224	192	0,285545957
18,563	548,7	549,4	102,2	101,7	0,237	0,224	193	0,286264751
18,483	548,7	549,4	102,7	102,2	0,237	0,224	194	0,285005077
18,735	548,7	549,4	101,3	100,8	0,237	0,224	195	0,28894316
18,594	548,7	549,4	102,0	101,5	0,237	0,224	196	0,286802324
18,558	548,7	549,4	102,2	101,7	0,237	0,224	197	0,286264918
18,535	548,7	549,4	102,3	101,8	0,237	0,224	198	0,285905663
18,614	548,7	549,4	101,9	101,3	0,237	0,224	199	0,287160574
18,450	548,8	549,5	101,9	102,2	0,236	0,224	200	0,284644952
18,611	548,8	549,4	101,8	101,3	0,236	0,224	201	0,287160258
18,667	548,8	549,3	101,4	101,0	0,237	0,224	202	0,288052766
18,551	548,8	549,3	102,1	101,7	0,237	0,224	203	0,286265334
18,646	548,7	549,3	100,1	99,8	0,237	0,224	204	0,289654726
18,456	548,7	549,2	100,9	100,5	0,237	0,224	205	0,287159195
18,553	548,6	549,2	100,2	99,8	0,237	0,224	206	0,288943936
18,620	548,6	549,1	99,7	99,3	0,237	0,224	207	0,290185871
18,557	548,5	549,1	100,0	99,6	0,237	0,224	208	0,289313559
18,468	548,5	549,0	100,5	100,0	0,237	0,224	209	0,28805308
18,511	548,4	549,0	100,0	99,6	0,237	0,224	210	0,288943985
18,521	548,4	548,9	99,6	99,2	0,237	0,224	211	0,289699813

18,288	548,3	548,9	100,7	100,3	0,237	0,224	212	0,286264885
18,553	548,3	548,8	99,2	98,8	0,237	0,224	213	0,290525276
18,570	548,3	548,8	99,0	98,6	0,237	0,224	214	0,290892464
18,487	548,2	548,7	99,5	99,1	0,237	0,224	215	0,289650907
18,542	548,2	548,7	99,1	98,7	0,237	0,224	216	0,290539341
18,567	548,1	548,6	99,0	98,6	0,237	0,224	217	0,290982967
18,647	548,0	548,5	98,5	98,1	0,238	0,224	218	0,292318076
18,450	547,9	548,4	99,6	99,2	0,238	0,224	219	0,289298857
18,471	547,7	548,3	99,5	99,1	0,238	0,225	220	0,289653705
18,253	547,7	548,3	100,7	100,2	0,238	0,225	221	0,286263752
18,365	547,7	548,2	100,0	99,6	0,238	0,225	222	0,288052286
18,363	547,6	548,2	100,0	99,6	0,238	0,225	223	0,288052583
18,397	547,6	548,1	99,8	99,4	0,238	0,225	224	0,288635103
18,462	547,6	548,1	99,4	99,1	0,238	0,225	225	0,289653228
18,628	547,6	548,1	98,5	98,2	0,238	0,225	226	0,292300556
18,515	547,5	548,0	99,2	98,7	0,238	0,225	227	0,290538258
18,760	547,5	548,0	97,8	97,4	0,238	0,225	228	0,294401947
18,535	547,4	547,9	99,0	98,6	0,238	0,225	229	0,290891038
18,625	547,3	547,8	98,5	98,2	0,238	0,225	230	0,292300687
18,574	547,2	547,8	98,9	98,5	0,238	0,225	231	0,291500144
18,489	547,2	547,7	99,3	98,9	0,238	0,225	232	0,29018201
18,510	547,3	547,7	99,2	98,8	0,238	0,225	233	0,290537831
18,596	547,2	547,7	98,7	98,3	0,238	0,225	234	0,291925764
18,584	547,2	547,7	98,8	98,3	0,238	0,225	235	0,291772444
18,526	547,1	547,6	99,0	98,7	0,238	0,225	236	0,290890497
18,516	547,0	547,5	99,2	98,7	0,238	0,225	237	0,290750243
18,421	547,0	547,5	99,6	99,3	0,238	0,225	238	0,289295478
18,445	546,9	547,4	99,5	99,1	0,238	0,225	239	0,289651483
18,416	546,9	547,4	99,6	99,3	0,238	0,225	240	0,289210233
18,516	547,0	547,4	99,1	98,7	0,238	0,225	241	0,290844021
18,517	546,9	547,4	99,0	98,7	0,238	0,225	242	0,290889906
18,739	546,9	547,3	97,8	97,5	0,238	0,225	243	0,294400538
18,393	546,8	547,3	99,7	99,3	0,238	0,225	244	0,289003818
18,568	546,8	547,3	98,8	98,3	0,238	0,225	245	0,291772444
18,566	546,7	547,2	98,8	98,4	0,238	0,225	246	0,291771741
18,352	546,6	547,1	99,9	99,6	0,238	0,225	247	0,288408403
18,466	546,6	547,1	99,3	98,9	0,238	0,225	248	0,290181451
18,432	546,6	547,1	99,5	99,2	0,238	0,225	249	0,289649442
18,471	546,7	547,1	99,3	98,9	0,238	0,225	250	0,290253958
18,433	546,7	547,1	99,5	99,1	0,238	0,225	251	0,289673394
18,430	546,7	547,1	99,4	99,1	0,238	0,225	252	0,289648915
18,463	546,6	547,0	99,3	98,9	0,238	0,225	253	0,290181007
18,461	546,6	547,0	99,3	99,0	0,238	0,225	254	0,290160713
18,461	546,6	547,0	99,3	99,0	0,238	0,225	255	0,290180268
18,382	546,6	547,0	99,8	99,4	0,238	0,225	256	0,288938523
18,484	546,5	547,0	99,2	98,8	0,238	0,225	257	0,29052823
18,327	546,5	547,0	100,1	99,7	0,238	0,225	258	0,288046045
18,384	546,6	547,0	99,8	99,4	0,238	0,225	259	0,288938325
18,483	546,5	546,9	99,2	98,8	0,238	0,225	260	0,290534253
18,614	546,5	546,9	98,5	98,1	0,238	0,225	261	0,292653053
18,591	546,4	546,8	98,6	98,2	0,238	0,225	262	0,292297033
18,263	546,4	546,8	100,4	100,0	0,238	0,225	263	0,28715428
18,477	546,3	546,7	99,2	98,8	0,238	0,225	264	0,290533646
18,420	546,2	546,7	99,5	99,1	0,238	0,225	265	0,289648141
18,612	546,2	546,6	98,5	98,2	0,238	0,225	266	0,29264735
18,668	546,1	546,6	98,2	97,8	0,239	0,225	267	0,293555954
18,340	546,1	546,6	100,0	99,6	0,239	0,225	268	0,288403129
18,593	546,1	546,5	98,7	98,2	0,239	0,225	269	0,292296119
18,513	546,2	546,6	99,1	98,8	0,238	0,225	270	0,291021835
18,561	546,2	546,6	98,8	98,5	0,238	0,225	271	0,291772493
18,561	546,3	546,6	98,8	98,4	0,238	0,225	272	0,291769093
18,510	546,3	546,6	99,1	98,7	0,238	0,225	273	0,290989604
18,504	546,3	546,6	99,1	98,8	0,238	0,225	274	0,290886185
18,426	546,3	546,6	99,5	99,1	0,238	0,225	275	0,289646347
18,461	546,3	546,7	99,3	99,0	0,238	0,225	276	0,290179348
18,668	546,3	546,7	98,3	97,9	0,238	0,225	277	0,293434347
18,673	546,3	546,7	98,2	97,9	0,238	0,225	278	0,293523953
18,505	546,3	546,7	99,1	98,8	0,238	0,225	279	0,290886612
18,563	546,3	546,6	98,9	98,5	0,238	0,225	280	0,291768031
18,429	546,3	546,7	99,6	99,2	0,238	0,225	281	0,289648075
18,405	546,3	546,7	99,7	99,3	0,238	0,225	282	0,289292544
18,563	546,4	546,7	98,8	98,5	0,238	0,225	283	0,291768374
18,563	546,4	546,7	98,8	98,4	0,238	0,225	284	0,291810438

18,641	546,4	546,8	98,4	98,0	0,238	0,225	285	0,292997639
18,404	546,4	546,8	99,7	99,3	0,238	0,225	286	0,289291934
18,339	546,4	546,7	99,9	99,6	0,238	0,225	287	0,288279811
18,426	546,3	546,7	99,6	99,3	0,238	0,225	288	0,289646857
18,484	546,3	546,7	99,3	98,8	0,238	0,225	289	0,290532711
18,461	546,3	546,7	99,4	98,9	0,238	0,225	290	0,290178493
18,406	546,3	546,7	99,7	99,3	0,238	0,225	291	0,289308384
18,594	546,3	546,7	98,7	98,2	0,238	0,225	292	0,29229501
18,594	546,3	546,7	98,7	98,3	0,238	0,225	293	0,292295369
18,484	546,3	546,7	99,3	98,9	0,238	0,225	294	0,290550895
18,460	546,3	546,7	99,4	99,0	0,238	0,225	295	0,290178115
18,403	546,3	546,7	99,7	99,4	0,238	0,225	296	0,289292346
18,465	546,3	546,7	99,4	99,0	0,238	0,225	297	0,290234983
18,460	546,3	546,7	99,4	99,0	0,238	0,225	298	0,290178
18,509	546,4	546,7	99,2	98,8	0,238	0,225	299	0,290885448
18,646	546,4	546,7	98,4	98,2	0,238	0,226	300	0,292997525
18,610	546,4	546,7	98,6	98,2	0,238	0,225	301	0,292495304
18,461	546,4	546,8	99,3	99,0	0,238	0,225	302	0,290182092
18,511	546,4	546,8	99,1	98,8	0,238	0,225	303	0,290993275
18,605	546,5	546,8	98,6	98,1	0,238	0,225	304	0,292473996
18,671	546,4	546,7	98,2	97,9	0,238	0,225	305	0,293519664
18,400	546,4	546,7	99,6	99,3	0,238	0,225	306	0,289283544
18,439	546,4	546,7	99,4	99,1	0,238	0,225	307	0,289902887
18,456	546,4	546,7	99,3	99,0	0,238	0,225	308	0,290177409
18,378	546,3	546,6	99,8	99,4	0,238	0,225	309	0,288936493
18,670	546,3	546,6	98,3	97,9	0,238	0,225	310	0,293522475
18,477	546,3	546,6	99,2	98,9	0,238	0,225	311	0,290532038
18,613	546,3	546,6	98,5	98,2	0,238	0,225	312	0,292646894
18,824	546,3	546,6	97,4	97,1	0,238	0,225	313	0,295964002
18,481	546,3	546,6	99,3	98,9	0,238	0,225	314	0,290533974
18,428	546,3	546,6	99,6	99,2	0,238	0,225	315	0,289648388
18,483	546,3	546,6	99,3	98,9	0,238	0,225	316	0,29053235
18,425	546,4	546,7	99,5	99,2	0,238	0,225	317	0,289645738
18,671	546,4	546,7	98,2	97,9	0,238	0,225	318	0,293531474
18,423	546,4	546,7	99,5	99,2	0,238	0,225	319	0,28964605
18,561	546,4	546,7	98,8	98,5	0,238	0,225	320	0,291767394
18,489	546,4	546,7	99,2	98,8	0,238	0,225	321	0,290672856
18,635	546,4	546,7	98,4	98,0	0,238	0,225	322	0,29299676
18,421	546,3	546,7	99,6	99,2	0,238	0,225	323	0,28964638
18,427	546,4	546,7	99,5	99,1	0,238	0,225	324	0,289736713
18,590	546,4	546,7	98,6	98,3	0,238	0,225	325	0,292293362
18,479	546,4	546,7	99,2	98,9	0,238	0,225	326	0,290531923
18,377	546,5	546,7	99,8	99,4	0,238	0,225	327	0,288936031
18,592	546,5	546,7	98,7	98,2	0,238	0,225	328	0,292320556
18,161	546,5	546,8	100,9	100,6	0,238	0,225	329	0,285538008
18,400	546,5	546,8	99,7	99,3	0,238	0,225	330	0,289291967
18,592	546,6	546,8	98,6	98,2	0,238	0,225	331	0,29229545
18,615	546,6	546,8	98,5	98,1	0,238	0,225	332	0,292649989
18,502	546,6	546,9	99,1	98,8	0,238	0,225	333	0,290885464
18,561	546,6	546,9	98,8	98,4	0,238	0,225	334	0,291796042
18,425	546,7	546,9	99,5	99,1	0,238	0,225	335	0,289662414
18,481	546,7	546,9	99,2	98,8	0,238	0,225	336	0,290532514
18,209	546,7	546,9	100,7	100,4	0,238	0,225	337	0,286257689
18,504	546,7	547,0	99,1	98,7	0,238	0,225	338	0,290885595
18,638	546,7	547,0	98,3	98,0	0,238	0,225	339	0,292997606
18,598	546,8	547,0	98,6	98,2	0,238	0,225	340	0,292295679
18,733	546,8	547,0	97,9	97,6	0,238	0,225	341	0,294397622
18,326	546,8	547,0	100,1	99,7	0,238	0,225	342	0,288046045
18,640	546,8	547,1	98,3	98,1	0,238	0,225	343	0,292997557
18,528	546,9	547,1	98,9	98,6	0,238	0,225	344	0,291267685
18,480	546,9	547,1	99,2	98,8	0,238	0,225	345	0,290522092
18,457	546,9	547,1	99,3	99,0	0,238	0,225	346	0,290179151
18,637	546,9	547,2	98,3	97,9	0,238	0,225	347	0,293026654
18,614	546,9	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	348	0,292648034
18,378	546,9	547,2	99,7	99,3	0,238	0,225	349	0,288937928
18,557	546,9	547,2	98,7	98,3	0,238	0,225	350	0,291769044
18,400	546,9	547,2	99,5	99,3	0,238	0,225	351	0,289306406
18,500	546,9	547,2	99,0	98,7	0,238	0,225	352	0,290883989
18,183	546,9	547,2	100,7	100,4	0,238	0,225	353	0,285898725
18,391	546,9	547,2	99,6	99,3	0,238	0,225	354	0,289186045
18,263	546,9	547,2	100,4	99,9	0,238	0,225	355	0,287155227
18,494	546,9	547,2	99,1	98,7	0,238	0,225	356	0,29078942
18,490	546,9	547,2	99,1	98,7	0,238	0,225	357	0,290714636

18,724	546,9	547,2	97,9	97,5	0,238	0,225	358	0,294398724
18,613	546,9	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	359	0,292648034
18,335	547,0	547,2	99,9	99,6	0,238	0,225	360	0,288295541
18,378	546,9	547,2	99,7	99,4	0,238	0,225	361	0,288957748
18,478	546,9	547,2	99,1	98,8	0,238	0,225	362	0,290534237
18,619	547,0	547,2	98,4	98,0	0,238	0,225	363	0,292728629
18,275	547,0	547,2	100,2	99,9	0,238	0,225	364	0,287320886
18,613	547,0	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	365	0,29264836
18,264	547,0	547,2	100,3	99,9	0,238	0,225	366	0,287154479
18,603	547,0	547,2	98,5	98,1	0,238	0,225	367	0,29248011
18,613	547,0	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	368	0,292648507
18,591	547,0	547,2	98,5	98,2	0,238	0,225	369	0,292297359
18,399	547,0	547,2	99,5	99,2	0,238	0,225	370	0,289293088
18,428	547,0	547,2	99,4	99,0	0,238	0,225	371	0,289743263
18,456	547,0	547,2	99,2	98,9	0,238	0,225	372	0,290179792
18,422	547,0	547,2	99,4	99,1	0,238	0,225	373	0,289648009
18,633	547,0	547,2	98,3	97,9	0,238	0,225	374	0,292961979
18,479	547,0	547,2	99,1	98,7	0,238	0,225	375	0,290533597
18,479	547,0	547,2	99,1	98,7	0,238	0,225	376	0,290533646
18,501	547,0	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	377	0,290886644
18,343	547,0	547,3	99,9	99,5	0,238	0,225	378	0,288405229
18,501	547,0	547,3	99,0	98,6	0,238	0,225	379	0,290886743
18,501	547,0	547,3	99,0	98,7	0,238	0,225	380	0,290886907
18,559	547,0	547,3	98,7	98,4	0,238	0,225	381	0,291807676
18,456	547,0	547,3	99,2	98,9	0,238	0,225	382	0,290179972
18,478	547,0	547,3	99,2	98,8	0,238	0,225	383	0,290533728
18,591	547,0	547,3	98,6	98,1	0,238	0,225	384	0,292333768
18,612	547,0	547,3	98,4	98,0	0,238	0,225	385	0,292648278
18,500	547,0	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	386	0,290887218
18,437	547,0	547,3	99,4	99,0	0,238	0,225	387	0,289906029
18,668	547,0	547,2	98,1	97,8	0,238	0,225	388	0,293524002
18,634	547,0	547,2	98,3	97,9	0,238	0,225	389	0,292999494
18,499	547,0	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	390	0,290887071
18,500	547,0	547,2	99,0	98,7	0,238	0,225	391	0,290885939
18,319	547,0	547,2	100,0	99,6	0,238	0,225	392	0,288047551
18,668	547,0	547,2	98,1	97,8	0,238	0,225	393	0,293525269
18,493	547,0	547,2	99,0	98,7	0,238	0,225	394	0,290785222
18,476	547,0	547,2	99,1	98,8	0,238	0,225	395	0,290533466
18,721	547,0	547,2	97,8	97,4	0,238	0,225	396	0,294398335
18,610	547,0	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	397	0,29264761
18,498	547,0	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	398	0,290888841
18,554	547,0	547,2	98,7	98,3	0,238	0,225	399	0,291769208
18,627	547,0	547,2	98,3	97,9	0,238	0,225	400	0,292923011
18,502	547,0	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	401	0,290964269
18,475	547,0	547,2	99,1	98,8	0,238	0,225	402	0,290534286
18,418	547,0	547,2	99,4	99,1	0,238	0,225	403	0,289648437
18,608	547,0	547,2	98,4	98,1	0,238	0,225	404	0,292649093
18,586	547,0	547,2	98,6	98,2	0,238	0,225	405	0,292296576
18,552	546,9	547,2	98,7	98,4	0,238	0,225	406	0,291769061
18,719	546,9	547,2	97,8	97,5	0,238	0,225	407	0,294397881
18,495	546,9	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	408	0,290886956
18,472	546,9	547,2	99,1	98,7	0,238	0,225	409	0,290534024
18,341	546,9	547,2	99,9	99,4	0,238	0,225	410	0,288463173
18,494	546,9	547,2	99,0	98,6	0,238	0,225	411	0,290874776
18,472	546,9	547,2	99,1	98,8	0,238	0,225	412	0,290533466
18,449	546,9	547,1	99,2	99,0	0,238	0,225	413	0,29017874
18,479	546,9	547,1	99,1	98,7	0,238	0,225	414	0,290645164
18,448	546,9	547,1	99,2	98,9	0,238	0,225	415	0,290179019
18,604	546,9	547,1	98,4	98,1	0,238	0,225	416	0,292647317
18,548	546,8	547,1	98,7	98,4	0,238	0,225	417	0,291770352
18,548	546,8	547,1	98,7	98,4	0,238	0,225	418	0,291766462
18,715	546,8	547,1	97,8	97,5	0,238	0,225	419	0,294398756
18,625	546,8	547,1	98,3	97,9	0,238	0,225	420	0,292998013
18,547	546,8	547,1	98,7	98,3	0,238	0,225	421	0,291769453
18,467	546,8	547,1	99,2	98,7	0,238	0,225	422	0,290533023
18,490	546,8	547,1	99,0	98,6	0,238	0,225	423	0,290887316
18,540	546,8	547,0	98,7	98,3	0,238	0,225	424	0,291685879
18,579	546,8	547,1	98,5	98,2	0,238	0,225	425	0,292296413
18,469	546,8	547,0	99,1	98,7	0,238	0,225	426	0,290571704
18,667	546,8	547,0	98,1	97,8	0,238	0,225	427	0,293690566
18,577	546,7	547,0	98,5	98,1	0,238	0,225	428	0,292294896
18,409	546,7	547,0	99,4	99,0	0,238	0,225	429	0,289648092
18,599	546,7	547,0	98,4	98,1	0,238	0,225	430	0,292647871

18,329	546,7	547,0	99,8	99,5	0,238	0,225	431	0,288403642
18,486	546,7	547,0	99,0	98,7	0,238	0,225	432	0,290886743
18,440	546,7	547,0	99,2	98,9	0,238	0,225	433	0,290179167
18,410	546,7	547,0	99,4	99,1	0,238	0,225	434	0,289698792
18,541	546,7	546,9	98,7	98,4	0,238	0,225	435	0,291768914
18,540	546,6	546,9	98,7	98,3	0,238	0,225	436	0,291768603
18,462	546,6	546,9	99,1	98,8	0,238	0,225	437	0,290533203
18,439	546,6	546,9	99,2	98,9	0,238	0,226	438	0,290178674
18,404	546,6	546,9	99,4	99,1	0,238	0,225	439	0,289648042
18,596	546,6	546,9	98,4	98,0	0,238	0,225	440	0,292648686
18,570	546,6	546,9	98,5	98,2	0,238	0,225	441	0,292263882
18,594	546,6	546,9	98,4	98,0	0,238	0,225	442	0,292648034
18,459	546,6	546,9	99,2	98,8	0,238	0,225	443	0,290533269
18,380	546,5	546,9	99,5	99,2	0,238	0,225	444	0,289292363
18,358	546,5	546,8	99,7	99,4	0,238	0,226	445	0,288936229
18,323	546,5	546,8	99,9	99,5	0,239	0,225	446	0,288403295
18,570	546,5	546,8	98,5	98,1	0,238	0,225	447	0,292292465
18,301	546,5	546,8	100,0	99,6	0,238	0,225	448	0,288044373
18,436	546,5	546,8	99,2	98,9	0,238	0,225	449	0,290179315
18,480	546,5	546,8	99,0	98,6	0,238	0,225	450	0,290885644
18,322	546,5	546,7	99,8	99,5	0,238	0,225	451	0,288403228
18,591	546,5	546,7	98,4	98,0	0,238	0,225	452	0,292647154
18,591	546,4	546,7	98,4	98,0	0,238	0,225	453	0,292647203
18,433	546,4	546,7	99,3	98,9	0,238	0,225	454	0,290178789
18,400	546,4	546,7	99,4	99,1	0,238	0,225	455	0,289647927
18,543	546,4	546,7	98,6	98,3	0,238	0,225	456	0,291914738
18,430	546,4	546,7	99,2	98,9	0,238	0,225	457	0,290139989
18,645	546,4	546,7	98,1	97,8	0,238	0,225	458	0,293523384
18,589	546,4	546,6	98,4	98,1	0,238	0,226	459	0,292647725
18,498	546,4	546,6	98,9	98,5	0,238	0,226	460	0,291214916
18,476	546,4	546,6	99,0	98,7	0,239	0,226	461	0,290884153
18,375	546,3	546,6	99,5	99,3	0,238	0,226	462	0,289292116
18,397	546,3	546,6	99,4	99,1	0,238	0,226	463	0,289631925
18,610	546,3	546,6	98,3	97,9	0,238	0,226	464	0,292999917
18,352	546,3	546,6	99,7	99,3	0,238	0,225	465	0,288936377
18,455	546,3	546,6	99,1	98,7	0,238	0,225	466	0,290559544
18,564	546,3	546,6	98,5	98,2	0,238	0,226	467	0,292292563
18,474	546,3	546,5	99,0	98,6	0,239	0,226	468	0,290885185
18,316	546,2	546,5	99,9	99,5	0,239	0,225	469	0,288402997
18,444	546,2	546,5	99,1	98,8	0,238	0,225	470	0,290423859
18,740	546,2	546,5	97,6	97,3	0,239	0,226	471	0,295092272
18,641	546,2	546,5	98,1	97,8	0,239	0,226	472	0,293523011
18,585	546,2	546,5	98,5	98,1	0,239	0,226	473	0,292646388
18,607	546,2	546,5	98,4	98,0	0,239	0,226	474	0,292996841
18,584	546,2	546,5	98,4	98,1	0,239	0,226	475	0,292646209
18,450	546,2	546,4	99,2	98,8	0,239	0,226	476	0,290532103
18,427	546,1	546,4	99,3	98,9	0,239	0,226	477	0,290177606
18,528	546,1	546,4	98,7	98,4	0,239	0,226	478	0,29176759
18,528	546,1	546,4	98,7	98,4	0,239	0,226	479	0,291767377
18,251	546,1	546,4	100,2	99,9	0,239	0,226	480	0,287417076
18,471	546,1	546,4	99,1	98,7	0,239	0,226	481	0,290879481
18,458	546,1	546,4	99,1	98,7	0,239	0,226	482	0,290685389
18,346	546,1	546,4	99,7	99,4	0,239	0,226	483	0,288937186
18,526	546,1	546,4	98,8	98,4	0,239	0,226	484	0,291763635
18,469	546,1	546,4	99,1	98,7	0,239	0,226	485	0,2908853
18,446	546,1	546,4	99,2	98,8	0,239	0,226	486	0,290519186
18,425	546,1	546,3	99,3	99,0	0,239	0,226	487	0,290181303
18,525	546,0	546,3	98,7	98,4	0,239	0,226	488	0,291766903
18,558	546,0	546,3	98,5	98,3	0,239	0,226	489	0,292293525
18,423	546,0	546,3	99,3	98,9	0,239	0,226	490	0,290177376
18,524	546,0	546,3	98,7	98,4	0,239	0,226	491	0,291767328
18,467	546,0	546,3	99,1	98,7	0,239	0,226	492	0,290884021
18,524	546,0	546,3	98,8	98,4	0,239	0,226	493	0,291766135
18,366	546,0	546,3	99,5	99,2	0,239	0,226	494	0,289292033
18,367	546,0	546,2	99,5	99,2	0,239	0,226	495	0,289306768
18,385	546,0	546,2	99,4	99,1	0,239	0,226	496	0,289607525
18,555	546,0	546,2	98,6	98,2	0,239	0,226	497	0,292294064
18,388	545,9	546,2	99,5	99,2	0,239	0,226	498	0,289645705
18,387	545,9	546,2	99,5	99,1	0,239	0,226	499	0,289645194
18,628	545,9	546,2	98,1	97,9	0,239	0,226	500	0,293443869
18,421	545,9	546,2	99,2	98,9	0,239	0,226	501	0,290177327
18,466	545,9	546,2	99,0	98,7	0,239	0,226	502	0,290884169
18,363	545,9	546,2	99,6	99,3	0,239	0,226	503	0,289280857

18,420	545,9	546,1	99,3	99,0	0,239	0,226	504	0,290177195
18,464	545,9	546,1	99,1	98,7	0,239	0,226	505	0,290884431
18,417	545,8	546,1	99,3	98,9	0,239	0,226	506	0,290148009
18,464	545,9	546,1	99,0	98,7	0,239	0,226	507	0,290874973
18,464	545,8	546,1	99,0	98,7	0,239	0,226	508	0,29088348
18,686	545,8	546,1	97,9	97,5	0,239	0,226	509	0,29439516
18,363	545,8	546,1	99,5	99,2	0,239	0,226	510	0,289300406
18,521	545,8	546,1	98,7	98,3	0,239	0,226	511	0,291783851
18,441	545,8	546,1	99,2	98,9	0,239	0,226	512	0,290530856
18,404	545,8	546,0	99,4	99,1	0,239	0,226	513	0,289961256
18,303	545,7	546,0	99,9	99,6	0,239	0,226	514	0,288383916
18,440	545,7	546,0	99,1	98,9	0,239	0,226	515	0,290530528
18,360	545,7	546,0	99,6	99,3	0,239	0,226	516	0,289289923
18,439	545,7	546,0	99,2	98,8	0,239	0,226	517	0,290530282
18,461	545,7	546,0	99,1	98,7	0,239	0,226	518	0,290882022
18,573	545,7	546,0	98,5	98,2	0,239	0,226	519	0,292644238
18,550	545,7	546,0	98,6	98,3	0,239	0,226	520	0,292292971
18,390	545,7	546,0	99,5	99,1	0,239	0,226	521	0,289777854
18,571	545,7	545,9	98,5	98,1	0,239	0,226	522	0,29264458
18,437	545,7	545,9	99,2	98,8	0,239	0,226	523	0,290530167
18,358	545,6	545,9	99,6	99,2	0,239	0,226	524	0,289288901
18,436	545,6	545,9	99,2	98,9	0,239	0,226	525	0,290529888
18,706	545,6	545,9	97,7	97,4	0,239	0,226	526	0,29478032
18,514	545,6	545,9	98,7	98,4	0,239	0,226	527	0,291765498
18,681	545,6	545,9	97,8	97,5	0,239	0,226	528	0,294393492
18,436	545,6	545,8	99,2	98,8	0,239	0,226	529	0,290529412
18,590	545,5	545,8	98,4	98,0	0,239	0,226	530	0,292972428
18,355	545,5	545,8	99,6	99,2	0,239	0,226	531	0,289288423
18,591	545,5	545,8	98,4	98,0	0,239	0,226	532	0,292993814
18,581	545,5	545,8	98,4	98,1	0,239	0,226	533	0,29284851
18,567	545,5	545,8	98,5	98,1	0,239	0,226	534	0,29264383
18,454	545,5	545,8	99,1	98,7	0,239	0,226	535	0,290881776
18,331	545,5	545,8	99,8	99,4	0,239	0,226	536	0,288933654
18,398	545,5	545,8	99,4	99,0	0,239	0,226	537	0,289992647
18,432	545,4	545,7	99,2	98,9	0,239	0,226	538	0,290529888
18,588	545,4	545,7	98,3	98,0	0,239	0,226	539	0,292994188
18,543	545,4	545,7	98,5	98,3	0,239	0,226	540	0,292290964
18,541	545,4	545,7	98,6	98,2	0,239	0,226	541	0,292262723
18,273	545,4	545,7	100,0	99,7	0,239	0,226	542	0,288042072
18,351	545,4	545,7	99,7	99,3	0,239	0,226	543	0,289288127
18,510	545,4	545,6	98,7	98,4	0,239	0,226	544	0,291797235
18,564	545,3	545,6	98,5	98,2	0,239	0,226	545	0,292643162
18,585	545,3	545,6	98,4	98,0	0,239	0,226	546	0,292994042
18,500	545,3	545,6	98,9	98,6	0,239	0,226	547	0,291643454
18,507	545,3	545,6	98,7	98,5	0,239	0,226	548	0,291764043
18,584	545,3	545,6	98,4	98,0	0,239	0,226	549	0,292994254
18,540	545,3	545,6	98,6	98,2	0,239	0,226	550	0,292291388
18,413	545,3	545,6	99,3	99,0	0,239	0,226	551	0,290305144
18,348	545,3	545,6	99,6	99,3	0,239	0,226	552	0,289286313
18,348	545,2	545,5	99,7	99,3	0,239	0,226	553	0,289287517
18,538	545,2	545,5	98,6	98,2	0,239	0,226	554	0,292279724
18,427	545,2	545,5	99,2	98,9	0,239	0,226	555	0,290531234
18,404	545,2	545,5	99,3	99,0	0,239	0,226	556	0,290173826
18,425	545,2	545,5	99,2	98,8	0,239	0,226	557	0,290527787
18,537	545,2	545,5	98,6	98,3	0,239	0,226	558	0,292290834
18,582	545,2	545,5	98,4	98,1	0,239	0,226	559	0,292992626
18,369	545,2	545,4	99,5	99,2	0,239	0,226	560	0,289643219
18,569	545,1	545,4	98,4	98,1	0,239	0,226	561	0,292821431
18,558	545,1	545,4	98,5	98,2	0,239	0,226	562	0,292642641
18,501	545,1	545,4	98,8	98,4	0,239	0,226	563	0,291763814
18,557	545,1	545,4	98,5	98,2	0,239	0,226	564	0,292642396
18,445	545,1	545,4	99,0	98,7	0,239	0,226	565	0,290882645
18,367	545,1	545,4	99,5	99,2	0,239	0,226	566	0,289643071
18,576	545,1	545,4	98,4	98,1	0,239	0,226	567	0,292952815
18,501	545,1	545,4	98,8	98,5	0,239	0,226	568	0,291762867
18,534	545,1	545,3	98,6	98,3	0,239	0,226	569	0,292290458
18,580	545,0	545,3	98,3	98,0	0,239	0,226	570	0,293041104
18,444	545,0	545,3	99,1	98,8	0,239	0,226	571	0,29088112
18,666	545,0	545,3	97,9	97,6	0,239	0,226	572	0,294391824
18,443	545,0	545,3	99,0	98,8	0,239	0,226	573	0,290881677
18,421	545,0	545,3	99,3	98,9	0,239	0,226	574	0,290527885
18,610	544,9	545,2	98,2	97,8	0,239	0,226	575	0,293519063
18,442	544,9	545,2	99,1	98,8	0,239	0,226	576	0,290881071

18,337	544,9	545,2	99,7	99,3	0,239	0,226	577	0,289224495
18,554	544,9	545,2	98,5	98,2	0,239	0,226	578	0,292640718
18,396	544,9	545,2	99,4	99,0	0,239	0,226	579	0,29017404
18,418	544,9	545,2	99,2	98,9	0,239	0,226	580	0,290527015
18,432	544,9	545,2	99,2	98,8	0,239	0,226	581	0,290751374
18,552	544,9	545,1	98,5	98,1	0,239	0,226	582	0,292640604
18,529	544,9	545,2	98,7	98,3	0,239	0,226	583	0,292290116
18,525	544,9	545,1	98,7	98,3	0,239	0,226	584	0,292246734
18,416	544,8	545,1	99,3	98,9	0,239	0,226	585	0,290526933
18,550	544,8	545,1	98,5	98,2	0,239	0,226	586	0,292641565
18,486	544,8	545,1	98,9	98,5	0,239	0,226	587	0,291631306
18,551	544,8	545,1	98,5	98,3	0,239	0,226	588	0,292654584
18,495	544,8	545,0	98,8	98,5	0,239	0,226	589	0,291761919
18,550	544,8	545,0	98,6	98,1	0,239	0,226	590	0,292641484
18,617	544,7	545,0	98,2	97,8	0,239	0,226	591	0,293706363
18,549	544,7	545,0	98,5	98,2	0,239	0,226	592	0,292642706
18,437	544,7	545,0	99,1	98,8	0,239	0,226	593	0,290880645
18,375	544,7	545,0	99,5	99,2	0,239	0,226	594	0,289910848
18,492	544,7	545,0	98,8	98,5	0,239	0,226	595	0,291753011
18,658	544,7	544,9	98,0	97,6	0,239	0,226	596	0,294390674
18,547	544,7	544,9	98,5	98,2	0,239	0,226	597	0,292641989
18,493	544,7	544,9	98,8	98,5	0,239	0,226	598	0,291778915
18,525	544,6	544,9	98,6	98,3	0,239	0,226	599	0,292289496
18,407	544,6	544,9	99,2	98,9	0,239	0,226	600	0,290442017
18,536	544,6	544,9	98,6	98,3	0,239	0,226	601	0,292483126
18,490	544,6	544,9	98,8	98,5	0,239	0,226	602	0,291762229
18,655	544,6	544,9	98,0	97,6	0,239	0,226	603	0,294391046
18,417	544,6	544,8	99,2	98,9	0,239	0,226	604	0,290637568
18,199	544,6	544,8	100,4	100,0	0,239	0,226	605	0,287188104
18,433	544,6	544,8	99,2	98,8	0,239	0,226	606	0,290880022
18,308	544,5	544,8	99,8	99,5	0,239	0,226	607	0,288930816
18,544	544,5	544,8	98,6	98,2	0,239	0,226	608	0,292640376
18,488	544,5	544,8	98,8	98,5	0,239	0,226	609	0,291762409
18,274	544,5	544,8	100,0	99,7	0,239	0,226	610	0,288396516
18,560	544,5	544,7	98,5	98,1	0,239	0,226	611	0,292911388
18,562	544,5	544,7	98,5	98,1	0,239	0,226	612	0,292951562
18,408	544,5	544,7	99,3	98,9	0,239	0,226	613	0,290526359
18,171	544,5	544,7	100,6	100,2	0,239	0,226	614	0,286789057
18,443	544,5	544,7	99,1	98,7	0,239	0,226	615	0,291094493
18,541	544,4	544,7	98,6	98,2	0,239	0,226	616	0,292639789
18,430	544,4	544,7	99,1	98,8	0,239	0,226	617	0,290879054
18,651	544,4	544,7	98,0	97,7	0,239	0,226	618	0,294389896
18,406	544,4	544,7	99,3	98,9	0,239	0,226	619	0,290521648
18,518	544,4	544,6	98,7	98,3	0,239	0,226	620	0,292288647
18,428	544,4	544,6	99,2	98,8	0,239	0,226	621	0,290879399
18,483	544,4	544,6	98,9	98,5	0,239	0,226	622	0,291756345
18,484	544,4	544,6	98,9	98,5	0,239	0,226	623	0,291761984
18,249	544,3	544,6	100,1	99,8	0,239	0,226	624	0,288078456
18,324	544,3	544,6	99,7	99,3	0,239	0,226	625	0,289261769
18,671	544,3	544,6	97,9	97,5	0,239	0,226	626	0,294737515
18,671	544,3	544,6	97,9	97,5	0,239	0,226	627	0,29473991
18,347	544,3	544,5	99,6	99,2	0,239	0,226	628	0,289640041
18,426	544,3	544,5	99,2	98,8	0,239	0,226	629	0,290878972
18,516	544,3	544,5	98,7	98,3	0,240	0,226	630	0,292289447
18,536	544,3	544,5	98,6	98,2	0,240	0,226	631	0,292639806
18,481	544,2	544,5	98,9	98,5	0,240	0,226	632	0,29176066
18,512	544,2	544,5	98,7	98,4	0,239	0,227	633	0,292258481
18,401	544,2	544,5	99,3	98,9	0,240	0,227	634	0,290525506
18,691	544,2	544,5	97,7	97,4	0,239	0,227	635	0,295087214
18,480	544,2	544,4	98,9	98,5	0,239	0,227	636	0,29176084
18,480	544,2	544,4	98,9	98,5	0,240	0,227	637	0,291760448
18,422	544,2	544,4	99,2	98,8	0,240	0,227	638	0,290878169
18,488	544,2	544,4	98,8	98,5	0,240	0,227	639	0,291902389
18,589	544,2	544,4	98,3	97,9	0,240	0,227	640	0,293506391
18,556	544,1	544,4	98,5	98,1	0,240	0,227	641	0,292989941
18,399	544,1	544,4	99,3	98,9	0,240	0,227	642	0,290524521
18,798	544,1	544,4	97,2	96,8	0,240	0,227	643	0,296823324
18,376	544,1	544,4	99,3	99,1	0,240	0,227	644	0,29017031
18,532	544,1	544,4	98,6	98,2	0,239	0,227	645	0,29264018
18,554	544,1	544,3	98,4	98,1	0,240	0,227	646	0,292976042
18,396	544,1	544,3	99,3	99,0	0,240	0,227	647	0,290507287
18,586	544,1	544,3	98,2	98,0	0,240	0,227	648	0,293515311

Average	Average	Average						Average
18,26	Inlet +	Inlet +						0,28
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,17	102,01	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,280	546,3	546,7			0,216	0,214	0	0,277157263660904
18,339	546,1	546,6	103,4	105,3	0,216	0,214	1	0,2784297
18,128	546,1	546,6	102,8	104,7	0,216	0,214	2	0,277691012
18,161	546,1	546,5	102,8	104,6	0,217	0,214	3	0,278010613
18,219	546,1	546,5	102,0	104,0	0,216	0,214	4	0,279350376
18,292	546,1	546,5	103,5	105,4	0,216	0,214	5	0,278060426
18,151	546,2	546,6	105,3	107,2	0,217	0,214	6	0,274531234
18,275	546,3	546,6	105,2	107,2	0,216	0,214	7	0,275461192
18,249	546,4	546,7	106,1	108,0	0,216	0,214	8	0,274153064
18,258	546,4	546,8	106,5	108,5	0,216	0,214	9	0,273591797
18,265	546,5	546,8	107,0	109,0	0,216	0,214	10	0,273062897
18,318	546,5	546,8	105,1	107,1	0,216	0,214	11	0,275850783
18,155	546,5	546,9	104,5	106,4	0,216	0,214	12	0,275462923
18,190	546,5	546,9	103,7	105,6	0,216	0,214	13	0,276765505
18,182	546,5	546,9	103,4	105,3	0,216	0,214	14	0,277103399
18,094	546,6	547,0	103,7	105,6	0,216	0,214	15	0,276017284
18,132	546,7	547,1	103,3	105,2	0,216	0,214	16	0,276764101
18,124	546,7	547,1	103,3	105,1	0,216	0,214	17	0,276765479
18,464	546,8	547,2	101,2	103,1	0,216	0,214	18	0,282096082
18,507	546,9	547,2	101,0	102,8	0,216	0,214	19	0,282822186
18,566	546,9	547,3	100,5	102,4	0,216	0,214	20	0,283730012
18,470	546,9	547,3	101,0	102,8	0,216	0,214	21	0,282325224
18,481	547,0	547,3	101,0	102,8	0,216	0,214	22	0,282460528
18,510	547,0	547,3	100,9	102,8	0,216	0,214	23	0,282823957
18,282	547,0	547,4	102,1	104,0	0,216	0,214	24	0,279351946
18,369	547,1	547,4	101,7	103,6	0,216	0,214	25	0,280651286
18,370	547,1	547,4	101,7	103,6	0,216	0,214	26	0,280636674
18,489	547,1	547,5	101,0	102,9	0,216	0,214	27	0,282447639
18,372	547,2	547,5	101,6	103,6	0,216	0,214	28	0,280647777
18,345	547,3	547,6	101,7	103,7	0,216	0,214	29	0,280271719
18,323	547,3	547,6	101,9	103,8	0,216	0,214	30	0,279893324
18,513	547,3	547,6	100,9	102,7	0,216	0,214	31	0,282814506
18,463	547,4	547,7	101,1	103,0	0,216	0,214	32	0,282096674
18,259	547,3	547,7	102,1	104,1	0,216	0,214	33	0,27898514
18,320	547,4	547,7	101,9	103,8	0,216	0,214	34	0,279903256
18,349	547,4	547,7	101,8	103,6	0,216	0,214	35	0,280270681
18,345	547,4	547,7	101,7	103,6	0,216	0,213	36	0,280270903
18,463	547,5	547,8	101,0	103,0	0,216	0,214	37	0,282081147
18,549	547,7	547,9	100,6	102,5	0,216	0,214	38	0,28336926
18,513	547,8	548,0	100,7	102,7	0,216	0,214	39	0,282824968
18,511	547,9	548,1	100,6	102,6	0,215	0,213	40	0,282789012
18,463	548,0	548,2	101,0	102,8	0,215	0,213	41	0,28208004
18,222	548,1	548,3	102,3	104,2	0,215	0,213	42	0,278431182
18,368	548,1	548,3	101,5	103,3	0,215	0,213	43	0,280637294
18,520	548,2	548,4	100,6	102,4	0,215	0,213	44	0,283033405
18,339	548,3	548,5	101,4	103,4	0,215	0,213	45	0,280272536
18,502	548,3	548,6	100,6	102,4	0,215	0,213	46	0,282824976
18,491	548,4	548,6	100,6	102,5	0,215	0,213	47	0,282664881
18,130	548,5	548,7	102,5	104,4	0,215	0,213	48	0,277138149
18,331	548,5	548,8	101,4	103,3	0,215	0,213	49	0,280273216
18,447	548,6	548,8	100,8	102,6	0,215	0,213	50	0,282040574
18,329	548,7	548,9	101,4	103,2	0,215	0,213	51	0,280272595
18,327	548,7	549,0	101,4	103,2	0,215	0,213	52	0,280272595
18,414	548,7	549,0	100,9	102,8	0,215	0,213	53	0,281552351
18,476	548,8	549,1	100,6	102,4	0,215	0,213	54	0,282540873
18,269	548,8	549,1	101,7	103,6	0,215	0,213	55	0,279353815
18,208	548,9	549,2	101,9	103,9	0,215	0,213	56	0,278432869
18,408	549,0	549,2	100,8	102,7	0,215	0,213	57	0,281534687
18,325	549,0	549,3	101,3	103,2	0,215	0,213	58	0,280270307
18,401	549,0	549,3	100,7	102,6	0,215	0,213	59	0,281553088
18,351	549,1	549,4	101,0	102,9	0,215	0,213	60	0,280773123
18,201	549,2	549,4	102,3	103,8	0,215	0,213	61	0,278433699
18,545	549,2	549,5	100,0	101,8	0,215	0,213	62	0,283733945
18,260	549,2	549,5	101,5	103,4	0,215	0,213	63	0,279355446
18,450	549,3	549,6	100,5	102,3	0,215	0,213	64	0,282352744
18,317	549,3	549,6	101,2	103,0	0,215	0,213	65	0,28027365

18,485	549,4	549,7	100,2	102,1	0,215	0,213	66	0,282826848
18,432	549,4	549,7	100,5	102,3	0,215	0,213	67	0,282100646
18,336	549,5	549,8	101,0	102,8	0,215	0,213	68	0,280640803
18,408	549,5	549,8	100,5	102,4	0,215	0,213	69	0,281746718
18,395	549,6	549,9	100,6	102,4	0,215	0,213	70	0,281576306
18,476	549,6	549,9	100,2	102,0	0,215	0,212	71	0,282827531
18,459	549,7	550,0	100,3	102,1	0,215	0,213	72	0,282466074
18,502	549,6	550,0	100,0	101,9	0,215	0,212	73	0,28314173
18,481	549,5	549,9	100,2	102,0	0,215	0,213	74	0,282828896
18,424	549,4	549,9	100,4	102,2	0,215	0,212	75	0,28203885
18,281	549,3	549,8	101,2	103,1	0,215	0,213	76	0,279908435
18,527	549,1	549,7	99,9	101,7	0,215	0,213	77	0,28373576
18,417	549,0	549,6	100,4	102,3	0,215	0,213	78	0,28208894
18,498	549,0	549,5	100,0	101,8	0,215	0,213	79	0,283373602
18,315	548,9	549,4	100,9	102,7	0,215	0,213	80	0,280641508
18,434	548,9	549,4	100,2	102,1	0,215	0,213	81	0,282526223
18,448	548,8	549,4	100,2	102,0	0,215	0,213	82	0,282829208
18,444	548,8	549,3	100,1	102,0	0,215	0,213	83	0,282829183
18,414	548,8	549,3	100,2	102,1	0,215	0,213	84	0,28246604
18,433	548,7	549,3	100,0	101,9	0,215	0,213	85	0,282829975
18,707	548,7	549,2	98,6	100,4	0,215	0,213	86	0,287070044
18,406	548,7	549,2	100,1	102,0	0,215	0,213	87	0,28251543
18,460	548,6	549,1	99,8	101,7	0,215	0,213	88	0,283373147
18,396	548,6	549,1	100,1	102,0	0,215	0,213	89	0,282465913
18,560	548,5	549,0	99,3	101,0	0,215	0,213	90	0,285063545
18,527	548,4	549,0	99,3	101,1	0,215	0,213	91	0,28463929
18,521	548,3	548,9	99,4	101,1	0,215	0,213	92	0,284640195
18,373	548,2	548,8	100,1	102,0	0,215	0,213	93	0,282464495
18,430	548,1	548,7	99,8	101,6	0,215	0,213	94	0,283373686
18,448	548,0	548,6	99,6	101,4	0,215	0,213	95	0,283763354
18,441	547,9	548,5	99,6	101,4	0,215	0,213	96	0,283736835
18,466	547,9	548,4	99,6	101,3	0,215	0,213	97	0,284096869
18,187	547,8	548,4	101,0	102,8	0,215	0,213	98	0,279907081
18,403	547,7	548,3	99,8	101,6	0,215	0,213	99	0,283342655
18,363	547,6	548,2	99,9	101,7	0,215	0,213	100	0,282827784
18,400	547,6	548,1	99,7	101,5	0,216	0,213	101	0,283428554
18,581	547,6	548,1	98,7	100,5	0,216	0,213	102	0,286258172
18,493	547,5	548,1	99,2	100,9	0,216	0,213	103	0,284999355
18,453	547,5	548,0	99,3	101,1	0,216	0,213	104	0,284415626
18,545	547,4	548,0	98,7	100,6	0,216	0,213	105	0,285895806
18,375	547,3	547,9	99,7	101,5	0,216	0,213	106	0,283372306
18,391	547,2	547,8	99,5	101,3	0,216	0,213	107	0,283723273
18,388	547,1	547,7	99,5	101,3	0,216	0,213	108	0,283743037
18,376	547,0	547,6	99,4	101,2	0,216	0,213	109	0,283733239
18,397	546,9	547,5	99,3	101,1	0,216	0,214	110	0,284107862
18,366	546,8	547,4	99,5	101,2	0,216	0,214	111	0,283730853
18,381	546,7	547,3	99,2	101,0	0,216	0,214	112	0,284094737
18,450	546,6	547,1	98,9	100,7	0,216	0,214	113	0,28524523
18,288	546,5	547,1	99,7	101,5	0,216	0,214	114	0,282829014
18,343	546,4	547,0	99,4	101,2	0,216	0,214	115	0,283732516
18,500	546,4	546,9	98,5	100,3	0,216	0,214	116	0,286255823
18,129	546,4	546,9	100,4	102,2	0,216	0,214	117	0,280637048
18,125	546,3	546,9	100,4	102,2	0,216	0,214	118	0,280637642
18,389	546,3	546,8	99,0	100,7	0,216	0,214	119	0,284754389
18,317	546,3	546,8	99,3	101,1	0,216	0,214	120	0,283730684
18,473	546,3	546,8	98,3	100,1	0,216	0,214	121	0,286254324
18,265	546,2	546,7	99,5	101,2	0,216	0,214	122	0,283102386
18,241	546,2	546,7	99,6	101,4	0,216	0,214	123	0,282824521
18,462	546,1	546,6	98,4	100,1	0,216	0,214	124	0,286254607
18,319	546,1	546,6	99,0	100,8	0,216	0,214	125	0,284119359
18,291	546,1	546,6	99,2	101,0	0,216	0,214	126	0,283730079
18,453	546,0	546,5	98,3	100,1	0,216	0,214	127	0,286271497
18,400	546,0	546,5	98,5	100,3	0,216	0,214	128	0,285534434
18,258	545,9	546,4	99,3	101,1	0,216	0,214	129	0,28336719
18,458	545,8	546,4	98,1	99,9	0,216	0,214	130	0,286527715
18,353	545,8	546,3	98,8	100,5	0,216	0,214	131	0,284902348
18,356	545,7	546,3	98,7	100,5	0,216	0,214	132	0,284994068
18,272	545,7	546,2	99,2	100,9	0,216	0,214	133	0,283728466
18,189	545,5	546,1	99,7	101,4	0,216	0,214	134	0,28249104
18,205	545,4	546,0	99,4	101,3	0,216	0,214	135	0,282824833
18,373	545,3	545,9	98,5	100,3	0,216	0,214	136	0,285532948
18,203	545,2	545,8	99,5	101,3	0,217	0,214	137	0,282891885
18,475	545,2	545,8	97,9	99,7	0,216	0,214	138	0,287145828

18,369	545,2	545,7	98,5	100,3	0,216	0,214	139	0,28553228
18,434	545,2	545,7	98,2	99,9	0,217	0,214	140	0,286578435
18,271	545,1	545,6	99,0	100,9	0,217	0,214	141	0,284090726
18,524	545,1	545,6	97,7	99,5	0,217	0,214	142	0,288038992
18,441	545,0	545,5	98,1	99,8	0,217	0,214	143	0,28679022
18,382	545,0	545,5	98,4	100,1	0,217	0,214	144	0,285891503
18,355	544,9	545,4	98,5	100,3	0,217	0,214	145	0,285528422
18,434	544,9	545,4	98,1	99,8	0,217	0,214	146	0,286789173
18,397	544,9	545,3	98,3	100,1	0,217	0,214	147	0,286249793
18,375	544,8	545,3	98,4	100,1	0,217	0,214	148	0,285890486
18,291	544,8	545,2	98,8	100,6	0,217	0,214	149	0,284630378
18,379	544,7	545,2	98,4	100,2	0,217	0,215	150	0,2860123
18,507	544,7	545,1	97,6	99,5	0,217	0,215	151	0,288036857
18,427	544,6	545,1	98,1	99,9	0,217	0,215	152	0,286786995
18,342	544,6	545,0	98,5	100,3	0,217	0,215	153	0,285530443
18,339	544,5	545,0	98,5	100,3	0,217	0,215	154	0,285531445
18,199	544,5	544,9	99,2	101,0	0,217	0,215	155	0,283364397
18,382	544,4	544,9	98,3	100,2	0,217	0,215	156	0,28624856
18,451	544,4	544,8	99,1	101,0	0,217	0,215	157	0,285551968
18,496	544,4	544,8	99,4	101,2	0,217	0,215	158	0,285529674
18,380	544,4	544,8	100,3	102,1	0,217	0,215	159	0,283362782
18,578	544,3	544,7	99,4	101,2	0,217	0,215	160	0,286179504
18,373	544,3	544,7	100,6	102,4	0,217	0,215	161	0,282816083
18,423	544,3	544,7	100,5	102,4	0,217	0,215	162	0,283362479
18,290	544,3	544,7	101,3	103,2	0,217	0,215	163	0,281223957
18,395	544,3	544,7	100,7	102,6	0,217	0,215	164	0,282815324
18,484	544,4	544,7	100,4	102,3	0,217	0,215	165	0,284086244
18,402	544,4	544,7	100,8	102,8	0,217	0,215	166	0,282814371
18,486	544,4	544,8	100,3	102,2	0,217	0,215	167	0,284086076
18,462	544,4	544,7	100,4	102,3	0,217	0,215	168	0,283723844
18,368	544,4	544,8	101,1	103,0	0,217	0,215	169	0,282196909
18,607	544,4	544,7	99,7	101,6	0,217	0,215	170	0,285887433
18,548	544,4	544,7	100,1	101,9	0,217	0,215	171	0,284988178
18,385	544,3	544,7	101,0	102,8	0,217	0,215	172	0,282453893
18,444	544,3	544,7	100,7	102,5	0,217	0,215	173	0,283364077
18,492	544,3	544,7	100,4	102,2	0,217	0,215	174	0,284085925
18,547	544,3	544,7	100,1	102,0	0,217	0,215	175	0,284869793
18,387	544,3	544,7	101,0	102,8	0,217	0,215	176	0,282453775
18,589	544,3	544,7	100,0	101,8	0,217	0,215	177	0,285528171
18,384	544,3	544,7	101,0	102,9	0,217	0,215	178	0,282393036
18,389	544,3	544,7	101,0	102,9	0,217	0,215	179	0,28245332
18,412	544,3	544,7	100,9	102,8	0,217	0,215	180	0,282816766
18,396	544,3	544,7	101,1	102,8	0,217	0,215	181	0,282579526
18,128	544,3	544,7	102,5	104,2	0,217	0,215	182	0,278472024
18,410	544,3	544,7	100,9	102,7	0,217	0,215	183	0,282816521
18,375	544,4	544,7	101,0	102,9	0,217	0,215	184	0,282259338
18,406	544,4	544,8	100,9	102,7	0,217	0,215	185	0,282776905
18,440	544,4	544,8	100,6	102,5	0,217	0,215	186	0,283361116
18,486	544,5	544,8	100,4	102,2	0,217	0,215	187	0,284085606
18,319	544,5	544,9	101,3	103,0	0,217	0,215	188	0,281490986
18,437	544,6	544,9	100,6	102,5	0,217	0,215	189	0,283361183
18,259	544,6	544,9	101,6	103,4	0,217	0,215	190	0,280629555
18,543	544,6	544,9	100,1	101,9	0,217	0,215	191	0,284988362
18,378	544,5	544,9	101,0	102,8	0,217	0,215	192	0,282454079
18,438	544,5	544,9	100,6	102,5	0,217	0,215	193	0,283361738
18,513	544,4	544,8	100,2	102,0	0,217	0,215	194	0,284595714
18,398	544,4	544,8	100,7	102,7	0,217	0,215	195	0,282816083
18,453	544,3	544,8	100,5	102,3	0,217	0,215	196	0,283723962
18,206	544,3	544,7	101,8	103,7	0,217	0,215	197	0,27989697
18,370	544,2	544,7	100,9	102,8	0,217	0,215	198	0,282452298
18,362	544,2	544,6	101,0	102,7	0,217	0,215	199	0,282407068
18,485	544,2	544,6	100,2	102,1	0,217	0,215	200	0,284349176
18,470	544,2	544,6	100,3	102,2	0,217	0,215	201	0,284083173
18,467	544,1	544,6	100,4	102,1	0,217	0,215	202	0,284085841
18,420	544,0	544,5	100,6	102,5	0,217	0,215	203	0,283361132
18,358	543,9	544,4	100,9	102,8	0,217	0,215	204	0,282453834
18,333	543,9	544,4	101,1	102,8	0,217	0,215	205	0,282089084
18,236	543,8	544,3	101,6	103,4	0,217	0,215	206	0,280628289
18,458	543,8	544,3	100,3	102,2	0,217	0,215	207	0,284085942
18,490	543,8	544,3	100,1	101,8	0,217	0,215	208	0,284627094
18,366	543,8	544,2	100,7	102,6	0,217	0,215	209	0,282750683
18,425	543,8	544,2	100,4	102,2	0,217	0,215	210	0,283722735
18,368	543,7	544,2	100,8	102,6	0,217	0,215	211	0,282816041

18,588	543,7	544,2	99,6	101,3	0,217	0,215	212	0,286239948
18,343	543,7	544,2	100,9	102,7	0,217	0,215	213	0,282454619
18,422	543,6	544,1	100,4	102,2	0,217	0,215	214	0,283722366
18,346	543,6	544,1	100,9	102,7	0,217	0,215	215	0,282594772
18,277	543,6	544,0	101,2	103,0	0,217	0,215	216	0,281543485
18,393	543,6	544,1	100,6	102,4	0,217	0,215	217	0,283360005
18,273	543,7	544,1	101,2	103,0	0,217	0,215	218	0,281541072
18,309	543,7	544,1	100,9	102,9	0,217	0,215	219	0,282100434
18,330	543,7	544,1	100,8	102,7	0,217	0,215	220	0,282452011
18,425	543,7	544,1	100,4	102,2	0,217	0,215	221	0,283886803
18,170	543,6	544,1	101,8	103,6	0,217	0,215	222	0,279891578
18,276	543,6	544,0	101,2	103,0	0,217	0,215	223	0,281540835
18,358	543,5	544,0	100,8	102,6	0,217	0,215	224	0,282827514
18,272	543,4	543,9	101,2	103,0	0,217	0,215	225	0,281542782
18,353	543,4	543,9	100,8	102,6	0,217	0,215	226	0,282814936
18,469	543,4	543,8	100,1	101,9	0,217	0,215	227	0,284625855
18,097	543,3	543,8	102,1	104,0	0,217	0,215	228	0,278975774
18,322	543,3	543,8	100,8	102,7	0,217	0,215	229	0,282452442
18,338	543,2	543,7	100,8	102,6	0,218	0,215	230	0,282762057
18,396	543,2	543,7	100,4	102,3	0,218	0,215	231	0,283720937
18,392	543,2	543,7	100,3	102,2	0,217	0,215	232	0,283721223
18,250	543,2	543,7	101,1	102,9	0,217	0,215	233	0,281555476
18,287	543,2	543,6	100,9	102,7	0,217	0,215	234	0,282087072
18,412	543,2	543,6	99,8	101,6	0,217	0,215	235	0,284625704
18,309	543,2	543,6	99,3	101,1	0,218	0,215	236	0,284625855
18,361	543,1	543,6	98,7	100,6	0,217	0,215	237	0,285785288
18,377	543,1	543,6	98,6	100,3	0,218	0,215	238	0,286244146
18,147	543,1	543,5	99,7	101,5	0,218	0,215	239	0,282814995
18,336	543,1	543,5	98,4	100,3	0,218	0,215	240	0,286094214
18,304	543,0	543,4	98,2	100,0	0,218	0,215	241	0,286244912
18,155	542,9	543,4	98,9	100,6	0,218	0,215	242	0,284082988
18,287	542,9	543,3	98,1	99,9	0,218	0,215	243	0,286244246
18,282	542,8	543,2	98,1	99,9	0,218	0,215	244	0,286244179
18,335	542,7	543,1	97,8	99,5	0,218	0,215	245	0,287140231
18,218	542,6	543,1	98,4	100,2	0,218	0,215	246	0,285337626
18,104	542,5	543,0	99,0	100,8	0,218	0,216	247	0,283578045
18,165	542,5	542,9	98,6	100,4	0,218	0,216	248	0,284626106
18,265	542,5	542,9	98,1	99,7	0,218	0,215	249	0,286244196
18,159	542,5	542,9	98,6	100,4	0,218	0,215	250	0,284623928
18,257	542,4	542,9	98,0	99,8	0,218	0,216	251	0,28624293
18,208	542,3	542,8	98,3	100,1	0,218	0,216	252	0,285524013
18,182	542,3	542,7	98,4	100,2	0,218	0,216	253	0,285124209
18,252	542,2	542,6	98,0	99,9	0,218	0,216	254	0,286242896
18,250	542,1	542,5	98,0	99,8	0,218	0,216	255	0,28624228
18,214	542,1	542,5	98,2	100,0	0,218	0,216	256	0,285704204
18,247	542,1	542,5	98,0	99,8	0,218	0,216	257	0,28624258
18,166	542,0	542,4	98,4	100,2	0,218	0,216	258	0,28498274
17,884	541,9	542,3	99,9	101,9	0,218	0,216	259	0,280623769
18,134	541,8	542,2	98,6	100,4	0,218	0,216	260	0,284622202
17,878	541,8	542,1	100,0	101,8	0,218	0,216	261	0,280622639
17,994	541,7	542,1	99,4	101,2	0,218	0,216	262	0,282447596
17,935	541,6	542,0	99,7	101,5	0,218	0,216	263	0,28150325
18,052	541,6	542,0	99,1	100,8	0,218	0,216	264	0,283355159
17,876	541,6	542,0	100,0	101,8	0,218	0,216	265	0,280623183
18,127	541,6	542,0	98,6	100,4	0,218	0,216	266	0,284620896
17,964	541,6	541,9	99,5	101,3	0,218	0,216	267	0,282083607
18,123	541,6	541,9	98,6	100,4	0,218	0,216	268	0,284620912
18,007	541,5	541,9	99,2	100,9	0,218	0,216	269	0,282809465
17,786	541,5	541,8	100,5	102,2	0,218	0,216	270	0,279339648
18,007	541,5	541,8	99,2	101,0	0,218	0,216	271	0,282810038
17,869	541,6	541,8	100,0	101,9	0,218	0,216	272	0,280622155
17,962	541,7	541,9	99,4	101,3	0,218	0,216	273	0,282080767
17,870	541,9	542,0	99,9	101,8	0,218	0,216	274	0,280623132
18,008	542,1	542,2	99,1	101,0	0,218	0,216	275	0,282810974
18,011	542,3	542,3	99,1	100,9	0,218	0,216	276	0,282836677
18,009	542,4	542,5	99,1	100,9	0,218	0,216	277	0,282811252
17,963	542,6	542,6	99,3	101,1	0,218	0,216	278	0,282097206
18,181	542,7	542,7	98,1	99,9	0,218	0,216	279	0,285504172
17,846	542,8	542,8	99,9	101,8	0,218	0,216	280	0,280257844
17,928	542,8	542,9	99,5	101,3	0,218	0,216	281	0,281557288
17,927	542,9	542,9	99,4	101,3	0,218	0,216	282	0,281557424
18,009	542,9	543,0	99,0	100,9	0,218	0,216	283	0,282812003
18,009	543,0	543,1	99,0	100,8	0,218	0,216	284	0,282812348

17,878	543,0	543,1	99,7	101,5	0,218	0,215	285	0,280758984
18,124	543,1	543,2	98,3	100,1	0,218	0,215	286	0,284623291
18,173	543,2	543,2	98,0	99,8	0,218	0,215	287	0,285375942
18,175	543,2	543,3	98,0	99,8	0,218	0,215	288	0,285421738
18,179	543,3	543,4	98,0	99,8	0,218	0,215	289	0,285525466
18,225	543,3	543,4	97,7	99,6	0,218	0,215	290	0,286244379
17,987	543,3	543,4	99,0	100,8	0,217	0,215	291	0,282520392
18,085	543,3	543,4	98,4	100,3	0,217	0,215	292	0,284081192
17,726	543,3	543,5	100,4	102,4	0,217	0,215	293	0,278421137
18,114	543,3	543,5	98,3	100,1	0,217	0,215	294	0,284521195
17,865	543,3	543,5	99,6	101,5	0,217	0,215	295	0,28062664
18,062	543,4	543,5	98,6	100,4	0,218	0,215	296	0,283721004
18,102	543,3	543,5	98,4	100,1	0,218	0,215	297	0,284341965
18,142	543,4	543,5	98,1	99,9	0,218	0,215	298	0,284982439
18,084	543,4	543,6	98,4	100,2	0,217	0,215	299	0,284082333
18,117	543,4	543,6	98,2	100,0	0,217	0,215	300	0,284629624
18,058	543,4	543,6	98,5	100,3	0,217	0,215	301	0,283720601
17,955	543,4	543,6	99,1	101,0	0,217	0,215	302	0,282087064
17,977	543,5	543,6	98,9	100,8	0,217	0,215	303	0,282451631
18,026	543,5	543,7	98,7	100,6	0,217	0,215	304	0,28321454
17,955	543,5	543,7	99,1	101,0	0,217	0,215	305	0,282076287
18,036	543,6	543,7	98,6	100,4	0,217	0,215	306	0,283360392
17,978	543,6	543,7	99,0	100,8	0,217	0,215	307	0,282451471
18,142	543,7	543,8	98,1	99,9	0,217	0,215	308	0,28498443
18,002	543,7	543,9	98,8	100,6	0,217	0,215	309	0,282815754
18,218	543,8	543,9	97,6	99,4	0,217	0,215	310	0,286245678
18,057	543,8	543,9	98,4	100,3	0,217	0,215	311	0,283722533
17,918	543,8	543,9	99,2	101,1	0,217	0,215	312	0,281540708
18,114	543,8	543,9	98,1	99,9	0,217	0,215	313	0,284625905
18,217	543,8	543,9	97,6	99,4	0,217	0,215	314	0,286246378
17,999	543,8	544,0	98,7	100,6	0,217	0,215	315	0,282815914
18,156	543,8	544,0	97,9	99,7	0,217	0,215	316	0,285283643
18,113	543,9	544,0	98,1	99,9	0,217	0,215	317	0,284625
17,917	543,9	544,0	99,3	101,0	0,217	0,215	318	0,281541809
17,847	543,9	544,0	99,6	101,5	0,217	0,215	319	0,280433759
18,263	543,9	544,1	97,8	99,7	0,217	0,215	320	0,286246245
18,057	543,9	544,1	99,6	101,4	0,217	0,215	321	0,282089143
18,179	543,9	544,1	99,1	101,0	0,217	0,215	322	0,283722819
18,105	544,0	544,1	99,5	101,4	0,217	0,215	323	0,282459887
17,995	544,0	544,1	100,2	102,1	0,217	0,215	324	0,280628331
17,834	544,1	544,2	101,4	103,2	0,217	0,215	325	0,277891185
18,077	544,1	544,2	100,0	101,9	0,217	0,215	326	0,281542655
18,168	544,2	544,3	99,6	101,5	0,217	0,215	327	0,282816842
18,177	544,2	544,3	99,7	101,5	0,217	0,215	328	0,282816858
18,219	544,2	544,3	99,5	101,3	0,217	0,215	329	0,28335637
18,109	544,2	544,3	100,2	102,0	0,217	0,215	330	0,281543926
18,197	544,2	544,3	99,8	101,7	0,217	0,215	331	0,282817229
18,230	544,2	544,3	99,6	101,4	0,217	0,215	332	0,283361991
18,050	544,2	544,4	100,6	102,3	0,217	0,215	333	0,280631755
17,946	544,3	544,4	101,2	103,0	0,217	0,215	334	0,278978141
18,007	544,3	544,5	100,8	102,7	0,217	0,215	335	0,279788684
18,020	544,4	544,5	100,8	102,7	0,217	0,215	336	0,279900871
18,048	544,4	544,5	100,7	102,6	0,217	0,215	337	0,280265007
18,156	544,4	544,6	100,2	102,0	0,217	0,215	338	0,28184954
18,201	544,5	544,6	100,0	101,8	0,217	0,215	339	0,282457734
17,977	544,5	544,6	101,2	103,2	0,217	0,215	340	0,278978688
18,178	544,5	544,6	100,1	101,9	0,217	0,215	341	0,282177046
18,166	544,5	544,6	100,1	101,8	0,217	0,215	342	0,282069246
17,904	544,6	544,7	101,5	103,3	0,217	0,215	343	0,278057716
18,249	544,6	544,7	99,7	101,5	0,217	0,215	344	0,283296153
18,141	544,7	544,8	100,3	102,2	0,217	0,215	345	0,281493967
18,151	544,7	544,8	100,3	102,1	0,217	0,215	346	0,281545619
18,218	544,7	544,8	100,0	101,8	0,217	0,215	347	0,282456949
18,195	544,7	544,9	100,2	102,1	0,217	0,215	348	0,282039568
17,999	544,8	544,9	101,3	103,2	0,217	0,215	349	0,278980081
18,053	544,7	544,9	100,9	102,8	0,217	0,215	350	0,279898452
18,094	544,8	544,9	100,6	102,5	0,217	0,215	351	0,28063156
18,152	544,8	544,9	100,3	102,1	0,217	0,215	352	0,281552546
18,067	544,9	545,0	100,7	102,6	0,217	0,215	353	0,280266819
18,091	544,9	545,0	100,7	102,6	0,217	0,215	354	0,280469362
18,284	545,0	545,1	99,7	101,6	0,217	0,215	355	0,283363623
18,091	545,0	545,1	100,8	102,7	0,217	0,215	356	0,280267355
18,124	545,0	545,1	100,7	102,6	0,217	0,215	357	0,280691703

18,077	545,0	545,2	101,0	102,8	0,217	0,215	358	0,279899142
18,260	545,0	545,2	100,0	101,7	0,217	0,214	359	0,282820551
18,065	545,0	545,2	101,0	102,8	0,217	0,215	360	0,27990019
17,966	545,1	545,2	101,5	103,3	0,217	0,215	361	0,27842809
18,278	545,1	545,3	99,7	101,5	0,217	0,215	362	0,283366366
18,224	545,2	545,3	100,0	101,9	0,217	0,215	363	0,282458587
18,292	545,2	545,3	99,8	101,6	0,217	0,215	364	0,283366517
18,098	545,2	545,4	100,8	102,8	0,217	0,215	365	0,28026767
18,221	545,3	545,4	100,2	102,1	0,217	0,215	366	0,282093842
18,247	545,2	545,4	100,1	102,0	0,217	0,215	367	0,282425606
17,985	545,3	545,4	101,5	103,4	0,217	0,215	368	0,278428827
18,096	545,2	545,4	100,8	102,6	0,217	0,214	369	0,280268844
18,031	545,3	545,4	101,1	103,0	0,217	0,214	370	0,279350009
18,061	545,3	545,4	100,9	102,7	0,217	0,214	371	0,27989519
18,167	545,4	545,5	100,3	102,1	0,217	0,214	372	0,281548659
18,223	545,4	545,5	100,1	101,9	0,217	0,214	373	0,28232443
18,180	545,4	545,5	100,3	102,2	0,217	0,214	374	0,281548185
18,267	545,5	545,6	99,9	101,8	0,217	0,214	375	0,282822498
18,109	545,4	545,6	100,9	102,7	0,217	0,214	376	0,280269005
18,047	545,4	545,6	101,2	103,1	0,217	0,215	377	0,279358544
18,123	545,4	545,5	100,7	102,5	0,217	0,215	378	0,280635162
18,212	545,4	545,6	100,1	102,0	0,217	0,214	379	0,282095828
18,081	545,5	545,6	100,8	102,6	0,217	0,214	380	0,280162557
18,165	545,5	545,6	100,2	102,1	0,217	0,214	381	0,281543502
18,104	545,5	545,6	100,6	102,4	0,217	0,214	382	0,280635901
18,201	545,6	545,7	100,1	102,0	0,217	0,214	383	0,281994863
18,263	545,6	545,7	99,9	101,8	0,217	0,214	384	0,282815661
18,044	545,6	545,7	101,1	103,0	0,217	0,214	385	0,279351511
18,192	545,6	545,7	100,3	102,2	0,217	0,214	386	0,281546161
18,136	545,5	545,7	100,7	102,5	0,217	0,214	387	0,28063534
18,243	545,5	545,7	100,0	101,8	0,217	0,214	388	0,282460536
18,071	545,5	545,6	100,9	102,7	0,217	0,214	389	0,279902737
18,174	545,5	545,7	100,3	102,1	0,217	0,214	390	0,281548854
18,088	545,6	545,7	100,7	102,6	0,217	0,214	391	0,280269644
17,974	545,6	545,7	101,4	103,3	0,217	0,214	392	0,278431233
18,068	545,6	545,7	101,0	102,8	0,217	0,214	393	0,27976461
18,129	545,6	545,7	100,7	102,5	0,217	0,214	394	0,280622775
18,088	545,6	545,7	101,0	102,9	0,217	0,214	395	0,279903214
17,987	545,5	545,7	101,5	103,3	0,217	0,214	396	0,27843113
18,056	545,5	545,7	101,1	102,8	0,217	0,214	397	0,279569659
18,237	545,5	545,6	100,0	101,8	0,217	0,214	398	0,282461009
18,370	545,5	545,6	99,2	100,9	0,217	0,214	399	0,284634868
18,001	545,5	545,7	101,1	103,0	0,217	0,214	400	0,27898408
18,071	545,5	545,7	100,8	102,6	0,217	0,214	401	0,280049538
18,069	545,5	545,7	100,9	102,7	0,217	0,214	402	0,2799026
17,981	545,5	545,7	101,4	103,2	0,217	0,214	403	0,278572391
18,082	545,5	545,7	100,7	102,5	0,217	0,214	404	0,280269609
17,937	545,5	545,7	101,5	103,3	0,217	0,214	405	0,278062689
18,243	545,5	545,7	99,7	101,6	0,217	0,214	406	0,282823872
18,155	545,6	545,7	100,3	102,1	0,217	0,214	407	0,28133547
18,091	545,6	545,7	100,7	102,5	0,217	0,214	408	0,280265212
18,097	545,6	545,7	100,7	102,6	0,216	0,214	409	0,280270664
18,076	545,6	545,7	100,9	102,8	0,217	0,214	410	0,279902575
17,979	545,5	545,7	101,4	103,3	0,217	0,214	411	0,278430916
18,007	545,5	545,6	101,2	103,0	0,217	0,214	412	0,278984183
18,063	545,5	545,6	100,9	102,7	0,217	0,214	413	0,279902745
18,077	545,5	545,6	100,7	102,7	0,217	0,215	414	0,280217016
17,958	545,5	545,6	101,3	103,2	0,217	0,215	415	0,278430719
18,104	545,5	545,6	100,6	102,3	0,217	0,214	416	0,280635544
18,081	545,5	545,6	100,8	102,6	0,217	0,214	417	0,280184342

Average	Average	Average						Average
17,75	Inlet +	Inlet +						0,27
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,18	102,18	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,722	539,4	539,3			0,221	0,219	0	0,271312693400069
17,548	539,4	539,3	101,9	104,0	0,221	0,219	1	0,271315637
17,477	539,4	539,3	102,0	104,1	0,221	0,219	2	0,27055631
17,801	539,5	539,4	100,2	102,3	0,221	0,219	3	0,275447222
17,624	539,4	539,4	102,0	103,9	0,221	0,219	4	0,271880323
17,610	539,4	539,3	102,8	104,8	0,221	0,219	5	0,27055972
17,592	539,3	539,3	103,4	105,5	0,221	0,219	6	0,269607109
17,739	539,2	539,3	103,0	105,1	0,221	0,219	7	0,271315883
17,363	539,2	539,3	105,6	107,8	0,221	0,219	8	0,264966161
17,851	539,1	539,2	102,9	104,9	0,221	0,219	9	0,272256623
17,567	539,1	539,2	104,3	106,4	0,221	0,219	10	0,268271717
17,570	539,1	539,3	104,5	106,7	0,221	0,219	11	0,267968501
17,579	539,2	539,3	104,8	106,9	0,221	0,219	12	0,26769518
17,541	539,2	539,4	105,1	107,2	0,221	0,219	13	0,266925375
17,633	539,3	539,4	104,6	106,7	0,221	0,219	14	0,268269335
17,571	539,3	539,4	105,0	107,1	0,221	0,219	15	0,267310238
17,796	539,4	539,5	103,8	105,8	0,221	0,219	16	0,270589134
17,613	539,5	539,6	104,9	107,0	0,221	0,219	17	0,267694467
17,621	539,5	539,6	104,9	107,0	0,221	0,219	18	0,267694717
17,592	539,6	539,7	105,2	107,3	0,221	0,219	19	0,267103617
17,823	539,7	539,7	103,8	105,9	0,221	0,219	20	0,27055676
17,570	539,8	539,8	105,3	107,3	0,221	0,219	21	0,26684468
17,851	539,9	539,9	103,5	105,7	0,221	0,219	22	0,271066766
17,899	540,0	540,0	103,3	105,4	0,221	0,219	23	0,271764562
17,585	540,1	540,1	103,2	105,1	0,221	0,219	24	0,269605269
17,709	540,2	540,2	101,1	103,2	0,221	0,219	25	0,273199665
17,633	540,3	540,3	100,9	103,0	0,221	0,219	26	0,272825137
17,621	540,5	540,4	100,5	102,6	0,221	0,219	27	0,273210346
17,624	540,6	540,5	100,2	102,2	0,221	0,219	28	0,273636001
17,531	540,7	540,6	102,0	103,9	0,221	0,218	29	0,270558108
17,798	540,8	540,7	101,2	103,3	0,220	0,218	30	0,273577566
17,739	540,9	540,8	102,0	104,1	0,220	0,218	31	0,271983675
17,523	541,0	540,9	103,5	105,6	0,220	0,218	32	0,268325337
17,777	541,1	541,0	102,3	104,3	0,220	0,218	33	0,271882787
17,706	541,2	541,0	102,8	104,9	0,220	0,218	34	0,270559209
17,798	541,3	541,1	102,4	104,4	0,220	0,218	35	0,271832114
17,515	541,4	541,2	104,2	106,3	0,220	0,218	36	0,267313966
17,829	541,6	541,3	102,5	104,5	0,220	0,218	37	0,271885427
17,757	541,7	541,4	103,0	105,1	0,220	0,218	38	0,270561016
17,768	541,7	541,5	103,1	105,2	0,220	0,218	39	0,270561104
17,802	541,8	541,6	103,0	105,1	0,220	0,218	40	0,270928377
17,813	541,9	541,7	103,0	105,1	0,220	0,218	41	0,270940266
17,582	541,9	541,8	104,5	106,6	0,220	0,218	42	0,26731691
17,816	542,1	541,8	103,1	105,3	0,220	0,218	43	0,270725389
17,729	542,2	542,0	103,7	105,8	0,220	0,218	44	0,269320782
17,819	542,3	542,1	103,3	105,4	0,220	0,218	45	0,270548785
17,831	542,5	542,2	103,3	105,4	0,220	0,218	46	0,270563298
17,643	542,6	542,3	104,3	106,5	0,220	0,218	47	0,267702332
17,660	542,7	542,4	104,3	106,5	0,219	0,218	48	0,267897473
17,775	542,8	542,5	103,6	105,8	0,219	0,218	49	0,269608983
17,843	542,9	542,6	103,2	105,4	0,219	0,218	50	0,270564911
17,501	542,9	542,7	105,3	107,4	0,219	0,217	51	0,265391348
17,769	543,0	542,7	103,7	105,8	0,220	0,217	52	0,26942386
17,788	543,0	542,8	103,7	105,8	0,219	0,217	53	0,269599344
17,858	543,1	542,8	103,4	105,4	0,219	0,217	54	0,270565854
17,706	543,1	542,9	104,1	106,3	0,219	0,217	55	0,268279289
17,857	543,2	543,0	103,0	105,1	0,219	0,217	56	0,270945176
17,740	543,3	543,0	101,3	103,4	0,219	0,217	57	0,272268725
17,473	543,3	543,1	102,1	104,2	0,219	0,217	58	0,26904459
17,729	543,4	543,2	100,2	102,3	0,219	0,217	59	0,273587318

17,656	543,4	543,2	100,3	102,5	0,219	0,217	60	0,272835134
17,484	543,5	543,2	101,0	103,1	0,219	0,217	61	0,270580454
17,606	543,5	543,3	100,0	102,2	0,219	0,217	62	0,272836437
17,789	543,5	543,3	98,9	101,0	0,219	0,217	63	0,275831163
17,688	543,6	543,3	99,3	101,3	0,219	0,217	64	0,274524329
17,902	543,6	543,3	98,0	100,0	0,219	0,217	65	0,277994652
17,496	543,6	543,4	100,1	102,2	0,219	0,217	66	0,271892354
17,653	543,6	543,4	99,1	101,0	0,219	0,217	67	0,274524903
17,706	543,6	543,4	98,7	100,8	0,219	0,217	68	0,275470314
17,579	543,6	543,4	99,3	101,4	0,219	0,217	69	0,273577906
17,608	543,6	543,4	99,1	101,1	0,219	0,217	70	0,274150794
17,766	543,7	543,4	98,1	100,1	0,219	0,217	71	0,276761043
17,745	543,7	543,5	98,1	100,1	0,219	0,217	72	0,276510503
17,729	543,7	543,5	98,1	100,2	0,219	0,217	73	0,276392808
17,691	543,7	543,5	98,3	100,4	0,219	0,217	74	0,275832883
17,790	543,7	543,5	98,2	100,3	0,219	0,217	75	0,276761362
17,745	543,6	543,4	100,3	102,3	0,219	0,217	76	0,273588651
17,721	543,7	543,5	101,1	103,1	0,219	0,217	77	0,272271256
17,703	543,7	543,5	101,7	103,7	0,219	0,217	78	0,271325655
17,803	543,6	543,4	101,6	103,6	0,219	0,217	79	0,27227165
17,899	543,4	543,4	101,3	103,3	0,219	0,217	80	0,273383234
17,740	543,3	543,3	102,5	104,6	0,219	0,217	81	0,270580534
17,755	543,3	543,2	102,6	104,7	0,219	0,217	82	0,270568198
17,675	543,4	543,3	103,3	105,4	0,219	0,217	83	0,269045308
17,719	543,4	543,3	103,1	105,2	0,219	0,217	84	0,269616332
17,700	543,5	543,4	103,4	105,5	0,219	0,217	85	0,269041684
17,622	543,6	543,5	103,9	106,1	0,219	0,217	86	0,26770658
17,626	543,7	543,5	104,0	106,1	0,219	0,217	87	0,267705671
17,637	543,7	543,6	104,0	106,2	0,219	0,217	88	0,267705707
17,705	543,8	543,6	103,8	105,9	0,219	0,217	89	0,268602668
17,537	543,8	543,6	104,8	106,9	0,219	0,217	90	0,265973551
17,453	543,8	543,7	105,4	107,5	0,219	0,217	91	0,264618959
17,582	543,9	543,7	102,7	104,8	0,219	0,217	92	0,269044963
17,764	543,9	543,7	100,6	102,5	0,219	0,217	93	0,273225513
17,720	544,0	543,8	100,3	102,3	0,219	0,217	94	0,27321046
17,664	544,0	543,8	100,3	102,3	0,219	0,217	95	0,272835842
17,662	544,0	543,8	100,0	102,1	0,219	0,217	96	0,273148773
17,709	544,0	543,8	99,5	101,6	0,219	0,217	97	0,274196813
17,884	544,0	543,9	98,4	100,4	0,219	0,217	98	0,277130371
17,556	544,1	543,9	100,1	102,1	0,219	0,217	99	0,272272219
17,481	544,1	543,9	100,3	102,4	0,219	0,217	100	0,271326402
17,735	544,1	543,9	98,8	100,8	0,219	0,217	101	0,275418232
17,752	544,1	543,9	98,6	100,6	0,219	0,217	102	0,275830031
17,720	544,2	544,0	98,7	100,7	0,219	0,217	103	0,275458612
17,882	544,2	544,0	97,7	99,7	0,219	0,217	104	0,278057133
17,621	544,2	544,0	99,1	101,1	0,219	0,217	105	0,274109769
17,725	544,2	544,0	98,4	100,5	0,219	0,217	106	0,275833989
17,781	544,2	544,0	98,1	100,0	0,219	0,217	107	0,276762301
17,511	544,2	544,0	101,0	103,2	0,219	0,217	108	0,270579415
17,752	544,2	544,0	100,5	102,5	0,219	0,217	109	0,273155197
17,728	544,3	544,1	101,0	103,0	0,219	0,217	110	0,272270564
17,699	544,3	544,1	101,6	103,6	0,219	0,217	111	0,271326797
17,695	544,3	544,1	101,8	103,8	0,219	0,217	112	0,270948168
17,784	544,3	544,1	101,6	103,6	0,219	0,217	113	0,271964126
17,709	544,3	544,1	102,2	104,2	0,219	0,217	114	0,270568911
17,768	544,3	544,1	102,0	104,1	0,219	0,217	115	0,271327764
17,843	544,3	544,1	101,7	103,8	0,219	0,217	116	0,27227122
17,750	544,3	544,1	102,3	104,5	0,219	0,217	117	0,270650786
17,749	544,2	544,1	102,5	104,6	0,219	0,217	118	0,270531538
17,810	544,2	544,1	102,1	104,2	0,219	0,217	119	0,271326033
17,913	544,2	544,1	101,7	103,7	0,219	0,217	120	0,272835414
17,883	544,2	544,1	101,9	103,9	0,219	0,217	121	0,272255143
17,888	544,2	544,1	101,9	104,0	0,219	0,217	122	0,272270415
17,781	544,2	544,2	102,6	104,6	0,219	0,217	123	0,270567642
17,782	544,2	544,1	102,6	104,7	0,219	0,217	124	0,270567968
17,687	544,2	544,2	103,2	105,3	0,219	0,217	125	0,269046044
17,719	544,2	544,2	102,9	105,1	0,219	0,217	126	0,269584407

17,868	544,3	544,2	102,1	104,1	0,219	0,217	127	0,27189317
17,829	544,3	544,2	102,3	104,3	0,219	0,217	128	0,27132699
17,926	544,3	544,3	101,7	103,7	0,219	0,217	129	0,272836157
17,836	544,3	544,3	102,2	104,2	0,219	0,217	130	0,271511747
17,860	544,4	544,3	102,0	104,1	0,219	0,217	131	0,27188932
17,791	544,4	544,3	102,3	104,4	0,219	0,217	132	0,270947622
17,794	544,4	544,4	102,3	104,4	0,219	0,217	133	0,270946663
17,788	544,4	544,4	102,3	104,3	0,219	0,217	134	0,270949065
17,785	544,4	544,4	102,3	104,3	0,219	0,217	135	0,270951353
18,014	544,4	544,4	100,9	102,9	0,219	0,217	136	0,27452439
17,861	544,5	544,4	101,7	103,8	0,219	0,217	137	0,272270634
17,596	544,5	544,4	103,2	105,3	0,219	0,217	138	0,268281093
17,740	544,5	544,5	102,2	104,3	0,219	0,217	139	0,270568471
17,886	544,5	544,5	101,5	103,5	0,219	0,217	140	0,272835432
17,736	544,5	544,5	102,3	104,3	0,219	0,217	141	0,270568991
17,701	544,5	544,5	102,4	104,4	0,219	0,217	142	0,270177572
17,924	544,5	544,5	101,1	103,0	0,219	0,217	143	0,273587875
17,896	544,5	544,5	101,2	103,3	0,219	0,217	144	0,273212153
17,768	544,5	544,5	101,9	103,9	0,219	0,217	145	0,271326551
17,742	544,5	544,5	99,7	101,7	0,219	0,217	146	0,274131548
17,776	544,5	544,5	98,8	100,9	0,219	0,217	147	0,275459772
17,857	544,5	544,6	98,2	100,1	0,219	0,217	148	0,277130492
17,526	544,5	544,5	99,8	101,8	0,219	0,217	149	0,272271299
17,743	544,5	544,5	98,3	100,3	0,219	0,217	150	0,275907208
17,618	544,5	544,5	99,0	101,0	0,219	0,217	151	0,274150081
17,692	544,4	544,5	98,4	100,4	0,219	0,217	152	0,275457946
17,822	544,4	544,5	97,6	99,6	0,219	0,217	153	0,277677197
17,858	544,4	544,4	97,2	99,2	0,219	0,217	154	0,278424477
17,765	544,3	544,4	97,7	99,6	0,219	0,217	155	0,277130604
17,845	544,3	544,4	97,2	99,1	0,219	0,217	156	0,278425136
17,749	544,3	544,4	97,6	99,5	0,219	0,217	157	0,277101438
17,826	544,3	544,4	97,1	99,0	0,219	0,217	158	0,278424263
17,818	544,3	544,4	97,0	99,0	0,219	0,217	159	0,278425641
17,791	544,3	544,4	97,2	99,1	0,219	0,217	160	0,278056378
17,781	544,2	544,3	97,2	99,1	0,219	0,217	161	0,278003932
17,757	544,2	544,3	97,2	99,2	0,219	0,217	162	0,277723979
17,544	544,2	544,3	98,3	100,3	0,219	0,217	163	0,274524685
17,750	544,2	544,3	97,2	99,2	0,219	0,217	164	0,27777998
17,805	544,2	544,3	96,8	98,7	0,219	0,217	165	0,278743151
17,837	544,2	544,3	96,5	98,4	0,219	0,217	166	0,279345682
17,646	544,1	544,2	97,6	99,5	0,219	0,217	167	0,276389038
18,025	544,1	544,2	95,5	97,5	0,219	0,217	168	0,282395628
17,683	544,1	544,2	97,2	99,2	0,219	0,217	169	0,277093943
17,991	544,1	544,2	96,8	98,7	0,219	0,217	170	0,280261792
17,892	544,1	544,2	97,8	99,6	0,219	0,217	171	0,278056241
17,768	544,1	544,2	98,7	100,6	0,219	0,217	172	0,27583086
17,978	544,0	544,1	97,6	99,5	0,219	0,217	173	0,278974731
17,925	543,9	544,1	98,0	99,9	0,219	0,217	174	0,278054689
17,950	543,8	544,0	97,8	99,8	0,219	0,217	175	0,278424246
17,966	543,7	544,0	97,8	99,7	0,219	0,217	176	0,278660257
17,949	543,6	543,9	97,9	99,9	0,219	0,217	177	0,278424211
17,698	543,6	543,8	99,3	101,2	0,219	0,217	178	0,274524321
17,844	543,5	543,8	98,5	100,5	0,219	0,217	179	0,276758484
17,961	543,4	543,7	97,8	99,8	0,219	0,217	180	0,278673766
18,037	543,4	543,7	97,4	99,4	0,219	0,217	181	0,279894832
17,859	543,3	543,6	98,4	100,3	0,219	0,217	182	0,277128978
18,000	543,3	543,6	97,6	99,5	0,219	0,217	183	0,279343727
17,950	543,2	543,5	97,9	99,8	0,219	0,217	184	0,278596876
17,972	543,1	543,4	97,7	99,7	0,219	0,217	185	0,278979645
17,933	543,0	543,4	97,9	99,9	0,219	0,217	186	0,278422824
17,825	542,9	543,3	98,6	100,4	0,219	0,217	187	0,27674632
17,881	542,9	543,2	98,2	100,2	0,219	0,217	188	0,277672294
17,906	542,9	543,2	98,1	100,0	0,219	0,217	189	0,27805318
17,898	542,8	543,1	98,0	100,0	0,219	0,217	190	0,277951278
17,895	542,7	543,0	98,1	100,0	0,219	0,217	191	0,277958252
17,814	542,7	543,0	98,5	100,4	0,219	0,217	192	0,276757925
17,837	542,7	543,0	98,4	100,3	0,219	0,217	193	0,277126965

17,981	542,6	542,9	97,6	99,6	0,219	0,217	194	0,279341244
17,834	542,6	542,9	98,4	100,4	0,220	0,217	195	0,277074661
17,558	542,6	542,9	99,9	101,9	0,220	0,217	196	0,272841304
17,581	542,5	542,8	99,8	101,8	0,220	0,217	197	0,273207065
17,809	542,5	542,8	98,5	100,5	0,220	0,217	198	0,276755848
17,723	542,5	542,8	99,0	101,0	0,220	0,217	199	0,275470799
17,827	542,6	542,8	98,4	100,3	0,220	0,217	200	0,277126225
17,719	542,6	542,8	99,0	100,9	0,220	0,217	201	0,275453255
17,631	542,6	542,8	99,4	101,3	0,220	0,217	202	0,274144333
17,840	542,6	542,9	98,3	100,2	0,220	0,217	203	0,277374575
17,820	542,7	542,9	98,3	100,2	0,220	0,217	204	0,277124642
17,711	542,7	542,9	98,9	100,9	0,220	0,217	205	0,275453194
17,589	542,7	542,9	99,6	101,5	0,220	0,217	206	0,273583405
17,593	542,7	542,9	99,5	101,4	0,219	0,217	207	0,273673299
17,767	542,7	542,9	98,5	100,4	0,219	0,217	208	0,276383397
17,895	542,7	542,9	97,8	99,7	0,219	0,217	209	0,278419801
17,869	542,8	542,9	97,9	99,9	0,219	0,217	210	0,278050908
17,759	542,8	543,0	98,5	100,4	0,219	0,217	211	0,27638294
17,618	542,7	542,9	99,3	101,2	0,219	0,217	212	0,274144124
17,637	542,8	543,0	99,1	101,1	0,219	0,217	213	0,274518997
17,887	542,7	542,9	97,7	99,7	0,219	0,217	214	0,2784602
17,885	542,8	543,0	97,7	99,7	0,219	0,217	215	0,27841343
17,879	542,8	543,0	97,7	99,7	0,219	0,217	216	0,278418868
17,881	542,8	543,0	97,7	99,6	0,219	0,217	217	0,278419082
17,856	542,8	543,0	97,8	99,7	0,219	0,217	218	0,278050239
17,745	542,7	543,0	98,4	100,3	0,219	0,217	219	0,276381999
17,826	542,7	543,0	97,9	99,9	0,219	0,217	220	0,277680254
17,792	542,7	542,9	98,1	100,1	0,219	0,217	221	0,277125124
17,766	542,7	542,9	98,3	100,2	0,219	0,217	222	0,276757063
17,600	542,7	542,9	99,2	101,1	0,219	0,217	223	0,274213872
17,833	542,6	542,9	98,0	99,9	0,219	0,217	224	0,277680588
17,724	542,6	542,9	98,7	100,6	0,220	0,217	225	0,275825242
17,648	542,6	542,8	99,3	101,2	0,220	0,217	226	0,274485966
17,893	542,5	542,8	97,8	99,8	0,220	0,217	227	0,278404361
17,761	542,4	542,7	98,6	100,4	0,220	0,217	228	0,276381887
17,757	542,4	542,7	98,5	100,5	0,220	0,217	229	0,276381525
17,606	542,4	542,7	99,3	101,3	0,220	0,217	230	0,274142585
17,746	542,4	542,7	98,5	100,4	0,220	0,217	231	0,276381413
17,849	542,4	542,7	97,9	99,8	0,220	0,217	232	0,278049244
17,765	542,5	542,7	98,4	100,2	0,220	0,217	233	0,276753514
17,867	542,5	542,7	97,7	99,6	0,220	0,217	234	0,278417035
17,815	542,5	542,7	98,0	99,9	0,220	0,217	235	0,27760855
17,824	542,5	542,7	98,0	99,9	0,220	0,217	236	0,277679026
17,612	542,4	542,7	99,3	101,3	0,220	0,217	237	0,274142376
17,930	542,4	542,7	97,7	99,6	0,220	0,217	238	0,278972364
17,785	542,4	542,7	98,4	100,4	0,220	0,217	239	0,276752359
17,840	542,4	542,7	98,1	100,0	0,220	0,217	240	0,277678734
17,834	542,4	542,6	98,1	100,0	0,220	0,218	241	0,277679069
17,997	542,4	542,6	97,1	99,1	0,220	0,218	242	0,280256517
17,772	542,4	542,6	98,3	100,3	0,220	0,218	243	0,276836023
17,736	542,4	542,6	98,5	100,4	0,220	0,218	244	0,276381853
17,556	542,4	542,7	99,5	101,4	0,220	0,218	245	0,273579849
17,698	542,4	542,7	98,6	100,6	0,220	0,218	246	0,275823081
17,862	542,4	542,7	97,7	99,6	0,220	0,217	247	0,278416059
17,727	542,4	542,7	98,4	100,3	0,220	0,217	248	0,276384631
17,748	542,4	542,7	98,3	100,2	0,220	0,217	249	0,276752532
17,604	542,4	542,7	99,1	101,0	0,220	0,217	250	0,274517138
17,605	542,4	542,7	99,0	101,0	0,220	0,217	251	0,274516773
17,748	542,5	542,7	98,2	100,2	0,220	0,218	252	0,276753152
17,760	542,4	542,7	98,3	100,2	0,220	0,217	253	0,27675335
17,878	542,4	542,7	97,8	99,7	0,220	0,217	254	0,278417712
18,006	542,4	542,7	97,3	99,1	0,220	0,217	255	0,280256296
17,758	542,3	542,6	98,5	100,5	0,220	0,217	256	0,276389383
17,975	542,3	542,6	97,4	99,2	0,220	0,217	257	0,279888699
17,790	542,2	542,5	98,2	100,2	0,220	0,218	258	0,277123128
17,779	542,2	542,5	98,2	100,2	0,220	0,218	259	0,277015513
17,838	542,2	542,5	97,8	99,8	0,220	0,218	260	0,278048524

17,859	542,2	542,5	97,7	99,6	0,220	0,218	261	0,278417052
17,832	542,2	542,5	97,8	99,8	0,220	0,218	262	0,278048181
17,857	542,2	542,5	97,7	99,6	0,220	0,218	263	0,278416864
17,677	542,2	542,5	98,8	100,8	0,220	0,218	264	0,275449169
17,827	542,2	542,5	98,0	100,0	0,220	0,218	265	0,277677927
17,719	542,2	542,5	98,8	100,7	0,220	0,218	266	0,275823098
17,749	542,2	542,5	98,5	100,5	0,220	0,218	267	0,276380231
17,870	542,1	542,4	97,9	99,7	0,220	0,218	268	0,278415776
17,842	542,1	542,4	97,9	99,8	0,220	0,218	269	0,278048395
17,784	542,1	542,4	98,5	100,5	0,220	0,218	270	0,276706507
17,886	542,1	542,4	98,1	100,1	0,220	0,218	271	0,278047075
17,648	542,1	542,4	99,6	101,6	0,220	0,218	272	0,274140941
17,685	542,1	542,4	99,5	101,5	0,220	0,218	273	0,274516374
17,631	542,1	542,4	100,1	102,1	0,220	0,218	274	0,273376598
17,513	542,1	542,4	100,9	102,9	0,220	0,218	275	0,27131779
17,984	542,1	542,4	98,4	100,4	0,220	0,218	276	0,278414809
17,900	542,0	542,4	98,9	100,7	0,220	0,218	277	0,277122448
17,703	542,0	542,4	99,9	101,9	0,220	0,217	278	0,274140923
17,645	542,0	542,3	100,3	102,2	0,220	0,218	279	0,273301175
17,974	542,0	542,3	98,5	100,3	0,220	0,218	280	0,278405201
17,891	542,0	542,3	98,8	100,7	0,220	0,218	281	0,277121837
17,718	542,0	542,3	99,8	101,7	0,220	0,218	282	0,274516461
17,845	542,0	542,3	99,1	101,1	0,220	0,218	283	0,276388392

Average	Average	Average						Average
17,79	Inlet +	Inlet +						0,27
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,72	103,09	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,550	543,1	542,9			0,219	0,217	0	0,264621625722464
17,998	543,2	543,0	103,0	105,4	0,219	0,217	1	0,273212772
17,812	543,3	543,0	103,6	106,0	0,219	0,217	2	0,270947173
17,602	543,2	543,0	105,2	107,6	0,219	0,217	3	0,267323545
17,846	543,1	543,0	104,0	106,5	0,219	0,217	4	0,270570022
17,720	543,2	543,1	105,0	107,6	0,219	0,217	5	0,268281279
17,825	543,3	543,2	104,6	107,1	0,219	0,217	6	0,26960435
17,605	543,4	543,2	106,1	108,7	0,219	0,217	7	0,265977755
17,613	543,5	543,3	106,2	108,7	0,218	0,216	8	0,265977101
17,772	543,5	543,4	105,3	107,8	0,218	0,216	9	0,26829046
17,829	543,6	543,5	105,0	107,5	0,218	0,216	10	0,269047701
17,724	543,7	543,5	105,7	108,2	0,218	0,216	11	0,267325008
17,641	543,7	543,6	106,3	108,8	0,218	0,216	12	0,265977567
17,741	543,8	543,7	105,8	108,3	0,218	0,216	13	0,267298607
17,592	543,9	543,8	106,7	109,2	0,218	0,216	14	0,26501014
17,969	544,0	543,8	104,6	107,0	0,218	0,216	15	0,270571
17,677	544,1	543,9	104,6	107,1	0,218	0,216	16	0,2681894
17,709	544,1	544,0	102,7	105,1	0,218	0,216	17	0,270948607
17,704	544,2	544,0	101,9	104,4	0,218	0,216	18	0,271897177
17,684	544,3	544,1	101,5	103,9	0,218	0,216	19	0,272274215
17,692	544,3	544,1	101,2	103,5	0,218	0,216	20	0,27286833
17,636	544,4	544,2	101,2	103,6	0,218	0,216	21	0,272273944
17,698	544,4	544,2	100,6	103,0	0,218	0,216	22	0,273593061
17,670	544,5	544,3	100,5	102,9	0,218	0,216	23	0,273391519
17,563	544,5	544,3	101,0	103,4	0,218	0,216	24	0,271896721
17,578	544,5	544,3	100,9	103,2	0,218	0,216	25	0,272274198
17,772	544,6	544,4	99,6	101,9	0,218	0,216	26	0,275461244
17,701	544,6	544,4	99,9	102,3	0,218	0,216	27	0,274528932
17,584	544,6	544,4	100,4	102,8	0,218	0,216	28	0,272858002
17,676	544,6	544,5	99,7	102,0	0,218	0,216	29	0,274523713
17,601	544,6	544,5	100,0	102,3	0,218	0,216	30	0,273592607
17,937	544,7	544,5	98,0	100,3	0,218	0,216	31	0,278983268
17,719	544,7	544,5	99,1	101,4	0,218	0,216	32	0,275751734
17,731	544,6	544,5	101,2	103,6	0,218	0,216	33	0,272839504
17,688	544,6	544,5	102,4	104,8	0,218	0,216	34	0,270951414
17,937	544,6	544,5	101,6	104,0	0,218	0,216	35	0,273933998
17,784	544,6	544,5	103,0	105,5	0,218	0,216	36	0,270859675
17,804	544,6	544,5	103,3	105,9	0,218	0,216	37	0,270571308
17,844	544,6	544,5	103,6	106,0	0,218	0,216	38	0,270572533
17,636	544,6	544,5	105,2	107,7	0,218	0,216	39	0,266958333
17,661	544,6	544,5	105,3	107,9	0,218	0,216	40	0,266953849
17,752	544,6	544,5	103,1	105,5	0,218	0,216	41	0,270571943
17,759	544,5	544,5	101,9	104,2	0,218	0,216	42	0,27227404
17,825	544,5	544,5	100,9	103,2	0,218	0,216	43	0,27415276
17,668	544,6	544,5	101,3	103,7	0,218	0,216	44	0,272275844
17,754	544,5	544,5	100,4	102,8	0,218	0,216	45	0,274153534
17,923	544,5	544,5	99,2	101,5	0,218	0,216	46	0,277134062
17,690	544,5	544,5	100,3	102,6	0,218	0,216	47	0,273761553
17,703	544,5	544,4	100,1	102,5	0,218	0,216	48	0,27414682
17,571	544,5	544,4	100,7	103,1	0,218	0,216	49	0,2722732
17,602	544,5	544,4	100,6	102,9	0,218	0,216	50	0,272838744
17,519	544,5	544,4	100,8	103,3	0,218	0,216	51	0,271714648
17,632	544,5	544,4	100,1	102,5	0,218	0,216	52	0,273588904
17,548	544,5	544,4	100,6	103,0	0,218	0,216	53	0,27227383
17,581	544,5	544,4	100,4	102,8	0,218	0,216	54	0,272838647
17,578	544,5	544,5	100,3	102,7	0,218	0,216	55	0,27283842
17,684	544,5	544,4	99,8	102,0	0,218	0,216	56	0,274579385
17,679	544,5	544,5	99,7	102,1	0,218	0,216	57	0,274527082
17,845	544,5	544,5	98,7	101,1	0,218	0,216	58	0,277133383
17,757	544,5	544,5	99,2	101,5	0,218	0,216	59	0,275834119

17,600	544,5	544,4	101,2	103,5	0,218	0,216	60	0,271892696
17,768	544,5	544,4	101,9	104,3	0,218	0,216	61	0,272272849
17,956	544,4	544,4	101,5	103,9	0,218	0,216	62	0,274151438
17,871	544,4	544,4	102,6	105,0	0,218	0,216	63	0,272158955
17,848	544,4	544,4	103,0	105,5	0,218	0,216	64	0,271328045
17,940	544,3	544,4	102,9	105,3	0,218	0,216	65	0,272271833
18,006	544,3	544,4	101,6	104,0	0,218	0,216	66	0,274526483
17,820	544,3	544,4	101,2	103,6	0,218	0,216	67	0,273588773
17,675	544,4	544,4	101,6	103,9	0,218	0,216	68	0,272076806
17,779	544,4	544,4	100,5	102,9	0,218	0,216	69	0,274150768
17,716	544,4	544,4	100,6	103,0	0,218	0,216	70	0,273590098
17,691	544,4	544,4	100,5	102,8	0,218	0,216	71	0,273511796
17,657	544,3	544,4	100,6	102,9	0,218	0,216	72	0,273211926
17,814	544,4	544,4	99,5	101,9	0,218	0,216	73	0,275834292
17,572	544,4	544,4	100,8	103,0	0,218	0,216	74	0,272272149
17,648	544,5	544,5	100,2	102,7	0,218	0,216	75	0,273528026
17,603	544,6	544,5	100,4	102,8	0,218	0,216	76	0,272956774
17,701	544,6	544,6	99,8	102,2	0,218	0,216	77	0,274526153
17,609	544,7	544,6	100,2	102,6	0,218	0,216	78	0,273214256
17,690	544,8	544,7	99,7	102,1	0,218	0,216	79	0,274526996
17,779	544,8	544,7	99,1	101,5	0,218	0,216	80	0,275994894
17,598	544,9	544,8	100,1	102,5	0,218	0,216	81	0,273214186
17,822	545,0	544,8	98,8	101,2	0,218	0,216	82	0,276742056
17,614	545,0	544,9	100,0	102,3	0,218	0,216	83	0,273564572
17,591	545,1	545,0	100,1	102,5	0,217	0,216	84	0,273154307
17,534	545,2	545,1	100,4	102,8	0,217	0,216	85	0,272274172
17,756	545,3	545,1	99,0	101,4	0,217	0,215	86	0,275835485
17,648	545,3	545,2	99,6	102,0	0,217	0,215	87	0,274153821
17,816	545,4	545,3	98,7	101,1	0,217	0,215	88	0,276732898
17,815	545,5	545,3	98,7	101,0	0,217	0,215	89	0,276765092
17,561	545,5	545,4	100,1	102,5	0,217	0,215	90	0,272840561
17,728	545,5	545,4	99,2	101,5	0,217	0,215	91	0,275463226
17,763	545,6	545,5	98,9	101,3	0,217	0,215	92	0,275967198
17,559	545,6	545,5	100,0	102,4	0,217	0,215	93	0,272841417
17,586	545,7	545,5	99,9	102,2	0,217	0,215	94	0,273218156
17,759	545,7	545,5	98,9	101,3	0,217	0,215	95	0,275885457
17,790	545,7	545,6	98,8	101,1	0,217	0,215	96	0,276369103
17,812	545,7	545,6	98,7	101,0	0,217	0,215	97	0,276767625
17,920	545,7	545,6	98,0	100,4	0,217	0,215	98	0,278431824
17,787	545,7	545,7	98,7	101,0	0,217	0,215	99	0,276395482
17,788	545,7	545,6	98,8	101,1	0,217	0,215	100	0,276412251
17,890	545,8	545,7	98,1	100,5	0,217	0,215	101	0,278063032
17,919	545,8	545,7	98,0	100,4	0,217	0,215	102	0,278432526
17,750	545,8	545,7	98,9	101,3	0,217	0,215	103	0,27583819
17,670	545,8	545,7	99,4	101,7	0,217	0,215	104	0,274532024
17,786	545,8	545,7	98,7	101,0	0,217	0,215	105	0,276395146
17,785	545,8	545,7	98,7	101,1	0,217	0,215	106	0,27639619
17,680	545,8	545,7	99,3	101,7	0,217	0,215	107	0,27477124
17,580	545,8	545,7	99,8	102,2	0,217	0,215	108	0,273233854
17,785	545,8	545,7	98,7	101,1	0,217	0,215	109	0,276395819
17,807	545,8	545,7	98,5	100,9	0,217	0,215	110	0,276767943
17,728	545,8	545,7	99,0	101,4	0,217	0,215	111	0,275539121
17,831	545,8	545,7	98,4	100,8	0,217	0,215	112	0,277141693
17,723	545,8	545,7	99,0	101,3	0,217	0,215	113	0,275466359
17,605	545,8	545,7	99,8	102,1	0,217	0,215	114	0,273595579
17,832	545,8	545,7	98,4	100,8	0,217	0,215	115	0,277138063
17,735	545,8	545,8	98,9	101,3	0,217	0,215	116	0,275675923
17,864	545,8	545,8	98,3	100,5	0,217	0,215	117	0,277694927
17,881	545,8	545,8	98,0	100,3	0,217	0,215	118	0,278063735
17,664	545,9	545,8	99,2	101,5	0,217	0,215	119	0,274777661
17,627	545,8	545,8	99,4	101,8	0,217	0,215	120	0,274134714
17,769	545,9	545,8	98,6	100,9	0,217	0,215	121	0,276397337
17,561	545,9	545,8	99,7	102,1	0,217	0,215	122	0,27321902
17,804	545,9	545,8	98,3	100,7	0,217	0,215	123	0,277053199
17,808	545,9	545,8	98,3	100,6	0,217	0,215	124	0,277139026
17,867	545,9	545,8	98,0	100,3	0,217	0,215	125	0,278063555
17,707	546,0	545,9	100,2	102,7	0,217	0,215	126	0,273594864

17,770	546,0	545,9	101,0	103,3	0,217	0,215	127	0,273218793
17,850	546,1	546,0	100,9	103,4	0,217	0,215	128	0,273733683
17,723	546,2	546,1	102,0	104,4	0,217	0,215	129	0,271333976
17,876	546,3	546,1	101,5	103,9	0,217	0,215	130	0,273218916
18,042	546,3	546,2	100,7	103,1	0,217	0,215	131	0,275462602
17,827	546,4	546,2	102,1	104,6	0,217	0,215	132	0,271890153
17,903	546,4	546,3	101,8	104,2	0,217	0,215	133	0,272843847
17,905	546,5	546,3	102,0	104,4	0,217	0,215	134	0,272672173
17,923	546,6	546,4	101,9	104,4	0,217	0,215	135	0,272827532
17,789	546,6	546,5	102,8	105,3	0,217	0,215	136	0,270591997
17,823	546,7	546,5	102,7	105,2	0,217	0,215	137	0,270955955
17,658	546,8	546,6	103,8	106,3	0,217	0,215	138	0,268290708
17,981	546,9	546,7	102,0	104,4	0,217	0,215	139	0,273143108
17,859	547,0	546,8	102,6	105,1	0,217	0,215	140	0,271324029
17,809	547,1	546,9	102,9	105,3	0,217	0,215	141	0,270578498
17,982	547,1	546,9	101,9	104,3	0,217	0,215	142	0,273222537
17,686	547,2	547,0	103,5	106,0	0,217	0,215	143	0,268736001
17,746	547,2	547,0	103,2	105,6	0,217	0,215	144	0,269626342
17,858	547,3	547,1	102,5	104,9	0,217	0,215	145	0,271337333
17,852	547,3	547,1	102,5	105,0	0,217	0,215	146	0,271337588
17,940	547,3	547,1	102,0	104,4	0,217	0,215	147	0,272691312
18,037	547,3	547,2	101,4	103,8	0,217	0,215	148	0,274160413
17,699	547,4	547,2	103,3	105,7	0,217	0,214	149	0,269057395
17,942	547,4	547,2	101,9	104,3	0,217	0,215	150	0,27284756
17,806	547,4	547,3	102,7	105,1	0,217	0,215	151	0,27070582
17,878	547,5	547,3	102,2	104,6	0,216	0,214	152	0,271903332
17,794	547,5	547,3	102,7	105,1	0,216	0,214	153	0,270629644
17,876	547,5	547,3	102,2	104,6	0,216	0,214	154	0,271904367
17,783	547,4	547,3	102,7	105,0	0,217	0,214	155	0,270579415
17,626	547,4	547,3	103,5	105,9	0,216	0,214	156	0,268293072
17,942	547,3	547,2	101,6	104,0	0,217	0,214	157	0,273222834
17,806	547,2	547,2	102,4	104,8	0,217	0,215	158	0,271176706
17,808	547,1	547,1	102,3	104,6	0,217	0,215	159	0,271328493
17,926	547,2	547,2	101,5	103,9	0,217	0,214	160	0,273221219
17,778	547,3	547,2	102,3	104,6	0,217	0,214	161	0,271094797
17,899	547,4	547,3	101,5	103,9	0,217	0,214	162	0,272980837
17,848	547,5	547,4	101,7	104,1	0,217	0,214	163	0,272294521
17,899	547,5	547,4	101,3	103,7	0,216	0,214	164	0,273221996
17,904	547,5	547,4	101,1	103,5	0,216	0,214	165	0,273439418
17,773	547,6	547,4	101,9	104,2	0,216	0,214	166	0,27152203
17,875	547,6	547,5	101,2	103,5	0,216	0,214	167	0,273221935
17,864	547,7	547,5	101,0	103,4	0,216	0,214	168	0,273222764
18,112	547,6	547,5	99,6	101,9	0,216	0,214	169	0,277141512
17,929	547,6	547,5	100,6	102,9	0,216	0,214	170	0,274390117
17,994	547,7	547,6	100,1	102,5	0,216	0,214	171	0,27546931
18,133	547,7	547,6	99,3	101,6	0,216	0,214	172	0,277697503
17,751	547,7	547,6	101,4	103,7	0,216	0,214	173	0,271903324
17,916	547,7	547,6	100,4	102,8	0,216	0,214	174	0,274535637
17,700	547,6	547,6	101,6	103,9	0,216	0,214	175	0,271336753
17,820	547,6	547,5	100,8	103,2	0,216	0,214	176	0,273222869
17,840	547,6	547,5	100,7	103,0	0,216	0,214	177	0,273608694
18,017	547,5	547,5	99,7	102,0	0,216	0,214	178	0,276381861
17,806	547,5	547,5	100,7	103,2	0,216	0,214	179	0,273222703
17,762	547,5	547,4	101,0	103,3	0,216	0,214	180	0,272630033
17,796	547,5	547,4	100,8	103,1	0,217	0,214	181	0,273157475
17,877	547,5	547,4	100,2	102,5	0,216	0,214	182	0,274535993
17,994	547,5	547,4	99,5	101,9	0,217	0,214	183	0,276399812
17,700	547,5	547,4	101,2	103,5	0,216	0,214	184	0,271903674
17,925	547,4	547,4	99,8	102,2	0,216	0,214	185	0,275468626
18,008	547,4	547,4	99,3	101,6	0,216	0,214	186	0,276792562
17,776	547,4	547,4	100,7	103,0	0,216	0,214	187	0,273221926
17,917	547,4	547,4	99,8	102,1	0,217	0,214	188	0,275469146
17,796	547,4	547,4	100,5	102,8	0,217	0,214	189	0,273642406
17,759	547,4	547,4	100,6	102,9	0,217	0,214	190	0,273211044
17,779	547,4	547,4	100,4	102,7	0,217	0,214	191	0,273598838
17,837	547,4	547,4	100,0	102,3	0,217	0,214	192	0,274535402
17,815	547,4	547,4	100,1	102,4	0,217	0,214	193	0,274272198

17,948	547,4	547,4	99,3	101,6	0,217	0,214	194	0,276405583
17,967	547,4	547,4	99,1	101,4	0,217	0,214	195	0,276772569
17,961	547,3	547,3	99,1	101,5	0,217	0,215	196	0,276772328
17,806	547,2	547,3	99,9	102,3	0,217	0,215	197	0,274513082
17,926	547,1	547,2	99,2	101,5	0,217	0,215	198	0,276399864
17,885	547,0	547,1	99,3	101,7	0,217	0,215	199	0,275842192
17,998	547,0	547,1	98,7	101,0	0,217	0,215	200	0,27769794
17,645	546,9	547,0	100,7	103,0	0,217	0,215	201	0,272315193
17,766	546,8	546,9	100,0	102,3	0,217	0,215	202	0,274169196
18,035	546,7	546,9	98,4	100,7	0,217	0,215	203	0,278436713
17,898	546,7	546,8	99,2	101,4	0,217	0,215	204	0,276400063
17,760	546,6	546,7	99,9	102,2	0,217	0,215	205	0,27433351
17,831	546,6	546,7	99,5	101,8	0,217	0,215	206	0,275468973
17,714	546,6	546,7	100,2	102,5	0,217	0,215	207	0,273598916
17,685	546,6	546,7	100,3	102,6	0,217	0,215	208	0,273222031
17,495	546,7	546,7	101,3	103,7	0,217	0,215	209	0,270329955
17,764	546,7	546,7	99,7	102,1	0,217	0,215	210	0,274554872
17,906	546,6	546,7	98,9	101,2	0,217	0,215	211	0,276770381
17,904	546,6	546,7	98,9	101,2	0,217	0,215	212	0,276770312
17,798	546,6	546,7	99,5	101,9	0,217	0,215	213	0,275156653
17,926	546,7	546,7	98,8	101,1	0,217	0,215	214	0,277138871
17,962	546,7	546,7	98,6	100,9	0,217	0,215	215	0,277695184
17,785	546,6	546,7	99,5	101,9	0,217	0,215	216	0,274990021
17,822	546,6	546,7	99,4	101,6	0,217	0,215	217	0,275655693
17,917	546,6	546,7	98,7	101,0	0,217	0,215	218	0,277140231
17,720	546,6	546,7	99,8	102,1	0,217	0,215	219	0,274158899
17,657	546,6	546,7	100,2	102,5	0,217	0,215	220	0,273176337
17,693	546,6	546,6	99,9	102,3	0,217	0,215	221	0,273767301
17,740	546,5	546,6	99,6	102,0	0,217	0,215	222	0,274542706
17,820	546,5	546,6	99,2	101,5	0,217	0,215	223	0,275839875
17,855	546,4	546,5	99,0	101,3	0,217	0,215	224	0,276397354
17,855	546,4	546,5	98,9	101,2	0,217	0,215	225	0,276430657
17,741	546,4	546,5	100,0	102,3	0,217	0,215	226	0,274157865
17,914	546,3	546,5	99,3	101,7	0,217	0,215	227	0,276396638
17,950	546,3	546,4	99,3	101,5	0,217	0,215	228	0,276703776
17,815	546,3	546,4	100,1	102,4	0,217	0,215	229	0,27452888
17,986	546,3	546,4	99,2	101,4	0,217	0,215	230	0,277139439
18,029	546,3	546,4	99,1	101,4	0,217	0,215	231	0,277694188
18,056	546,3	546,4	99,0	101,2	0,217	0,215	232	0,278063718
17,766	546,3	546,4	100,6	102,9	0,217	0,215	233	0,273537693
17,807	546,3	546,4	100,3	102,7	0,217	0,215	234	0,274157073
17,837	546,3	546,4	100,3	102,6	0,217	0,215	235	0,274532128
17,818	546,3	546,4	100,4	102,7	0,217	0,215	236	0,274177344
17,784	546,2	546,4	100,6	103,0	0,217	0,215	237	0,273578263
18,021	546,2	546,3	99,4	101,7	0,217	0,215	238	0,277138054
17,981	546,2	546,3	99,7	102,1	0,217	0,215	239	0,276395525
18,032	546,2	546,3	99,5	101,8	0,217	0,215	240	0,277089392
17,781	546,2	546,3	100,9	103,3	0,217	0,215	241	0,273218828
17,868	546,2	546,3	100,5	102,8	0,217	0,215	242	0,274531416
17,842	546,2	546,3	100,6	102,9	0,217	0,215	243	0,274157117
18,017	546,2	546,3	99,7	102,0	0,217	0,215	244	0,276767065
17,814	546,2	546,3	100,8	103,2	0,217	0,215	245	0,273592738
17,941	546,2	546,3	100,2	102,5	0,217	0,215	246	0,275464074
17,968	546,2	546,3	100,0	102,4	0,217	0,215	247	0,275837395
17,746	546,2	546,3	101,3	103,7	0,217	0,215	248	0,272377654
18,003	546,2	546,3	99,8	102,2	0,217	0,215	249	0,27639355
17,776	546,1	546,3	101,2	103,5	0,217	0,215	250	0,272842151
17,827	546,1	546,3	100,9	103,3	0,217	0,215	251	0,27359401
17,887	546,1	546,3	100,5	102,9	0,217	0,215	252	0,274530895
17,775	546,1	546,3	101,2	103,5	0,217	0,215	253	0,272843104
17,777	546,1	546,3	101,2	103,6	0,217	0,215	254	0,272841828
17,885	546,1	546,3	100,7	103,0	0,217	0,215	255	0,274448396
17,867	546,1	546,3	100,8	103,1	0,217	0,215	256	0,274155673

Appendix I Test load photographs and fuel analysis

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 1 maximum output category September 23rd 2019

Testing load side view

Testing load

Furnace ducting back view

Testing load in the firebox

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 2 category 3 output, September 24th 2019

Testing load side view

Testing load

Testing load in the firebox

Furnace ducting

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 3 Category 1 output September 25th 2019

Testing load 	Testing load Side view
Testing load in the firebox 	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 4 Category 2 output September 26th 2019

Testing load

Testing load

Testing load in the firebox

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 5 category 3 output October 1st 2019

Testing load 	Testing load
Testing load in the firebox 	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 6 category 3 output October 2nd 2019

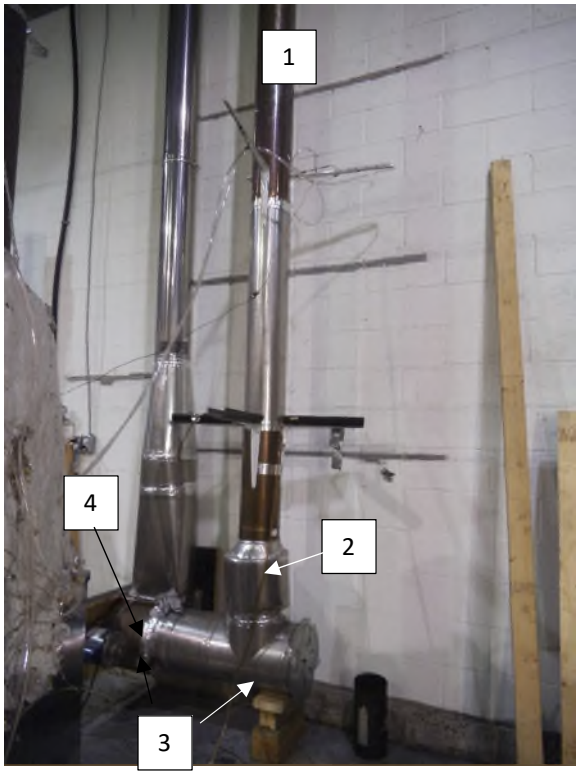
Testing load 	Testing load
Testing load in the firebox 	

Appendix J photograph of the test setup

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Dilution picture Dia 8

Picture 1: Sampling system



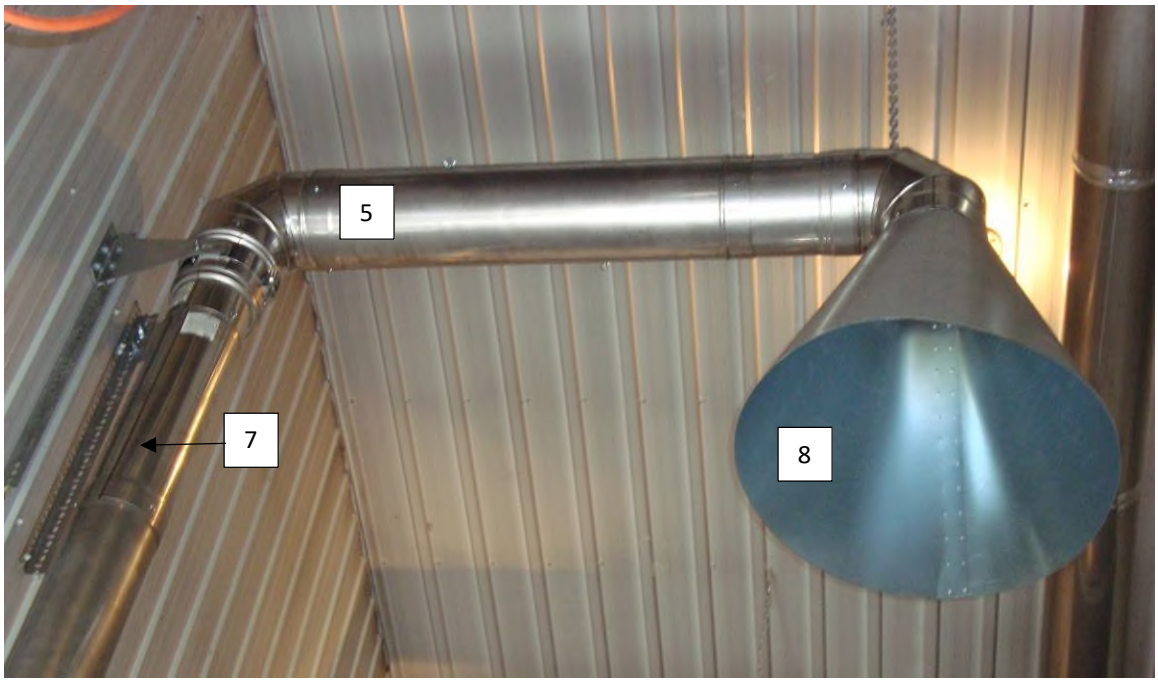
1 : 8 in dia Stainless steel pipe

2 : 16 in. Between sampling probe and lower elbow

3 : Air intake with damper to adjust flow rate

4 : Exhaust blower

Picture 2: Hood



*The arrow point the deflectors inside of the pipe

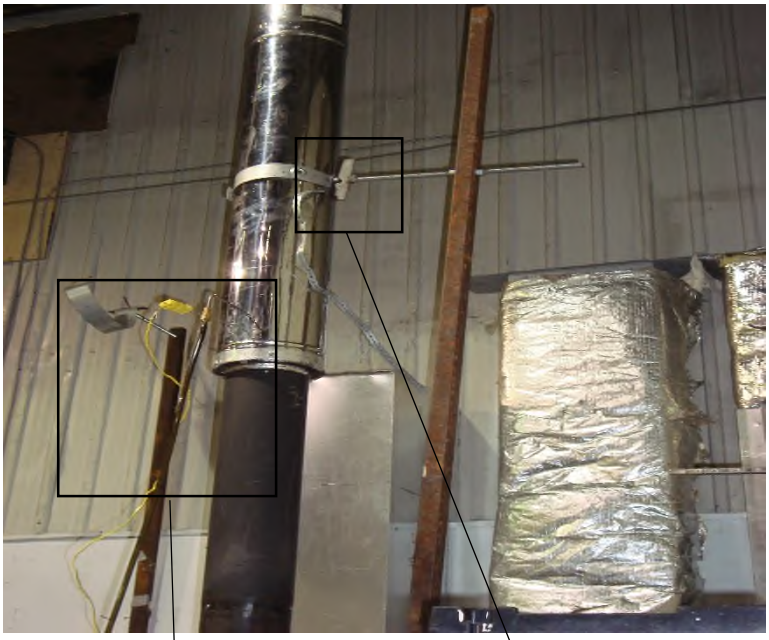
5 : 8 in. dia. Stainless steel pipe

6 : na

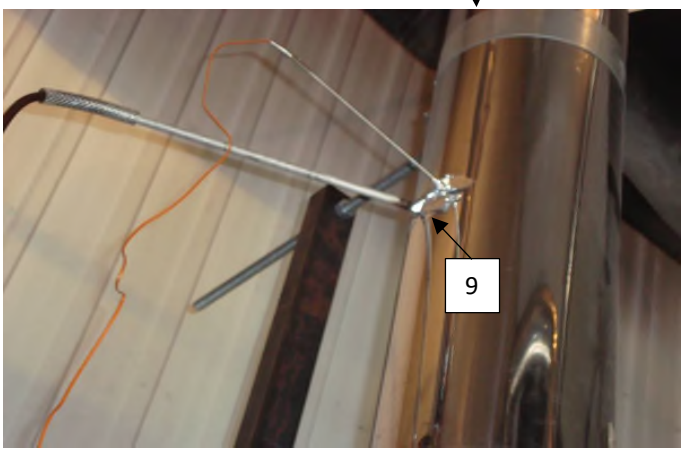
7 : 10 feet long between velocity port and upper elbow

8 : 48 in. dia. Galvanized steel smoke captures hood

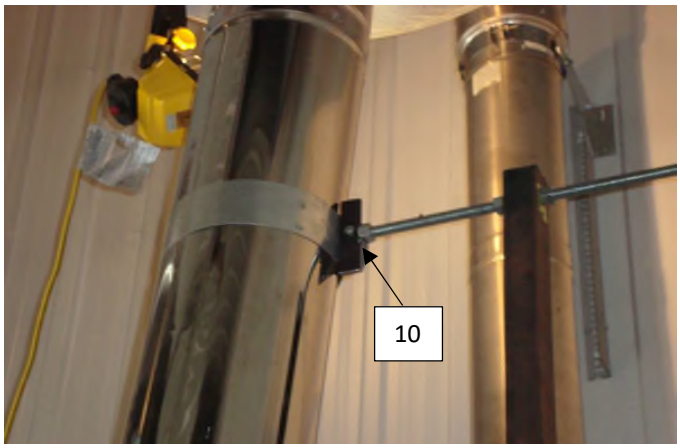
Picture 3: Stack sampling



Picture 3.1: Gas analysis and temperature probe



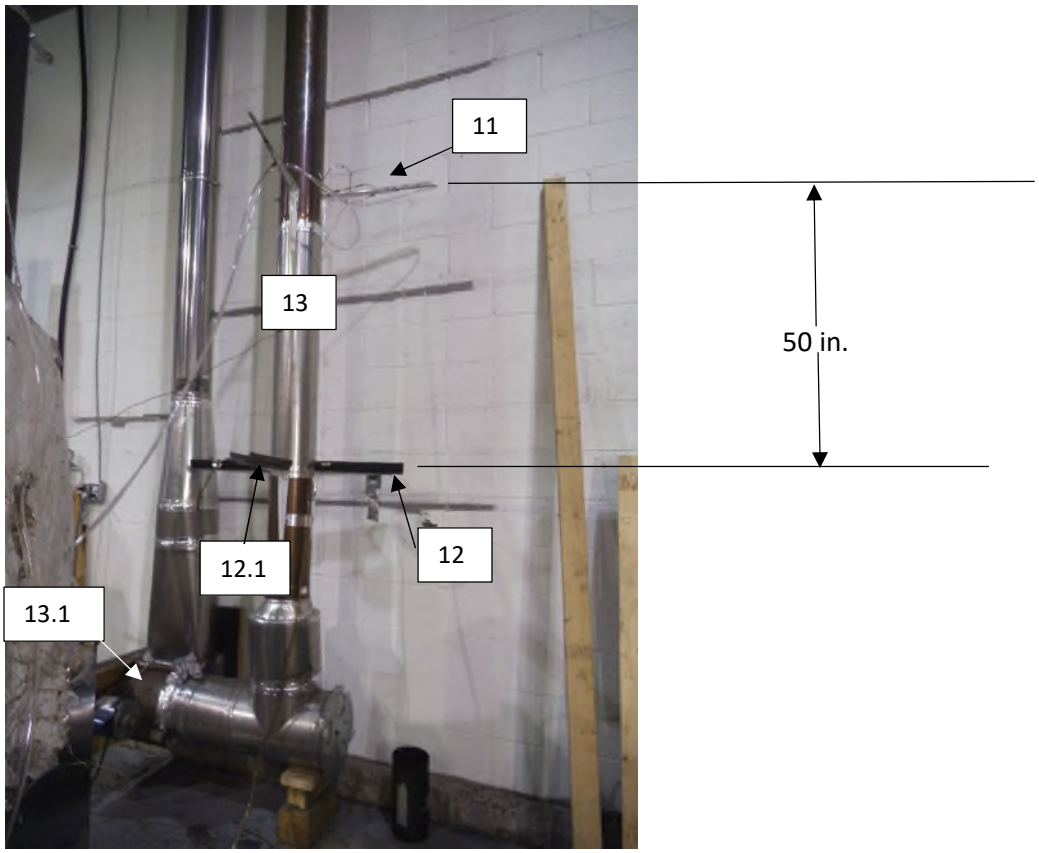
Picture 3.2: chimney support



9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

10 : Exhaust system support bracket

Picture 4: Tunnel flow measurement and sampling probe



11 : Velocity port

12 :Sampling port, 2 sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each.

12.1 : Sampling port, sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each., for first hour sampling

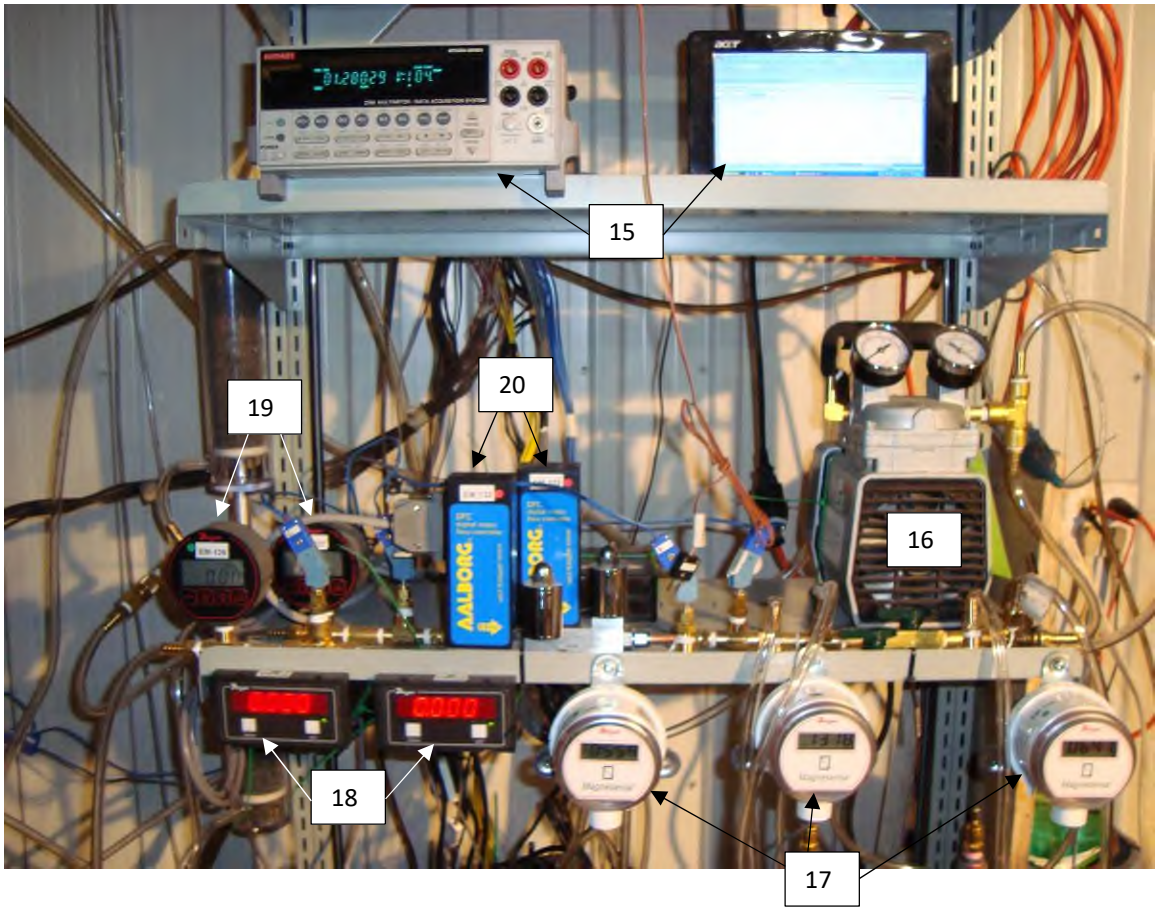
13 :18 feet long dilution tunnel

13.1 :Extraction blower

Picture 5: Draft sampling

14 : Draft sampling port located 6 in.from the flue outlet

Picture 6: Equipments



15 : Acquisition system

16 : Vacuum pump

17 : Digital manometer

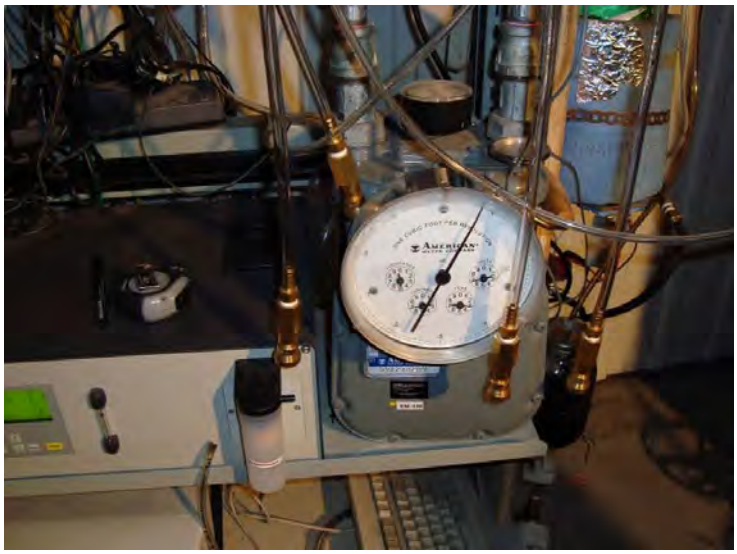
18 : Digital read out for mass flow meter

19 : Digital vacuum gage

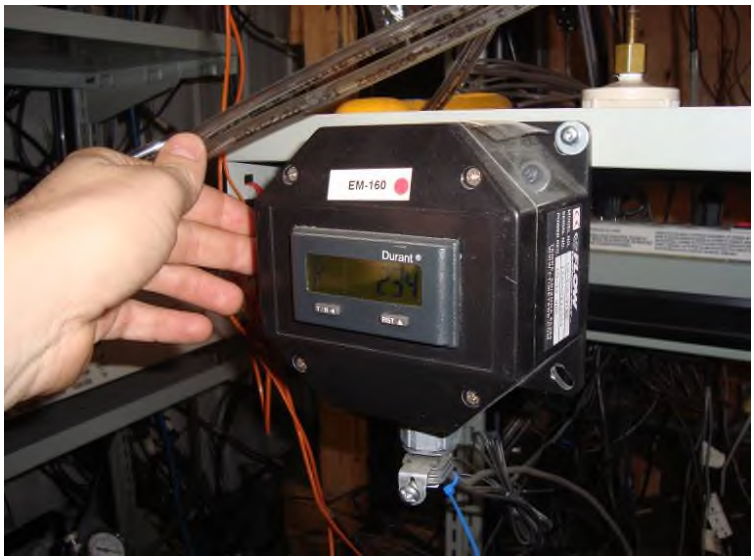
20 : Mass flow meter

Picture 7: Gaz analyser

Picture 8: Reference dry gas meter

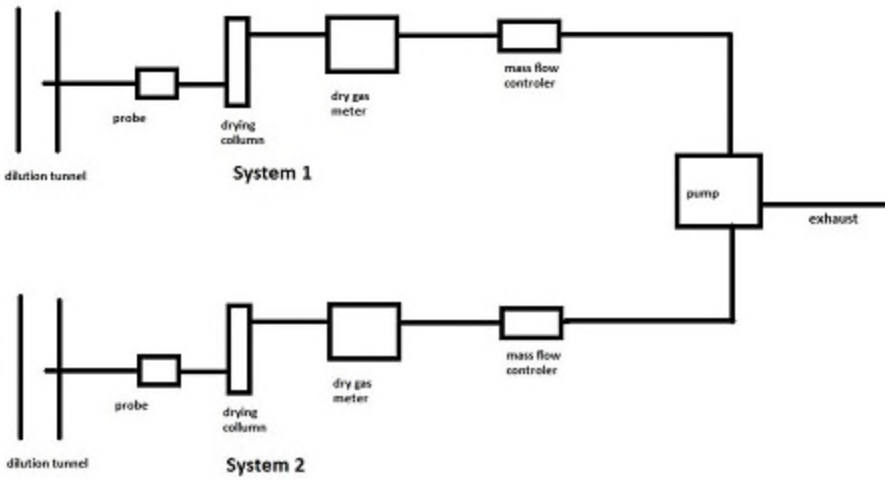


Picture 10: Water flow meter

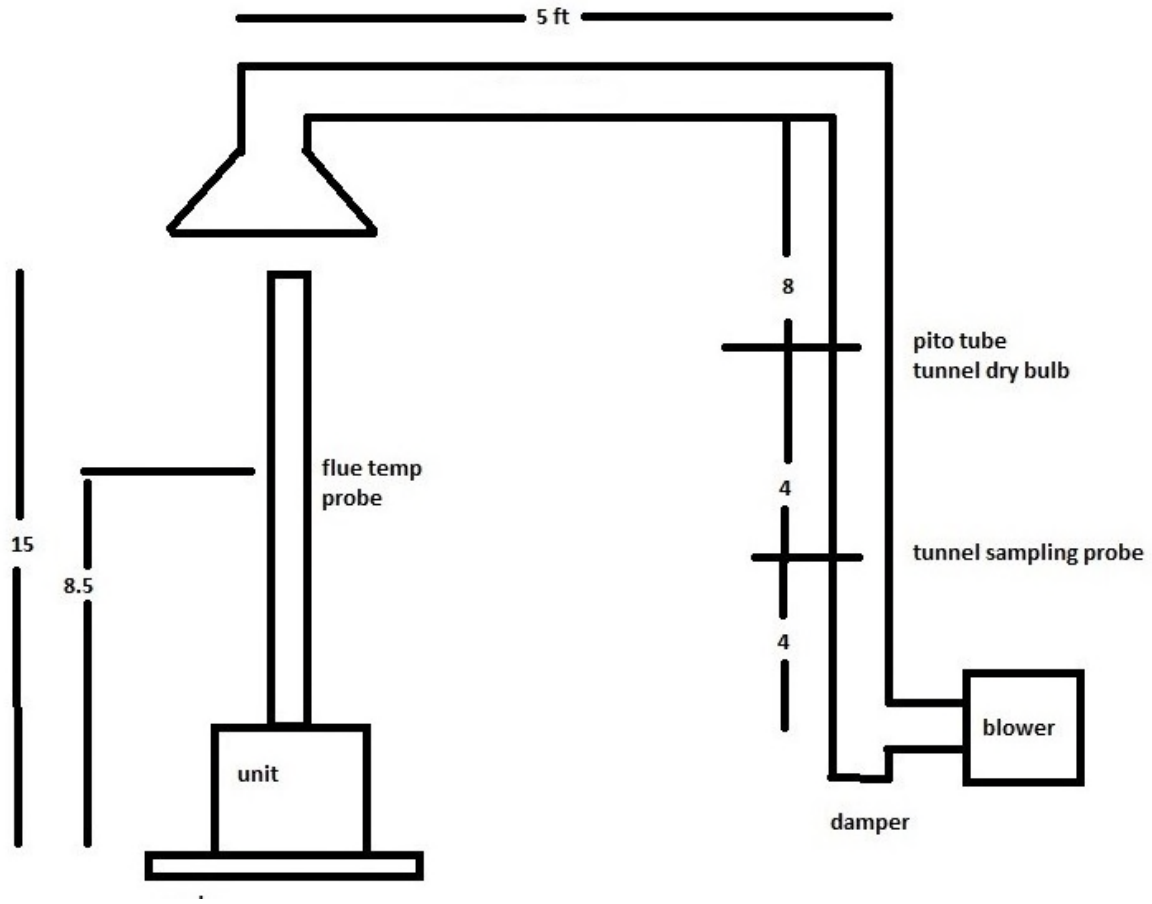


Picture 11: Dry gas meter

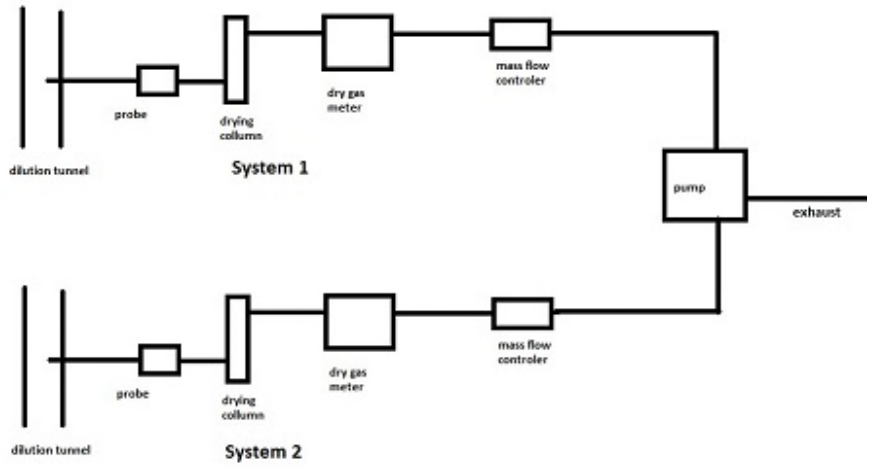
Picture 12 : Dilution tunnel sample system



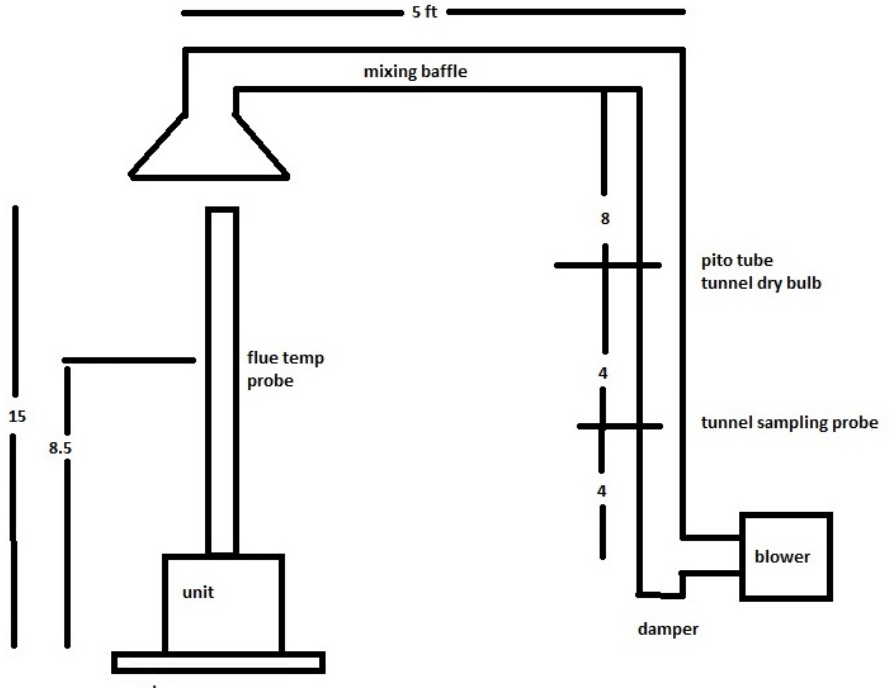
Picture 13: Dilution tunnel



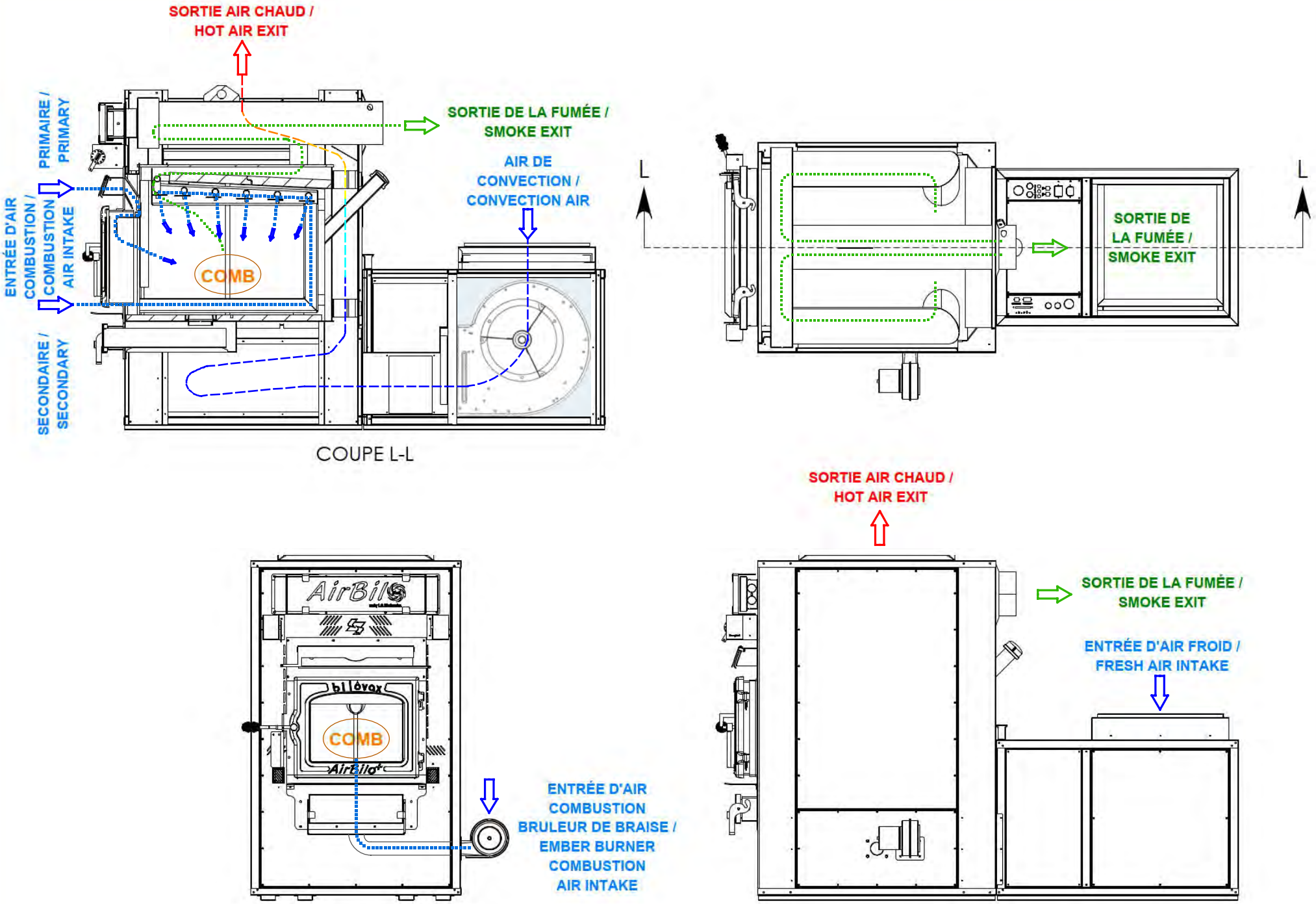
Picture 12 : Dilution tunnel sample system



Picture 13: Dilution tunnel



Appendix K Drawing of air flow pattern



L.S. Bilodeau inc.
281, Route 108, Est, St-Éphrem, Bce, Qc G0M 1R0
Tél. : 1-888-557-4767 Web : www.lsbilodeau.com
Fax : (418) 484-2014 E-mail : lsbilodeau@lsbilodeau.com

Date : 2020-07-16
Échelle : NTS
Dess. par : C.M.Cauti

No. Job/Pièce : FACG_000_000_EPA

Appendix L: example calculation

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:
ASTM E2515-11
CSA B415.1-10

Dry burn rate (BR)

Equation used

B415.1, 13.4

$$BR = \left[\frac{60W_{WD}}{\theta}\right]\left[\frac{100 - \%M_W}{100}\right]$$

Nomenclature

BR	Dry wood burn rate, kg/hr (lb/hr)
W_{WD}	Total mass of wood burned (wet basis) during the test run, kg (lb)
θ	Total time of test run, minutes
$\%M_W$	Average moisture in test fuel charge, wet basis, %
	To convert from dry basis to wet basis: % moisture wet basis =

$$\frac{100\ (\%\ dry\ reading)}{(100+\%\ dry\ reading)}$$

Sample calculation

Data

W_{WD}	52,476	lbs
θ	181	min
$\%M_W$	18,30	%

Calculation

BR	6,448	Dry kg/hr

Volume of gas sample corrected to dry standard conditions ($V_{m(std)}$)

Equation used

ASTM 2515, equation 6

$$V_{m\,(std)} = K_1 V_m Y \left[\frac{P_{bar} + \left(\frac{\Delta H}{13.6}\right)}{T_m}\right]$$

Nomenclature

$V_{m\,(std)}$	Volume of gas sample , corrected to standard conditions, $dscm^3$ (dscf)
K_1	17.64 R/in Hg
V_m	Volume of gas sample
Y	DGM calibration factor
P_{bar}	Barometric pressure mmHg (in Hg)
ΔH	Average pressure at the outlet of the dry gas meter mm water (in. Water)
T_m	Absolute average dry gas meter temperature K (R)

Sample calculation

Data

V_m	44,08	dcf
Y	0,990144	
P_{bar}	29,87	in Hg
ΔH	-1,2660	in Hg
T_m	546,1	R

Calculation

$V_{m(std)}$	40,33	dscf

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12

$$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_1	Particulate matter collected on front filter, mg
F_2	Particulate matter collected on second filter, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_1	0,0068 g
F_2	0,000 g
ΔPF	0,002 g

Calculation

m_n	9,000 mg

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration (C_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_S = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_n}{V_{m\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_n	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{m(std)}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	9,000 mg
$V_{m(std)}$	40,33 dscf

Calculation

C_s	0,000223 g/dscf

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_r	Concentration of particulate matter in room air, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_r	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{mr(std)}$	Volume of room air sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dsc

Sample calculation

Data

m_r	0,000	mg
$V_{mr(std)}$	40,33	dscf

Calculation

C_r	0,000000	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Adjustment factor for alternative pitot tube placement (F_P)

Equation used

ASTM 2515, equation 1

$$F_P = \frac{V_{strav}}{V_{scent}}$$

Nomenclature

V_{strav}	Average gas velocity caclulated after the Pitot tube traverse
V_{scent}	Average gas velocity at the center of the dilution tunnel cacluated after the multi-point Pitot traverse
F_P	Adjustment factor for center of tunnel pitot tube placement

Sample calculation

Data

V_{strav}	0,068875
V_{scent}	0,0795

Calculation

F_P	0,866352

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_P C_P \left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

Nomenclature

V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
F_P	Pitot tube correction factor
$\left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg}$	Average square root of each individual velocity head (ΔP)
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm H_2O (in. H_2O)
P_g	Stack static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78 or 29 for CSA B415
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for I

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	0,866	
$\left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg}$	0,2665	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,87	in Hg
P_g	0,27	in H_20
P_S	29,89	in Hg
M_S	28,56	lb/lb-mol
t_S	141,41	F
T_S	601,41	R

Calculation

V_S	16,40 ft/s

Average dilution tunnel gas flow rate (Qstd)

Equation used

ASTM 2515, equation 3

$$Q_{std} = 60(1 - B_{WS})V_S A \left(\frac{T_{std}}{T_S}\right)\left(\frac{P_S}{P_{std}}\right)$$

Nomenclature

Q_{std}	Total gas flow rate corrected to dry standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
60	Conversion factor minutes per hour
B_{WS}	Water vapour in the dilution tunnel stream, proportion by volume (may be assumed to be 2%)
V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
A	Cross-sectional area of dilution tunnel, m^2 (ft^2)
T_{std}	Standard absolute temperature, 293 °K (528°R)
T_S	Absolute average dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or P_{bar} + P_g
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm Hg (in. Hg)
P_g	Dilution tunnel static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_{std}	Standard absolute pressure, 760 mm Hg (29.92 in. Hg)

Sample calculation

Data

B_{WS}	0,02	
V_S	16,40	
A	0,35	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	601,41	R
P_S	29,889	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	295,20	dscf/min

Particulate emission rate (E)

Equation used

$$E = (C_S - C_r)Q_{std}$$

Nomenclature

E	Particulate emission rate, g/hr
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)

Sample calculation

Data

C_S	0,000223	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	295,20	dscf/min

Calculation

E	0,07	g/min
E	3,95	g/h

Calculation based on train 2 data.

Total particulate emission rate (E_T)

Equation used

ASTM 2515, equation 15

$$E_T = (C_S - C_r)Q_{std}\theta$$

Nomenclature

E_T	Total particulate emission, g
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
θ	Total sampling time, min

Sample calculation

Data

C_S	0,000223	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	295,20	dscf/min
θ	181	min

Calculation

E	11,92	g

Calculation based on train 2 data.

Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i, of the test run

Equation used

ASTM 2515, equation 10

$$v_{si} = F_p K_p C_p \sqrt{\Delta p_i} \sqrt{\frac{T_{si}}{P_s M_s}}$$

Nomenclature

v_{si}	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run m/sec (ft/sec)
F_P	Pitot tube correction factor
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
Δp_i	Velocity pressure in the dilution tunnel as measured with the Pitot tube during each min interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes interval, K (R)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78

Sample calculation

Data

i=1			i=2		
F_P	0,866		F_P	0,866	
K_P	85,49		K_P	85,49	
C_P	0,99		C_P	0,99	
Δp_i	0,071	in H_20	Δp_i	0,071	in H_20
T_{Si}	612,0	R	T_{Si}	609,9	R
P_S	29,89	in Hg	P_S	29,89	in Hg
M_S	28,56	lb/lb-mol	M_S	28,56	lb/lb-mol

Calculation

i=1			i=2		
v_{si}	16,60	ft/sec	v_{si}	16,51	ft/sec

Percent of proportional sampling rate (PR)

Equation used

B415, equation 13.1

$$PR = \left(\frac{\theta V_{mi(std)} V_S T_m T_{Si}}{\theta_i V_m V_{Si} T_{mi} T_S} \right) \times 100$$

Nomenclature

PR	Percent of proportional sampling rate (%)
θ	Total sampling time, min
θ_i	Time of interval, 1 min
V_m	Volume of gas sample measured by the DGM, dsm^3 (dscf)
$V_{mi(std)}$	Volume of gas sample measured by the digital mass flow controller during the i^{th} 1 minutes interval, dsm^3 (dscf)
V_S	Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/min
V_{Si}	Average gas velocity in the dilution tunnel during the i^{th} 10 minutes interval, ft/min
T_m	Absolute average digital mass flow controller temperature, K (R)
T_{mi}	Absolute average digital mass flow controller temperature during the i^{th} 1 minutes interval, K (R)
T_S	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, K (R)
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} 1 minutes interval, K (R)

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	181	min	θ	181	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	41,16	dcf	V_m	40,34	dcf
$V_{mi(std)}$	0,227	cuft	$V_{mi(std)}$	0,2266	cuft
V_S	17,62	ft/sec	V_S	17,62	ft/sec
V_{Si}	17,834	ft/sec	V_{Si}	17,834	ft/sec
T_m	545,5	R	T_m	546,1	R
T_{mi}	543,34	R	T_{mi}	543,79	R
T_S	601,41	R	T_S	601,41	R
T_{Si}	612,0	R	T_{Si}	609,9	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	100,6 %	PR	102,3 %

Filter face velocity check

Equation used

$$FV_{max} = \frac{V_{mL}}{1} \times \frac{1}{F_A}$$

Nomenclature

FV_{max}	Maximum filter face velocity during the test run, m/min (ft/min)
V_{mL}	Largest 1 minute interval metered gas volume value recorded during the test run, dm^3 (dcf)
F_A	Filter area exposed to gas sample during train operation, m2 (ft^2)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,217	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	18,74	ft/min

Dual train precision

Equation used

$$\frac{Train\ 1 - average\ train\ 1\ and\ train\ 2}{average\ train\ 1\ and\ train\ 2} \times 100 \leq 7.5\%$$

Nomenclature

Dual train precision	Deviation between emission's train 1 and 2
Train 1	Total emission for train 1
Train 2	Total emission for train 2

Sample calculation

Data

Train 1	12,10	g
Train 2	11,92	g

Calculation

Dual train precision	0,71	%

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run relative to the instrument range, %
ΔR	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the known calibration gas value, ppmv or %
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

ΔR	0,015 %
Span	5 %

Calculation

Drift	0,30 %

Calculated with CO concentration values.

Change in enthalpy (Δh)

Equation used

B415, equation E-1

$$\Delta h = \Delta t(1.006 + 1.84x)$$

Nomenclature

Δh	change in enthalpy, kJ/kg
Δt	temperature rise, °C
1,006	specific heat of air, kJ/kg°C
1,84	specific heat of water vapour, kJ/kg°C
x	humidity ratio, kg/kg = 0,012 as per CSA B415,1-10

Sample calculation

Data

Δt	52,38	°C
x	0,012	kg/kg

dans la colonne k, c'est entré direct comme ça, ça ne vient de nulle part

Calculation

i=2

Δh	53,86	kJ/kg

Velocity (V)

Equation used

B415, equation E-3

$$V = F_p \times C_p \times 34.97 \times \sqrt{\Delta P} \times \sqrt{\frac{T}{28.56(P_{bar} + P_s)}}$$

Nomenclature

V	Velocity, m/s
F_p	Pitot tube calibration factor
C_p	Pitot factor, 0.99 for a standard Pitot tube or as determined by calibration for a Type S Pitot tube
34,97	Pitot tube constant
ΔP	velocity pressure, mm H_20
T	temperature, K
28,56	modecular weight of air
P_{bar}	barometric pressure, mm Hg
P_s	duct static pressure, mm Hg

Sample calculation

Data

F_p	2,55	
C_p	0,84	
ΔP	1,22	mm H_20
T	353,08	K
P_{bar}	758,69	mm Hg
P_s	0,37	mm Hg

Calculation

i=2

V	10,57	m/s

Mass flow rate (kg/h)

Equation used

B415, equation E-4

$$m = 3600VA\rho$$

Nomenclature

m	mass flow rate, kg/h
Vstd	air flow velocity, m/s (standard)
3600	number of seconds per hour
A	duct cross-sectional area, m^2
ρ	density of air at standard temperature and pressure (use 1.204 kg/m^3)

Sample calculation

Data

Vstd	8,77	m/s
A	0,05	m^2
ρ	1,20	kg/m^3

Calculation

i=2

m	1888,81	kg/h

Rate of heat release into the circulating air (kJ/h)

Equation used

B415, equation E-5

$$\Delta e = \Delta h \times m$$

Nomenclature

Δe	rate of heat release into the circulating air, kJ/h
Δh	change in enthalpy, kJ/kg
m	mass flow rate, kg/h

Sample calculation

Data

i=2

Δh	53,86	kJ/kg
m	1888,81	kg/h

Calculation

i=2

Δe	101722,77	kJ/h

Delivered heat output over any time interval (kJ)

Equation used

B415, equation E-6

$$E_t = \sum(\Delta e \times i) \quad \text{for i=}t_1 \text{ to } t_2$$

Nomenclature

E_t	delivered heat output over any time interval t_2-t_1, kJ
Δe	rate of heat release into the circulating air, kJ/h
i	time interval for each measurement, h

Sample calculation

Data

i=2

Δe	101722,77	kJ/h
i	0,02	h

Calculation

i=2 to 3

E_t	1695,38	kJ

Heat output over a burn (Btu/h)

Equation used

B415, equation E-8

$$E_d = \sum (E_t)\ for\ t = t_0\ to\ t_{final}$$

Nomenclature

E_d	heat output over a burn, kJ/h (Btu/h)
E_t	delivered heat output over any time interval t_2-t_1, kJ

Sample calculation

Data

i=2

E_t	1695,38	kJ

Calculation

E_d	283203	kJ/h
	189260	Btu/h

Efficiency (%)

Equation used

B415, equation E-9

$$\text{Efficiency, \%} = 100 \times E_d / I$$

Nomenclature

E_d	heat output over a burn, kJ/h (Btu/h)
I	Input energy (fuel calorific value as-fired times weight of fuel charge), kJ/kg (Btu/lb)

Sample calculation

Data

E_d	268439	Btu
I	366646	Btu

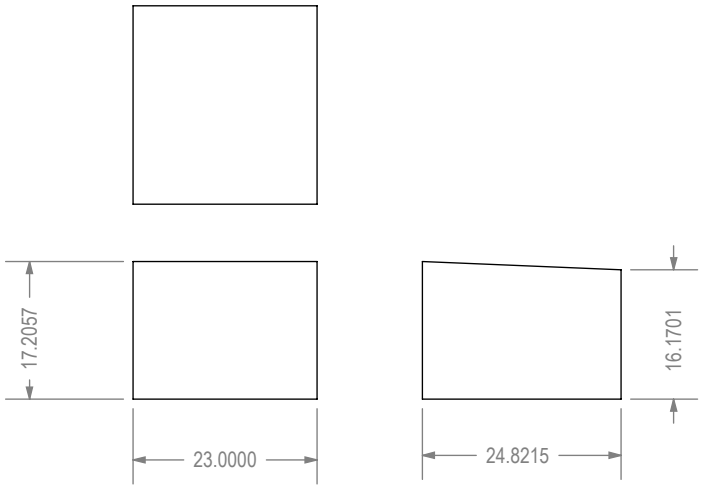
Calculation

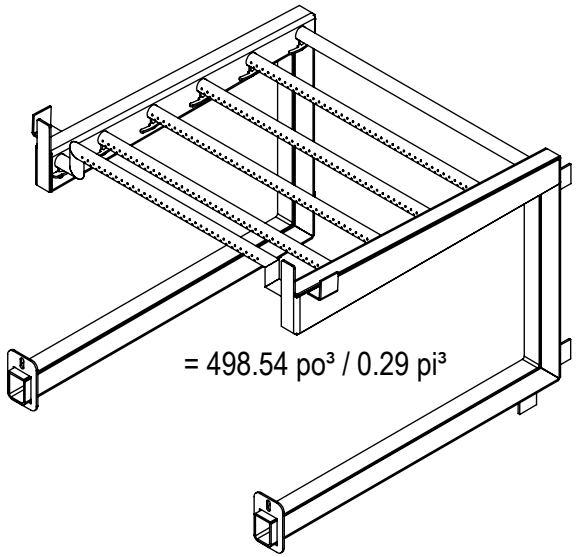
Efficiency	73,2	%

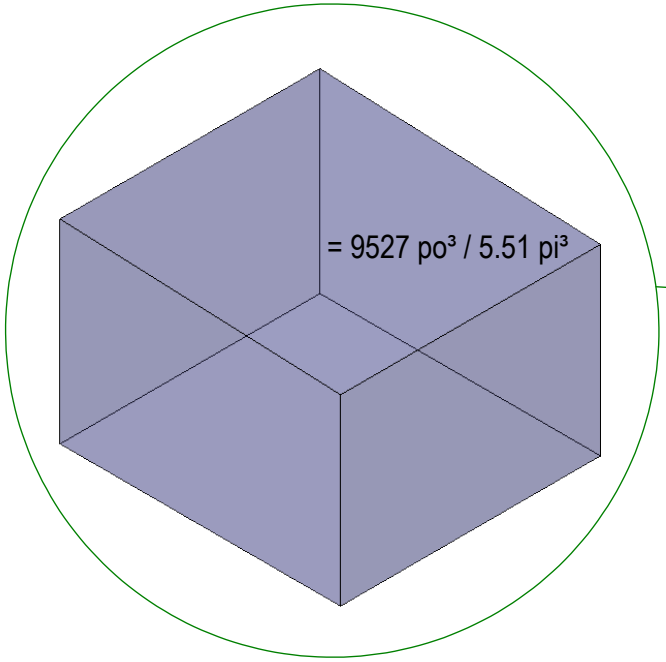
Appendix M: Firebox Volume

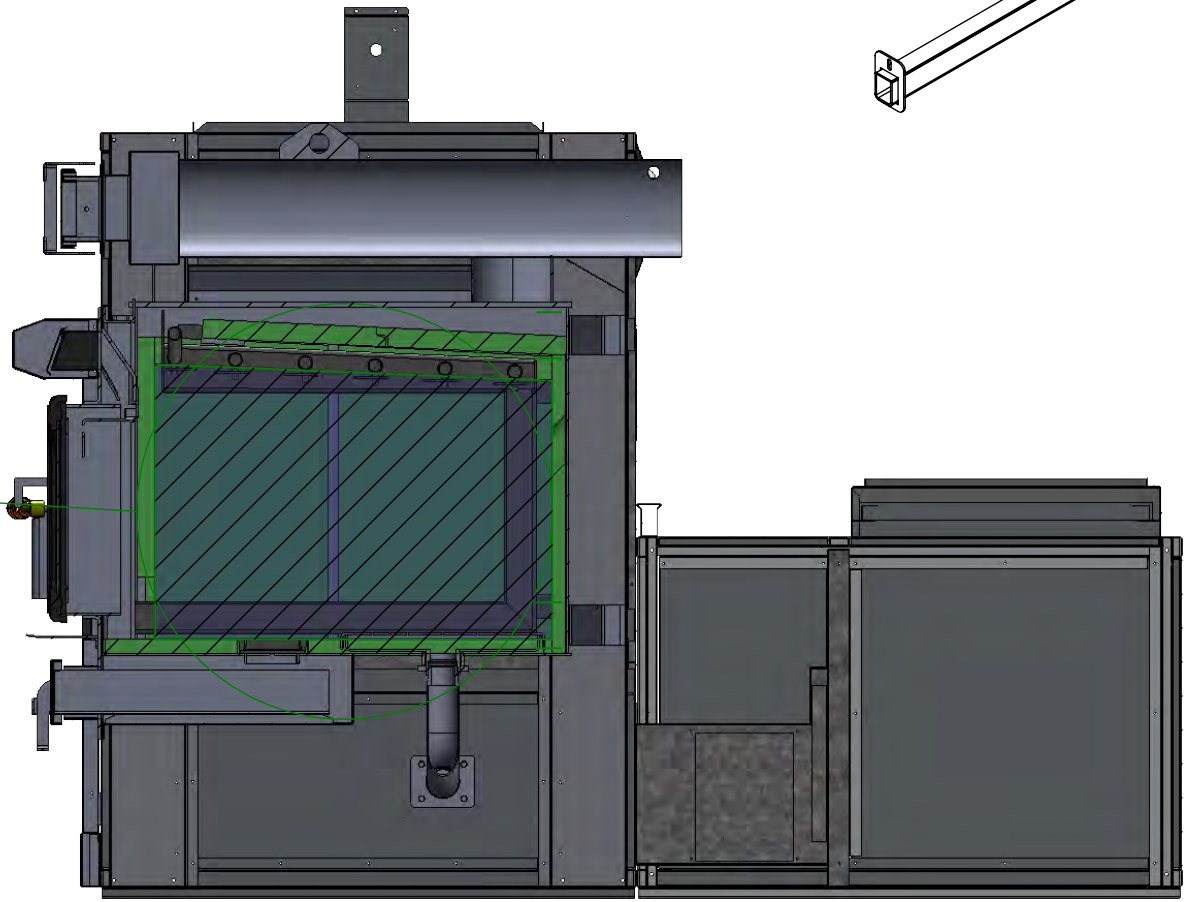
Dimension et volume de la chambre a combustion / Size and volume of fire box

9527 po³ / 5.51 pi³ - 498.54 po³ / 0.29 pi³ = 9028.46 po³ / 5.23 pi³









L.S. Bilodeau inc.
281, Route 108, Est, St-Éphrem, Bce, Qc G0M 1R0
Tél. : 1-888-557-4767 Web : www.lsbilodeau.com
F ax : (418) 484-2014 E-mail : lsbilodeau@lsbilodeau.com

Date : 2020-07-16
Échelle : NTS
Dess. par : P-A Nadeau

No. Job/Pièce : **FACG_000_000_REV1**

Appendix N: ALT-134 Letter, Coc

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name:
L.S. Bilodeau inc.

Appliance Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number:

AirBilo PLUS

Catalyst: No_____

Mailing Address:
281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, QC, G0M 1R0 CANADA

Street Address:
281 Route 108 Est

City: Saint-Éphrem-de-Beauce	**State: Québec, Canada**	**ZIP Code: G0M 1R0**
Phone: 418 484-2013	**Fax: 418 484-2014**	**Web Site: www.lsbilodeau.com**

Address of Manufacturing Facility:
Furnace (firebox section) only : 1025, 2e Rang, Neuville, Québec Canada, G0A 2R0
Vent box, electrical components and others : 281 Route 108 Est, Saint-Éphrem-Beauce, Québec Canada, G0M 1R0

City: see full address of Manufacturing	**State Québec Canada**	**ZIP Code: see full address Manufacturing**

EPA APPROVED TEST LABORATORY

Name and Title of Authorized Representative: Danick Power

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

Company: Services Polytests inc.		
Phone: 450 741-3636	**E-mail: Dpower@polytests.com**	**Fax: NA**
City: Saint-Jean-sur-Richelieu	**State: Canada, Quebec**	**ZIP Code: J3B 7S7**
EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER		
Name and Title of Authorized Representative: Ryan Beard, certification specialist		
Company: CSA Group		
Phone: 416 747 2630	**E-mail:** ryan.beard@csagroup.org	**Fax:**
City: Toronto	**State: Ontario**	**ZIP Code:M9W 1R3**
COMPLIANCE TEST INFORMATION		
Test Method(s): **ALT-134**		
Date(s) of Proposed Test: **September 23rd 2019 and after**		
Testing Location: Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette, St-Jean-sur-Richelieu Québec, Canada, J3B 7S7 *450.741.3636*		

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

Sylvain Bilodeau, President

SYLVAIN BILODEAU

Print Name and Title of Authorized Official

Sylvain Bilodeau

Signature

August 23rd, 2019

Date

Remarks:

v1

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27711

AUG 19 2019

OFFICE OF
AIR QUALITY PLANNING
AND STANDARDS

Mr. Sylvain Bilodeau
President
L.S. Bilodeau Inc.
Steel Products Manufacturing
281 Route 108 Est
Saint-Ephrem QC
Canada, GOM 1R0

Dear Mr. Bilodeau,

I am writing in response to your correspondence, dated July 9, 2019, regarding certification testing of your AirBilo PLUS brand wood-fired forced-air furnace. You are planning to use the cordwood option to obtain 2020 certification under 40 CFR 60, Subpart QQQQ - Standards of Performance for New Residential Hydronic Heaters and Forced Air Furnaces (Subpart QQQQ), Section 60.5476(e). You are requesting an alternative certification procedure to use the Canadian Standards Association (CSA) B415.1-10 test method, "Performance testing of solid-fuel-burning heating appliances," including thermostatically controlled warm air furnaces using cordwood as stated in section 7.2 of the CSA standard in lieu of the Method 28 WHH (40 CFR 60, Appendix A) procedures required by Subpart QQQQ.

In your correspondence, you are requesting the alternative certification testing procedure for your furnace because it is thermostatically-controlled and there is the potential for extreme BTU delivery to cause longer ramp down to the lowest BTU delivered. You also note, that when operating at the lowest rate preset by factory with normal operating mode for the blower, the furnace will produce more delivered BTU output than allowed for the Category 1 burn in EPA Method 28 WHH. In addition, you state that the furnace can not maintain combustion under the required Method 28 test procedure and it will force the fire to go out.

To address these issues, you are requesting to use the burn rate categories of CSA Method B415.1-10 in Section 7.2.1.2 in lieu of those in Method 28 WHH with the following modifications:

- Category IV - Operate at maximum capacity with forced combustion inducer engaged during the entire test.
- Category III - Operate with the switch for inducer "on" and "off" to meet specific output range.
- Category II - Operate with the switch for inducer "on" and "off" to meet specific output range.

- Category I - Operate at the lowest heat output below 35% of the maximum output of the furnace.

With the caveats set forth below, we are approving your alternative method request for certification testing of the AirBilo PLUS brand thermostatically-controlled forced air furnace. As required in Subpart QQQQ, Section 60.5476(c)(6), the manufacturer or approved test lab must also measure the first hour of particulate matter emissions for each test run using a separate filter in one of the two parallel sampling trains. These results must be reported separately and also included in the total particulate matter emissions per run. Also, as required in Subpart QQQQ, Section 60.5476(a), the manufacturer must have the approved test laboratory measure the efficiency, heat output, and carbon monoxide emissions of the tested wood heater using CSA Method B415.1-10. For particulate matter emission concentrations, ASTM E2515-11 "Standard Test Method for Determination of Particulate Matter Emissions Collected by a Dilution Tunnel" must be used; four inch filters are acceptable. Disregard Sections 8.3.1 and 8.4 in CSA Method B415.1-10 regarding the use of Douglas fir lumber in a crib wood configuration for EPA testing. However, for cordwood, you may use Douglas fir as well as any of the other species of wood listed in CSA Method B415.1-10.

The AirBilo PLUS brand forced-air furnace design incorporates a low setting on its controller which is the lowest heat output (Btu/hr) setting available to the user and corresponds to the lowest burn rate to be evaluated during certification testing; this is consistent with 40 CFR part 60, Subpart QQQQ, section 60.5476, which states "*The burn rate for the low burn category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer.*"

It is reasonable that this alternative test method approval be broadly applicable to certification testing of forced air furnaces subject to the requirements of 40 CFR part 60, Subpart QQQQ. For this reason, we will post this letter as ALT-134 on our website at http://www3.epa.gov/ttn/emc/approalt.html for use by other interested parties. A copy of this letter must be included in each certification test report. The emission limit in the rule remains intact and time weighted averaging is not allowed. This alternative method approval is valid until such time that Subpart QQQQ is revised or replaced to require a different certification method for these units, and at such time, this alternative will be reconsidered and possibly withdrawn.

When doing the certification testing of the AirBilo PLUS, the burn rate requirements in Section 7.2.1.2 of CSA Method B415.1-10 must be followed:

1. Category 1: Operate at the lowest delivered output that the unit is able to operate at (idle mode with no heat demand from the home/thermostat), and be below 35% of the Maximum of the heat output of the furnace.
2. Category 2: Heat output shall be between 35 and 53% of the maximum heat output of furnace.
3. Category 3: Heat output shall be between 53 and 76% of the maximum heat output of furnace.

4. Category 4: Heat output shall be the maximum heat output of the furnace.

The procedures in Section 7.2.2.2 of CSA Method B415.1-10 must be followed completely regarding Category 1 through 3 heat output using the remote control switch in the on position at the beginning of the test and leaving it on until the heat output for these categories are met, at which point the on switch can be turned off, and turned back on when the average heat demand drops below the determined target percentage of maximum heat output, at this point the switch can be in the on position to meet the heat output category being tested. Allow the heat output to fall below the target rate, then switch on the heat demand, and switch that off once target is reached. This cycle should be repeated for the entire test.

The following changes to ASTM E2515-11 must be followed for the certification testing:

1. Filters must be weighed in pairs to reduce weighing error propagation. See ASTM E2515-11, section 10.2.1, Analytical Procedure.
2. Sample filters must be Pall TX-40 or equivalent Teflon-coated glass fiber filters, and 47 mm, 90 mm, 100 mm, or 110 mm in diameter.
3. Only one point is allowed outside the +/- 10 percent proportionality range per test run.

If you have additional questions regarding this approval, please contact Michael Toney of my staff at 919-541-5247 or *toney.mike@epa.gov*.

Sincerely,

Steffan M. Johnson, Group Leader
Measurement Technology Group

cc: Amanda Aldridge, EPA/OAQPS/OID
Adam Baumgart-Getz, EPA/OAQPS/OID
Rochelle Boyd, EPA/OAQPS/SPPD
Chuck French, EPA/OAQPS/SPPD
Rafael Sanchez, EPA/OECA
Michael Toney, EPA/OAQPS/AQAD

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

GENERAL INFORMATION

Manufacturer**'s** Name:
LS. Bilodeau inc.

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number:

AirBilo PLUS

Catalyst: Yes_____ No_X___

Mailing Address:
281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-de-Beauce, QC, GOM lRO CANADA

Street Address:
281 Route 108 Est

City: Saint-Ephrem-de-Beauce	State: Quebec, Canada	ZIP Code: GOM lRO
Phone: 418 484-2013	Fax: 418 484-2014	Web Site: www.lsbilodeau.com

Address of Manufacturing Facility:
Furnace (firebox section) only: 1025, 2e Rang, Neuville, Quebec Canada, GOA 2RO
Vent box, electrical components and others: 281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-Beauce, Quebec Canada, GOM lRO

City: See address above	State Quebec, Canada	ZIP Code: See address above

EPA APPROVED THIRD PARTY CERTIFIER

Authorized Representative: Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng

Company: CSA Group

Phone: 416-747-2537	E-mail: nick.shrewsbury-gee@csagroup.org	Fax:
City: Toronto	State: Ontario, Canada	ZIP Code: M9W 1R3

Position: Certifier

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Report Number: PI-20208	Date of Tests: September 23rd to October 2nd 2019	Date of Report: March 25th 2021
Quality Assurance Plan included?: Yes ___X___ No_____	Wood Heater/Hydronic Heater/Forced-Air Furnace Application Included: Yes __X___ No_____	Remarks: Revision 1: update comments p.12, 3.4 operation during testing and section 3.1 p10, added details on pictures app.9 and update molecular weight to 29 raw data. Re-Work wording about ember burner.

Affected Source Data Summary

Wood Burning Heater	Hydronic Heater	Forced-Air Furnace
Weighted particulate emission average of X test runs: X grams per hour	Maximum Output Rating:_____ Weighted particulate emission average: X Lb/MMbtu output	Particulate emission average: 0.131 Lb/MMbtu output
Weighted average HHV efficiency of X test runs: X%	Annual Efficiency Rating:_____	Overall thermal efficiency (HHV): 74.6%
	Particle Emissions:_____	Overall Delivered Heat Efficiency: 75.3%

AFFIRMATIONS

- The above-named affected source has been tested by a laboratory qualified to test and report on the emissions of this type of product under 40 CFR Part 60, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces (2020 Standards).
- The Test Report No. Pi-20208, prepared by Danick Power, P.Eng and dated March 25th 2021, has been reviewed by Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng and was found to be complete and to have used the correct procedures in accordance to the 2020 NSPS Standards.
- The emissions levels measured in the Test Report and listed above comply with the relevant particulate matter limits established by the 2020 NSPS Standards.
- The model listed above was tested to ALT-134 and ASTM 2515(Test method(s)).
- The permanent label and owner's manual meets the requirements of 40 CFR § 60.536 and/or § 60.5478.
- The above-named manufacturer, on the effective date of this certificate, was operating under a quality assurance plan, per 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m), that has been reviewed and approved by Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng
- The above-named manufacturer has contracted CSA Group to conduct regular (at least annual) unannounced audits of the manufacturing facility, affected source, and quality assurance plan pursuant to 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m).

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng - Certifier_____ Print Name and Title *NICK SHREWSBURY-GEE*_____ Signature of Authorized Third-Party Representative April 7, 2021_____ Date This is a certification of conformity to certify that the bearer has successfully completed the requirements pursuant to the 2020 NSPS Standards. Third-party EPA approval expiration date:___2025_____ V1	Remarks: Revision 1: update comments p.12, 3.4 operation during testing and section 3.1 p10, added details on pictures app.9 and update molecular weight to 29 raw data. Re-Work wording about ember burner.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces Application
40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b), 60.5475(b), and Appendix A–8. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Contents

Application for us epa wood heater certification pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 1

Application for A Certificate of Compliance pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 2

2015 Standards of PerfoRmance for New Residential Wood Heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces 2

General Information 2

Manufacturer's Authorized Representative INFORMATION 2

EPA-Approved Test Laboratory 3

Compliance Statements and Acknowledgements – Sections 60.533(b) and 60.5475(b) 4

Instructions: Please read the below statements and affirmations and address accordingly 4

For emissions data summary tables see attachments 4

Forced-Air FurnaceS 7

I. Forced-Air Furnaces 7

Table 1C: Additional (Hangtag) Information 8

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: LS Biodeau

Heater Type (Circle One):					Forced Air Furnace	
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional			Indoor		
Forced-Air Furnace Type (Circle One):			Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)			
Fuel Tested:			Cordwood			

Test Method(s): ALT-134	**Catalyst: No**

Model Name and Design Number (The model name and design number must clearly distinguish one model from another. The name and design number cannot include the EPA symbol or logo or name or derivatives such as "EPA): AirBilo Plus

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): **281 route 108 Est**	**Mailing Address:** **Same**

City: **Saint-Éphrem-de-Beauce**	**State:** **Québec**	**ZIP Code:** **G0M 1R0**
Phone: **418-484-2013**	**Email:** **linedanielle@lsbilodeau.com**	**Website:** **www.lsbilodeau.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice:
August 23, 2019

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name:
Sylvain Bilodeau

Position/Title:
President

Address:
281 route 108 Est

City: **Saint-Éphrem-de-Beauce**	**State:** **Québec**	**ZIP Code:** **G0M 1R0**
Phone: **418-484-2013**	**E-mail:** **linedanielle@lsbilodeau.com**	**Website:** **www.lsbilodeau.com**

Remarks:
All documents must be sent to Line Danielle Lachance by e-mail at linedanielle@lsbilodeau.com

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ 2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES		
EPA-APPROVED TEST LABORATORY		
Name of Test Laboratory: **Polytests Services inc.**		
Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power		
Position/Title: VP operation		
Address: 695-B Gaudette,		
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State: Quebec, Canada**	**ZIP Code: J3B 7S7**
Phone: 450 741-3636	**Email: dpower@polytests.com**	**Website: www.polytests.com**
Remarks:		
EPA-Approved Third Party Certifier		
Name of Certifier Entity: CSA Group		
Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: Ryan Beard		
Position/Title: Project manager		
Address: 178 Rexdale Blvd		
City: Toronto	**City: Toronto**	**City: Toronto**
Phone: 416 747 2630	**Phone: 416 747 2630**	**Phone: 416 747 2630**
Remarks:		

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced.

Engineering drawings with K-list items are in Appendix 6 of the CBI test report

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency.

None. These units will be manufactured as tested.

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI.**

A CBI and Non-CBI version of the test report has been prepared and is being submitted with this application via an ftp site. The Non-CBI version is identical to the CBI test report, however all engineering drawings have been omitted. Paper copies of CBI reports were sent via courier service to EPA.

4. Valid Certification Statement

All documentation pertaining to a valid certification test, including the complete test report and, for all test runs: Raw data sheets, laboratory technician notes, calculations and test results. Documentation must include the items specified in the applicable test methods. Documentation must include discussion of each test run and its appropriateness and validity, and must include detailed discussion of all anomalies, whether all burn rate categories were achieved, any data not used in the calculations and, for any test runs not completed, the data collected during the test run and the reason(s) that the test run was not completed and why. The burn rate for the low burn rate category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer. The test report must include a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs. Submit the test report and all associated required information, according to the procedures for electronic reporting specified in § 60.537(f) and 60.5475(f).

All certification testing documentation is contained in the enclosed test report, report number PI-20208.

5. Warranties

A copy of the warranties for the model line, which must include a statement that the warranties are void if the unit is used to burn materials for which the unit is not certified by the EPA and void if not operated according to the owner's manual.

All warranties offered for this product can be found in Appendix 7 of the CBI test report.

6. Q/A Statement

A statement that the manufacturer will conduct a quality assurance program for the model line that satisfies the requirements of paragraph (m) of this section.

The quality assurance program has been developed in close cooperation with CSA, who has been contracted to conduct follow-up inspections.

7. Laboratory Sealing of Unit

A statement describing how the tested unit was sealed by the laboratory after the completion of certification testing and asserting that such unit will be stored by the manufacturer in the sealed state until 5 years after the certification test.

The specimen that was used for testing has been sealed by the testing laboratory with plastic wrap and banding to a pallet and the sample is identified by Polytests Services as an EPA test sample to keep sealed. It will be stored on the manufacturer's premises at the following address: **281 route 108 Est, Saint-Éphrem-de-Beauce, Quebec, G0M 1R0**

8. Statements that the wood heaters manufactured under this certificate will be—

(i) Similar in all material respects that would affect emissions as defined in § 60.531 to the wood heater submitted for certification testing, and labeled as prescribed in § 60.536 and 60.5478.

(ii) Accompanied by an owner's manual that meets the requirements in § 60.536 and 60.5478. In addition, a copy of the owner's manual must be submitted to the Administrator and be available to the public on the manufacturer's web site.

LS Bilodeau Company attests that the wood heaters manufactured under this certificate will be similar in all material respects that would affect emissions as defined in § 60.531 to the wood heater submitted for certification testing. The wood heater will be labeled as prescribed in § 60.536 and 60.5478 and will be accompanied with an owner's manual that meets the requirements in § 60.536 and 60.5478. In addition, a copy of the owner's manual is being submitted to the Administrator in the test report and will be made available to the public on the manufacturer's website;
http://www.lsbilodeau.com/en/Catalog/Heating/Furnaces/Air-Bilo-Plus.shtml

9. Third Party Certification Statement

A statement that the manufacturer has entered into contracts with an approved laboratory and an approved third-party certifier that satisfy the requirements of paragraph (f) of this section.

LS Bilodeau Company has entered into contracts with CSA, an approved laboratory and an approved third-party certifier that satisfies the requirements of paragraph (f) of § 60.533.

10. Approved laboratory/third party Statement

A statement that the approved laboratory and approved third-party certifier are allowed to submit information on behalf of the manufacturer, including any claimed to be CBI.

CSA is an approved laboratory and approved third-party certifier and are allowed to submit information on behalf of the LSBilodeau Company, including any claimed to be CBI.

11. Manufacturer's Website Certification Test Reports Availability Statement

A statement that the manufacturer will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's web site available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance.

LS Bilodeau Company will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's website, http://www.lsbilodeau.com/en/Catalog/Heating/Furnaces/Air-Bilo-Plus.shtml, available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance.

12. Transferability Acknowledgement Statement

A statement of acknowledgment that the certificate of compliance cannot be transferred to another manufacturer or model line without written approval by the Administrator.

LS Bilodeau Company acknowledges that the certificate of compliance cannot be transferred to another manufacturer or model line without written approval by the Administrator.

13. Statement about Selling Wood Heaters without an EPA Certificate

A statement acknowledging that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.

LS Bilodeau Company acknowledges that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.

Print Name and Title: Sylvain Bilodeau, president	**Date: July 1, 2020**

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:

The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.

Attachments

Instructions: Please complete the section applicable to your certification request. You may substitute your own data tables in lieu of the ones shown below provided that all the information is captured.

FORCED-AIR FURNACES

I. Forced-Air Furnaces

Run	Target Delivered Heat Output Range (BTU/hr)	Actual Delivered Heat Output Rate(BTU/hr)	Percent of Maximum Output based on the output (%)	First Hour Emissions Rate (lbs/mmbtu output)	Total Emissions Rate (lbs/mmbtu output)	HHV Heat Input Rate (BTU/hr)	Delivered HHV Efficiency (%)	Overall HHV Efficiency (%)	Overall Heat Output (BTU/hr)	CO Emissions Rate (g/hr)	ASTM E2515 Emissions – First Hour (g/hr)
1	93 000	88 496	95,2%	0,171	0,101	121 540	73,21%	73,70%	89 648	163,04	7,24
2	60 000	52 525	59.35%	0,661	0,242	72 963	72,23%	74,96%	54 739	207,5	19,65
3	26 000	24 748	27.96%	0,340	0,148	32 765	75,65%	75,35%	24 710	151,6	10,92
4	39 000	40 288	45.53%	0,433	0,148	51 277	78,76%	75,24%	38 612	194,2	13,34
5	60 000	56 779	64.16%	0,304	0,117	75 082	75,89%	73,26%	55 048	210,3	9,45
6	60 000	60 409	68.26%	0,380	0,133	84 883	71,45%	75,34%	64 007	197,2	11,66
Average particulate emission average: 0.131 lbs/MMbtu output											
Overall thermal efficiency (HHV): 74.6 %											
Overall Delivered Heat Efficiency: 75.3 %											

TABLE 1C: ADDITIONAL (HANGTAG) INFORMATION

MANUFACTURER:	LS Bilodeau		
MODEL NUMBER:	AirBilo Plus		
MAXIMUM OUTPUT RATING:	Qmax	88 500	BTU/HR
ANNUAL EFFICIENCY RATING:	η_{avg}	74.6%	(Using higher heating value)
PARTICLE EMISSIONS:	E_{avg}	2.94	GRAMS/HR (average)
		0.131	LBS/MILLION BTU OUTPUT
CARBON MONOXIDE:	COg/MIN	2.96	GRAMS/MINUTE

Danick Power

Objet: TR: LS Bilodeau Certification Request and Test Report Review Irregularities

De : Sanchez, Rafael <Sanchez.Rafael@epa.gov>
Envoyé : 9 juin 2021 13:50
À : LineDanielle Lachance (LsBilodeau) <linedanielle@lsbilodeau.com>
Cc : WoodHeaterReports <WoodHeaterReports@epa.gov>; Scinta, Robert <scinta.robert@epa.gov>; Danick Power <dpower@polytests.com>; Ayres, Sara <Ayres.Sara@epa.gov>; Brashear, Angelina <Brashear.Angelina@epa.gov>; Johnson, Steffan <johnson.steffan@epa.gov>; Toney, Mike <Toney.Mike@epa.gov>
Objet : RE: LS Bilodeau Certification Request and Test Report Review Irregularities
Importance : Haute

Good afternoon,

We have conducted a review of the Airbilo+ revised test report that you submitted for a Certificate of Compliance. Our review found significant irregularities with how the certification test was conducted that require addressing before we act on your certification request.

Appliance Model	LS Bilodeau Airbilo+
Appliance Type	Forced Air Furnace
Fuel Type	Cordwood
Test Lab	Polytests
Date of Compliance Test	9/23/2019 to 10/2/2019
Test Report ID	PI-20208 Revised March 25, 2021

List of Issues Found			
Original TR			
Issue	**Applicable Method/Rule Section**	**Notes**	**How the test lab/manufacturer addressed irregularities? Include page number.**
1. Page 5 (non-CBI) indicates that pretest run was done before the official test program.	**40 CFR 60.5475(b)(5)**	Data was not found in the test report. **In the revised test report include PM measurement data taken for the pretest run.**	No sampling occurred during those pre0run, only time and weight for burn rate achievement of output category. We have no sampling data available only scale weight and time.
2. Page 5 (non-CBI) states "weighted	**40 CFR 60.5474(b)(6)**	Revised test report as indicated.	updated for this below

	average emissions." **Acceptance is based on being under 0.15 lb/MMBtu for each run not a weighted average.**			• Weighted average emission: 0.131 lbs/MMBTU output • Maximum rate cap: 0.148 lbs/MMBTU output run # 3 cat 1 and run #4 cat 2 Conformity: Step 2 of EPA 2020 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces, after May 2020, 0.15 Lb/MMBtu heat output each run with cord wood. Update p.5
3.	Page 9 (non-CBI) run 1 has the wrong delivered output average (Btu/hr) in summary. Update run 2 and run 3 also.		Table gives 88496 Btu/hr but summary gives 89500 Btu/hr. **Revised test report to update Runs 1, 2, and 3.**	This was round off, but went back to the precise number updated p.9
4.	Run 3 (Category 1) appears to be cycling until the 340 minute mark. Then no more cycling happens after that and the test ends at 648 minutes. Run 5 (Category 3) falls below the target for quite some time before cycling starts again. Run 6 (Category 3) appears to be	**CSA B415 7.2.2.2**	Section 7.2.2.2 of the test method requires the thermostat switch cycle on/off about the target range throughout the test. **In the revised test report (Summary Section), explain why Runs 3, 5 and 6 appear to have stopped this cycling before the end of the test**.	Here's details on how a thermostatic cord wood air furnace is working. The furnace demand is controlled by a thermostats (in the house). When the demand is ON the air inlet damper typically open to activate the fire and heat up the furnace, firebox, heat exchanger and plenum (air ducting above heat exchanger to dissipate hot air into the house). All hot air furnace include a Fan control thermostat to activate or disactivate the fan when it reach temperature to blow hot air in the ducting or

cycling until the 178 minute mark. Then it appears the unit continues to fall below the target for quite some time. See notes below for additional information.			stopping the fan when temperature drop to avoid blower cool air into the ducting. During the first run maximum output run the thermostat have been kept ON during the entire test. (this kept the fire at the maximum intensity with all air inlet damper fully opened. During run 3 minimum output run the thermostat have been switch OFF after the loading and for the entire duration of the test. (this kept the fire at the minimum intensity. Primary air inlet dampers of this furnace are controller by an automat to close automatically after a period of time following thermostats demand is OFF. Cycles showed in the graphic below are due to fan operation control located in the plenum, when demand (thermostat) is OFF the fire reduce, the heat reduce and the fan control cycle less and less overtime peaks showed below are due to fan cycles NOT thermostats demand cycles. It is normal for fan control to stop cycles after time when the firebox cool down there is not enough heat to activate the Fan control located in the plenum. During all run except for the maximum output run (which all demand have been kept full ON the entire test

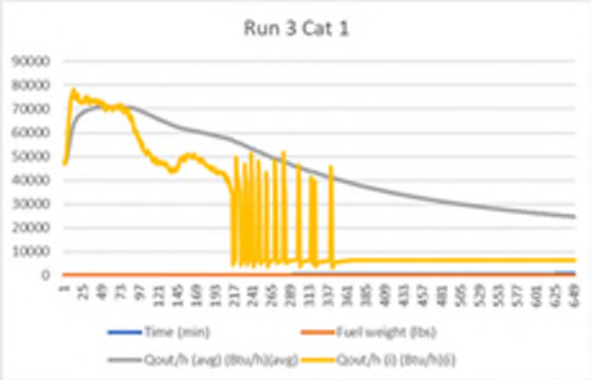
			For all intermediate category output, the thermostats have been switch ON& OFF to keep the **average** output within the range of each output category. As per clause 7.2.2.2 of the CSA B415.1 the average output should be maintain to the target (not punctual individual reading output). The explanation for cycles are the same as above. The thermostats control the fire of the furnace but there still the fan control who activate with fluctuation of the plenum temperature. Fluctuation of plenum temperature are not directly linked the thermostat demand, wood burning firebox are not switching on and off like gas appliances, when demand is switch OFF there heat accumulation and fire momentum to reduce. For a more specific analysis of thermostat cycle ON-OFF, you should check the flue temperature which is almost direct link between switching the demand (thermostat) ON & OFF. Validation of individual output reading is not linked with the thermostats demand ON & OFF due to the fan control who activate and disactivate the fan based on plenum temperature. There is a big difference between wood air furnace and hydronic heater, please make sure the operation a warm air furnace is correctly understood for

			the review, if you need any help, please let me know. Overtime we have done a lot of warm air furnace testing as per CSA B415.1-10 for the Canadian market, so if you need me to add any details or checks for you, it will be a pleasure.
5. Page 16 (non-CBI): "Air inlet Damper is kept open automatically by the automat during the first 10 minutes when the demand is OFF, then it shut down automatically." "After 225 minutes following load insertion a second air damper is automatically shut by the automat to close more the air inlet."		Explain in the revised test report (Summary Section) the below questions. 1. Is the automatic controlling both dampers? The air inlet and the secondary air inlet. 2. How does this correspond to the lowest burn rate requirement in the rule? 3. Does this correspond to the lowest operable setting for the homeowner?	Appendix A operation procedure updated with picture and more comments to detail both primary dampers. There is two dampers for the primary air inlet, none for the secondary air This is automatically control for the minimum burn rate (this correspond to the lowest burn rate requirement in the rule. The homeowner cannot change this operation, automate (operating the damper) is programed in factory and cannot be changed by the user.
4. Page 27 (non-CBI) Don't see a back-filter weight. It's like this for all of the tests. In the Excel spreadsheets the tab titled "filter set weight" lists two filters. Just need clarity in the TR that the filters were weighted in pairs	**ALT-134**	In the revised test report, clarify if the filters were weighed in pairs to comply with ALT-134.	Filters have been weighted in pair, I have updated Appendix B to include Excel spreadsheet filter weight pages for each run. Also updated section 3p.9 mentioning filters were weighted in pairs

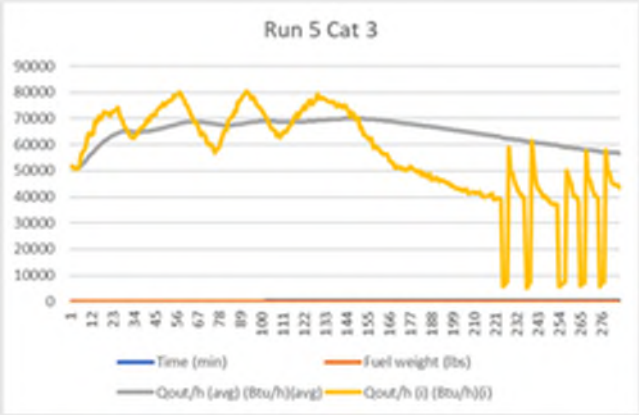
since people do not have access to the Excel files. See the screen clip below for additional information.			

Additional Information

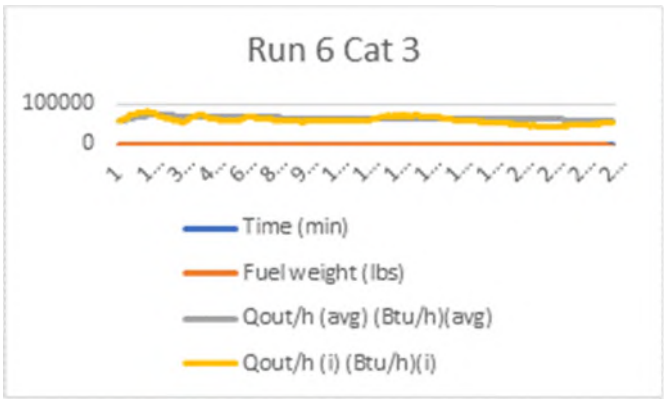
- Run 3 (Category 1) appears to be cycling until the 340 minute mark. Then no more cycling happens after that, and the test ends at 648 minutes.



- Run 5 (Category 3) falls below the target for quite some time before cycling starts again.



- Run 6 (Category 3) appears to be cycling until the 178 minute mark. Then it appears the unit continues to fall below the target for quite some time.



- In the spreadsheet for filter weights, they appear to be weighed in pairs following ALT-134. Clarity is needed in the main report since this spreadsheet was not attached to the non-CBI report.

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Hours
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Identification	3	69-70		13	5	71-72		37	32	73-74		38	75		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61.4555	0.1682		34.8376	61.5033	0.1655		34.3082	110.1799	0.1659		35.5755	0.1251	9/24/2019	17:00
Before (6)	61.4554	0.1682		34.8376	61.5034	0.1656		34.3083	110.1799	0.1658		35.5756	0.1250	9/25/2019	9:00
After (1)	61.4562	0.1758		34.8434	61.5039	0.1708		34.3097	110.1798	0.1798		35.5773	0.1253	9/25/2019	20:00
After (2)	61.4557	0.1753		34.8380	61.5034	0.1698		34.3089	110.1790	0.1782		35.5759	0.1252	9/30/2019	8:00
After (3)	61.4557	0.1753		34.8380	61.5034	0.1698		34.3089	110.1790	0.1782		35.5759	0.1252	10/1/2019	8:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61.4557	0.1753		34.8380	61.5034	0.1698		34.3089	110.1790	0.1782		35.5759	0.1252	10/1/2019	8:00
Difference	0.0003	0.0071	0.0000	0.0004	0.0000	0.0042	0.0000	0.0006	0.0001	0.0124	0.0000	0.0003	0.0002		
Total (mg)		7.8				12.6				12.8			0.2		
Total ajusté (mg)		**7.60**				**12.40**				**12.60**					

We request that LS Bilodeau submit both a revised confidential business information CBI and non-CBI versions of the certification test reports along with a Certification of Conformity to EPA within ten (10) business days from receipt of this email to continue with your Certificate of Compliance request for the above-referenced model. The revised test reports (both CBI and non-CBI) and Certification of Conformity should be clearly identified as revised with a revision date provided. The revised test reports and Certification of Conformity should include a summary table indicating what revisions have been made and where the revisions are located in the report. If you have any questions, please let me know.

Rafael Sanchez, Ph.D.
Wood Heater Program Lead
Air Branch
Monitoring, Assistance, and Media Programs Division
Office of Compliance
U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
Room 7149-D
1200 Pennsylvania Ave., NW
MS:2227A
Washington, DC 20460
202-564-7028
202-564-0050 fax
Teleworking on Mondays, Wednesdays, and Fridays (571-236-1927)

Questions about Wood Heaters or Certifications? Send them to WoodHeaterReports@epa.gov

Are you looking for a wood heater or central heater? Please try our fully searchable EPA Certified Wood Heater Database (https://www.epa.gov/compliance/epa-certified-wood-heater-database).

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

GENERAL INFORMATION						
Manufacturer's Name: LS. Bilodeau inc.						
Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		
Model Name and Number: AirBilo PLUS						
Catalyst: Yes_____ No_X___						
Mailing Address: 281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-de-Beauce, QC, GOM lRO CANADA						
Street Address: 281 Route 108 Est						
City: Saint-Ephrem-de-Beauce	State: Quebec, Canada	ZIP Code: GOM lRO				
Phone: 418 484-2013	Fax: 418 484-2014	Web Site: www.lsbilodeau.com				
Address of Manufacturing Facility: Furnace (firebox section) only: 1025, 2e Rang, Neuville, Quebec Canada, GOA 2RO Vent box, electrical components and others: 281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-Beauce, Quebec Canada, GOM lRO						
City: See address above	State Quebec, Canada	ZIP Code: See address above				
EPA APPROVED THIRD PARTY CERTIFIER						
Authorized Representative: Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng						
Company: CSA Group						
Phone: 416-747-2537	E-mail: nick.shrewsbury-gee@csagroup.org	Fax:				
City: Toronto	State: Ontario, Canada	ZIP Code: M9W 1R3				
Position: Certifier						

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Report Number: PI-20208	Date of Tests: September 23rd to October 2nd 2019	Date of Report: June 21st 2021
Quality Assurance Plan included?: Yes ___X___ No_____	Wood Heater/Hydronic Heater/Forced-Air Furnace Application Included: Yes __X___ No_____	Remarks: Revision 1: update comments p.12, 3.4 operation during testing and section 3.1 p10, added details on pictures app.9 and update molecular weight to 29 raw data. Re-Work wording about ember burner. Revision 2: P.9 section 3 add: filters have been weighted in pairs. Appendix B updated to include spreadsheet filters weight in pair. Section 1.3 p.5 update conformity requirement for each run. Updated output number p.9 for precise numbers. Appendix A updated with details of air inlet dampers.
Affected Source Data Summary		
Wood Burning Heater	Hydronic Heater	Forced-Air Furnace
Weighted particulate emission average of X test runs: X grams per hour	Maximum Output Rating:_____ Weighted particulate emission average: X Lb/MMbtu output	Particulate emission average: 0.131 Lb/MMbtu output
Weighted average HHV efficiency of X test runs: X%	Annual Efficiency Rating:_____	Overall thermal efficiency (HHV): 74.6%
	Particle Emissions:_____	Overall Delivered Heat Efficiency: 75.3%
AFFIRMATIONS		

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- The above-named affected source has been tested by a laboratory qualified to test and report on the emissions of this type of product under 40 CFR Part 60, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces (2020 Standards).
- The Test Report No. Pi-20208, prepared by Danick Power, P.Eng and dated June 21st 2021, has been reviewed by Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng and was found to be complete and to have used the correct procedures in accordance to the 2020 NSPS Standards.
- The emissions levels measured in the Test Report and listed above comply with the relevant particulate matter limits established by the 2020 NSPS Standards.
- The model listed above was tested to ALT-134 and ASTM 2515(Test method(s)).
- The permanent label and owner's manual meets the requirements of 40 CFR § 60.536 and/or § 60.5478.
- The above-named manufacturer, on the effective date of this certificate, was operating under a quality assurance plan, per 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m), that has been reviewed and approved by Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng
- The above-named manufacturer has contracted CSA Group to conduct regular (at least annual) unannounced audits of the manufacturing facility, affected source, and quality assurance plan pursuant to 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m).

Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng - Certifier_____
Print Name and Title

*NICK SHREWSBURY-GEE*_____
Signature of Authorized Third-Party Representative

July 8th, 2021___ _____
Date

This is a certification of conformity to certify that the bearer has successfully completed the requirements pursuant to the 2020 NSPS Standards.

Third-party EPA approval expiration date:___2025_____

V1

Remarks:
Revision 1: update comments p.12, 3.4 operation during testing and section 3.1 p10, added details on pictures app.9 and update molecular weight to 29 raw data. Re-Work wording about ember burner.

Revision 2: P.9 section 3 add: filters have been weighted in pairs. Appendix B updated to include spreadsheet filters weight in pair. Section 1.3 p.5 update conformity requirement for each run. Updated output number p.9 for precise numbers. Appendix A updated with details of air inlet dampers.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: LS Bilodeau inc.

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number:
- AirBilo Plus

Catalyst: No

Mailing Address: 281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-de-Beauce, QC, GOM IRO CANADA

Street Address: 281 Route 108 Est

City: Saint-Ephrem-de-Beauce	State: Québec, Canada	ZIP Code: GOM IRO
Phone: 418 484-2013	Fax: 418 484-2014	Web Site: www.lsbilodeau.com

Address of Manufacturing Facility: Furnace (firebox section) only:
1025, 2e Rang, Neuville, Quebec Canada, GOA 2RO Vent box, electrical components and others: 281 Route 108 Est, Saint-Ephrem-Beauce, Quebec Canada, GOM IRO

City: See address above	State: Québec, Canada	ZIP Code: See address above

EPA APPROVED THIRD PARTY CERTIFIER

Authorized Representative: Aaron Reesor

Company: CSA Group

Phone: 416 747-2652	E-mail: aaron.reesor@csagroup.org	Fax: N/A
City: Toronto	State: Ontario, Canada	ZIP Code: M9W 1R3

Position: Ceritifer – Fuels Group

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

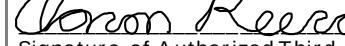
Report Number: Polytest Test Report: PI-20208	Date of Tests: September 23rd to October 2nd 2019	Date of Report: October 22nd 2019
Quality Assurance Plan included?: Yes	Wood Heater / Hydronic Heater / Forced-Air Furnace Application Included: Yes	Remarks: Revision 1: • update comments p.9, section 3 • update comments section 3.1 p.9, • added details on pictures appendix 9 • and update molecular weight to 29 raw data. • Change wording about ember burner. Revision 2: • P.9 section 3 add: filters have been weighted in pairs. • Appendix B updated to include spreadsheet filters weight in pair. • Section 1.3 p.5 update conformity requirement for each run. • Updated output number p.9 for precise numbers. • Appendix A updated with details of air inlet dampers.
Affected Source Data Summary		
Wood Burning Heater	Hydronic Heater	Forced-Air Furnace
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1.47 grams per hour	Maximum Output Rating:_____ Weighted particulate emission average: X Lb/MMbtu output	Particulate emission average: 0.131 Lb/MMbtu output
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 70.3%	Annual Efficiency Rating:_____	Overall thermal efficiency (HHV): 74.6%
	Particle Emissions: _____	Overall Delivered Heat Efficiency: 75.3%
AFFIRMATIONS		

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b) and 60.5475(b). This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- The above-named affected source has been tested by a laboratory qualified to test and report on the emissions of this type of product under 40 CFR Part 60, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces (2015 Standards).
- The Test Report No. PI-20208, prepared by Danick Power and dated October 22nd 2019, has been reviewed by Aaron Reesor and was found to be complete and to have used the correct procedures in accordance to the 2015 NSPS Standards.
- The emissions levels measured in the Test Report and listed above comply with the relevant particulate matter limits established by the 2015 NSPS Standards.
- The model listed above was tested to Particulate emissions: ALT-134 and ASTM E2515 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart QQQQ and CO Emission & Efficiency: CSA B415.1-10, Section 13.7 (Test method(s)).
- The permanent label and owner's manual meets the requirements of 40 CFR § 60.536 and/or § 60.5478.
- The above-named manufacturer, on the effective date of this certificate, was operating under a quality assurance plan, per 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m), that has been reviewed and approved by Aaron Reesor.
- The above-named manufacturer has contracted CSA Group to conduct regular (at least annual) unannounced audits of the manufacturing facility, affected source, and quality assurance plan pursuant to 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m).

Aaron Reesor – CSA Group – Certifier – Fuels Group
Print Name and Title



Signature of Authorized Third-Party Representative

January 13, 2022
Date

This is a certification of conformity to certify that the bearer has successfully completed the requirements pursuant to the 2015 NSPS Standards.

Third-party EPA approval expiration date: 2025

V1

Remarks:
Revision 1:

- update comments p.9, section 3
- update comments section 3.1 p.9,
- added details on pictures appendix 9
- and update molecular weight to 29 raw data.
- Change wording about ember burner.

Revision 2:

- P.9 section 3 add: filters have been weighted in pairs.
- Appendix B updated to include spreadsheet filters weight in pair.
- Section 1.3 p.5 update conformity requirement for each run.
- Updated output number p.9 for precise numbers.
  - Appendix A updated with details of air inlet dampers.