TEST REPORT

TEST OF A WOOD HEATER FOR EMISSIONS AND EFFICIENCY

PER EPA METHODS 28R AND ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1, MAY 2015

Client:

United States stove company

227 industrial park rd.

South pittsburg, TN 37380

Model name: TH-100; US500E; AW520E; VG520; SW500

Attention: Rafaël Sanchez

TESTED BY:

Services Polytests Inc.

695-B Gaudette

St-jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7

TEST DATES: March 28th to April 4th 2022

REPORT DATE: April 14th 2022

Revision 1: December 6th 2022

Project number: PI-20267

All services undertaken are subject to the following general policy: Reports are submitted for exclusive use of the clients to whom they are addressed. 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:



Sebastien Boulais

written by:



Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

SUMMARY

1 Introduction 5
1.1 General 5
1.2 Test unit information 5
1.3 Results 5
1.4 Pretest information 6
2 Summary of test results 6
2.1 Emissions 6
2.2 Average calculation 7
2.3 Test facility conditions 7
2.4 Fuel qualities 8
2.5 Dilution tunnel flow rate measurements and sampling data (ASTM E2515) 8
2.6 Dilution tunnel dual train precision 9
2.7 General summary of results 9
3 Process description 10
3.1 Discussion 10
3.2 Unit dimensions 10
3.3 Air supply system 11
3.4 operation during test 12
3.5 Start-up operation 13
3.6 Sampling locations 13
3.7 Drawings 13
3.8 Emissions efficiency testing equipment list 13
4 Sampling methods 13
4.1 Particulate sampling 13
5 Quality assurance 14
5.1 Instrument calibration 14
5.1.1 Gas meters 14
5.1.2 SCALES 14
5.1.3 Gas analyzers 14
5.2 Test method procedures 14
5.2.1 Leak check procedures 14
5.2.2 Tunnel velocity flow measurement 14
5.2.3 Pm sampling proportionality (ASTM E2515) 14

Revision:

Revision 1 (December 6th 2022):

- Replaced current manuals with production versions of the TH100 & US500 manuals. Appendix 7.
- Added 2 pages of firebox volume information for further clarification of overall and usable firebox volume. Appendix 12

List of appendixes

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

APPENDIX 2: Proportionality results

APPENDIX 3: Calibration data

APPENDIX 4: Unit pre burn

APPENDIX 5: Participants

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

APPENDIX 8: Photographs of test set up

APPENDIX 9: Test load photographs

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

APPENDIX 11: Sample calculations

APPENDIX 12: Volume calculations

APPENDIX 13: Operating instruction

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

APPENDIX 15: Notice, CoC, WHA, others

1 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

Laboratory

- Location: Services Polytests Inc., 695-B Gaudette St-jean-sur-Richelieu QC, Canada J3B 7S7
- Elevation: 100 feet above sea level

Test program

- Test dates: March 28th to April 4th 2022
- Test methods used:
  - Particulate emissions: ASTM E2780-10; ASTM E2515-11 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA; CSA B 415.1-22
  - Efficiency: CSA B415.1-22

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: United State Stove Company
- Product type: non-catalytic freestanding wood stove
- Combustion system: secondary tubes, pilot and air control for air wash
- Unit tested: TH-100
- Option: optional convection fan
- Similar Model: US500E; AW520E; VG520; SW500

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Average emission rate: 1.72 grams/hour
- Average Efficiency: 75.0%
- Average Co 0.78 gr/min

Conformity: NSPS Phase 2020 with crib wood and CSAB415.1-22

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by carrier on February 20th 2022. The 50hrs of aging was done by the laboratory at medium heat draw, during weeks prior to testing (all data in Appendix 4).

Set up

- Venting system type: 6-inch diameter insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: The unit was tested with the convection Fan ON for all tests a sit is standard with the unit

Break in period

- Duration: the unit was pre burned by Polytests and run for at least 50 hours, adequate documentation of fuel additions, flue and unit temperatures and fuel moisture recorded. All details in Appendix 4.
- Fuel: BC FIR between 19% and 25%

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (AAA-MM-DD)	Emission Rate (g/hr)	Burn Rate (kg/hr)	1st hour Emission Rate (g/hr)	CSA B415.1 CO emission Gr/hr	CSA B415.1 emission Gr/Mj
1	2022-03-28	0,64	0,767	1,07	54,51	0,057
2	2022-03-29	1,22	0,976	1,58	49,62	0,085
3	2022-03-30	2,45	1,547	2,90	42,73	0,106
4	2022-03-31	2,99	1,841	2,69	38,89	0,109
5	2022-04-04	1,07	0,906	1,581	42,58	0,081

2.2 AVERAGE CALCULATION

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	0,77	0,641	73,8%	10 652	0,91
2	0,98	1,221	75,5%	13 685	0,83
3	1,55	2,448	75,2%	21 865	0,71
4	1,84	2,990	75,2%	26 028	0,65
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.72 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 75.0 %.					
Average Co 0.78 gr/min					

2.3 TEST FACILITY CONDITIONS

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	68	71	29,796	29,825	18,9	21,1	0	0
2	71	72	30,002	30,002	20,1	20,7	0	0
3	69	72	30,091	30,121	19,5	20,1	0	0
4	70	71	29,619	29,560	25,7	27,1	0	0
5	73	74	29,884	29,855	21,8	23,1	0	0

2.4 FUEL QUALITIES

Run Number	Pre-test Load			Test Load						
	Loading Weight Wet Basis (lbs)	Moisture Content Dry Basis (%)	Coal bed Weight (lbs)	Weight Wet Basis (lbs)	Density Wet Basis (lbs/cuft)	Moisture Content Dry Basis (%)	Piece Length (in.)	Number of 2X4's	Number of 4x4's	Number of Spacers
1	4,48	21,34	0,9	4,05	6,861	20,64	9,375	3	0	10
2	4,47	21,33	0,9	4,32	7,325	20,56	9,375	3	0	10
3	4,14	20,55	1,0	4,36	7,397	19,99	9,375	3	0	10
4	4,24	19,90	0,9	4,45	7,541	19,61	9,375	3	0	10
5	4,48	20,12	0,9	4,40	7,464	20,25	9,375	3	0	10

2.5 DILUTION TUNNEL FLOW RATE MEASUREMENTS AND SAMPLING DATA (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	119	330,41	540,66	22,074	21,263	0,70	0,70
2	100	326,31	542,91	18,586	17,743	1,20	1,10
3	64	389,46	550,20	12,048	11,559	1,30	1,20
4	55	335,65	551,29	10,292	9,919	1,50	1,50
5	110	327,69	546,97	20,524	19,732	1,10	1,10

2.6 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number	Sample Ratio		Total Emission (g)			
	Train 1	Train 2	Train 1	Train 2	% Deviation	Deviation g/Kg
1	1781,25	1849,15	1,25	1,29	1,87%	0,031
2	1755,67	1839,14	2,07	2,00	1,85%	0,046
3	2068,91	2156,41	2,66	2,56	1,78%	0,056
4	1793,73	1861,08	2,69	2,79	1,84%	0,060
5	1756,28	1826,78	1,93	2,01	1,97%	0,0467

2.7 GENERAL SUMMARY OF RESULTS

Run Number	Burn Rate (kg/hr)	Average Surface Temperature (F)	Change in surface Temperature (F)	Initial Draft (in. H^2O)	static pressure tunnel (in. H^2O)	Primary Air Setting	Run Time (min)
1	0,767	440,65	-111,5	0,073	0,160	Minimum lowest	119
2	0,976	472,14	-79,7	0,074	0,140	pulled by 1/8 from lowest setting	100
3	1,547	546,18	-63,1	0,089	0,140	medium setting	64
4	1,841	487,89	-67,8	0,090	0,160	maximum Fully	55
5	0,906	481,76	-68,0	0,070	0,150	1/8 pulled from full close	110

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The unit was delivered by the client and received in a good condition. Four runs have been done for weighted average with the convection fan at "ON" position. Ono confirmation test was done without the standard convection fan and found compliant.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: at the front of the unit
- Dimensions: cover the hearth area minus the restriction at the front
- Material: two layers of gemcolite 3/8 and 5/8 inch thick.

Bricks

- Inside firebox vermiculite 1 inch. thick cover all the sides, back of the firebox. Bottom and top baffle are made of Vermiculite ½ inch. thick

Flue gas exhaust

- Location: top flue
- Dimensions: 6 in. diameter
- Material: Cast Iron

Gasket

- Refer to appendix 6 for complete list and location of each gasket

Overall unit dimension

- Stove overall dimensions: 16-inch-wide x 13-inch-deep x 25 inch high
- Usable volume: 0.59 cuft
- Refer to appendix 12 for all volume calculation details

Convection fan

- Convection fan blower:
  - B36T, The B36T uses recognised fan 80442 which is an 80-cfm blower

Catalyst:

- none

3.3 AIR SUPPLY SYSTEM

Description

- Primary air: Window wash design in cast iron channel fully gasketed from the bottom to the left side of the combustion chamber. Air intake on the bottom of the unit
- Secondary air: secondary tube design with air intake coming from the left side bottom of unit, then up through a riser to the secondary air tube.

Characterization

The following table shows the inlet and outlet sections of each system. The air introduction system number is referred to on a set of drawings in Appendix 6.

SYSTEM	INLET (1) sq. in.			OUTLET (sq. in.)
Identification	Imin	Imax	Controlled	
Primary	0.149"	3.039"	Yes	2.338"
Secondary	2.054"	2.054"	no	1.5807"
Front Pilot	0.110"	0.110"	no	0.077"

* This section would be filled by measuring and comparing with the manufacturer's drawings included in the test report.

Legend

Identification: Tag name referred to on drawings in Appendix 14, section airflow pattern
Type: Characterization of air intake
Imin: Minimum air intake of a particular air channel
Imax: Maximum air intake of a particular air channel
Controlled: Determines if a provision for air control is present
Outlet: Total air outlet of a particular air channel

3.4 OPERATION DURING TEST

All runs have been found appropriate, no anomalies happened and all runs below have been validate and found compliant. No Negative weights have been found on filters, Probe or Gaskets.

Run #1
This run was performed on March 28th 2022. It lasted 119 minutes and a 0.77 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0.64 gr/hr. The convection fan Option was at on position during the entire test. Air inlet was set at the minimum (Lowest possible) setting.

Run #2
This run was performed on March 29th 2022. It lasted 100 minutes and a 0.98 kg/hr burn rate was obtained & emission at 1.22 gr/hr. The convection fan Option was at on position during the entire test. Air inlet was set at 1/8 more open than minimum setting (category 2 sir setting).

Run #3
This run was performed on March 30th 2022. It lasted 64 minutes and a 1.55 kg/hr burn rate was obtained & emission at 2.45 gr/hr. The convection fan Option was at on position during the entire test. Air inlet was at the medium setting, category 3 burn rate was obtained.

Run #4
This run was performed on March 31st 2022.It lasted 55 minutes and a 1.84 kg/hr burn rate was obtained & emission at 2.99 gr/hr. The convection fan Option was at on position during the entire test. Air inlet was set at the maximum opening setting,

Run #5
This run was performed on April 4th 2022. It lasted 110 minutes and a 0.91 kg/hr burn rate was obtained & emission at 1.07 gr/hr. The convection fan Option was at OFF position during the entire test. Air inlet was set at 1/8 more open than minimum setting (category 2 sir setting). This test complies for a no fan confirmation test.

- 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.

Test fuel cribs

- Type of wood: Douglas fir, grade c or better, 19 to 25% dry basis moisture content
- Description: for each test, description of the fuel crib is found on the front page of each test run data sheet together with photograph in appendix.

3.5 START-UP OPERATION

The complete manufacturer's firing procedure of each burn rate category is fully described in appendix 13.

3.6 SAMPLING LOCATIONS

Particulate samples are collected from the dilution tunnel at a point 15 feet from the tunnel entrance. The tunnel has two elbows ahead of the sampling section. The sampling section is a continuous 15-foot section of 8-inch diameter pipe straight over its entire length. Tunnel velocity pressure is determined by a standard pitot tube, thermocouple is installed on the pitot tube to measure the dry bulb temperature. MC is assumed, as allowed, to be 2%. Tunnel samplers are located downstream of the pitot tube and upstream from the end of this section. All detail of dilution tunnel can be found in appendix 8.

3.7 DRAWINGS

Various drawings of the stack gas sampling train and of dilution tunnel system are found in Appendix 1.

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

The complete test equipment list together with all corresponding calibration data can be found in Appendix 3.

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

Particulates were sampled in strict accordance with ASTM E2515. This method uses two identical sampling systems with Gelman A/E 61631 binder free (or equivalent), 47 mm diameter filters. The dryers used in the sample systems are filled with "Drierite" before each test run.

5 QUALITY ASSURANCE

5.1 INSTRUMENT CALIBRATION

5.1.1 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 .01 fr', the resolution is 1 %, giving an accuracy higher than the 2% required by the standard.

5.1.2 SCALES

Before each test program, the different scales used are checked with traceable calibration weights to ensure their accuracy.

5.1.3 GAS ANALYZERS

The continuous analyzers are zeroed and spanned before each test with NIST 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.

5.2 TEST METHOD PROCEDURES

5.2.1 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 10 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.

5.2.2 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.

5.2.3 PM SAMPLING PROPORTIONALITY (ASTM E2515)

Proportionalities were calculated in accordance with ASTM E2515. The data and results are found in appendix.

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

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	EPA	
Run #	1	
Date	28-03-2022	
Technicien	S.B.	
Project #	PI-20267	

Description de l'unité

Manufacturier	USSC	
Modèle	TH-100	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	STOVE	
Firebox volume	0,59	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N/A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	TBD	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):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM-178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,005	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI-20267
Date	28-03-2022
Technicien	S.B.

Fuel data

Fuel type	Dimension	
Fuel specie	D. Fir	
HHV	19810,0	kJ/kg
%C	48,7	
%H	6,9	
%O	43,9	
%Ash	0,5	
HHV	8519,2	Btu/lb
LHV	7451,0	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

	Start	End
Barometer (kPa):	100,9	101
Barometer (in.Hg):	29,795759	29,82528877
Dry Bulb (F):	66,8	70,8
Humidity (%):	18,9	21,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	22099,428	cuft	Final:	625786,110	Liter
	Initial:	22076,724	cuft	Initial:	625143,200	Liter
DGM #2	Final:	13222,720	cuft	Final:	374425,720	Liter
	Initial:	13200,713	cuft	Initial:	373802,560	Liter
DGM room	Final:	12991,204	cuft	Final:	367869,920	Liter
	Initial:	12978,654	cuft	Initial:	367514,560	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 273

Autres données à rentrer: dans preload data, load data, traverse et filter set weight

Project nu.	PI-20267
Date	28-03-2022
Technicien	S.B.

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,72	4,13	4,54

Load Volume: 0,1276 cu. ft

Loading Density: 7,600 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 35,140 lbs./ft3

Dry Wood Density: 28,960983

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	6	0,632	21,6	21,7	21,9	21,6	21,6	13,70176	31,50
1,5	3,5	6	0,624	20,8	20,4	20,5	21,2	21,1	12,9792	31,50
1,5	3,5	6	0,668	21,2	21,6	21,7	21,4	21,5	14,34864	31,50
1,5	3,5	6	0,646	21,3	21,4	20,8	21,7	21,4	13,77272	31,50
1,5	3,5	9	0,966	21,7	21,7	21,6	21,4	20,8	20,71104	47,25
1,5	3,5	9	0,948	21,4	21,7	21,2	20,9	21,1	20,15448	47,25
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,7	4,1	4,5

* For boilers, a loading density factor of 10 lb/ft3 is applied

Load Volume: 0,09 cu. ft

Loading Density: 6,9 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 35,9 lbs./ft3

Dry Wood Density: 29,7 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	9,375	1,02	20,90	20,80	20,60	20,80	20,70	21,21672	49,22	20,8
1,5	3,5	9,375	0,94	21,70	21,70	21,60	22,10	21,70	20,54144	49,22	21,8
1,5	3,5	9,375	1,10	19,90	20,70	20,90	21,20	20,50	22,66272	49,22	20,6
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
0,75	1,5	5	0,10			19,30			1,8914	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,10			19,30			1,93	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,09			19,10			1,719	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,10			20,10			1,9698	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,09			19,60			1,8032	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,10			19,40			1,9788	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,10			19,40			2,0176	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,09			19,30			1,8142	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,11			19,70			2,0882	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,10			19,30			1,93	5,63	19,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,16 in. H20
Barometer: 29,900 in. Hg

Pour un tunnel de 12" et plus, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center			0,0000
B center			0,0000
A1			0,0000
A2			0,0000
A3			0,0000
A4			0,0000
A5			0,0000
A6			0,0000
B1			0,0000
B2			0,0000
B3			0,0000
B4			0,0000
B5			0,0000
B6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

PITOT CONSTANT=
0,928

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,065	68,37	0,2546
B center	0,067	66,09	0,2579
A1	0,051	69,11	0,2267
A2	0,059	69,1	0,2421
A3	0,053	68,57	0,2300
A4	0,050	69,17	0,2238
B1	0,052	69,550	0,2280
B2	0,054	69,620	0,2322
B3	0,065	68,410	0,2544
B4	0,053	67,180	0,2291
AVERAGE	0,0567	68,5170	0,2379

Project nu.	PI-20267
Date	28-03-2022
Technicien	S.B.

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		
Number	3	1	2	4	4	3	4	8	9	5	6	41	7		
Before (1)	61,4548	0,1297	0,1312	35,3629	61,3979	0,1307	0,1319	34,0723	61,4560	0,1296	0,1280	34,1865	0,1296	27-03-2022	16H
Before (2)	61,4548	0,1296	0,1312	35,3630	61,3979	0,1306	0,1319	34,0723	61,4561	0,1296	0,1281	34,1866	0,1296	28-03-2022	8H15
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)															
Before (6)	61,4548	0,1296	0,1312	35,3630	61,3979	0,1306	0,1319	34,0723	61,4561	0,1296	0,1281	34,1866	0,1296	28-03-2022	8H15
After (1)	61,4551	0,1297	0,1312	35,3636	61,3982	0,1305	0,1321	34,0728	61,4563	0,1301	0,1286	34,1876	0,1296	28-03-2022	16H00
After (2)	61,4548	0,1297	0,1312	35,3638	61,3980	0,1305	0,1320	34,0726	61,4562	0,1300	0,1283	34,1872	0,1296	04-04-2022	08:00
After (3)	61,4548	0,1296	0,1312	35,3637	61,3979	0,1306	0,1318	34,0724	61,4561	0,1302	0,1281	34,1867	0,1296	05-04-2022	08:00
After (4)	61,4548	0,1296	0,1312	35,3636	61,3979	0,1306	0,1319	34,0724	61,4561	0,1302	0,1281	34,1867	0,1296	06-04-2022	08:00
After (5)															
After (6)	61,4548	0,1296	0,1312	35,3636	61,3979	0,1306	0,1319	34,0724	61,4561	0,1302	0,1281	34,1867	0,1296	06-04-2022	08:00
Difference	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0006	0,0000	0,0001	0,0000		
Total (mg)		0,6				0,7				0,7			0		
Total ajusté (mg)		**0,60**				**0,70**				**0,70**					

Project nu.	PI-20267
Date	28-03-2022
Technicien	S.B.

DATA 2022-03-28 EPA PI-20267 RUN 1
preburn

Temps acquisition de données	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	65,52	64,92	1,87	65,53	65,40	65,27	65,71	65,59
2	73,73	65,19	1,87	65,56	65,55	65,31	66,62	65,60
3	124,09	65,31	1,77	66,55	66,71	65,30	73,64	65,87
4	124,29	65,46	1,87	69,02	68,32	65,37	81,54	67,00
5	114,10	65,73	1,77	72,25	72,08	66,09	89,75	69,39
6	118,56	65,89	1,77	76,57	76,88	67,44	100,57	72,68
7	133,11	65,82	1,77	81,95	85,11	69,20	113,23	76,77
8	149,46	66,00	1,67	88,81	94,62	71,04	128,67	82,65
9	167,78	66,10	1,67	97,02	108,48	72,81	146,00	90,53
10	196,35	66,20	1,57	107,11	122,54	74,58	166,95	100,62
11	231,25	66,33	1,47	118,82	134,24	76,48	195,08	111,38
12	273,56	66,40	1,37	131,92	148,23	78,49	232,97	121,15
13	310,68	66,51	1,27	146,21	159,59	80,87	280,66	129,13
14	347,14	66,74	1,17	162,20	174,99	83,55	332,38	138,31
15	383,20	66,76	1,07	185,71	196,02	86,96	386,89	151,38
16	406,50	66,97	0,97	212,34	218,97	90,94	439,55	168,73
17	427,21	67,03	0,87	242,01	241,84	95,61	490,19	187,18
18	436,68	67,48	0,77	273,52	264,94	101,05	537,95	205,80
19	438,51	67,43	0,67	305,04	286,98	107,41	579,48	223,89
20	434,63	67,86	0,57	335,89	307,94	114,50	610,91	241,31
21	430,82	68,00	0,47	364,82	326,90	122,16	634,36	257,21
22	429,26	67,66	0,39	391,65	344,51	130,52	652,06	271,35
23	425,91	67,82	0,37	416,48	360,51	139,28	664,27	284,00
24	419,06	68,40	0,37	439,22	375,10	148,00	671,45	295,33
25	413,09	68,35	0,27	459,73	387,71	156,91	674,53	305,40
26	405,69	68,00	0,27	477,78	399,21	165,77	673,62	314,33
27	399,35	67,91	0,17	493,20	408,79	174,18	669,45	321,67
28	409,88	68,24	4,67	506,24	417,10	185,43	652,93	337,64
29	368,07	68,06	4,57	515,51	418,50	194,52	629,91	340,89
30	346,77	68,04	4,57	518,32	418,56	201,79	601,34	341,23
31	336,98	68,39	4,47	516,20	416,07	207,76	574,31	338,50
32	340,34	68,13	4,42	510,76	411,25	212,61	551,76	333,35
33	371,87	68,09	4,37	504,07	406,34	216,22	540,26	327,04
34	404,43	68,11	4,25	499,10	400,72	218,79	549,01	321,33
35	339,21	68,21	4,17	496,54	388,85	224,22	565,25	320,45
36	308,44	68,02	4,17	494,99	378,38	228,93	567,63	321,85
37	288,03	68,00	4,11	492,97	368,44	232,56	559,91	322,85
38	272,62	67,81	4,07	489,46	359,17	235,29	547,00	322,75
39	263,14	68,08	4,07	484,33	350,52	237,44	531,88	320,77
40	260,18	68,11	3,97	478,06	341,90	238,97	519,56	317,81
41	262,54	67,91	3,87	470,95	334,05	239,93	512,37	314,01
42	267,45	68,16	3,87	463,96	327,17	240,47	512,53	310,14
43	271,01	68,22	3,87	457,53	321,53	240,79	518,17	306,45
44	279,27	67,80	3,77	451,56	317,46	240,82	527,28	303,47
45	291,20	67,95	3,67	446,34	314,95	240,62	542,67	301,44
46	297,46	68,12	3,57	442,58	313,84	240,27	562,27	300,28
47	300,81	68,03	3,47	440,89	313,93	239,79	580,22	300,50
48	307,53	68,60	3,47	441,13	314,67	239,22	597,00	301,56
49	316,31	68,34	3,37	443,02	314,73	238,68	615,87	303,10
50	323,95	68,48	3,27	446,33	313,39	238,25	637,67	305,27
51	332,26	68,65	3,17	450,88	313,63	238,00	660,83	307,93
52	338,72	68,42	3,07	456,41	315,51	237,69	683,36	311,12
53	345,38	68,39	2,97	462,79	318,43	237,40	703,90	314,84
54	349,77	68,31	2,87	469,96	321,32	237,09	723,36	318,61
55	355,72	68,47	2,77	477,60	324,40	236,92	741,22	322,56
56	358,08	68,33	2,67	485,61	327,87	236,93	758,44	326,64
57	360,90	68,34	2,57	493,68	331,70	237,08	773,05	330,80
58	354,44	68,46	2,57	501,85	334,75	237,35	783,52	335,22
59	348,89	68,25	2,47	509,80	337,39	237,74	787,47	339,88
60	343,44	68,26	2,47	516,81	338,92	238,15	786,67	344,26
61	338,65	68,21	2,37	522,83	340,37	238,54	782,86	348,31
62	335,27	68,50	2,27	527,90	341,44	238,63	777,82	351,88
63	333,44	68,80	2,27	532,11	342,21	238,62	773,76	355,00
64	332,24	68,21	2,17	535,68	343,17	238,47	770,98	357,88
65	331,35	68,11	2,08	538,86	343,92	238,19	769,58	360,38
66	331,55	68,09	2,07	541,71	345,23	237,91	770,14	362,68
67	332,07	68,50	1,97	544,50	347,26	237,68	772,63	364,50
68	334,24	68,51	1,87	547,36	349,97	237,39	777,87	367,21
69	336,10	68,50	1,86	550,36	353,22	237,04	784,48	369,87
70	340,10	68,37	1,77	553,61	356,19	236,75	793,41	372,56
71	343,18	68,85	1,67	557,05	358,89	236,60	803,40	375,56
72	347,36	68,91	1,57	560,78	362,04	236,43	814,55	378,74
73	348,56	69,31	1,57	564,67	365,15	236,24	824,73	381,95
74	349,01	68,88	1,47	568,62	368,08	236,03	833,71	385,59
75	346,93	69,05	1,39	572,58	370,87	235,93	839,67	388,82
76	344,80	69,02	1,37	576,40	373,15	236,01	842,66	392,11
77	341,46	68,71	1,37	579,93	374,73	236,18	842,20	395,17
78	340,80	68,66	1,27	582,91	376,24	236,53	840,77	398,00
79	342,61	68,50	1,17	585,25	377,86	236,85	840,46	400,59
80	341,08	68,65	1,17	587,07	379,31	237,40	840,34	402,82
81	337,67	68,87	1,09	588,45	380,33	238,42	836,91	404,90
82	329,67	68,77	1,07	589,46	381,23	240,14	827,66	406,90
83	319,29	68,91	1,07	590,19	381,50	242,31	811,65	409,19
84	311,49	68,86	1,05	590,47	381,75	245,22	793,39	411,34
85	304,42	68,59	0,98	590,55	381,89	248,54	776,52	413,15
86	297,69	68,24	0,97	590,38	382,19	252,35	760,73	414,83
87	290,63	68,62	0,97	590,25	382,51	256,42	745,89	416,30
88	284,19	68,67	0,97	589,73	383,43	260,77	731,41	417,43
89	278,07	68,81	0,97	588,60	384,92	265,41	717,32	418,16
90	272,45	68,92	0,97	587,23	385,63	270,42	703,58	418,34

91	266,95	68,63	0,97	585,33	385,43	275,72	690,29	418,12
92	261,93	68,59	0,88	583,03	384,87	281,29	677,82	417,45
93	257,36	68,37	0,95	580,41	383,45	287,03	666,05	416,97
94	252,90	67,81	0,87	577,39	382,20	292,73	655,02	415,87

		Average	0,69	7,00	#DIV/0!	265,35	68,50	80,66	647,76	353,65	524,05	396,11	281,68
*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	273,00	4,0	0,5	5,3	0,0	303,7	68,5	93,0	638,7	378,0	573,7	422,7	299,9
1,0	274,0	4,0	0,3	1,4	0,0	310,8	68,2	83,7	613,2	373,3	568,5	417,9	303,5
2,0	275,0	3,9	0,3	7,0	0,0	363,2	68,0	84,4	601,5	370,2	562,1	411,2	304,1
3,0	276,0	3,7	0,4	12,4	0,0	422,4	68,0	86,3	615,2	369,1	556,1	402,3	304,3
4,0	277,0	3,6	0,5	14,4	0,0	450,8	68,2	87,1	644,1	370,0	552,4	393,2	304,7
5,0	278,0	3,5	0,5	14,3	0,0	400,4	68,7	85,1	676,7	371,5	553,4	388,8	307,5
6,0	279,0	3,4	0,5	8,5	0,0	364,1	69,0	85,1	698,1	372,2	557,2	389,2	311,4
7,0	280,0	3,4	0,4	8,1	0,0	349,0	69,1	86,6	709,4	371,4	560,7	390,4	314,1
8,0	281,0	3,3	0,4	8,3	0,0	340,0	69,0	87,3	715,6	369,6	562,4	391,1	315,5
9,0	282,0	3,3	0,4	8,4	0,0	334,5	68,8	88,0	719,7	367,3	562,8	390,6	316,3
10,0	283,0	3,2	0,5	8,4	0,0	330,9	68,7	88,3	721,8	364,3	562,0	389,5	316,4
11,0	284,0	3,1	0,5	8,3	0,0	326,8	68,7	87,4	722,4	360,7	560,2	387,8	316,1
12,0	285,0	3,0	0,5	8,1	0,0	323,5	68,9	86,2	721,7	357,4	557,9	386,2	315,3
13,0	286,0	3,0	0,5	8,1	0,0	320,9	68,8	85,4	719,7	354,1	555,2	384,5	314,1
14,0	287,0	2,9	0,5	7,9	0,0	317,9	68,3	84,4	717,1	351,0	552,3	382,9	312,8
15,0	288,0	2,9	0,5	7,8	0,0	313,4	68,4	83,8	714,1	347,7	549,3	381,5	311,3
16,0	289,0	2,8	0,5	7,3	0,0	308,4	68,4	83,5	709,6	344,4	546,2	380,2	309,6
17,0	290,0	2,7	0,5	7,1	0,0	307,5	68,5	83,3	704,4	341,3	543,0	379,2	307,6
18,0	291,0	2,6	0,5	8,3	0,0	311,6	68,7	82,9	702,5	338,5	539,6	377,9	305,5
19,0	292,0	2,6	0,4	9,6	0,0	315,6	68,4	82,6	705,8	336,7	536,1	376,6	303,2
20,0	293,0	2,5	0,4	10,2	0,0	319,6	68,2	82,6	713,2	336,1	533,2	375,7	300,8
21,0	294,0	2,4	0,4	10,7	0,0	325,0	68,5	82,3	723,4	336,7	531,2	374,9	298,2
22,0	295,0	2,3	0,4	11,1	0,0	328,3	68,2	82,6	734,7	337,9	530,4	374,7	295,5
23,0	296,0	2,3	0,3	11,2	0,0	331,0	68,5	82,4	746,8	339,5	530,6	374,9	292,8
24,0	297,0	2,2	0,3	11,0	0,0	331,0	68,4	82,6	757,9	341,6	531,6	375,3	290,1
25,0	298,0	2,1	0,3	10,6	0,0	332,2	67,9	82,2	767,3	343,9	533,0	376,3	287,5
26,0	299,0	2,0	0,3	10,6	0,0	333,0	67,9	82,2	775,0	345,9	534,7	377,7	285,0
27,0	300,0	2,0	0,3	10,7	0,0	333,8	68,2	82,4	781,7	347,9	536,7	379,1	282,4
28,0	301,0	1,9	0,3	10,8	0,0	335,4	68,1	82,6	788,3	350,2	538,8	380,6	280,0
29,0	302,0	1,8	0,3	11,0	0,0	336,9	67,9	82,1	795,5	352,6	540,9	382,1	277,6
30,0	303,0	1,8	0,3	11,4	0,0	340,0	68,1	82,3	803,6	355,2	543,3	383,7	275,5
31,0	304,0	1,7	0,4	11,7	0,0	343,8	68,1	82,1	812,1	357,8	545,9	385,3	273,4
32,0	305,0	1,6	0,4	11,9	0,0	346,1	68,5	82,4	821,2	360,7	548,5	387,3	271,4
33,0	306,0	1,5	0,4	12,0	0,0	348,5	68,1	82,3	830,4	363,7	551,1	389,7	269,5
34,0	307,0	1,5	0,4	12,0	0,0	350,2	67,9	82,4	839,1	367,1	553,8	392,3	267,8
35,0	308,0	1,4	0,3	11,6	0,0	349,0	68,0	82,4	845,7	369,9	556,5	395,0	266,0
36,0	309,0	1,3	0,3	11,6	0,0	349,1	68,1	82,5	851,0	372,3	559,2	397,7	264,3
37,0	310,0	1,3	0,3	11,7	0,0	350,6	68,1	82,5	855,6	374,4	561,8	400,3	262,8
38,0	311,0	1,2	0,3	11,8	0,0	350,8	68,0	82,4	859,9	376,3	564,5	403,0	261,6
39,0	312,0	1,2	0,4	11,9	0,0	352,1	68,0	82,3	864,0	378,4	567,4	405,4	260,3
40,0	313,0	1,1	0,4	11,8	0,0	351,7	68,1	81,9	868,0	380,6	570,4	407,9	259,3
41,0	314,0	1,0	0,4	11,9	0,0	352,6	67,9	82,0	871,9	383,1	573,4	410,3	258,3
42,0	315,0	1,0	0,3	11,7	0,0	351,1	68,2	82,1	875,0	386,3	576,4	412,6	257,5
43,0	316,0	0,9	0,3	11,2	0,0	347,1	68,2	81,7	876,6	390,1	579,4	415,0	256,8
44,0	317,0	0,9	0,3	10,5	0,0	342,0	68,9	81,8	875,3	393,9	582,2	416,8	256,4
45,0	318,0	0,9	0,2	9,5	0,0	334,3	68,6	83,1	869,9	396,4	584,6	419,1	256,4
46,0	319,0	0,8	0,2	8,7	0,0	327,3	68,7	84,2	860,9	398,3	586,3	421,1	256,5
47,0	320,0	0,8	0,2	8,2	0,0	320,5	68,6	85,2	849,2	399,8	586,9	423,1	256,6
48,0	321,0	0,8	0,2	7,7	0,0	313,0	68,7	85,9	836,1	401,4	586,8	424,8	256,8
49,0	322,0	0,7	0,2	7,2	0,0	305,8	69,0	86,6	821,7	402,2	586,1	426,1	257,2
50,0	323,0	0,7	0,2	6,6	0,0	298,7	69,3	85,8	806,0	402,7	585,1	426,9	257,8
51,0	324,0	0,7	0,2	6,2	0,0	292,3	69,2	84,9	789,5	403,1	583,9	427,4	258,4
52,0	325,0	0,7	0,2	5,9	0,0	285,6	68,7	83,8	773,2	403,6	582,5	427,7	259,1
53,0	326,0	0,7	0,2	6,1	0,0	278,8	68,9	83,0	757,3	404,2	581,0	427,2	259,9
54,0	327,0	0,7	0,2	6,1	0,0	273,5	68,8	82,1	741,8	404,2	579,2	426,7	260,6
55,0	328,0	0,7	0,2	6,1	0,0	268,1	68,7	81,6	727,4	403,7	577,2	426,5	261,6
56,0	329,0	0,7	0,2	6,0	0,0	263,8	68,6	81,0	713,9	402,8	575,0	426,4	262,6
57,0	330,0	0,7	0,2	6,0	0,0	259,4	68,4	80,6	701,6	401,5	572,7	426,6	263,6
58,0	331,0	0,7	0,2	6,0	0,0	255,7	68,8	80,3	690,2	399,8	570,3	426,5	264,7
59,0	332,0	0,6	0,2	6,0	0,0	252,8	68,6	80,2	679,5	398,1	567,6	426,4	265,7
60,0	333,0	0,6	0,2	5,9	0,0	249,0	68,5	79,6	669,5	396,4	564,7	426,1	266,8
61,0	334,0	0,6	0,2	5,9	0,0	246,0	68,1	79,4	660,3	394,2	561,8	425,6	267,9
62,0	335,0	0,6	0,2	5,9	0,0	242,9	68,9	78,9	651,4	392,3	558,7	424,7	269,1
63,0	336,0	0,6	0,3	5,9	0,0	240,0	68,8	79,0	643,3	389,9	555,6	424,0	270,3
64,0	337,0	0,6	0,3	5,9	0,0	237,2	68,9	78,8	635,4	387,3	552,3	423,2	271,5
65,0	338,0	0,6	0,3	5,9	0,0	235,4	68,5	78,4	628,1	385,2	549,1	422,3	272,6
66,0	339,0	0,5	0,3	5,9	0,0	233,0	68,2	78,4	621,3	383,0	545,7	421,3	273,6
67,0	340,0	0,6	0,3	5,9	0,0	230,8	68,3	78,2	615,0	380,7	542,4	419,9	274,6
68,0	341,0	0,6	0,4	5,9	0,0	229,0	68,7	77,8	609,0	378,2	539,2	418,9	275,5
69,0	342,0	0,5	0,4	5,9	0,0	226,5	68,5	78,0	603,5	376,0	536,1	417,7	276,5
70,0	343,0	0,5	0,4	5,9	0,0	225,0	68,3	77,3	598,3	373,7	533,0	416,5	277,4
71,0	344,0	0,5	0,4	5,9	0,0	223,5	68,7	77,1	593,3	371,9	529,9	415,4	278,2
72,0	345,0	0,5	0,4	5,8	0,0	221,4	68,6	77,0	588,7	369,5	527,1	414,3	279,2
73,0	346,0	0,5	0,5	5,8	0,0	219,8	68,8	76,6	584,1	367,5	524,2	413,0	279,9
74,0	347,0	0,5	0,5	5,8	0,0	219,2	68,1	76,5	580,2	365,2	521,4	412,0	280,7
75,0	348,0	0,5	0,5	5,9	0,0	217,7	68,1	76,2	576,0	362,9	518,8	410,9	281,3
76,0	349,0	0,4	0,5	5,8	0,0	216,3	68,4	76,4	572,4	360,9	516,3	409,7	282,0
77,0	350,0	0,4	0,5	5,7	0,0	214,7	68,4	76,0	569,1	358,8	513,9	408,7	282,8
78,0	351,0	0,4	0,6	5,7	0,0	213,9	68,4	76,3	565,7	356,8	511,6	407,7	283,5
79,0	352,0	0,4	0,6	5,7	0,0	212,5	68,2	76,5	562,8	354,6	509,5	406,6	284,2
80,0	353,0	0,4	0,6	5,7	0,0	211,0	68,3	75,9	559,5	352,8	507,5	405,4	284,9
81,0	354,0	0,4	0,7	5,6	0,0	209,7	68,8	76,7	556,5	351,6	505,3	404,2	285,7
82,0	355,0	0,4	0,7	5,6	0,0	208,0	68,6	78,7	553,8	349,8	503,4	403,4	286,4
83,0	356,0	0,4	0,8	5,5	0,0	206,7	68,6	80,2	550,7	348,2	501,5	402,6	287,1
84,0	357,0	0,4	0,8	5,4	0,0	205,0	68,9	81,6	547,8	346,5	499,7	401,8	287,7
85,0	358,0	0,4	0,8	5,4	0,0	203,7	69,0	83,0	544,9	345,2	497,8	401,0	288,2
86,0	359,0	0,3	0,9	5,2	0,0	201,6	69,1	83,9	541,8	343,6	496,0	400,1	288,8
87,0	360,0	0,3	1,0	4,9	0,0	201,0	69,3	83,1	538,5	341,7	494,0	399,2	289,3
88,0	361,0	0,3	1,1	4,8	0,0	200,1	69,1	81,4	535,1	339,9	492,1	398,2	289,6
89,0	362,0	0,3	1,1	4,7	0,0	199,1	69,0	80,4	531,4	337,8	490,2	397,2	289,8
90,0	363,0	0,3	1,2	4,7	0,0	198,3	68,8	79,4	527,8	335,5	488,1	395,9	289,8
91,0	364,0	0,3	1,2	4,6	0,0	196,6	68,8	79,0	524,1	332,9	486,0	394,6	289,7
92,0	365,0	0,3	1,2	4,6	0,0	196,1	68,8	78,7	520,4	330,5	483,8	393,2	289,5
93,0	366,0	0,3	1,2	4,5	0,0	195,5	68,6	78,2	516,8	328,1	481,5	391,8	289,2
94,0	367,0	0,3	1,2	4,5	0,0	194,2	68,9	77,9	513,4	325,7	479,1	390,2	288,8
95,0	368,0	0,3	1,3	4,4	0,0	193,3	68,6	77,5	510,0	323,1	476,8	388,6	288,4
96,0	369,0	0,2	1,3	4,4	0,0	192,2	68,9	77,4	506,7	321,0	474,4	387,0	288,0
97,0	370,0	0,3	1,3	4,3	0,0	191,3	68,5	77,2	503,3	318,9	472,0	385,3	287,4
98,0	371,0	0,3	1,3	4,3	0,0	191,1	68,7	77,2	500,1	316,8	469,4	383,7	287,0
99,0	372,0	0,2	1,4	4,3	0,0	189,8	68,7	77,0	496,9	315,0	467,0	382,1	286,3
100,0	373,0	0,2	1,4	4,2	0,0	189,1	68,9	77,0	493,9	313,5	464,4	380,5	285,7

101,0	374,0	0,2	1,4	4,2	0,0	188,4	68,5	76,9	490,8	311,7	461,9	378,9	285,0
102,0	375,0	0,2	1,5	4,1	0,0	187,7	68,4	76,6	487,8	309,6	459,5	377,4	284,3
103,0	376,0	0,2	1,5	4,0	0,0	187,0	68,1	76,6	484,9	307,4	457,0	375,8	283,6
104,0	377,0	0,2	1,5	4,0	0,0	186,1	68,7	76,8	482,1	305,6	454,6	374,4	283,0
105,0	378,0	0,2	1,8	3,6	0,0	185,2	68,5	76,5	479,0	304,2	452,1	372,8	282,3
106,0	379,0	0,2	1,7	3,6	0,0	184,1	68,0	76,3	475,8	302,9	449,6	371,3	281,8
107,0	380,0	0,2	1,7	3,6	0,0	183,4	68,6	76,3	472,7	301,4	447,1	369,9	281,1
108,0	381,0	0,1	1,7	3,6	0,0	182,6	68,6	76,0	469,5	299,8	444,6	368,1	280,1
109,0	382,0	0,2	1,8	3,6	0,0	181,9	68,3	76,3	466,5	298,6	442,0	366,4	279,4
110,0	383,0	0,1	1,8	3,6	0,0	181,1	68,2	76,2	463,4	297,1	439,5	364,6	278,6
111,0	384,0	0,1	1,8	3,5	0,0	180,2	68,2	75,9	460,5	295,6	437,0	363,1	277,8
112,0	385,0	0,1	1,7	3,4	0,0	179,4	68,1	76,0	457,5	293,9	434,5	361,6	276,9
113,0	386,0	0,1	1,7	3,4	0,0	178,5	68,0	75,8	454,5	292,5	432,1	360,0	276,0
114,0	387,0	0,1	1,7	3,4	0,0	178,1	68,2	75,7	451,4	290,8	429,6	358,3	275,0
115,0	388,0	0,1	1,8	3,3	0,0	177,0	68,2	75,7	448,4	289,2	427,2	356,6	274,2
116,0	389,0	0,1	1,8	3,2	0,0	175,9	67,8	75,6	445,5	287,7	424,7	354,9	273,4
117,0	390,0	0,1	1,8	3,2	0,0	175,2	68,3	75,6	442,5	286,4	422,4	353,5	272,5
118,0	391,0	0,1	1,8	3,1	0,0	174,0	68,5	75,5	439,6	284,8	420,0	351,5	271,7
119,0	392,0	0,0	1,8	3,1	0,0	173,0	69,1	75,3	435,6	283,8	417,9	349,8	268,6

Manufacturer: USSC
Model: TH-100

Run: 1
Project #: PI-20267
Test Duration: 119 min

Note: In the “Input data”, "Calc. % O_2", "Fuel Properties", and “Mass Balance” columns, [e], [d], [g], [a]. [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses

	HHV	LHV
Eff	73,85%	79,81%
Comb Eff	95,18%	95,18%
HT Eff	77,59%	83,86%
Output	11 229	kJ/h
Burn Rate	0,77	kg/h
Grams CO	108	g
Input	15 206	kJ/h
MC wet	17,11	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,061

Overall Heating Efficiency: 73,85%
Combustion Efficiency: 95,18%
Heat Transfer Efficiency: 77,59%

Heat Output: 10 652 Btu/h
Heat Input: 14 425 Btu/h
Burn Duration: 1,98 h
Burn Rate: 1,69 lb/h
Stack Temp: 265,0 Deg. F

Averages	0,69	7,00	1,86	20,43	13,09	129,64	20,28	0,91	0,78	0,72
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (°C)	Room Temp (°C)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	1,84	0,47	5,33	238,8%	20,56	14,99	150,9	20,3	94,0%	73,6%	69,2%
1,00	1,80	0,28	1,42	1054,4%	20,83	19,27	154,9	20,1	89,3%	34,4%	30,7%
2,00	1,76	0,25	6,99	171,2%	20,46	13,35	184,0	20,0	97,6%	73,9%	72,1%
3,00	1,67	0,42	12,39	53,3%	20,09	7,49	216,9	20,0	97,4%	78,0%	76,0%
4,00	1,62	0,55	14,39	31,5%	19,95	5,29	232,7	20,1	97,0%	78,5%	76,1%
5,00	1,58	0,49	14,29	32,9%	19,96	5,43	204,7	20,4	97,3%	80,0%	77,8%
6,00	1,53	0,54	8,50	117,3%	20,34	11,57	184,5	20,5	95,3%	76,3%	72,8%
7,00	1,53	0,45	8,12	129,3%	20,37	12,03	176,1	20,6	96,0%	76,5%	73,5%
8,00	1,49	0,42	8,32	124,8%	20,36	11,83	171,1	20,5	96,3%	77,2%	74,4%
9,00	1,49	0,45	8,42	121,6%	20,35	11,71	168,0	20,5	96,1%	77,6%	74,6%
10,00	1,44	0,47	8,42	121,0%	20,35	11,70	166,0	20,4	95,9%	77,7%	74,6%
11,00	1,39	0,47	8,33	123,2%	20,36	11,79	163,8	20,4	95,9%	77,8%	74,6%
12,00	1,35	0,50	8,10	128,3%	20,37	12,02	161,9	20,5	95,5%	77,7%	74,2%
13,00	1,35	0,50	8,13	127,4%	20,37	11,98	160,5	20,4	95,5%	77,8%	74,3%
14,00	1,30	0,52	7,94	132,2%	20,38	12,18	158,9	20,2	95,2%	77,7%	74,0%
15,00	1,30	0,50	7,82	136,2%	20,39	12,32	156,3	20,2	95,4%	77,8%	74,2%
16,00	1,26	0,50	7,31	151,5%	20,42	12,86	153,6	20,2	95,1%	77,3%	73,5%
17,00	1,21	0,53	7,13	156,3%	20,43	13,04	153,0	20,3	94,6%	77,1%	72,9%
18,00	1,17	0,49	8,30	123,4%	20,36	11,81	155,3	20,4	95,7%	78,5%	75,1%
19,00	1,17	0,40	9,59	96,6%	20,28	10,49	157,5	20,2	96,9%	79,7%	77,2%
20,00	1,12	0,41	10,21	84,9%	20,24	9,82	159,8	20,1	97,0%	80,0%	77,6%
21,00	1,08	0,40	10,69	77,1%	20,21	9,32	162,8	20,3	97,2%	80,2%	77,9%
22,00	1,03	0,36	11,12	71,1%	20,18	8,88	164,6	20,1	97,6%	80,4%	78,5%
23,00	1,03	0,35	11,24	69,6%	20,18	8,77	166,1	20,3	97,7%	80,4%	78,5%
24,00	0,99	0,31	11,01	73,6%	20,19	9,03	166,1	20,2	97,9%	80,2%	78,6%
25,00	0,94	0,31	10,64	79,3%	20,22	9,42	166,8	20,0	97,9%	79,9%	78,2%
26,00	0,90	0,29	10,56	81,0%	20,22	9,52	167,2	19,9	98,0%	79,8%	78,2%
27,00	0,90	0,30	10,71	78,4%	20,21	9,35	167,7	20,1	98,0%	79,9%	78,3%
28,00	0,85	0,30	10,84	76,4%	20,20	9,22	168,5	20,0	98,0%	79,9%	78,3%
29,00	0,80	0,31	11,04	73,1%	20,19	9,00	169,4	19,9	97,9%	80,0%	78,4%
30,00	0,80	0,33	11,37	67,9%	20,17	8,63	171,1	20,0	97,8%	80,2%	78,4%
31,00	0,76	0,36	11,66	63,4%	20,15	8,30	173,2	20,1	97,7%	80,2%	78,4%
32,00	0,71	0,39	11,91	59,6%	20,13	8,02	174,5	20,3	97,5%	80,3%	78,3%
33,00	0,67	0,41	12,04	57,7%	20,12	7,87	175,8	20,1	97,4%	80,3%	78,2%
34,00	0,67	0,39	12,00	58,6%	20,12	7,93	176,8	20,0	97,5%	80,2%	78,2%
35,00	0,62	0,34	11,63	64,1%	20,15	8,35	176,1	20,0	97,8%	80,0%	78,3%
36,00	0,58	0,30	11,55	65,7%	20,16	8,45	176,2	20,0	98,0%	80,0%	78,4%
37,00	0,58	0,31	11,66	64,1%	20,15	8,33	177,0	20,0	98,0%	80,0%	78,4%
38,00	0,53	0,33	11,80	61,9%	20,14	8,17	177,1	20,0	97,9%	80,1%	78,4%
39,00	0,53	0,36	11,86	60,8%	20,13	8,09	177,8	20,0	97,7%	80,1%	78,2%
40,00	0,49	0,35	11,83	61,2%	20,14	8,13	177,6	20,1	97,7%	80,1%	78,2%
41,00	0,44	0,36	11,87	60,7%	20,13	8,09	178,1	20,0	97,7%	80,0%	78,2%
42,00	0,44	0,35	11,70	63,0%	20,14	8,27	177,3	20,1	97,8%	80,0%	78,2%
43,00	0,40	0,30	11,22	70,5%	20,18	8,81	175,0	20,1	98,0%	79,8%	78,2%
44,00	0,40	0,25	10,53	82,2%	20,23	9,58	172,2	20,5	98,3%	79,5%	78,1%
45,00	0,40	0,19	9,46	103,7%	20,30	10,75	167,9	20,4	98,7%	78,9%	77,8%
46,00	0,35	0,18	8,73	120,5%	20,35	11,53	164,1	20,4	98,7%	78,4%	77,4%
47,00	0,35	0,18	8,18	134,9%	20,39	12,11	160,3	20,3	98,6%	78,1%	77,0%
48,00	0,35	0,18	7,72	148,9%	20,42	12,62	156,1	20,4	98,6%	77,8%	76,7%
49,00	0,33	0,18	7,16	167,8%	20,46	13,21	152,1	20,6	98,5%	77,4%	76,2%
50,00	0,30	0,19	6,61	188,6%	20,49	13,78	148,1	20,7	98,2%	76,9%	75,5%
51,00	0,30	0,18	6,17	209,3%	20,52	14,26	144,6	20,6	98,2%	76,5%	75,1%
52,00	0,34	0,19	5,87	224,0%	20,54	14,57	140,9	20,4	98,0%	76,2%	74,7%
53,00	0,30	0,24	6,06	211,7%	20,52	14,34	137,1	20,5	97,4%	77,0%	75,0%
54,00	0,30	0,22	6,08	211,9%	20,52	14,34	134,2	20,4	97,7%	77,4%	75,6%
55,00	0,30	0,18	6,05	215,3%	20,53	14,39	131,2	20,4	98,2%	77,7%	76,3%
56,00	0,30	0,16	6,00	219,0%	20,53	14,45	128,8	20,3	98,5%	77,8%	76,7%
57,00	0,30	0,16	5,99	219,8%	20,53	14,47	126,4	20,2	98,5%	78,1%	76,9%
58,00	0,30	0,17	5,95	220,8%	20,54	14,50	124,3	20,4	98,3%	78,3%	76,9%
59,00	0,26	0,19	5,96	219,5%	20,53	14,48	122,7	20,4	98,1%	78,4%	76,9%
60,00	0,26	0,21	5,93	220,4%	20,54	14,51	120,6	20,3	97,8%	78,6%	76,9%
61,00	0,26	0,22	5,90	221,0%	20,54	14,53	118,9	20,1	97,6%	78,7%	76,8%
62,00	0,26	0,25	5,90	219,7%	20,53	14,51	117,2	20,5	97,3%	78,9%	76,8%
63,00	0,26	0,26	5,86	220,9%	20,54	14,55	115,6	20,4	97,1%	79,0%	76,7%
64,00	0,26	0,28	5,85	220,0%	20,53	14,54	114,0	20,5	96,8%	79,2%	76,6%
65,00	0,26	0,30	5,87	218,1%	20,53	14,51	113,0	20,3	96,5%	79,3%	76,5%
66,00	0,23	0,33	5,87	217,0%	20,53	14,50	111,7	20,1	96,2%	79,4%	76,4%
67,00	0,26	0,34	5,87	216,3%	20,53	14,49	110,4	20,2	96,0%	79,5%	76,4%
68,00	0,26	0,36	5,87	215,4%	20,53	14,48	109,5	20,4	95,8%	79,7%	76,3%
69,00	0,21	0,38	5,87	214,5%	20,53	14,47	108,0	20,3	95,5%	79,8%	76,2%
70,00	0,21	0,40	5,88	212,6%	20,53	14,44	107,2	20,2	95,3%	79,9%	76,1%
71,00	0,21	0,42	5,87	212,3%	20,52	14,45	106,4	20,4	95,0%	80,0%	76,0%
72,00	0,21	0,44	5,84	212,9%	20,53	14,47	105,2	20,3	94,7%	80,0%	75,8%
73,00	0,21	0,46	5,83	212,3%	20,52	14,46	104,3	20,5	94,5%	80,1%	75,7%
74,00	0,21	0,48	5,84	210,8%	20,52	14,44	104,0	20,1	94,3%	80,1%	75,5%
75,00	0,21	0,49	5,85	209,5%	20,52	14,42	103,2	20,1	94,1%	80,2%	75,5%
76,00	0,20	0,52	5,82	209,9%	20,52	14,44	102,4	20,2	93,8%	80,2%	75,3%
77,00	0,17	0,54	5,71	214,5%	20,53	14,55	101,5	20,2	93,4%	80,2%	74,9%
78,00	0,17	0,56	5,69	213,9%	20,53	14,55	101,1	20,2	93,1%	80,2%	74,6%
79,00	0,17	0,58	5,66	214,8%	20,53	14,58	100,3	20,1	92,8%	80,2%	74,5%
80,00	0,17	0,62	5,67	212,3%	20,52	14,54	99,4	20,2	92,4%	80,3%	74,2%
81,00	0,17	0,67	5,63	212,2%	20,52	14,56	98,7	20,4	91,8%	80,3%	73,7%
82,00	0,17	0,71	5,56	213,3%	20,53	14,61	97,8	20,3	91,2%	80,3%	73,2%
83,00	0,17	0,76	5,51	213,5%	20,53	14,64	97,0	20,3	90,5%	80,2%	72,7%
84,00	0,17	0,80	5,45	214,4%	20,53	14,68	96,1	20,5	89,9%	80,2%	72,2%
85,00	0,17	0,84	5,41	214,1%	20,53	14,69	95,4	20,6	89,4%	80,3%	71,8%
86,00	0,12	0,91	5,21	220,6%	20,54	14,86	94,2	20,6	88,3%	80,0%	70,6%
87,00	0,12	1,00	4,89	233,3%	20,55	15,16	93,9	20,7	86,6%	79,5%	68,8%
88,00	0,12	1,07	4,79	235,3%	20,55	15,23	93,4	20,6	85,6%	79,3%	67,9%
89,00	0,12	1,13	4,73	235,7%	20,55	15,26	92,8	20,6	84,8%	79,2%	67,1%
90,00	0,13	1,16	4,68	236,5%	20,55	15,30	92,4	20,4	84,3%	79,1%	66,7%
91,00	0,12	1,16	4,65	238,2%	20,56	15,33	91,5	20,5	84,2%	79,2%	66,6%
92,00	0,12	1,20	4,60	238,9%	20,56	15,36	91,2	20,4	83,6%	79,1%	66,1%

93,00	0,12	1,21	4,53	242,0%	20,56	15,42	90,8	20,4	83,3%	79,0%	65,8%
94,00	0,12	1,24	4,49	242,6%	20,56	15,45	90,1	20,5	82,8%	79,0%	65,4%
95,00	0,12	1,28	4,44	243,2%	20,56	15,48	89,6	20,4	82,2%	78,9%	64,9%
96,00	0,08	1,31	4,35	246,6%	20,57	15,56	89,0	20,5	81,6%	78,8%	64,3%
97,00	0,12	1,33	4,34	246,4%	20,57	15,56	88,5	20,3	81,4%	78,8%	64,1%
98,00	0,12	1,33	4,31	247,9%	20,57	15,59	88,4	20,4	81,3%	78,8%	64,1%
99,00	0,08	1,36	4,30	247,0%	20,57	15,58	87,7	20,4	81,0%	78,8%	63,8%
100,00	0,08	1,38	4,23	249,8%	20,57	15,65	87,3	20,5	80,5%	78,7%	63,4%
101,00	0,08	1,39	4,20	251,4%	20,57	15,67	86,9	20,3	80,4%	78,7%	63,2%
102,00	0,08	1,48	4,06	254,4%	20,57	15,77	86,5	20,2	78,8%	78,3%	61,7%
103,00	0,08	1,49	4,03	255,9%	20,58	15,80	86,1	20,0	78,6%	78,3%	61,5%
104,00	0,08	1,52	3,99	256,7%	20,58	15,83	85,6	20,4	78,2%	78,3%	61,2%
105,00	0,08	1,82	3,65	259,1%	20,58	16,02	85,1	20,3	73,7%	77,2%	56,9%
106,00	0,08	1,75	3,63	265,5%	20,59	16,09	84,5	20,0	74,3%	77,3%	57,4%
107,00	0,08	1,70	3,63	268,9%	20,59	16,11	84,1	20,4	74,9%	77,4%	58,0%
108,00	0,05	1,71	3,64	267,1%	20,59	16,09	83,7	20,3	74,7%	77,5%	57,9%
109,00	0,08	1,75	3,56	269,8%	20,59	16,15	83,3	20,2	74,0%	77,3%	57,2%
110,00	0,03	1,75	3,55	270,5%	20,59	16,16	82,8	20,1	73,9%	77,3%	57,2%
111,00	0,03	1,76	3,50	273,3%	20,59	16,21	82,3	20,1	73,6%	77,3%	56,9%
112,00	0,03	1,74	3,42	280,5%	20,60	16,31	81,9	20,0	73,4%	77,1%	56,6%
113,00	0,03	1,70	3,43	282,9%	20,60	16,32	81,4	20,0	73,9%	77,2%	57,1%
114,00	0,04	1,71	3,36	286,9%	20,60	16,39	81,2	20,1	73,4%	77,1%	56,6%
115,00	0,03	1,75	3,29	289,6%	20,61	16,44	80,5	20,1	72,7%	76,9%	55,9%
116,00	0,03	1,80	3,22	291,5%	20,61	16,49	80,0	19,9	71,8%	76,7%	55,1%
117,00	0,03	1,79	3,17	295,3%	20,61	16,54	79,5	20,2	71,6%	76,7%	54,9%
118,00	0,03	1,79	3,14	298,8%	20,61	16,58	78,9	20,3	71,5%	76,7%	54,8%
119,00	0,00	1,78	3,10	302,3%	20,62	16,63	78,3	20,6	71,4%	76,7%	54,8%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **119** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,96893	
	DGM 2	0,97015	
	DGM 3	0,99634	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99687	
	DGM 2	0,99054	
	DGM 3	0,99905	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	22,074	SCft
	DGM 2	21,263	Scft
	DGM 3	12,344	SCft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		39319	

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1781,253
Sample Train 2:	1849,151

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000032**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000033**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**1,25**	g
Sample Train 2	**1,29**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,63**	g/hr
Sample Train 2	**0,65**	g/hr
1st hour emission rate	**1,07**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	3,171E-05	3,2921E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,64 g/hr

Burn Rate : 0,767 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,810524	in Hg
Start:	29,795759	in Hg
End:	29,825289	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	22099,428	Cuft
	Initial:	22076,724	Cuft
DGM 2	Final:	13222,720	Cuft
	Initial:	13200,713	Cuft
DGM #3	Final:	12991,204	Cuft
	Initial:	12978,654	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	529,657	°R
DGM 2	533,042	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0066
DGM 2	1,0054
DGM #3	0,9882

TUNNEL FLOW RATE: 330,408 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	0,70	mg
Total Sample Train 2:	0,70	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	0,60	mg

DEVIATION: 1,87%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PI-20267 ~~68~~ Run: 1 Tech: S.B Reviewer:

20267

Ligne 179

→ Kindling 1.9 lbs, started Fire
- Porte craquée 2 min → closed door

→ At 0.2 lbs, inserted Pre load
→ closed door 15 - 20 sec after.

→ At ~~0.2~~ 4.3 lbs, closed air inlet + started fan @ low speed

→ At 0.9 lbs, inserted test load
- closed door live.

→ At 4:30 choked air inlet to almost closed

→ At 5 min choked air inlet

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: PI-20167 SB Run: 1 Tech: SB Reviewer:

20267

	Equipment #	Time	12%	22%
Moisture Meter Calibration Check:	EM-334	7H15	✓	✓

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

	Pre-Test	Post-Test
Air Velocity from less than 2 feet	~~50~~ (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	O.K.	NA
Picture	4 sides	✓

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	28 MARS 2022
Date Dilution Tunnel Cleaned	28 MARS 2022
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	O.K
Traverse before ignition	O.K
Flow Rate 140 cfm ±10%	/ SB N/A

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	O.K. °F
Wood Heater Surface (±125°F)	O.K. °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	O.K
Pitot Clean	O.K
Pitot verification	O.K.
Pictures for report: Side ✓, Coal bed ✓, Load ✓, Load in stove ✓, Fuel adjustment ✓	O.K.
Load Length approximately 5/6 of firebox Lenght	O.K.

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: HH-1000

Project #: DT-20167 SB / 20267 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-13.18	-12.84	-13.18	-12.83	-12.65	-12.44
Final 1minute DGM (Liter)	625 140.88	625 782.57	625 141.60	625 788.31	323 802.24	374 477.88
Initial 1minute DGM (Liter)	625 140.70	625 782.50	625 141.54	625 788.23	323 802.18	374 477.80
Change (Liter)	0.18	0.07	0.06	0.08	0.06	0.08
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Check OK	O.K	O.K.	O.K	O.K.	O.K	O.K

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 28 MAR 2022 Manufacturer: USSC Model: 4410

Project #: PT-20267 SS 20267 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

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	O.K.	O.K.

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.)	3.494	0.4546	3.518	0.4717
Check OK (no change after 15 sec.)	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-205	22 lbs, Class F	22 lbs
Platform	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Wood	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Analytical	EM-335	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: 28 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: 44-100

Project #: PT-20267 SS Run: 1 Tech: S.B. Reviewer:

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100.9 (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	0.0648	68.37
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.0665	66.09
A-1	0.40	0.50	0.50	0.0514	69.11
A-2	1.50	1.75	2	0.0586	69.10
A-3	4.50	5.25	6	0.0529	68.57
A-4	5.60	6.5	7.5	0.0501	69.17
B-1	0.40	0.50	0.50	0.0520	69.55
B-2	1.50	1.75	2	0.0539	69.62
B-3	4.50	5.25	6	0.0647	68.41
B-4	5.60	6.5	7.5	0.0525	67.18
				AVERAGE	68.32

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

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.

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: 46-100

Project #: PI-20167 SB 22067 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	Ø	Ø	2.966	3.000	1.017	1.000
Tolerance CO	Ø	+/- 0.02	0.034	+/- 0.15	0.017	+/- 0.05
CO_2	Ø	Ø	18.25	18.00	9.86	10.00
Tolerance CO2	Ø	+/- 0.02	0.25	+/- 0.5	0.14	+/- 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	Ø	2.963	1.017	Ø	0.02	0.003	0.15	Ø	0.05	✓	
CO_2	Ø	18.18	9.8	Ø	0.02	0.07	0.5	0.06	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: OSC Model: HI-100

Project #: PT-20167 ~~B~~ 2026 7 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	625 786.11	374 425.72	367 869.92
Initial (Liter)	625 143.20	373 802.56	367514.56

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.9	101
Dry Bulb (F):	66.8	70.8
Humidity (%):	18.9	21.1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading		

N/A

Flow Meter Verification

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

N/A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 28 MAR 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PS-~~20167~~ SB 2026 7 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.632 lbs.	21.6	21.7	21.9	21.6	21.6
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.624 lbs.	20.8	20.4	20.5	21.2	21.1
1.5 x 3.5 x 6 in.	~~0.628~~ 0.648 lbs.	21.2	21.6	21.7	21.4	21.5
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.646 lbs.	21.3	21.4	20.8	21.7	21.4
1.5 x 3.5 x 9 in.	0.966 lbs.	21.7	21.7	21.6	21.4	20.8
1.5 x 3.5 x 9 in.	0.948 lbs.	21.4	21.7	21.2	20.9	21.1
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: 4.478 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PI - 20267 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

FUEL DESCRIPTION:
Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.022 lbs.	20.9	20.8	20.6	20.5	20.7
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	0.944 lbs.	21.7	21.7	21.6	22.1	21.7
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.098 lbs.	19.9	20.7	20.9	21.2	20.5
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.098 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.100 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.09 lbs.			19.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.098 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.092 lbs.			19.6		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.102 lbs.			19.4		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.104 lbs.			19.4		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.094 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.106 lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.100 lbs.			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.					

TEST LOAD WEIGHT: _____ lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 23 MARS 2022 Manufacturer: GSSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

		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	3	1	2	4	4	3	4	8	7
27-03-2022	16H	61.4548	0.1297	0.1312	35.3629	61.3979	0.1307	0.1319	34.0723	0.1296
28-03-2022	8H15	61.4548	0.1296	0.1312	35.3630	61.3979	0.1306	0.1319	34.0723	0.1296

		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	3	1	2	4	4	3	4	8	7
28-03-2022	16H	61.4551	0.1297	0.1312	35.3636	61.3982	0.1305	0.1321	34.0728	0.1296
04-04-2022	8H	61.4548	0.1297	0.1312	35.3638	61.3980	0.1305	0.1320	34.0726	0.1296
05-04-2022	8H	61.4548	0.1296	0.1312	35.3637	61.3979	0.1306	0.1318	34.0724	0.1296
06-04-2022	8H	61.4548	0.1296	0.1312	35.3636	61.3979	0.1306	0.1319	34.0724	01296

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 28 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PI-20267 Run: 1 Tech: SB Reviewer:

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	9	5	6	41
27-02-2022	16H	61.4560	0.1296	0.1280	34.1865
28-03-2022	8H15	61.4561	0.1296	0.1281	34.1866

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	9	5	6	41
28-03-2022	16H	61.4563	0.1301	0.1286	34.1876
01-04-2022	8H	61.4562	0.1300	0.1283	34.1872
05-04-2022	8H	61.4561	0.1302	0.1281	34.1867
06-04-2022	8H	61.4561	0.1302	0.1281	34.1867

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	EPA	
Run #	2	
Date	29-03-2022	
Technicien	S.B.	
Project #	PI-20267	

Description de l'unité

Manufacturier	USSC	
Modèle	TH-100	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	STOVE	
Firebox volume	0,59	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N/A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	TBD	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):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM-178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,005	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI-20267
Date	29-03-2022
Technicien	S.B.

Fuel data

Fuel type	Dimension		
Fuel specie	D. Fir		
HHV		19810,0	kJ/kg
%C		48,7	
%H		6,9	
%O		43,9	
%Ash		0,5	
HHV		8519,2	Btu/lb
LHV		7451,0	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

	Start	End
Barometer (kPa):	101,6	101,6
Barometer (in.Hg):	30,002469	30,00246871
Dry Bulb (F):	70,2	72,4
Humidity (%):	20,1	20,7
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	22118,685	cuft	Final:	626331,390	Liter
	Initial:	22099,643	cuft	Initial:	625792,200	Liter
DGM #2	Final:	13241,550	cuft	Final:	374958,930	Liter
	Initial:	13223,245	cuft	Initial:	374440,600	Liter
DGM room	Final:	13006,988	cuft	Final:	368316,890	Liter
	Initial:	12991,204	cuft	Initial:	367869,910	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 195

Autres données à rentrer: dans preload data, load data, traverse et filter set weight

Project nu.	PI-20267
Date	29-03-2022
Technicien	S.B.

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,72	4,13	4,54

Load Volume: 0,1276 cu. ft

Loading Density: 7,583 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 35,062 lbs./ft3

Dry Wood Density: 28,897871

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	6	0,632	22	21,8	21,7	21,8	21,9	13,80288	31,50
1,5	3,5	6	0,634	21,1	21,3	21,3	21,2	21,1	13,4408	31,50
1,5	3,5	6	0,636	21,9	21,9	22	22,1	22	13,97928	31,50
1,5	3,5	6	0,634	21,7	21,6	21,6	21,5	21,8	13,71976	31,50
1,5	3,5	9	0,972	20,8	20,6	20,4	21,1	20,9	20,17872	47,25
1,5	3,5	9	0,966	21,3	20,9	20,8	21	21,1	20,30532	47,25
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,7	4,1	4,5

* For boilers, a loading density factor of 10 lb/ft3 is applied

Load Volume: 0,09 cu. ft

Loading Density: 7,3 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 38,6 lbs./ft3

Dry Wood Density: 32,0 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	9,375	1,09	21,10	20,90	20,60	20,70	21,10	22,84272	49,22	20,9
1,5	3,5	9,375	1,13	21,20	21,10	21,20	21,30	21,50	24,06632	49,22	21,3
1,5	3,5	9,375	1,07	20,60	20,30	20,20	20,40	20,40	21,84736	49,22	20,4
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
0,75	1,5	5	0,10			19,80			1,98	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,10			20,20			1,9796	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,09			19,30			1,8142	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,11			19,30			2,123	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,11			19,40			2,0564	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,10			19,30			2,0072	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,10			19,90			2,0298	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,10			20,10			2,0904	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,10			19,20			1,8816	5,63	19,2
0,75	1,5	5	0,11			19,90			2,1492	5,63	19,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,14 in. H20
Barometer: 29,900 in. Hg

Pour un tunnel de 12" et plus, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center			0,0000
B center			0,0000
A1			0,0000
A2			0,0000
A3			0,0000
A4			0,0000
A5			0,0000
A6			0,0000
B1			0,0000
B2			0,0000
B3			0,0000
B4			0,0000
B5			0,0000
B6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

PITOT CONSTANT=
0,946

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,065	74,4	0,2544
B center	0,065	73,4	0,2540
A1	0,052	75,01	0,2272
A2	0,062	74,69	0,2496
A3	0,060	74,33	0,2456
A4	0,053	75,03	0,2296
B1	0,054	73,940	0,2317
B2	0,056	74,280	0,2375
B3	0,062	74,010	0,2486
B4	0,052	73,800	0,2272
AVERAGE	0,0580	74,2890	0,2405

Project nu.	PI-20267
Date	29-03-2022
Technicien	S.B.

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		
Number	20	8	9	19	38	10	11	32	39	12	13	35	14		
Before (1)	108,8420	0,1294	0,1316	34,1344	110,4345	0,1302	0,1288	34,3968	110,2773	0,1318	0,1300	34,7574	0,1310	28-03-2022	15H15
Before (2)	108,8421	0,1294	0,1315	34,1344	110,4345	0,1302	0,1288	34,3968	110,2773	0,1318	0,1300	34,7573	0,1309	29-03-2022	8H30
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)															
Before (6)	108,8421	0,1294	0,1315	34,1344	110,4345	0,1302	0,1288	34,3968	110,2773	0,1318	0,1300	34,7573	0,1309	29-03-2022	8H30
After (1)	108,8428	0,1296	0,1314	34,1359	110,4352	0,1301	0,1289	34,3979	110,2779	0,1326	0,1302	34,7586	0,1311	29-03-2022	14H
After (2)	108,8425	0,1296	0,1314	34,1353	110,4351	0,1301	0,1286	34,3976	110,2777	0,1326	0,1301	34,7584	0,1311	31-03-2022	8h00
After (3)	108,8421	0,1297	0,1315	34,1350	110,4345	0,1302	0,1288	34,3972	110,2773	0,1325	0,1300	34,7578	0,1310	06-04-2022	8h00
After (4)	108,8421	0,1297	0,1315	34,1350	110,4345	0,1302	0,1288	34,3972	110,2773	0,1325	0,1300	34,7578	0,1310	07-04-2022	8h00
After (5)															
After (6)	108,8421	0,1297	0,1315	34,1350	110,4345	0,1302	0,1288	34,3972	110,2773	0,1325	0,1300	34,7578	0,1310	07-04-2022	8h00
Difference	0,0000	0,0003	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0007	0,0000	0,0005	0,0001		
Total (mg)		0,9				1,3				1,2			0,1		
Total ajusté (mg)		**0,80**				**1,20**				**1,10**					

Project nu.	PI-20267
Date	29-03-2022
Technicien	S.B.

DATA 2022-03-29 EPA PI-20267 RUN 2
preburn

Temps acquisition de données	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	73,14	70,73	1,87	70,15	70,04	70,05	70,53	70,12
2	73,12	70,68	1,87	70,16	70,03	70,08	70,55	70,17
3	82,62	70,62	1,77	70,19	70,09	70,08	72,16	70,26
4	142,43	70,65	1,77	71,45	73,59	70,07	80,19	70,47
5	198,58	70,87	1,67	77,50	81,03	70,28	101,43	71,54
6	176,96	70,79	1,57	86,33	85,65	71,16	119,95	73,88
7	184,02	70,81	1,57	94,26	91,55	72,92	138,41	77,64
8	201,69	70,66	1,47	101,83	99,76	75,04	161,52	82,73
9	225,49	70,64	1,47	109,51	109,67	77,19	190,71	89,07
10	254,16	70,57	1,37	118,34	122,16	79,32	220,62	99,07
11	277,75	71,09	1,27	127,34	136,46	81,37	252,93	111,68
12	319,57	70,66	1,17	137,95	152,27	83,27	291,41	122,74
13	363,07	70,67	0,97	152,15	167,16	85,19	341,78	132,14
14	396,70	70,98	0,87	172,01	184,85	88,05	394,81	142,35
15	421,93	71,03	0,77	198,92	205,32	92,22	447,07	158,34
16	440,82	71,25	0,67	230,66	226,97	98,25	496,05	176,04
17	455,79	71,15	0,47	264,80	249,05	105,04	541,87	193,87
18	458,75	71,30	0,47	299,18	271,63	113,75	581,13	211,66
19	455,07	71,43	0,37	331,83	293,64	123,69	612,50	228,94
20	447,62	71,51	0,27	362,17	314,30	134,77	634,76	245,50
21	437,81	71,88	0,71	389,18	333,18	147,08	648,55	262,13
22	436,08	71,70	4,67	410,52	348,87	163,99	647,98	284,24
23	384,09	71,51	4,57	426,83	358,91	179,34	627,33	296,54
24	366,29	71,58	4,57	436,79	365,83	192,94	600,52	304,53
25	365,24	71,65	4,47	442,33	368,73	204,31	576,70	307,25
26	366,97	71,48	4,37	445,14	368,96	213,44	558,74	306,54
27	330,73	71,28	4,37	447,40	360,71	222,21	553,62	305,53
28	298,73	71,32	4,37	448,77	352,32	230,35	547,11	303,93
29	280,60	71,33	4,34	448,58	343,68	236,85	534,47	300,99
30	269,88	71,41	4,27	446,72	335,46	241,80	520,41	296,79
31	270,49	71,22	4,17	443,15	326,97	245,54	509,58	291,73
32	273,93	71,09	4,17	438,46	319,80	248,26	508,44	287,13
33	277,24	71,18	4,07	433,33	314,11	250,10	512,10	284,20
34	279,84	71,23	3,97	428,41	309,79	251,29	518,91	283,32
35	287,73	71,25	3,87	424,29	306,66	251,93	528,25	283,83
36	294,80	71,31	3,87	421,45	304,80	252,10	541,28	285,24
37	308,05	71,33	3,77	420,40	304,55	251,87	560,94	286,98
38	315,88	71,27	3,67	421,41	305,89	251,30	583,28	289,10
39	324,33	71,29	3,57	424,19	306,95	250,55	605,81	291,21
40	333,77	71,55	3,47	428,37	307,90	249,62	628,84	293,30
41	338,91	71,34	3,37	433,50	310,41	248,70	650,05	295,97
42	343,17	71,53	3,27	439,20	313,73	247,71	669,29	298,78
43	347,27	71,45	3,21	445,13	317,43	246,82	686,75	302,00
44	350,98	71,35	3,17	451,33	321,74	245,90	703,11	305,64
45	353,21	71,62	2,97	458,04	325,87	245,23	718,64	309,30
46	353,59	71,68	2,97	465,02	330,34	244,61	730,82	313,31
47	353,47	71,55	2,87	472,09	333,94	244,24	739,24	317,78
48	354,26	71,63	2,77	478,97	336,95	243,96	746,50	321,97
49	356,51	71,63	2,67	485,65	339,06	243,84	754,08	325,99
50	355,66	71,51	2,58	492,34	341,35	244,05	762,02	330,13
51	356,81	71,42	2,47	499,03	344,11	244,42	770,02	334,32
52	357,96	71,68	2,47	505,78	346,83	244,92	777,39	338,37
53	357,25	71,54	2,37	512,41	349,61	245,64	784,37	342,47
54	356,32	71,60	2,27	519,05	352,48	246,59	790,56	346,75
55	356,04	71,54	2,19	525,47	355,10	247,53	796,27	350,77
56	356,65	71,57	2,17	531,21	358,01	248,57	801,71	354,54
57	356,99	71,68	2,07	536,83	360,65	249,59	806,93	358,71
58	357,38	71,71	1,97	542,17	363,56	250,44	812,89	362,62
59	358,39	71,80	1,87	547,47	366,79	251,18	819,63	366,49
60	359,83	72,08	1,87	552,62	369,62	251,79	826,86	370,20
61	361,82	71,78	1,77	557,76	373,16	252,29	834,79	373,69
62	363,81	71,93	1,67	562,82	377,29	252,77	842,57	377,71
63	365,43	71,94	1,57	567,90	380,31	253,17	850,54	381,17
64	366,01	71,59	1,47	572,96	382,65	253,41	857,64	384,76
65	365,50	71,54	1,47	577,94	384,34	253,58	863,48	388,63
66	364,36	71,36	1,37	582,66	386,13	253,90	867,88	391,96
67	361,10	71,65	1,37	587,07	388,60	254,26	869,27	395,09
68	356,37	71,45	1,27	591,00	390,75	254,93	868,11	398,16
69	352,02	71,68	1,27	594,33	392,80	255,73	863,82	400,75
70	346,74	71,45	1,17	596,92	394,18	256,96	859,68	403,28
71	342,62	71,64	1,17	598,79	395,98	258,92	853,47	405,80
72	336,82	71,80	1,17	599,90	397,28	261,54	844,10	408,06
73	329,68	71,71	1,07	600,30	398,53	264,85	831,12	410,66
74	319,55	71,61	1,07	600,10	399,07	268,84	814,96	413,20
75	311,79	71,80	1,07	599,10	400,61	273,25	796,98	415,16
76	304,18	71,58	1,07	597,57	402,88	278,01	778,48	417,23
77	297,78	71,56	1,03	595,55	403,61	282,69	762,15	419,59
78	291,15	71,42	0,97	593,09	403,68	287,48	746,32	421,46
79	285,04	71,73	0,97	590,29	404,00	292,62	731,87	423,41
80	279,78	71,57	0,97	587,39	403,89	297,74	718,29	425,18
81	274,08	71,49	0,97	584,33	403,11	302,73	705,59	426,33
82	269,09	71,48	0,97	581,30	403,08	307,61	693,72	427,24
83	263,95	71,50	0,97	578,22	402,99	312,29	682,45	427,78
84	259,30	71,19	0,97	575,31	401,65	316,86	671,68	427,76
85	254,51	71,14	0,97	572,22	399,90	320,97	659,70	427,58
86	249,94	71,24	0,88	569,14	397,79	324,80	648,43	426,91
87	246,00	71,19	0,87	565,74	395,63	328,05	636,74	425,53

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	O_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	195,00	4,3	0,5	3,8	0,0	296,0	71,0	94,6	615,7	389,7	563,5	430,2	332,0
1,0	196,0	4,2	0,4	8,6	0,0	304,9	71,3	85,3	591,5	383,6	559,0	424,4	332,2
2,0	197,0	4,1	0,4	8,1	0,0	356,8	71,4	86,2	584,8	379,2	553,3	416,7	330,6
3,0	198,0	3,9	0,4	11,7	0,0	403,7	71,4	88,1	599,8	377,0	548,0	406,1	329,0
4,0	199,0	3,8	0,5	13,7	0,0	418,7	71,5	88,1	627,3	376,3	544,7	397,0	327,5
5,0	200,0	3,7	0,5	12,5	0,0	388,8	71,5	85,6	656,0	376,7	544,8	392,1	326,9
6,0	201,0	3,6	0,4	9,8	0,0	373,5	71,3	85,4	677,2	376,1	547,0	391,0	326,7
7,0	202,0	3,6	0,3	10,3	0,0	371,0	71,4	85,5	694,8	375,2	549,3	390,4	325,4
8,0	203,0	3,5	0,3	10,7	0,0	370,0	71,1	85,4	711,1	374,5	551,2	389,5	323,7
9,0	204,0	3,4	0,3	10,7	0,0	372,4	71,0	84,4	725,0	374,4	552,8	388,9	321,4
10,0	205,0	3,3	0,4	10,9	0,0	375,0	71,5	85,2	737,8	374,5	554,3	387,7	319,2
11,0	206,0	3,2	0,4	10,9	0,0	374,5	71,6	86,1	748,5	374,4	556,0	387,2	316,9
12,0	207,0	3,1	0,3	10,4	0,0	374,8	71,7	86,7	756,7	374,4	557,8	386,8	314,5
13,0	208,0	3,0	0,3	10,5	0,0	375,2	71,3	85,9	763,5	375,6	559,5	387,0	311,8
14,0	209,0	2,9	0,4	10,9	0,0	377,6	71,4	85,4	771,6	376,5	561,1	387,3	309,0
15,0	210,0	2,8	0,4	11,1	0,0	380,7	71,3	85,6	780,4	377,1	562,6	387,6	306,0
16,0	211,0	2,7	0,3	11,1	0,0	382,0	71,1	85,6	788,1	378,2	564,4	388,5	303,2
17,0	212,0	2,7	0,4	10,9	0,0	380,1	71,0	85,3	794,5	378,7	566,3	389,5	300,3
18,0	213,0	2,6	0,3	10,7	0,0	380,1	71,2	84,6	799,4	379,3	568,3	390,9	297,7
19,0	214,0	2,5	0,3	10,7	0,0	381,3	71,3	85,3	804,2	380,3	570,2	392,0	295,2
20,0	215,0	2,4	0,4	11,1	0,0	383,5	71,5	87,1	808,8	381,1	572,2	393,4	293,0
21,0	216,0	2,3	0,4	11,6	0,0	386,7	71,9	86,1	814,6	382,1	574,0	394,8	290,6
22,0	217,0	2,2	0,4	11,9	0,0	393,1	71,5	86,6	822,2	383,9	576,0	396,6	288,4
23,0	218,0	2,1	0,4	12,5	0,0	396,4	71,6	85,6	830,4	386,0	577,9	398,7	285,8
24,0	219,0	2,1	0,4	12,6	0,0	399,2	71,4	86,2	840,1	388,5	579,8	400,9	283,6
25,0	220,0	2,0	0,5	12,5	0,0	400,4	71,4	86,0	847,9	390,9	581,8	403,3	281,4
26,0	221,0	1,9	0,4	12,2	0,0	399,7	71,4	85,5	853,5	393,5	583,9	405,9	279,5
27,0	222,0	1,8	0,4	12,1	0,0	400,7	71,4	86,6	858,9	395,6	586,0	408,6	277,7
28,0	223,0	1,7	0,4	12,2	0,0	401,2	71,0	86,5	863,6	396,9	588,2	411,4	276,1
29,0	224,0	1,6	0,4	12,0	0,0	400,5	71,1	86,7	867,5	398,2	590,7	414,2	274,7
30,0	225,0	1,6	0,4	12,4	0,0	403,5	71,6	87,6	871,9	400,4	593,4	416,7	273,7
31,0	226,0	1,5	0,5	13,1	0,0	408,3	71,6	88,0	877,4	403,3	596,2	419,2	272,9
32,0	227,0	1,4	0,5	13,4	0,0	411,2	71,4	86,5	884,4	406,2	599,3	421,9	272,0
33,0	228,0	1,3	0,5	13,3	0,0	412,9	71,7	87,1	892,0	410,1	602,2	424,4	271,2
34,0	229,0	1,2	0,4	13,1	0,0	414,8	71,5	86,9	897,5	414,4	605,4	427,1	270,4
35,0	230,0	1,2	0,4	13,3	0,0	416,9	71,4	87,2	903,7	419,0	608,6	429,7	269,6
36,0	231,0	1,1	0,3	13,5	0,0	417,9	71,4	87,3	910,4	423,4	611,9	432,3	269,1
37,0	232,0	1,0	0,3	13,4	0,0	417,4	71,3	87,0	916,0	428,3	615,2	434,9	268,5
38,0	233,0	0,9	0,3	13,1	0,0	415,9	71,4	86,8	922,0	434,2	618,8	437,3	268,1
39,0	234,0	0,9	0,3	12,7	0,0	410,9	71,6	86,8	925,6	439,6	622,7	439,9	268,1
40,0	235,0	0,8	0,3	11,6	0,0	404,5	71,9	87,1	925,4	443,3	626,6	442,3	268,3
41,0	236,0	0,8	0,3	10,6	0,0	395,6	71,6	86,0	920,3	446,2	630,5	445,3	268,6
42,0	237,0	0,8	0,2	9,7	0,0	388,2	71,5	85,7	911,8	448,4	634,0	447,5	269,0
43,0	238,0	0,7	0,2	8,8	0,0	378,0	71,7	85,6	898,9	450,1	637,0	450,0	269,5
44,0	239,0	0,7	0,2	8,1	0,0	368,4	71,3	84,7	883,6	450,7	639,2	451,8	270,0
45,0	240,0	0,7	0,1	7,7	0,0	359,5	71,1	84,2	866,2	450,8	640,6	453,7	270,7
46,0	241,0	0,6	0,1	7,2	0,0	350,0	71,4	84,4	848,7	451,1	641,3	454,9	271,3
47,0	242,0	0,6	0,1	6,7	0,0	341,2	71,3	83,6	830,8	451,4	641,6	456,0	272,4
48,0	243,0	0,6	0,1	6,1	0,0	333,3	71,3	83,5	813,2	452,6	641,2	456,4	273,7
49,0	244,0	0,6	0,0	5,9	0,0	325,5	71,3	83,9	795,0	452,2	640,3	456,7	275,2
50,0	245,0	0,6	0,1	5,9	0,0	318,4	71,3	82,6	777,6	450,3	638,7	456,3	276,8
51,0	246,0	0,6	0,1	5,8	0,0	311,5	71,3	81,9	761,0	448,3	636,5	455,9	278,4
52,0	247,0	0,6	0,1	5,9	0,0	306,1	71,4	82,6	745,6	445,8	633,5	454,7	280,0
53,0	248,0	0,6	0,1	5,9	0,0	301,0	71,2	81,4	731,1	442,3	630,2	453,6	281,5
54,0	249,0	0,5	0,2	5,9	0,0	295,4	71,2	81,7	717,8	438,6	626,4	452,3	283,0
55,0	250,0	0,6	0,2	5,8	0,0	290,8	71,1	81,5	705,4	435,2	622,4	450,6	284,5
56,0	251,0	0,5	0,2	5,8	0,0	286,4	70,8	80,9	693,8	431,1	618,1	448,8	286,0
57,0	252,0	0,5	0,2	5,8	0,0	282,3	70,7	80,8	683,1	427,5	613,8	447,0	287,5
58,0	253,0	0,5	0,3	5,8	0,0	278,6	71,0	80,8	673,2	423,7	609,4	444,8	289,1
59,0	254,0	0,5	0,3	5,7	0,0	275,1	71,2	81,1	663,8	420,4	604,9	442,4	290,7
60,0	255,0	0,5	0,3	5,7	0,0	271,3	70,9	81,2	655,3	417,0	600,7	440,4	292,3
61,0	256,0	0,5	0,4	5,6	0,0	267,9	71,1	80,0	647,1	413,2	596,5	438,7	293,5
62,0	257,0	0,4	0,4	5,6	0,0	264,9	70,9	80,6	639,6	409,6	592,4	436,3	294,6
63,0	258,0	0,5	0,4	5,5	0,0	262,7	70,9	80,0	632,3	405,8	588,3	434,4	295,8
64,0	259,0	0,5	0,5	5,5	0,0	260,6	70,8	79,7	625,6	402,0	584,3	432,1	296,9
65,0	260,0	0,4	0,5	5,4	0,0	257,6	70,9	80,9	619,3	399,1	580,4	429,6	298,0
66,0	261,0	0,4	0,5	5,4	0,0	255,4	71,1	81,0	612,9	396,2	576,6	428,1	298,9
67,0	262,0	0,4	0,5	5,4	0,0	253,1	71,4	81,1	607,1	393,5	572,8	425,7	299,8
68,0	263,0	0,4	0,6	5,3	0,0	250,6	71,3	81,2	601,5	391,0	569,1	423,6	300,6
69,0	264,0	0,4	0,6	5,3	0,0	248,5	71,4	80,7	596,1	388,4	565,5	421,5	301,4
70,0	265,0	0,4	0,6	5,1	0,0	246,8	71,4	79,8	590,8	385,4	562,0	420,0	302,0
71,0	266,0	0,4	0,7	5,0	0,0	244,2	71,1	80,4	585,7	382,4	558,4	417,9	302,6
72,0	267,0	0,4	0,7	4,9	0,0	242,8	71,5	80,0	580,4	381,2	554,8	415,6	302,9
73,0	268,0	0,3	0,7	4,9	0,0	240,9	71,5	80,0	575,5	379,8	551,1	413,5	303,2
74,0	269,0	0,3	0,8	4,9	0,0	239,4	71,5	80,1	570,7	378,2	547,5	411,2	303,1
75,0	270,0	0,3	0,8	4,8	0,0	237,9	71,3	80,2	566,0	377,3	543,9	408,9	303,1
76,0	271,0	0,3	0,8	4,8	0,0	236,2	71,4	79,8	561,5	376,1	540,3	406,5	303,1
77,0	272,0	0,3	0,9	4,8	0,0	234,8	71,4	79,7	557,3	374,5	536,9	404,7	303,0
78,0	273,0	0,2	0,9	4,7	0,0	233,2	71,5	79,8	553,0	372,8	533,4	402,6	302,8
79,0	274,0	0,3	1,0	4,7	0,0	232,1	71,6	79,1	549,0	371,2	530,1	400,7	302,6
80,0	275,0	0,3	1,0	4,6	0,0	230,4	71,4	78,6	545,0	369,2	526,8	398,9	302,3
81,0	276,0	0,2	1,0	4,6	0,0	230,0	71,3	78,5	541,3	366,5	523,5	397,0	301,8
82,0	277,0	0,2	1,0	4,5	0,0	228,4	71,3	78,5	537,6	364,1	520,2	395,2	301,3
83,0	278,0	0,2	1,0	4,5	0,0	227,6	71,3	79,2	533,9	362,5	517,0	393,0	301,1
84,0	279,0	0,2	1,1	4,4	0,0	226,4	71,3	79,4	530,5	360,9	513,9	391,4	300,9
85,0	280,0	0,2	1,1	4,4	0,0	224,8	71,2	78,8	527,0	359,2	510,8	389,7	300,6
86,0	281,0	0,2	1,1	4,3	0,0	223,3	71,4	78,6	523,4	357,3	507,8	388,2	300,4
87,0	282,0	0,2	1,2	4,2	0,0	222,0	71,5	78,6	519,8	355,4	504,9	386,5	300,0
88,0	283,0	0,1	1,2	4,2	0,0	220,3	71,6	78,3	516,3	353,5	502,0	384,9	299,6
89,0	284,0	0,2	1,1	4,1	0,0	219,2	71,6	78,8	512,9	351,6	499,2	383,1	299,3
90,0	285,0	0,1	1,2	4,1	0,0	218,1	71,4	78,6	509,6	349,5	496,3	381,6	299,0
91,0	286,0	0,1	1,2	4,0	0,0	217,0	71,4	78,4	506,2	346,9	493,5	380,0	298,6
92,0	287,0	0,1	1,2	4,0	0,0	216,7	71,3	77,9	502,8	344,1	490,8	378,3	298,1
93,0	288,0	0,1	1,2	4,0	0,0	215,2	71,1	78,1	499,5	341,9	488,0	376,6	297,4
94,0	289,0	0,1	1,1	4,0	0,0	214,3	71,2	78,0	496,3	339,6	485,2	374,6	296,8
95,0	290,0	0,1	1,1	3,9	0,0	213,5	71,2	77,8	493,2	337,6	482,4	372,4	296,6
96,0	291,0	0,1	1,1	3,9	0,0	212,5	71,2	78,2	490,0	335,9	479,7	370,4	296,3
97,0	292,0	0,1	1,1	3,9	0,0	211,5	71,0	77,8	487,0	333,5	477,1	368,5	296,1
98,0	293,0	0,1	1,1	3,9	0,0	210,2	71,1	77,8	483,9	331,6	474,3	366,3	295,9
99,0	294,0	0,1	1,1	3,8	0,0	209,3	71,4	78,1	480,9	329,9	471,7	364,3	295,5
100,0	295,0	0,0	1,1	3,8	0,0	208,3	71,2	77,8	477,9	327,9	469,1	362,4	295,4

Manufacturer: USSC
Model: TH-100

Run: 2
Project #: PI-20267
Test Duration: 100 min

Note: In the “Input data”, “Calc. % O_2”, "Fuel Properties", and “Mass Balance” columns, [e], [d], [g], [a]. [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses

Overall Heating Efficiency: 75,49%
Combustion Efficiency: 96,48%
Heat Transfer Efficiency: 78,24%

	HHV	LHV
Eff	75,49%	81,59%
Comb Eff	96,48%	96,48%
HT Eff	78,24%	84,57%
Output	14 427	kJ/h
Burn Rate	0,96	kg/h
Grams CO	83	g
Input	19 111	kJ/h
MC wet	17,05	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,061

Heat Output: 13 685 Btu/h
Heat Input: 18 129 Btu/h
Burn Duration: 1,67 h
Burn Rate: 2,13 lb/h
Stack Temp: 314,0 Deg. F

Averages	0,54	7,83	1,70	20,39	12,28	156,58	21,85	0,94	0,77	0,72
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (°C)	Room Temp (°C)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	1,94	0,53	3,81	352,5%	20,65	16,58	146,7	21,7	90,8%	68,9%	62,6%
1,00	1,89	0,36	8,63	118,5%	20,35	11,54	151,6	21,8	97,0%	79,3%	76,9%
2,00	1,85	0,36	8,09	132,5%	20,38	12,11	180,5	21,9	96,8%	76,3%	73,8%
3,00	1,76	0,37	11,71	62,5%	20,14	8,24	206,5	21,9	97,6%	78,3%	76,4%
4,00	1,71	0,50	13,68	38,5%	20,00	6,08	214,8	22,0	97,1%	79,1%	76,9%
5,00	1,69	0,47	12,50	51,4%	20,08	7,34	198,2	22,0	97,1%	79,3%	77,1%
6,00	1,62	0,37	9,85	92,3%	20,27	10,23	189,7	21,8	97,2%	77,7%	75,6%
7,00	1,62	0,34	10,30	84,7%	20,24	9,77	188,4	21,9	97,6%	78,2%	76,4%
8,00	1,58	0,33	10,71	78,0%	20,21	9,34	187,8	21,7	97,7%	78,7%	76,9%
9,00	1,53	0,35	10,66	78,4%	20,21	9,38	189,1	21,7	97,6%	78,5%	76,6%
10,00	1,49	0,37	10,87	74,7%	20,20	9,14	190,6	22,0	97,5%	78,6%	76,6%
11,00	1,44	0,36	10,87	74,8%	20,20	9,14	190,3	22,0	97,5%	78,6%	76,7%
12,00	1,39	0,35	10,36	83,4%	20,23	9,70	190,5	22,1	97,5%	78,2%	76,2%
13,00	1,35	0,32	10,48	82,0%	20,23	9,59	190,7	21,9	97,8%	78,3%	76,5%
14,00	1,30	0,35	10,92	74,2%	20,20	9,10	192,0	21,9	97,6%	78,6%	76,7%
15,00	1,26	0,38	11,05	71,7%	20,18	8,94	193,7	21,9	97,4%	78,5%	76,5%
16,00	1,21	0,34	11,12	71,4%	20,18	8,89	194,4	21,7	97,7%	78,6%	76,8%
17,00	1,21	0,37	10,87	74,8%	20,20	9,14	193,4	21,7	97,5%	78,4%	76,4%
18,00	1,17	0,35	10,66	78,4%	20,21	9,38	193,4	21,8	97,6%	78,2%	76,3%
19,00	1,12	0,35	10,69	78,0%	20,21	9,35	194,1	21,8	97,6%	78,2%	76,3%
20,00	1,08	0,36	11,11	71,2%	20,18	8,89	195,3	22,0	97,5%	78,5%	76,6%
21,00	1,03	0,35	11,58	64,6%	20,15	8,39	197,0	22,2	97,7%	78,8%	77,0%
22,00	0,99	0,38	11,93	59,5%	20,13	8,00	200,6	22,0	97,5%	78,8%	76,9%
23,00	0,94	0,45	12,52	51,4%	20,08	7,34	202,4	22,0	97,2%	79,1%	76,9%
24,00	0,94	0,44	12,64	50,2%	20,08	7,22	204,0	21,9	97,3%	79,1%	77,0%
25,00	0,90	0,45	12,47	52,0%	20,09	7,39	204,7	21,9	97,2%	78,9%	76,7%
26,00	0,85	0,41	12,18	56,1%	20,11	7,73	204,3	21,9	97,4%	78,8%	76,7%
27,00	0,80	0,39	12,13	56,9%	20,11	7,79	204,8	21,9	97,6%	78,7%	76,8%
28,00	0,76	0,36	12,23	56,1%	20,11	7,70	205,1	21,7	97,8%	78,8%	77,0%
29,00	0,75	0,35	12,05	58,4%	20,12	7,90	204,7	21,7	97,8%	78,6%	76,9%
30,00	0,71	0,37	12,39	53,9%	20,10	7,52	206,4	22,0	97,7%	78,8%	77,0%
31,00	0,67	0,46	13,10	44,8%	20,04	6,71	209,0	22,0	97,2%	79,1%	76,9%
32,00	0,62	0,50	13,38	41,5%	20,02	6,39	210,7	21,9	97,1%	79,2%	76,9%
33,00	0,58	0,48	13,30	42,6%	20,03	6,49	211,6	22,0	97,2%	79,1%	76,9%
34,00	0,53	0,41	13,13	45,1%	20,05	6,71	212,7	22,0	97,6%	78,9%	77,0%
35,00	0,53	0,37	13,29	43,7%	20,04	6,56	213,8	21,9	97,8%	79,0%	77,3%
36,00	0,49	0,35	13,48	42,1%	20,03	6,37	214,4	21,9	98,0%	79,1%	77,5%
37,00	0,44	0,30	13,41	43,2%	20,03	6,47	214,1	21,9	98,3%	79,1%	77,7%
38,00	0,40	0,30	13,15	46,1%	20,05	6,76	213,3	21,9	98,2%	78,9%	77,6%
39,00	0,40	0,31	12,70	50,9%	20,08	7,22	210,5	22,0	98,1%	78,8%	77,3%
40,00	0,35	0,31	11,60	65,0%	20,15	8,40	207,0	22,1	98,0%	78,2%	76,6%
41,00	0,35	0,29	10,58	80,7%	20,22	9,50	202,0	22,0	98,0%	77,6%	76,1%
42,00	0,35	0,25	9,72	97,1%	20,28	10,44	197,9	22,0	98,2%	77,0%	75,6%
43,00	0,30	0,20	8,83	117,5%	20,34	11,41	192,2	22,1	98,4%	76,4%	75,2%
44,00	0,30	0,17	8,06	138,8%	20,40	12,26	186,9	21,8	98,7%	75,7%	74,7%
45,00	0,30	0,14	7,70	150,7%	20,42	12,66	182,0	21,7	99,0%	75,6%	74,8%
46,00	0,26	0,12	7,21	168,0%	20,46	13,19	176,7	21,9	99,1%	75,3%	74,7%
47,00	0,26	0,10	6,72	188,3%	20,49	13,72	171,8	21,8	99,4%	74,9%	74,4%
48,00	0,26	0,05	6,15	216,9%	20,53	14,36	167,4	21,8	100,0%	74,1%	74,1%
49,00	0,26	0,04	5,93	228,9%	20,55	14,59	163,1	21,8	100,1%	74,1%	74,2%
50,00	0,26	0,05	5,87	231,9%	20,55	14,66	159,1	21,9	100,0%	74,4%	74,4%
51,00	0,26	0,07	5,83	232,5%	20,55	14,68	155,3	21,9	99,7%	74,8%	74,5%
52,00	0,26	0,10	5,85	230,1%	20,55	14,65	152,3	21,9	99,3%	75,1%	74,6%
53,00	0,26	0,13	5,87	227,9%	20,54	14,62	149,4	21,8	98,9%	75,5%	74,7%
54,00	0,21	0,15	5,85	227,1%	20,54	14,62	146,3	21,8	98,5%	75,8%	74,7%
55,00	0,26	0,18	5,84	226,3%	20,54	14,62	143,8	21,7	98,1%	76,0%	74,6%
56,00	0,21	0,22	5,84	224,2%	20,54	14,59	141,3	21,5	97,7%	76,3%	74,5%
57,00	0,21	0,24	5,80	225,2%	20,54	14,62	139,1	21,5	97,3%	76,4%	74,3%
58,00	0,21	0,27	5,76	225,9%	20,54	14,65	137,0	21,7	96,9%	76,5%	74,2%
59,00	0,21	0,30	5,72	226,3%	20,54	14,67	135,0	21,8	96,5%	76,7%	74,0%
60,00	0,21	0,33	5,70	225,7%	20,54	14,67	132,9	21,6	96,1%	76,9%	73,9%
61,00	0,21	0,36	5,61	228,9%	20,55	14,76	131,1	21,7	95,6%	76,9%	73,5%
62,00	0,17	0,40	5,56	230,0%	20,55	14,79	129,4	21,6	95,1%	76,9%	73,2%
63,00	0,21	0,43	5,51	231,0%	20,55	14,83	128,2	21,6	94,6%	77,0%	72,9%
64,00	0,21	0,46	5,47	231,3%	20,55	14,85	127,0	21,6	94,2%	77,0%	72,6%
65,00	0,17	0,48	5,44	231,5%	20,55	14,86	125,3	21,6	93,9%	77,1%	72,4%
66,00	0,17	0,52	5,43	230,6%	20,55	14,86	124,1	21,7	93,4%	77,2%	72,2%
67,00	0,17	0,54	5,41	230,0%	20,55	14,87	122,8	21,9	93,1%	77,4%	72,0%
68,00	0,17	0,57	5,34	232,4%	20,55	14,92	121,5	21,9	92,7%	77,4%	71,7%
69,00	0,17	0,59	5,28	234,7%	20,55	14,98	120,3	21,9	92,3%	77,4%	71,4%
70,00	0,17	0,63	5,05	245,9%	20,57	15,20	119,3	21,9	91,5%	77,0%	70,4%
71,00	0,17	0,67	4,99	247,3%	20,57	15,25	117,9	21,7	90,8%	77,0%	69,9%
72,00	0,17	0,70	4,95	247,7%	20,57	15,27	117,1	22,0	90,4%	77,0%	69,6%
73,00	0,12	0,73	4,89	249,7%	20,57	15,32	116,1	21,9	89,9%	77,0%	69,2%
74,00	0,12	0,76	4,87	249,0%	20,57	15,32	115,2	21,9	89,5%	77,0%	68,9%
75,00	0,12	0,79	4,84	249,0%	20,57	15,34	114,4	21,8	89,0%	77,0%	68,6%
76,00	0,12	0,83	4,81	248,5%	20,57	15,35	113,4	21,9	88,5%	77,1%	68,2%
77,00	0,12	0,87	4,75	249,0%	20,57	15,38	112,6	21,9	87,8%	77,0%	67,6%
78,00	0,08	0,92	4,70	249,0%	20,57	15,40	111,8	22,0	87,1%	77,0%	67,0%
79,00	0,12	0,96	4,67	248,9%	20,57	15,42	111,2	22,0	86,6%	77,0%	66,6%
80,00	0,12	0,99	4,64	249,2%	20,57	15,44	110,2	21,9	86,2%	77,0%	66,3%
81,00	0,08	1,00	4,59	251,6%	20,57	15,48	110,0	21,8	85,9%	76,9%	66,1%
82,00	0,08	1,02	4,54	253,1%	20,57	15,52	109,1	21,8	85,5%	76,9%	65,8%
83,00	0,08	1,05	4,49	254,6%	20,57	15,56	108,7	21,9	85,1%	76,8%	65,4%
84,00	0,08	1,08	4,42	256,9%	20,58	15,61	108,0	21,8	84,5%	76,7%	64,8%
85,00	0,08	1,11	4,37	258,7%	20,58	15,65	107,1	21,8	84,1%	76,7%	64,5%
86,00	0,08	1,13	4,30	261,7%	20,58	15,71	106,3	21,9	83,6%	76,6%	64,0%
87,00	0,08	1,15	4,25	263,8%	20,58	15,76	105,5	22,0	83,2%	76,5%	63,7%
88,00	0,06	1,17	4,19	266,4%	20,59	15,81	104,6	22,0	82,7%	76,5%	63,3%
89,00	0,08	1,15	4,12	272,8%	20,59	15,90	104,0	22,0	82,8%	76,4%	63,3%
90,00	0,03	1,16	4,05	276,6%	20,60	15,96	103,4	21,9	82,4%	76,3%	62,9%
91,00	0,03	1,16	4,00	280,1%	20,60	16,01	102,8	21,9	82,3%	76,2%	62,7%
92,00	0,03	1,17	4,01	279,2%	20,60	16,00	102,6	21,8	82,2%	76,3%	62,7%

93,00	0,03	1,15	3,99	282,2%	20,60	16,04	101,8	21,7	82,4%	76,3%	62,9%
94,00	0,03	1,13	3,97	285,3%	20,60	16,07	101,3	21,8	82,5%	76,4%	63,0%
95,00	0,03	1,10	3,92	291,2%	20,61	16,14	100,9	21,8	82,8%	76,3%	63,1%
96,00	0,03	1,11	3,90	292,2%	20,61	16,15	100,3	21,8	82,7%	76,4%	63,1%
97,00	0,03	1,11	3,88	293,7%	20,61	16,17	99,7	21,7	82,6%	76,4%	63,1%
98,00	0,03	1,10	3,87	295,5%	20,61	16,20	99,0	21,7	82,6%	76,4%	63,2%
99,00	0,03	1,10	3,84	297,1%	20,61	16,22	98,5	21,9	82,5%	76,5%	63,1%
100,00	0,00	1,12	3,81	298,2%	20,61	16,24	98,0	21,8	82,2%	76,4%	62,8%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PI-20167 ~~SS~~ 20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

→ KINDLING 1.9 lbs, started FIRE,
→ DOOR CRACKED 2 MIN → CLOSED DOOR

→ At 0.2 lbs, inserted PIE LOAD
→ CLOSED DOOR AFTER 15 → 20 SEC.

→ At 4.4 lbs, closed air inlet + started FAN @ low speed.

→ At 0.9 lbs, inserted test load
→ CLOSED DOOR LIKE

→ At 4 min, closed air inlet to MED setting
→ At 5 min closed air inlet to MIN. - 1/8.

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: DT-20169 SB / 20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM 334	7H20	✓	✓

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	Ø (max50 Fpm)	Ø (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	O.K	NA
Picture (4 sides)		✓
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	28 MARS 2022	
Date Dilution Tunnel Cleaned	28 MARS 2022	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	✓	
Traverse before ignition	✓	
Flow Rate 140 cfm ±10%		NA
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)		O.K °F
Wood Heater Surface (±125°F)		O.K. °F
Proportional Checks:		
Thermocouple check	✓	
Pitot Clean	✓	
Pitot verification	✓	
Pictures for report (Side, Coal bed, Load, Load in stove, Fuel adjustment)		O.K.
Load Length approximately 5/6 of firebox Lenght		O.K.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: HI-600

Project #: PI - ~~20167~~ 20267 SB Run: 2 Tech: SB Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post ~~Pre~~-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post ~~Pre~~-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post ~~Pre~~-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-12.67	-13.01	-13.02	-12.97	-12.58	-12.62
Final 1minute DGM (Liter)	625 789.50	626 332.56	625 790.39	626 333.21	374 441.02	374 961.09
Initial 1minute DGM (Liter)	625 789.45	626 332.20	625 790.30	626 333.10	374 440.90	374 961.05
Change (Liter)	0.05	0.06	0.09	0.11	0.17	0.04
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Check OK	✓	✓	✓	✓	✓	✓

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PI-20167 SB / 20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

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.)	3.928	0.4302	3.687	0.40163
Check OK (no change after 15 sec.)	O.K.	O.K.	O.K.	O.K

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-208	22 lbs, Class F	22 lbs
Platform	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Wood	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Analytical	EM-335	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: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TEI-100

Project #: 01-20167 83 / 20267 Run: 2 Tech: S.B Reviewer:

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.6 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.14 (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	0.0647	74.40
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.0645	73.40
A-1	0.40	0.50	0.50	0.0516	75.01
A-2	1.50	1.75	2	0.0623	74.69
A-3	4.50	5.25	6	0.0603	74.33
A-4	5.60	6.5	7.5	0.0527	75.03
B-1	0.40	0.50	0.50	0.0537	73.94
B-2	1.50	1.75	2	0.0564	74.28
B-3	4.50	5.25	6	0.0618	74.01
B-4	5.60	6.5	7.5	0.0516	73.8
				AVERAGE	74.29

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

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.

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 29 AUG 2022 Manufacturer: OSC Model: TH-100

Project #: PT-20167 GS 2067 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.952	3.000	1.008	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.048	+/- 0.15	0.008	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.18	18.00	9.82	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.18	+/- 0.5	0.18	+/- 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	2.959	1.014	0	0.02	0.007	0.15	0.006	0.05	✓	
CO_2	0	18.15	9.80	0	0.02	0.03	0.5	0.02	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: TH-100

Project #: 01-20167 SB / 20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	626 331.39	374 958.93	368 316,89
Initial (Liter)	625 712.20	374.440,60	367869.91

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101.6	101.6
Dry Bulb (F):	70.2	72.4
Humidity (%):	20.1	20.7

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading		

N/A

Flow Meter Verification

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

N/A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20167 GB 20267 Run: 2 Tech: GB Reviewer:

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.632 lbs.	22	21.8	21.7	21.8	21.9
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.634 lbs.	21.1	21.3	21.3	21.2	21.1
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.636 lbs.	21.9	21.9	22	22.1	22
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.634 lbs.	21.7	21.6	21.6	21.5	21.8
1.5 x 3.5 x 9 in.	0.972 lbs.	20.8	20.6	20.4	21.1	20.9
1.5 x 3.5 x 9 in.	0.966 lbs.	21.3	20.9	20.8	21	21.1
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: 4.474 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PI.20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.094 lbs.	21.1	20.9	20.6	20.7	21.1
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.132 lbs.	21.2	21.1	21.2	21.3	21.5
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.072 lbs.	20.6	20.3	20.2	20.4	20.4
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.100 lbs.			19.8		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.098 lbs.			20.2		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.094 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.110 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.106 lbs.			19.4		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.104 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.102 lbs.			19.9		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.104 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.098 lbs.			19.2		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.108 lbs.			19.9		
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.					

TEST LOAD WEIGHT: _____ lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: GSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 2 Tech: S.B. Reviewer:

		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	20	8	9	19	38	10	11	32	14
28-03-2022	15H 15	108.8420	0.1294	0.1316	34.1344	110.4348	0.1302	0.1288	34.3768	0.1310
29-03-202	8H30	108.8421	0.1294	0.1315	34.1344	110.4345	0.1302	0.1288	34.3768	0.1309

		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	20	8	9	19	38	10	11	32	14
29-03-202	14H	108.8428	0.1296	0.1314	34.1359	110.4352	0.1301	0.1289	34.3779	0.1341
31-03-202	8H	108.8425	0.1296	0.1314	34.1353	110.4351	0.1301	0.1286	34.3976 ~~34.3778~~	0.1341
06-04-2022	8H	108.8421	0.1297	0.1315	34.1350	110.4345	0.1302	0.1288	34.3772	0.1310
07-04-202	8H	108.8421	0.1297	0.1315	34.1350	110.4345	0.1302	0.1288	34.3772	0.1310

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 29 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 2 Tech: SB Reviewer:

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	39	12	13	35
28-03-2022	15H15	110 2773	0.1318	0.1300	34.7574
29-03-2022	8H30	110 2773	0.1318	0.1300	35.7573

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	39	12	13	35
29-03-2022	14H	110 2779	0.1326	0.1302	34.7586
31-03-2022	8H	110 2777	0.1326	0.1301	34.7584
06-04-2022	8H	110 2773	0.1325	0.1300	34.7578
07-04-2022	8H	110 2773	0.1325	0.1300	34.7578

Paramètres

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

Code verrouillage:	USS

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	3	
Date	30-03-2022	
Technicien	S.B.	
Project #	PI-20267	

Description de l'unité

Manufacturier	USSC	
Modèle	TH-100	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	STOVE	
Firebox volume	0,59	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N/A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	TBD	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):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM-178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,005	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI-20267
Date	30-03-2022
Technicien	S.B.

Fuel data

Fuel type	Dimension	
Fuel specie	D. Fir	
HHV	19810,0	kJ/kg
%C	48,7	
%H	6,9	
%O	43,9	
%Ash	0,5	
HHV	8519,2	Btu/lb
LHV	7451,0	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

	Start	End
Barometer (kPa):	101,9	102
Barometer (in.Hg):	30,091059	30,12058866
Dry Bulb (F):	69,3	72,2
Humidity (%):	19,5	20,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	22131,407	cuft	Final:	626691,640	Liter
	Initial:	22119,087	cuft	Initial:	626342,790	Liter
DGM #2	Final:	13253,571	cuft	Final:	375299,320	Liter
	Initial:	13241,682	cuft	Initial:	374962,660	Liter
DGM room	Final:	13017,535	cuft	Final:	368615,540	Liter
	Initial:	13006,988	cuft	Initial:	368316,890	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 196

Autres données à rentrer: dans preload data, load data, traverse et filter set weight

Project nu.	PI-20267
Date	30-03-2022
Technicien	S.B.

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,72	4,13	4,54

Load Volume: 0,1094 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,014 lbs./ft3

Load Density (wet): 37,833 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,383262

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	6	0,79	20,4	20,6	20,5	20,1	20,6	16,1476	31,50
1,5	3,5	6	0,652	20,3	20,7	20,8	20,5	20,7	13,4312	31,50
1,5	3,5	6	0,64	20	20,4	20,1	19,6	19,8	12,7872	31,50
1,5	3,5	6	0,624	20,9	21	20,8	20,6	20,6	12,96672	31,50
1,5	3,5	6	0,64	21,1	20,9	21,3	21	21,1	13,4912	31,50
1,5	3,5	6	0,792	20,5	20,5	20,4	20,6	20,4	16,22016	31,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,7	4,1	4,5

* For boilers, a loading density factor of 10 lb/ft3 is applied

Load Volume: 0,09 cu. ft

Loading Density: 7,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 38,4 lbs./ft3

Dry Wood Density: 32,0 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	9,375	1,11	19,78	20,40	20,60	20,50	20,10	22,546912	49,22	20,3
1,5	3,5	9,375	1,07	19,80	19,90	19,50	19,70	20,00	21,12504	49,22	19,8
1,5	3,5	9,375	1,10	20,20	20,40	20,10	20,30	20,60	22,43328	49,22	20,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
0,75	1,5	5	0,14			19,70			2,7186	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,10			19,10			1,9482	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,12			20,00			2,44	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,10			19,20			1,9584	5,63	19,2
0,75	1,5	5	0,10			19,70			2,0488	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,10			19,40			1,9788	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,09			19,10			1,7954	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,10			19,60			1,9208	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,11			19,90			2,1492	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,11			19,80			2,178	5,63	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,14 in. H20
Barometer: 29,900 in. Hg

Pour un tunnel de 12" et plus, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center			0,0000
B center			0,0000
A1			0,0000
A2			0,0000
A3			0,0000
A4			0,0000
A5			0,0000
A6			0,0000
B1			0,0000
B2			0,0000
B3			0,0000
B4			0,0000
B5			0,0000
B6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

PITOT CONSTANT=
1,152

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,062	76,46	0,2490
B center	0,062	74,23	0,2496
A1	0,053	74,73	0,2304
A2	0,059	74,26	0,2431
A3	0,551	74,6	0,7423
A4	0,051	74,2	0,2254
B1	0,052	77,140	0,2276
B2	0,054	75,780	0,2332
B3	0,061	76,490	0,2474
B4	0,050	73,620	0,2227
AVERAGE	0,1055	75,1510	0,2871

Project nu.	PI-20267
Date	30-03-2022
Technicien	S.B.

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		
Number	31	18	19	25	19	16	17	6	36	20	21	34	22		
Before (1)	110,1279	0,1295	0,1300	34,9259	109,0902	0,1299	0,1282	35,6551	107,7231	0,1295	0,1296	34,2403	0,1303	29-03-2022	16H30
Before (2)	110,1279	0,1296	0,1299	34,9259	109,0902	0,1300	0,1282	35,6550	107,7231	0,1296	0,1296	34,2402	0,1302	30-03-2022	8H
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)															
Before (6)	110,1279	0,1296	0,1299	34,9259	109,0902	0,1300	0,1282	35,6550	107,7231	0,1296	0,1296	34,2402	0,1302	30-03-2022	8H
After (1)	110,1281	0,1300	0,1299	34,9273	109,0902	0,1300	0,1282	35,6550	107,7233	0,1301	0,1296	34,2412	0,1302	30-03-2022	14H
After (2)	110,1280	0,1300	0,1299	34,9271	109,0902	0,1301	0,1282	35,6549	107,7233	0,1301	0,1296	34,2410	0,1302	04-04-2022	08:00
After (3)	110,1280	0,1299	0,1299	34,9271	109,0903	0,1300	0,1283	35,6550	107,7231	0,1301	0,1296	34,2410	0,1302	05-04-2022	08:00
After (4)	110,1279	0,1299	0,1299	34,9270	109,0902	0,1300	0,1282	35,6550	107,7231	0,1301	0,1296	34,2410	0,1303	06-04-2022	08:00
After (5)															
After (6)	110,1279	0,1299	0,1299	34,9270	109,0902	0,1300	0,1282	35,6550	107,7231	0,1301	0,1296	34,2410	0,1303	06-04-2022	08:00
Difference	0,0000	0,0003	0,0000	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0008	0,0001		
Total (mg)		1,4				1,4				1,3			0,1		
Total ajusté (mg)		**1,30**				**1,30**				**1,20**					

Project nu.	PI-20267
Date	30-03-2022
Technicien	S.B.

DATA 2022-03-30 EPA PI-20267 RUN 3
preburn

Temps	Flue	Room	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp						
minutes	°F	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	68,46	67,65	2,47	68,04	68,04	68,17	68,32	68,19
2	86,73	67,77	2,47	68,10	72,68	68,16	73,17	68,31
3	155,17	67,71	2,37	70,73	92,93	68,15	91,66	70,68
4	204,68	67,50	2,27	79,10	103,37	68,65	118,39	78,07
5	232,38	67,62	2,17	92,21	118,34	70,06	148,45	90,06
6	285,40	67,58	1,97	105,62	131,19	72,27	197,56	106,36
7	306,99	67,74	1,87	122,70	144,50	74,85	257,47	122,13
8	332,08	67,57	1,67	141,97	163,01	77,47	324,59	137,37
9	360,55	67,84	1,57	160,73	178,18	80,03	391,45	148,32
10	376,93	67,89	1,37	179,70	195,71	82,64	453,69	158,33
11	395,54	68,01	1,27	205,52	218,23	85,41	510,88	174,52
12	413,49	67,97	1,07	231,91	237,75	88,16	564,81	192,46
13	429,72	67,92	1,07	259,62	255,50	91,26	615,38	209,86
14	437,94	68,01	0,95	288,27	271,44	94,59	659,75	226,42
15	440,33	67,93	0,87	317,04	285,70	98,09	695,18	242,30
16	438,98	68,22	0,67	345,17	298,06	102,07	722,77	257,39
17	438,39	68,12	0,67	372,57	310,02	106,73	745,58	271,68
18	441,97	68,18	0,57	398,97	322,95	112,25	766,13	285,41
19	438,54	68,10	0,47	424,30	332,72	118,40	783,58	298,22
20	429,79	68,34	0,38	447,97	340,60	125,36	794,59	310,23
21	416,56	68,20	0,37	469,07	347,56	133,05	797,16	321,10
22	401,71	68,21	0,37	487,07	353,38	141,45	791,16	330,67
23	390,62	68,32	0,34	502,33	356,98	150,70	778,26	338,46
24	378,79	68,06	0,27	515,16	359,51	160,78	763,27	344,58
25	367,88	68,23	0,27	525,58	361,35	171,88	746,42	349,10
26	358,29	68,27	0,27	533,72	362,54	183,99	729,07	352,55
27	348,53	68,22	0,27	539,56	363,70	196,79	712,04	355,11
28	339,71	68,13	0,17	543,19	363,68	209,99	695,40	356,80
29	332,52	68,21	0,17	545,29	362,13	223,20	679,43	358,06
30	350,18	68,26	9,18	545,86	359,89	239,18	648,80	367,44
31	322,13	68,35	4,27	543,11	354,58	253,56	624,20	367,97
32	299,46	68,29	4,27	537,62	348,42	264,53	596,47	367,54
33	287,26	68,40	4,17	530,21	340,85	273,34	569,80	364,02
34	282,76	68,11	4,17	521,48	333,49	279,49	546,48	357,59
35	289,19	68,36	4,07	512,56	327,60	283,43	530,75	349,20
36	305,82	68,45	3,97	504,72	321,48	285,26	524,99	339,89
37	322,31	68,36	3,87	498,71	316,39	285,52	531,78	330,71
38	336,23	68,42	3,87	495,21	313,03	285,02	545,72	323,52
39	348,67	68,46	3,67	494,76	311,61	284,03	563,29	318,72
40	362,10	68,49	3,57	496,98	311,46	282,78	584,33	315,85
41	372,33	68,29	3,47	501,22	313,29	281,52	606,96	314,93
42	382,35	68,36	3,37	507,19	316,32	280,21	629,35	315,54
43	391,40	68,50	3,27	514,30	320,27	279,27	651,39	317,44
44	400,01	68,44	3,17	522,32	324,51	278,37	672,44	320,51
45	407,16	68,50	3,07	530,93	328,70	277,69	692,62	324,15
46	412,97	68,32	2,97	539,97	333,17	277,41	711,32	328,32
47	416,85	68,30	2,87	549,22	337,41	277,49	728,12	332,59
48	421,33	68,38	2,77	558,51	341,83	278,10	743,69	337,20
49	424,48	68,40	2,65	567,56	347,76	278,88	757,36	342,12
50	427,18	68,35	2,57	576,31	352,64	280,06	768,91	346,98
51	430,88	68,45	2,47	584,63	357,81	281,60	779,15	352,06
52	431,96	68,39	2,37	592,57	363,41	283,50	789,51	357,23
53	432,62	68,66	2,27	600,10	368,78	285,70	797,81	362,33
54	432,43	68,53	2,17	607,31	374,17	288,13	805,21	367,34
55	432,15	68,55	2,17	614,28	378,92	290,82	811,61	372,15
56	432,66	68,54	1,97	620,78	383,60	293,76	816,84	376,82
57	433,46	68,59	1,97	626,97	388,12	296,82	821,53	381,39
58	433,62	68,57	1,77	632,69	392,30	300,04	825,98	385,79
59	431,66	69,01	1,77	638,17	396,75	303,46	830,30	390,11
60	431,32	68,79	1,67	643,30	400,30	307,06	834,15	394,26
61	431,22	68,85	1,57	648,06	403,02	310,51	837,30	398,34
62	430,36	68,77	1,53	652,39	405,98	314,29	840,96	402,04
63	427,81	69,42	1,47	656,41	409,09	318,37	844,35	405,70
64	425,99	68,94	1,37	659,88	412,14	322,23	846,39	409,54
65	424,44	68,95	1,27	662,59	414,55	325,94	846,96	413,20
66	420,47	68,91	1,27	664,84	416,27	329,59	846,33	416,74
67	416,69	68,86	1,17	666,32	417,71	333,23	844,25	420,11
68	411,47	68,96	1,17	667,05	419,00	336,84	840,67	423,16
69	406,34	69,20	1,07	667,03	420,08	340,65	835,09	425,85
70	400,26	69,32	1,07	666,13	420,99	344,31	827,97	428,72
71	394,42	69,41	1,07	664,52	421,69	347,78	819,85	431,18
72	387,92	68,92	0,97	662,07	421,60	351,54	811,90	433,12

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	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	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	196,00	4,4	0,1	4,7	0,0	434,5	69,4	112,7	787,3	418,7	658,5	444,5	363,1	0,19	69,45	69,43	70,64	0,19	69,48	70,28	72,27
1,0	197,0	4,2	0,2	5,7	0,0	414,7	69,3	90,7	763,9	416,7	653,3	443,9	370,6	0,19	69,47	69,44	70,64	0,19	69,57	70,36	72,48
2,0	198,0	4,0	0,4	12,2	0,0	426,9	69,0	88,7	758,8	414,4	646,9	443,0	373,5	0,19	69,50	69,42	70,66	0,19	69,68	70,44	72,52
3,0	199,0	3,9	0,5	13,9	0,0	441,4	69,0	89,3	767,3	412,0	641,2	440,0	374,1	0,19	69,47	69,41	70,68	0,19	69,75	70,51	72,71
4,0	200,0	3,8	0,5	14,5	0,0	454,4	69,1	89,5	784,3	409,7	637,9	436,3	373,1	0,19	69,52	69,40	70,68	0,19	69,89	70,60	72,92
5,0	201,0	3,7	0,5	14,4	0,0	463,9	69,1	89,6	803,4	407,6	637,2	432,9	371,2	0,19	69,60	69,41	70,71	0,19	70,08	70,69	73,12
6,0	202,0	3,5	0,3	14,2	0,0	467,8	69,1	90,1	821,6	405,9	638,8	430,6	368,6	0,19	69,78	69,43	70,74	0,19	70,33	70,82	73,32
7,0	203,0	3,4	0,3	13,9	0,0	471,1	69,3	90,3	838,2	403,5	642,2	429,0	365,4	0,19	69,82	69,42	70,76	0,19	70,54	70,94	73,54
8,0	204,0	3,3	0,2	13,7	0,0	471,1	69,3	90,3	852,1	401,5	646,1	428,2	362,3	0,19	69,88	69,43	70,79	0,18	70,75	71,07	73,75
9,0	205,0	3,2	0,2	13,4	0,0	471,9	69,0	90,5	863,1	399,5	651,0	428,0	358,5	0,19	69,96	69,43	70,81	0,18	70,95	71,19	73,94
10,0	206,0	3,0	0,2	13,5	0,0	475,8	69,5	90,7	873,7	397,1	656,0	427,6	354,7	0,19	70,00	69,44	70,82	0,18	71,15	71,30	74,10
11,0	207,0	2,9	0,3	14,1	0,0	479,0	69,4	91,6	883,7	395,3	661,5	427,7	350,6	0,19	70,09	69,46	70,85	0,18	71,38	71,43	74,35
12,0	208,0	2,8	0,2	13,8	0,0	480,8	69,7	91,6	892,1	394,5	666,5	428,0	346,9	0,19	70,19	69,48	70,87	0,18	71,62	71,55	74,56
13,0	209,0	2,7	0,2	14,0	0,0	482,3	69,6	91,8	899,1	394,2	671,4	428,4	342,8	0,19	70,24	69,49	70,89	0,18	71,81	71,68	74,76
14,0	210,0	2,6	0,2	13,7	0,0	482,7	69,8	91,9	906,1	393,9	675,9	429,2	338,7	0,19	70,39	69,54	70,94	0,18	72,07	71,81	74,97
15,0	211,0	2,4	0,3	14,3	0,0	489,8	69,8	92,0	913,2	394,6	680,0	430,1	334,7	0,19	70,46	69,54	70,98	0,18	72,24	71,93	75,14
16,0	212,0	2,3	0,3	14,9	0,0	495,6	69,8	92,7	921,9	396,0	683,9	431,3	331,0	0,19	70,47	69,54	71,00	0,18	72,41	72,06	75,33
17,0	213,0	2,2	0,3	15,1	0,0	497,5	70,0	92,9	930,1	397,8	688,0	432,5	328,0	0,19	70,47	69,58	71,05	0,18	72,56	72,18	75,50
18,0	214,0	2,1	0,3	15,0	0,0	500,1	70,2	92,8	937,9	400,3	691,9	434,0	324,9	0,19	70,61	69,61	71,07	0,18	72,80	72,36	75,67
19,0	215,0	1,9	0,4	15,3	0,0	503,1	70,2	93,4	945,9	402,9	695,7	435,7	322,0	0,19	70,65	69,66	71,11	0,18	72,97	72,49	75,87
20,0	216,0	1,8	0,5	15,6	0,0	507,8	70,0	93,4	953,2	405,6	699,5	437,7	319,3	0,19	70,77	69,72	71,14	0,18	73,15	72,62	76,05
21,0	217,0	1,7	0,6	15,7	0,0	508,9	70,2	94,1	960,7	408,4	703,2	439,9	316,8	0,19	70,89	69,78	71,17	0,18	73,32	72,76	76,20
22,0	218,0	1,6	0,6	15,7	0,0	509,3	70,4	94,2	968,5	411,9	707,0	442,1	315,0	0,19	70,88	69,78	71,25	0,18	73,46	72,86	76,36
23,0	219,0	1,5	0,6	16,0	0,0	509,3	70,6	94,4	976,2	416,0	710,7	444,5	313,6	0,19	70,83	69,80	71,29	0,18	73,57	72,99	76,50
24,0	220,0	1,4	0,5	15,9	0,0	511,3	70,5	93,4	982,4	420,1	714,0	447,3	312,4	0,19	70,85	69,83	71,35	0,18	73,71	73,11	76,61
25,0	221,0	1,3	0,4	15,9	0,0	509,7	70,6	94,9	988,2	424,4	717,1	450,2	311,6	0,19	70,95	69,88	71,40	0,18	73,88	73,20	76,83
26,0	222,0	1,1	0,4	15,7	0,0	507,2	70,9	94,7	993,1	429,3	720,4	453,4	311,0	0,19	71,00	69,95	71,45	0,18	74,00	73,32	77,01
27,0	223,0	1,1	0,2	15,3	0,0	505,0	70,8	94,4	996,2	435,0	723,4	457,0	310,3	0,19	71,09	69,96	71,52	0,18	74,20	73,45	77,17
28,0	224,0	1,0	0,2	15,2	0,0	503,4	70,8	94,5	999,3	439,6	726,4	460,6	310,1	0,19	71,09	70,01	71,55	0,18	74,34	73,57	77,33
29,0	225,0	0,9	0,2	15,2	0,0	502,1	70,6	94,5	1001,7	444,7	729,7	464,5	310,1	0,19	71,16	70,07	71,62	0,18	74,44	73,70	77,47
30,0	226,0	0,8	0,1	14,9	0,0	497,7	70,8	94,3	1003,3	449,4	732,9	468,2	309,8	0,19	71,32	70,11	71,68	0,18	74,55	73,81	77,63
31,0	227,0	0,7	0,1	14,4	0,0	493,9	71,0	94,3	1004,1	454,5	735,7	471,6	310,1	0,19	71,45	70,17	71,73	0,18	74,64	73,91	77,73
32,0	228,0	0,6	0,1	13,9	0,0	486,0	71,2	93,7	1003,6	459,5	738,0	475,1	310,8	0,19	71,43	70,21	71,80	0,18	74,75	74,03	77,87
33,0	229,0	0,6	0,1	13,2	0,0	477,9	70,7	93,5	1001,6	464,0	740,0	478,6	311,6	0,19	71,42	70,26	71,81	0,18	74,88	74,13	77,93
34,0	230,0	0,5	0,1	11,7	0,0	465,7	70,8	93,3	995,7	467,6	741,1	481,8	312,4	0,19	71,49	70,27	71,87	0,18	74,95	74,21	77,99
35,0	231,0	0,5	0,1	10,1	0,0	452,6	71,3	92,3	984,7	470,6	741,4	484,6	313,6	0,19	71,48	70,32	71,93	0,18	75,01	74,30	78,05
36,0	232,0	0,5	0,0	8,7	0,0	439,4	71,1	91,7	968,4	472,7	740,5	487,1	315,0	0,19	71,46	70,34	71,98	0,18	75,07	74,41	78,09
37,0	233,0	0,4	0,0	7,8	0,0	426,3	70,8	91,2	947,2	474,1	738,5	488,8	316,3	0,19	71,54	70,38	72,01	0,18	75,18	74,50	78,11
38,0	234,0	0,4	0,0	7,3	0,0	414,4	71,2	90,6	923,7	475,0	735,7	490,1	317,8	0,19	71,53	70,43	72,06	0,18	75,19	74,60	78,12
39,0	235,0	0,4	0,0	7,0	0,0	403,8	71,1	89,9	899,9	475,3	732,0	490,8	319,6	0,19	71,48	70,43	72,09	0,18	75,20	74,64	78,12
40,0	236,0	0,4	0,0	6,7	0,0	393,6	70,9	89,3	875,7	474,7	727,7	491,0	321,4	0,19	71,50	70,48	72,13	0,18	75,24	74,74	78,08
41,0	237,0	0,4	0,0	6,6	0,0	383,6	70,9	88,8	852,6	472,8	722,9	491,0	323,1	0,19	71,50	70,50	72,16	0,18	75,28	74,82	78,05
42,0	238,0	0,4	0,0	6,5	0,0	375,2	71,0	88,6	831,0	469,9	717,6	490,1	324,9	0,19	71,48	70,53	72,20	0,18	75,30	74,86	78,04
43,0	239,0	0,3	0,0	6,4	0,0	367,5	70,8	88,4	810,6	466,5	712,0	488,7	326,7	0,19	71,55	70,57	72,24	0,18	75,33	74,92	78,04
44,0	240,0	0,3	0,1	6,4	0,0	360,6	71,0	87,9	791,9	462,0	706,1	487,0	328,0	0,19	71,65	70,62	72,25	0,18	75,42	74,99	78,03
45,0	241,0	0,3	0,1	6,3	0,0	353,8	71,0	87,3	774,6	457,7	700,0	485,0	329,7	0,19	71,81	70,66	72,30	0,18	75,50	75,03	77,99
46,0	242,0	0,3	0,1	6,3	0,0	347,7	71,0	87,4	759,0	452,1	693,7	482,8	331,1	0,19	71,96	70,73	72,33	0,18	75,63	75,07	77,94
47,0	243,0	0,3	0,1	6,2	0,0	341,8	71,0	87,1	744,9	447,2	687,4	480,2	332,6	0,19	71,89	70,76	72,34	0,18	75,66	75,12	77,90
48,0	244,0	0,3	0,1	6,2	0,0	337,5	71,1	86,9	731,8	442,4	681,1	477,4	334,1	0,19	71,90	70,79	72,34	0,18	75,68	75,19	77,89
49,0	245,0	0,3	0,2	6,2	0,0	332,4	71,1	86,6	719,5	437,4	674,9	474,5	335,5	0,19	71,85	70,79	72,38	0,18	75,67	75,23	77,84
50,0	246,0	0,2	0,2	6,1	0,0	327,1	71,2	86,5	708,5	432,4	668,8	471,5	337,0	0,19	71,76	70,81	72,38	0,18	75,66	75,27	77,80
51,0	247,0	0,2	0,2	6,1	0,0	323,2	71,1	86,6	697,7	427,8	662,9	468,3	338,3	0,19	71,75	70,79	72,39	0,18	75,64	75,29	77,72
52,0	248,0	0,2	0,2	6,0	0,0	318,8	70,9	85,9	687,9	423,0	657,2	465,2	339,4	0,19	71,72	70,83	72,41	0,18	75,60	75,31	77,72
53,0	249,0	0,2	0,2	5,9	0,0	314,5	71,0	85,6	679,0	418,6	651,5	462,1	340,3	0,19	71,76	70,85	72,42	0,18	75,69	75,38	77,59
54,0	250,0	0,2	0,3	5,8	0,0	310,4	71,0	85,4	670,2	413,9	646,1	459,0	341,0	0,19	71,76	70,89	72,43	0,18	75,72	75,42	77,54
55,0	251,0	0,1	0,3	5,7	0,0	308,2	71,1	85,3	662,4	409,8	640,8	456,0	341,9	0,19	71,76	70,90	72,46	0,18	75,72	75,44	77,49
56,0	252,0	0,1	0,3	5,7	0,0	305,1	71,1	85,0	654,5	405,9	635,6	453,3	342,5	0,19	71,69	70,91	72,46	0,18	75,77	75,48	77,42
57,0	253,0	0,1	0,4	5,6	0,0	302,3	71,1	84,9	647,3	402,0	630,5	450,5	343,0	0,19	71,66	70,89	72,45	0,18	75,72	75,51	77,35
58,0	254,0	0,1	0,4	5,5	0,0	299,6	70,9	85,0	639,9	398,4	625,6	447,7	343,4	0,19	71,71	70,93	72,48	0,18	75,80	75,54	77,32
59,0	255,0	0,1	0,5	5,4	0,0	296,2	70,9	83,9	633,2	395,0	620,7	445,2	343,7	0,19	71,86	70,98	72,46	0,18	75,87	75,58	77,27
60,0	256,0	0,1	0,5	5,4	0,0	293,5	71,2	84,3	626,8	391,7	616,0	442,6	343,8	0,19	71,86	71,00	72,48	0,18	75,88	75,63	77,22
61,0	257,0	0,1	0,5	5,3	0,0	290,7	71,0	84,3	620,6	388,8	611,4	439,9	343,9	0,19	71,84	71,03	72,49	0,18	75,83	75,67	77,19
62,0	258,0	0,1	0,5	5,3	0,0	287,7	71,0	83,9	614,8	385,8	606,8	437,0	343,8	0,19	71,86	71,09	72,50	0,18	75,87	75,73	77,11
63,0	259,0	0,1	0,6	5,2	0,0	285,0	71,1	83,7	608,8	382,9	602,4	434,5	343,6	0,19	71,96	71,11	72,51	0,18	75,93	75,77	77,06
64,0	260,0	0,0	0,6	5,1	0,0	283,3	71,2	83,8	603,4	380,1	598,0	431,8	343,3	0,19	72,01	71,13	72,50	0,18	75,94	75,78	76,98

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **64** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97638	
	DGM 2	0,97744	
	DGM 3	1,00621	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99507	
	DGM 2	0,98929	
	DGM 3	0,99535	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	12,048	SCft
	DGM 2	11,559	Scft
	DGM 3	10,438	SCft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		24926	

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	2068,911
Sample Train 2:	2156,408

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000116**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000112**	g/dscf
Room	**0,000010**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**2,66**	g
Sample Train 2	**2,56**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**2,49**	g/hr
Sample Train 2	**2,40**	g/hr
1st hour emission rate	**2,90**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0001162	0,000112468

RESULTS

Average emission rate: 2,45 g/hr

Burn Rate : 1,547 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	30,105824	in Hg
Start:	30,091059	in Hg
End:	30,120589	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	22131,407	Cuft
	Initial:	22119,087	Cuft
DGM 2	Final:	13253,571	Cuft
	Initial:	13241,682	Cuft
DGM #3	Final:	13017,535	Cuft
	Initial:	13006,988	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	530,616	°R
DGM 2	533,719	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0066
DGM 2	1,0054
DGM #3	0,9882

TUNNEL FLOW RATE: 389,462 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,40	mg
Total Sample Train 2:	1,30	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,40	mg

DEVIATION: 1,78%

Manufacturer: USSC
Model: TH-100

Run: 3
Project #: PI-20267
Test Duration: 64 min

Note: In the “Input data”, "Calc. % O_2", "Fuel Properties", and “Mass Balance” columns, [e], [d], [g], [a]. [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses

	HHV	LHV
Eff	75,21%	81,29%
Comb Eff	98,15%	98,15%
HT Eff	76,63%	82,82%
Output	23 049	kJ/h
Burn Rate	1,55	kg/h
Grams CO	46	g
Input	30 646	kJ/h
MC wet	16,66	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0 1,062

Overall Heating Efficiency: 75,21%
Combustion Efficiency: 98,15%
Heat Transfer Efficiency: 76,63%

Heat Output: 21 865 Btu/h
Heat Input: 29 071 Btu/h
Burn Duration: 1,07 h
Burn Rate: 3,41 lb/h
Stack Temp: 417,8 Deg. F

Averages	0,27	10,42	1,21	20,23	9,68	214,49	21,37	0,98	0,76	0,74
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (°C)	Room Temp (°C)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	1,98	0,08	4,65	315,1%	20,63	15,93	223,6	20,8	99,6%	61,6%	61,3%
1,00	1,89	0,19	5,67	234,9%	20,55	14,78	212,6	20,7	97,9%	67,5%	66,1%
2,00	1,80	0,35	12,22	56,2%	20,11	7,71	219,4	20,6	97,8%	77,9%	76,2%
3,00	1,76	0,48	13,88	36,8%	19,99	5,88	227,4	20,6	97,3%	78,6%	76,5%
4,00	1,71	0,52	14,51	30,7%	19,95	5,18	234,7	20,6	97,1%	78,6%	76,3%
5,00	1,67	0,46	14,42	32,0%	19,96	5,31	239,9	20,6	97,5%	78,3%	76,3%
6,00	1,58	0,34	14,17	35,3%	19,98	5,64	242,1	20,6	98,1%	78,0%	76,5%
7,00	1,53	0,30	13,94	37,9%	20,00	5,91	244,0	20,7	98,3%	77,8%	76,5%
8,00	1,49	0,25	13,71	40,7%	20,02	6,18	244,0	20,7	98,6%	77,6%	76,6%
9,00	1,44	0,22	13,41	44,1%	20,04	6,52	244,4	20,6	98,8%	77,4%	76,5%
10,00	1,35	0,22	13,55	42,7%	20,03	6,37	246,6	20,8	98,8%	77,4%	76,4%
11,00	1,30	0,26	14,09	36,9%	19,99	5,77	248,3	20,8	98,6%	77,7%	76,5%
12,00	1,26	0,23	13,76	40,3%	20,02	6,14	249,3	21,0	98,7%	77,4%	76,4%
13,00	1,21	0,25	13,98	38,1%	20,00	5,90	250,1	20,9	98,7%	77,5%	76,4%
14,00	1,17	0,24	13,68	41,1%	20,02	6,22	250,4	21,0	98,7%	77,3%	76,3%
15,00	1,08	0,29	14,34	34,3%	19,97	5,49	254,3	21,0	98,4%	77,5%	76,3%
16,00	1,03	0,34	14,92	28,8%	19,93	4,85	257,6	21,0	98,2%	77,7%	76,3%
17,00	0,99	0,33	15,14	26,9%	19,92	4,61	258,6	21,1	98,3%	77,8%	76,4%
18,00	0,94	0,31	15,02	28,2%	19,93	4,76	260,0	21,2	98,4%	77,7%	76,4%
19,00	0,85	0,41	15,33	24,7%	19,90	4,36	261,7	21,2	97,9%	77,7%	76,1%
20,00	0,80	0,55	15,61	21,6%	19,87	3,99	264,3	21,1	97,2%	77,7%	75,6%
21,00	0,76	0,61	15,68	20,6%	19,86	3,88	264,9	21,2	96,9%	77,7%	75,3%
22,00	0,71	0,64	15,73	20,0%	19,86	3,81	265,2	21,4	96,8%	77,7%	75,2%
23,00	0,67	0,59	15,99	18,5%	19,85	3,56	265,2	21,5	97,1%	77,9%	75,6%
24,00	0,62	0,48	15,94	19,7%	19,86	3,68	266,3	21,4	97,6%	77,9%	76,0%
25,00	0,58	0,41	15,91	20,4%	19,86	3,75	265,4	21,4	97,9%	77,9%	76,3%
26,00	0,49	0,35	15,74	22,1%	19,88	3,96	264,0	21,6	98,2%	77,9%	76,5%
27,00	0,49	0,23	15,33	26,2%	19,91	4,46	262,8	21,5	98,8%	77,8%	76,8%
28,00	0,44	0,18	15,24	27,3%	19,92	4,58	261,9	21,5	99,1%	77,8%	77,0%
29,00	0,40	0,16	15,21	27,8%	19,92	4,63	261,1	21,4	99,2%	77,8%	77,2%
30,00	0,35	0,13	14,87	31,0%	19,95	5,02	258,7	21,5	99,4%	77,7%	77,2%
31,00	0,30	0,11	14,37	35,6%	19,98	5,56	256,6	21,7	99,5%	77,5%	77,1%
32,00	0,26	0,14	13,91	39,8%	20,01	6,03	252,2	21,8	99,3%	77,4%	76,8%
33,00	0,26	0,14	13,16	47,7%	20,06	6,83	247,7	21,5	99,2%	77,1%	76,5%
34,00	0,21	0,12	11,72	65,8%	20,16	8,38	240,9	21,6	99,3%	76,2%	75,7%
35,00	0,21	0,08	10,06	93,8%	20,27	10,17	233,6	21,8	99,7%	74,9%	74,7%
36,00	0,22	0,04	8,67	125,7%	20,37	11,68	226,3	21,7	100,1%	73,5%	73,5%
37,00	0,17	0,02	7,77	152,1%	20,43	12,64	219,1	21,6	100,3%	72,5%	72,7%
38,00	0,17	0,02	7,34	166,8%	20,45	13,10	212,4	21,8	100,3%	72,3%	72,5%
39,00	0,17	0,02	7,01	179,4%	20,48	13,45	206,5	21,7	100,4%	72,1%	72,4%
40,00	0,17	0,02	6,74	190,9%	20,49	13,75	200,9	21,6	100,4%	72,0%	72,3%
41,00	0,17	0,02	6,59	197,0%	20,50	13,90	195,3	21,6	100,3%	72,3%	72,5%
42,00	0,17	0,04	6,52	199,7%	20,51	13,97	190,7	21,7	100,2%	72,6%	72,7%
43,00	0,15	0,05	6,44	202,8%	20,51	14,05	186,4	21,5	100,0%	72,8%	72,8%
44,00	0,12	0,07	6,37	205,2%	20,51	14,11	182,5	21,7	99,8%	73,1%	72,9%
45,00	0,12	0,08	6,33	206,6%	20,52	14,15	178,8	21,6	99,6%	73,4%	73,1%
46,00	0,12	0,10	6,28	207,9%	20,52	14,19	175,4	21,7	99,3%	73,6%	73,1%
47,00	0,12	0,12	6,22	209,7%	20,52	14,24	172,1	21,7	99,1%	73,8%	73,1%
48,00	0,12	0,14	6,20	210,0%	20,52	14,26	169,7	21,7	98,8%	74,0%	73,1%
49,00	0,12	0,16	6,18	210,1%	20,52	14,27	166,9	21,7	98,5%	74,3%	73,2%
50,00	0,08	0,18	6,11	212,2%	20,52	14,32	164,0	21,8	98,3%	74,4%	73,2%
51,00	0,08	0,20	6,07	213,1%	20,53	14,35	161,8	21,7	98,0%	74,6%	73,1%
52,00	0,08	0,22	5,96	217,6%	20,53	14,46	159,3	21,6	97,7%	74,6%	72,8%
53,00	0,08	0,25	5,89	220,0%	20,53	14,52	157,0	21,7	97,3%	74,7%	72,6%
54,00	0,08	0,27	5,80	223,4%	20,54	14,60	154,7	21,7	96,9%	74,7%	72,4%
55,00	0,05	0,30	5,72	225,9%	20,54	14,67	153,4	21,7	96,5%	74,7%	72,0%
56,00	0,03	0,33	5,66	227,9%	20,54	14,72	151,7	21,7	96,0%	74,7%	71,7%
57,00	0,07	0,37	5,56	231,3%	20,55	14,81	150,2	21,7	95,4%	74,6%	71,2%
58,00	0,03	0,41	5,51	231,8%	20,55	14,84	148,6	21,6	94,9%	74,6%	70,8%
59,00	0,03	0,45	5,42	234,3%	20,55	14,90	146,8	21,6	94,2%	74,6%	70,3%
60,00	0,03	0,50	5,36	235,4%	20,55	14,95	145,3	21,8	93,6%	74,7%	69,9%
61,00	0,03	0,54	5,28	237,5%	20,56	15,01	143,7	21,7	92,9%	74,6%	69,3%
62,00	0,03	0,55	5,26	238,3%	20,56	15,02	142,1	21,7	92,8%	74,8%	69,4%
63,00	0,02	0,58	5,18	241,4%	20,56	15,10	140,6	21,7	92,3%	74,7%	69,0%
64,00	0,00	0,62	5,11	242,7%	20,56	15,14	139,6	21,8	91,7%	74,7%	68,4%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: HH-600

Project #: PT-20867 Run: 3 Tech: SB Reviewer: SB

→ KINDLING 2,5 lbs, STARTED FIRE (Full open).
- At 2MIN closed DOOR.

→ At 5MIN, closed air inlet + started FAN. (@ 9#)

→ At 0.2 lbs, inserted PRE LOAD (
→ Probe calcule (15-30 sec)

→ At 1 lbs, open air inlet, inserted test load
- closed door like

→ At 1MIN, closed air inlet.

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: PI-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: SD

	Equipment #	Time	12%	22%
Moisture Meter Calibration Check:	EM-334	7H10	✓	✓

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

Air Velocity from less than 2 feet	Ø (max50 Fpm)	Ø (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	O.K.	NA
Picture (4 sides)		✓

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	28 MARS 2022
Date Dilution Tunnel Cleaned	28 MARS 2022
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	O.K.
Traverse before ignition	O.K.

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	O.K. °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	✓	
Pitot Clean	✓	
Pitot verification	✓	
Pictures for report	Side Coal bed Load Load in stove Fuel adjustment	O.K
Load Length approximately 5/6 of firebox Lenght		O.K

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-2026 7 Run: 3 Tech: SB 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 ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-13.15	-12.83	-13.11	-12.75	-12.82	-12.53
Final 1minute DGM (Liter)	626 334.14	626 692.93	626 339.05	626 693.78	374 961.36	375 301.23
Initial 1minute DGM (Liter)	626 334.60	626 692.80	626 338.90	626 693.60	374 961.34	375 301.21
Change (Liter)	0.14	0.13	0.15	0.18	0.02	0.02
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Check OK	✓	✓	✓	✓	✓	✓

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PT-2267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: DP

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	O.K.	O.K

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.)	3.552	0.4727	3.618	0.4330
Check OK (no change after 15 sec.)	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-205	22 lbs, Class F	22 lbs
Platform	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Wood	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Analytical	EM-335	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: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-600

Project #: 01-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: AP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.9 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.14 (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	0.0620	76.46
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.0623	71.23
A-1	0.40	0.50	0.50	0.0531	74.73
A-2	1.50	1.75	2	0.0591	74.26
A-3	4.50	5.25	6	0.0551	74.60
A-4	5.60	6.5	7.5	0.0508	74.20
B-1	0.40	0.50	0.50	0.0518	77.14
B-2	1.50	1.75	2	0.0544	75.78
B-3	4.50	5.25	6	0.0612	76.49
B-4	5.60	6.5	7.5	0.0496	73.62
				AVERAGE	75.13

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

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: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: 44-100

Project #: 21-2267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	Ø	Ø	2.953	3.000	1.009	1.000
Tolerance CO	✓	+/- 0.02	0.047	+/- 0.15	0.009	+/- 0.05
CO_2	Ø	Ø	18.18	18.00	9.83	10.00
Tolerance CO2	✓	+/- 0.02	0.18	+/- 0.5	0.17	+/- 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	Ø	2.958	1.014	Ø	0.02	0.005	0.15	0.005	0.05	✓	
CO_2	Ø	18.15	9.79	Ø	0.02	0.03	0.5	0.04	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PE-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: BP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	626 691.64	375 299.32	368 615.54
Initial (Liter)	626 342.79	374 962.66	368 316.89

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101.9	102
Dry Bulb (F):	69.3	72.2
Humidity (%):	19.3	20.1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading		

N/A

Flow Meter Verification

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

N/A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH60

Project #: PT-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.790 lbs.	20.4	20.6	20.5	20.1	20.6
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.652 lbs.	20.3	20.7	20.8	20.5	20.7
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.640 lbs.	20	20.4	20.1	19.6	19.8
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.624 lbs.	20.9	21	20.8	20.6	20.6
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.640 lbs.	21.1	20.9	21.3	21	21.1
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.792 lbs.	20.5	20.5	20.4	20.6	20.4
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.					

TEST LOAD WEIGHT: 4.140 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-30267 Run: 3 Tech: S.B. Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.112 lbs.	19.8	20.4	20.6	20.5	20.1
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.068 lbs.	19.8	19.9	19.5	19.7	20
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.104 lbs.	20.2	20.4	20.1	20.3	20.6
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			20		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.2		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.4		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.6		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.9		
0.75 x 1.5 x 5 in.	lbs.			19.8		
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: _____ lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 3 Tech: SB. Reviewer: DP

		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	31	18	19	25	19	16	17	6	22
29-03-2022	16H30	110.1279	0.1295	0.1300	34.9259	109.0902	0.1299	0.1282	35.6551	0.1303
30-03-2022	8H	110.1279	0.1296	0.1299	34.9259	109.0902	0.1300	0.1282	35.6550	0.1302

		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	31	18	19	25	19	16	17	6	22
30-03-2022	14H	110.1281	0.1300	0.1299	34.9273	109.0902	0.1300	0.1282	35.6550	0.1302
04-04-2022	8H	110.1280	0.1300	0.1299	34.9271	109.0902	0.1301	0.1282	35.6549	0.1302
05-04-2022	8H	110.1280	0.1299	0.1299	34.9271	109.0903	0.1300	0.1283	35.6550	0.1302
06-04-2022	8H	110.1279 ~~110.1280~~ SB	0.1299	0.1299	34.2470 ~~34.9271~~ SB	109.0902	0.1300	0.1282	35.6550	0.1303

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 30 MARS 2022 Manufacturer: USC Model: HI-100

Project #: OC-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: BP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	36	20	21	34
29-03-2022	16H30	107.7231	0.1295	0.1296	34.2403
30-03-2022	8H	107.7231	0.1296	0.1296	34.2402

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	36	20	21	34
30-03-2022	14H	107.7233	0.1301	0.1296	34.2412
01-04-2022	8H	107.7233	0.1301	0.1296	34.2410
05-04-2022	8H	107.7231	0.1301	0.1296	34.2410
06-04-2022	8H	107.7231	0.1301	0.1296	34.2410

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	EPA	
Run #	4	
Date	31-03-2022	
Technicien	S.B.	
Project #	PI-20267	

Description de l'unité

Manufacturier	USSC	
Modèle	TH-100	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	STOVE	
Firebox volume	0,59	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N/A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	TBD	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):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM-178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,005	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI-20267
Date	31-03-2022
Technicien	S.B.

Fuel data

Fuel type	Dimension	
Fuel specie	D. Fir	
HHV	19810,0	kJ/kg
%C	48,7	
%H	6,9	
%O	43,9	
%Ash	0,5	
HHV	8519,2	Btu/lb
LHV	7451,0	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

	Start	End
Barometer (kPa):	100,3	100,1
Barometer (in.Hg):	29,618579	29,55951887
Dry Bulb (F):	69,1	71,2
Humidity (%):	25,7	27,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	22142,493	cuft	Final:	627005,570	Liter
	Initial:	22131,744	cuft	Initial:	626701,180	Liter
DGM #2	Final:	13264,148	cuft	Final:	375598,840	Liter
	Initial:	13253,739	cuft	Initial:	375304,100	Liter
DGM room	Final:	13026,315	cuft	Final:	368864,150	Liter
	Initial:	13017,535	cuft	Initial:	368615,540	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 145

Autres données à rentrer: dans preload data, load data, traverse et filter set weight

Project nu.	PI-20267
Date	31-03-2022
Technicien	S.B.

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,72	4,13	4,54

Load Volume: 0,1094 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,186 lbs./ft3

Load Density (wet): 38,766 lbs./ft3

Dry Wood Density: 32,331328

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	6	0,776	19,9	18,9	20,2	19,2	19,6	15,17856	31,50
1,5	3,5	6	0,64	20,5	20,4	20,6	20,3	20,8	13,1328	31,50
1,5	3,5	6	0,778	20	19,9	19,8	20,4	20,1	15,59112	31,50
1,5	3,5	6	0,632	20,3	20,3	20,6	20,7	20,4	12,93072	31,50
1,5	3,5	6	0,78	19,3	19,1	19,4	18,9	19,1	14,9448	31,50
1,5	3,5	6	0,634	19,8	20	20,4	19,7	19,5	12,60392	31,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,7	4,1	4,5

* For boilers, a loading density factor of 10 lb/ft3 is applied

Load Volume: 0,09 cu. ft

Loading Density: 7,5 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 36,6 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,6 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	9,375	0,98	19,50	19,30	19,70	19,30	19,20	18,9344	49,22	19,4
1,5	3,5	9,375	1,09	19,30	19,20	19,70	19,70	19,10	21,1072	49,22	19,4
1,5	3,5	9,375	1,06	19,60	19,60	19,50	19,60	19,80	20,7972	49,22	19,6
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
0,75	1,5	5	0,13			20,10			2,5326	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,13			19,80			2,574	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,14			19,80			2,7324	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,13			20,00			2,52	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,14			19,70			2,6792	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			19,80			2,4156	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,13			19,90			2,5472	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,14			19,90			2,7661	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,14			20,10			2,8542	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,14			20,10			2,7738	5,63	20,1
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,16 in. H20
Barometer: 29,900 in. Hg

Pour un tunnel de 12" et plus, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center			0,0000
B center			0,0000
A1			0,0000
A2			0,0000
A3			0,0000
A4			0,0000
A5			0,0000
A6			0,0000
B1			0,0000
B2			0,0000
B3			0,0000
B4			0,0000
B5			0,0000
B6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

PITOT CONSTANT=
0,951

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,071	69,23	0,2655
B center	0,066	69,1	0,2577
A1	0,057	69,08	0,2390
A2	0,062	69,08	0,2480
A3	0,065	69,12	0,2557
A4	0,060	69,08	0,2439
B1	0,054	69,150	0,2332
B2	0,062	69,090	0,2496
B3	0,071	69,160	0,2661
B4	0,052	69,130	0,2280
AVERAGE	0,0620	69,1220	0,2487

Project nu.	PI-20267
Date	31-03-2022
Technicien	S.B.

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		
Number	30	23	24	13	32	25	26	36	50	27	28	38	29		
Before (1)	110,2134	0,1294	0,1265	33,9688	110,1783	0,1301	0,1280	35,5068	107,6480	0,1290	0,1279	34,8050	0,1266	30-03-2022	16H30
Before (2)	110,2135	0,1294	0,1265	33,9688	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6480	0,1289	0,1279	34,8049	0,1266	31-03-2022	8H
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)															
Before (6)	110,2135	0,1294	0,1265	33,9688	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6480	0,1289	0,1279	34,8049	0,1266	31-03-2022	8H
After (1)	110,2141	0,1305	0,1267	33,9703	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6487	0,1298	0,1280	34,8064	0,1266	31-03-2022	13H
After (2)	110,2137	0,1304	0,1266	33,9693	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6483	0,1296	0,1280	34,8055	0,1266	04-04-2022	08:00
After (3)	110,2136	0,1304	0,1266	33,9691	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6481	0,1296	0,1280	34,8055	0,1266	05-04-2022	08:00
After (4)	110,2136	0,1304	0,1266	33,9691	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6481	0,1296	0,1280	34,8055	0,1266	06-04-2022	08:00
After (5)															
After (6)	110,2136	0,1304	0,1266	33,9691	110,1782	0,1300	0,1280	35,5068	107,6481	0,1296	0,1280	34,8055	0,1266	06-04-2022	08:00
Difference	0,0001	0,0010	0,0001	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0007	0,0001	0,0006	0,0000		
Total (mg)		1,5				1,5				1,5			0		
Total ajusté (mg)		**1,50**				**1,50**				**1,50**					

Project nu.	PI-20267
Date	31-03-2022
Technicien	S.B.

DATA 2022-03-31 EPA PI-20267 RUN 4
preburn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	68,76	68,32	2,47	68,93	68,92	68,88	68,98	68,90
2	80,57	68,26	2,47	68,99	69,65	68,88	70,65	69,02
3	105,04	68,35	2,40	70,53	71,26	68,87	76,39	70,33
4	114,56	68,36	2,37	72,81	73,89	68,88	84,63	72,36
5	107,56	68,39	2,38	76,71	74,36	69,20	91,43	75,25
6	113,31	68,38	2,37	81,70	77,10	70,18	102,57	79,33
7	138,47	68,37	2,27	89,06	83,42	71,59	120,85	85,34
8	177,54	68,23	2,25	98,15	93,75	73,08	146,24	94,62
9	233,46	68,11	2,17	108,30	111,08	74,44	180,93	109,28
10	285,26	68,04	1,97	119,05	119,12	75,60	233,54	124,59
11	326,77	68,22	1,77	132,04	124,80	76,65	294,44	140,59
12	365,20	68,18	1,67	148,39	131,20	77,81	358,14	151,38
13	393,47	68,07	1,47	168,00	136,38	79,11	419,94	160,96
14	418,06	68,39	1,28	191,14	141,18	81,11	476,81	178,26
15	438,67	68,36	1,17	217,08	146,82	84,09	528,57	197,18
16	460,18	68,46	0,97	244,93	152,47	87,82	578,33	215,71
17	483,34	68,60	0,87	274,88	158,00	92,27	628,24	234,04
18	496,02	68,50	0,77	305,76	164,29	97,59	671,86	251,78
19	504,62	68,78	0,57	337,01	171,39	103,76	710,03	268,96
20	507,38	68,81	0,47	367,90	179,57	110,32	741,05	284,72
21	507,83	69,01	0,37	397,87	186,84	117,20	765,59	299,24
22	498,20	68,96	0,28	425,63	193,91	125,16	781,79	312,24
23	477,54	69,01	0,27	451,83	199,66	133,82	786,65	323,43
24	455,11	68,74	0,27	473,96	204,73	142,27	779,90	333,17
25	435,27	68,97	0,17	490,78	208,59	151,20	763,27	341,07
26	419,03	68,91	0,17	504,09	210,38	160,47	742,68	347,60
27	404,87	68,92	0,17	513,77	211,36	171,01	721,14	352,62
28	392,61	69,01	0,17	521,42	211,75	182,94	700,10	355,70
29	386,15	69,12	4,37	527,10	209,28	194,60	671,36	365,26
30	361,52	68,81	4,37	530,78	206,37	206,13	641,89	367,24
31	335,38	68,90	4,27	529,55	202,20	218,16	605,34	366,97
32	321,07	68,90	4,17	523,43	197,09	227,30	570,06	363,39
33	313,60	68,75	4,17	513,67	191,60	234,37	539,63	357,01
34	337,97	68,72	3,98	501,68	187,06	240,20	519,85	347,85
35	375,14	68,59	3,87	487,35	183,81	243,71	523,02	338,03
36	405,45	68,88	3,77	473,91	182,83	246,26	542,53	329,99
37	428,37	68,76	3,58	466,69	183,62	247,13	570,57	325,58
38	444,94	68,72	3,47	465,40	185,28	247,68	600,94	324,77
39	458,17	68,78	3,37	468,12	188,06	247,82	630,35	326,59
40	468,20	68,88	3,17	473,74	191,37	248,90	657,48	330,22
41	477,55	69,05	3,07	481,04	195,04	248,30	682,40	335,13
42	484,19	69,05	2,97	490,24	199,07	248,34	703,92	340,88
43	488,63	68,85	2,87	500,17	202,96	249,38	722,65	347,24
44	491,32	68,90	2,67	510,48	206,79	250,49	738,47	353,46
45	493,08	69,26	2,57	520,85	210,55	251,46	751,52	359,58
46	494,67	68,95	2,40	530,79	215,10	252,54	762,26	365,22
47	495,69	69,10	2,30	540,45	218,70	252,53	771,08	370,67
48	495,63	69,15	2,17	550,23	222,25	255,14	778,24	375,34
49	496,85	69,18	2,07	558,86	224,91	257,12	784,18	380,31
50	496,30	69,19	1,97	568,08	227,36	259,12	788,90	384,73
51	495,16	69,47	1,87	575,66	229,28	261,86	792,62	388,68
52	494,67	69,26	1,77	583,04	231,38	263,28	795,64	392,28
53	492,77	69,20	1,67	590,34	233,60	266,64	797,83	395,90
54	491,31	69,13	1,57	596,42	235,48	267,34	799,41	398,93
55	489,81	68,94	1,47	602,40	237,36	270,74	801,37	401,94
56	487,58	68,95	1,37	608,01	239,14	270,65	803,27	404,76
57	485,65	68,94	1,27	613,55	240,86	272,61	804,71	407,27
58	481,62	68,94	1,21	618,83	242,52	274,52	805,47	409,90
59	476,39	69,13	1,17	623,73	244,17	277,03	804,84	412,58
60	468,62	69,05	1,07	628,88	245,79	281,19	802,46	415,29
61	459,62	69,22	1,07	632,75	246,83	284,52	797,73	417,84
62	451,75	69,49	0,97	635,82	247,77	288,70	791,07	419,60
63	443,95	69,41	0,87	637,85	249,29	293,45	783,66	421,15

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	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	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	145,00	4,4	0,0	6,7	0,0	462,0	69,8	109,4	765,3	249,8	639,0	434,6	303,3	0,19	69,76	69,48	71,11	0,19	69,68	70,21	70,92
1,0	146,0	4,3	0,2	19,3	0,0	431,3	69,6	92,5	741,7	249,3	641,9	436,5	310,6	0,19	69,86	69,53	71,48	0,19	69,81	70,28	71,05
2,0	147,0	4,2	0,3	10,2	0,0	448,2	69,5	90,7	725,2	246,4	636,8	436,2	312,0	0,19	69,86	69,53	71,60	0,19	69,89	70,35	71,07
3,0	148,0	4,0	0,3	12,3	0,0	465,1	69,5	90,8	725,7	242,8	628,3	431,3	316,1	0,19	69,91	69,54	71,83	0,18	70,02	70,45	71,14
4,0	149,0	3,9	0,3	12,8	0,0	477,9	69,5	91,4	737,5	238,6	618,8	427,1	315,5	0,19	69,98	69,54	72,02	0,18	70,17	70,53	71,26
5,0	150,0	3,7	0,3	13,5	0,0	491,6	69,4	92,1	754,9	235,8	613,0	424,0	314,8	0,19	70,01	69,53	72,27	0,18	70,27	70,64	71,38
6,0	151,0	3,6	0,2	13,8	0,0	506,3	69,1	92,4	775,1	232,6	609,0	422,4	313,3	0,19	70,03	69,52	72,48	0,18	70,42	70,74	71,51
7,0	152,0	3,4	0,2	14,8	0,0	519,7	69,2	93,3	796,5	230,8	608,0	421,8	310,9	0,19	70,03	69,53	72,74	0,18	70,57	70,88	71,63
8,0	153,0	3,3	0,3	15,1	0,0	529,4	69,4	93,8	817,8	229,5	608,8	422,7	308,4	0,19	70,07	69,53	72,97	0,18	70,73	70,99	71,80
9,0	154,0	3,1	0,3	15,4	0,0	540,6	69,5	94,4	837,7	229,7	610,3	424,4	305,9	0,19	70,10	69,52	73,21	0,18	70,92	71,10	71,95
10,0	155,0	3,0	0,3	15,6	0,0	547,7	69,6	94,9	856,0	229,1	612,8	426,5	302,9	0,19	70,15	69,52	73,45	0,18	71,09	71,25	72,12
11,0	156,0	2,9	0,3	15,8	0,0	555,2	69,6	95,3	872,0	229,6	616,6	429,0	299,6	0,19	70,18	69,51	73,66	0,18	71,29	71,36	72,25
12,0	157,0	2,7	0,3	15,9	0,0	559,9	69,7	95,7	885,9	230,0	621,0	431,8	296,3	0,19	70,24	69,52	73,90	0,18	71,48	71,49	72,41
13,0	158,0	2,5	0,3	16,3	0,0	563,2	69,7	96,1	898,8	230,6	625,9	434,9	293,2	0,19	70,33	69,53	74,12	0,18	71,71	71,63	72,59
14,0	159,0	2,4	0,4	16,4	0,0	565,3	69,9	95,6	910,0	231,3	631,6	438,3	290,3	0,19	70,45	69,55	74,36	0,18	71,95	71,74	72,74
15,0	160,0	2,2	0,4	16,1	0,0	564,8	69,7	96,2	920,3	232,2	636,8	442,1	287,3	0,19	70,63	69,60	74,55	0,18	72,21	71,91	72,90
16,0	161,0	2,1	0,4	16,2	0,0	565,4	69,9	96,2	929,9	233,7	642,3	445,6	283,9	0,19	70,70	69,62	74,74	0,18	72,42	72,04	73,06
17,0	162,0	1,9	0,4	16,0	0,0	563,6	69,9	95,7	937,4	235,2	648,4	449,0	282,7	0,19	70,71	69,65	74,92	0,18	72,61	72,18	73,21
18,0	163,0	1,8	0,4	15,8	0,0	562,4	70,0	96,2	943,4	237,0	654,5	452,5	279,5	0,19	70,83	69,70	75,12	0,18	72,81	72,27	73,39
19,0	164,0	1,7	0,3	15,8	0,0	560,0	70,1	95,8	948,8	238,4	660,1	455,9	278,5	0,19	70,89	69,74	75,24	0,18	73,02	72,42	73,53
20,0	165,0	1,5	0,2	15,7	0,0	558,3	70,2	95,6	953,4	240,3	666,0	459,2	277,9	0,19	70,92	69,76	75,41	0,18	73,16	72,55	73,69
21,0	166,0	1,4	0,2	15,5	0,0	556,0	70,2	95,6	956,9	241,6	671,9	462,6	274,3	0,19	71,05	69,81	75,58	0,18	73,36	72,68	73,83
22,0	167,0	1,3	0,1	15,5	0,0	552,7	70,3	96,0	959,2	243,0	677,1	465,9	273,0	0,19	71,01	69,86	75,73	0,18	73,48	72,78	73,99
23,0	168,0	1,2	0,1	15,5	0,0	549,3	70,3	96,1	960,4	244,7	681,7	469,0	272,0	0,19	70,98	69,86	75,88	0,18	73,64	72,92	74,15
24,0	169,0	1,1	0,1	15,2	0,0	544,6	70,4	96,1	961,3	246,5	686,2	472,0	271,1	0,19	70,96	69,89	76,04	0,18	73,76	73,04	74,28
25,0	170,0	1,0	0,1	14,9	0,0	541,9	70,5	95,4	961,1	248,1	690,3	474,8	270,5	0,19	70,97	69,88	76,16	0,18	73,88	73,14	74,41
26,0	171,0	0,9	0,1	14,9	0,0	538,4	70,2	94,9	961,9	249,7	694,4	477,5	270,8	0,19	71,08	69,93	76,26	0,18	74,02	73,27	74,56
27,0	172,0	0,8	0,1	15,1	0,0	533,8	70,4	94,8	962,6	251,6	699,1	479,9	270,9	0,19	71,18	69,98	76,34	0,18	74,15	73,36	74,65
28,0	173,0	0,7	0,1	14,3	0,0	528,4	70,5	93,9	961,3	252,8	702,6	482,1	270,9	0,19	71,28	70,00	76,39	0,18	74,28	73,50	74,74
29,0	174,0	0,6	0,1	13,5	0,0	520,5	70,5	94,1	957,3	254,2	705,6	484,7	271,4	0,19	71,42	70,04	76,51	0,18	74,45	73,58	74,85
30,0	175,0	0,6	0,0	12,7	0,0	510,5	70,2	93,8	950,4	255,0	708,6	486,7	272,0	0,19	71,49	70,09	76,59	0,18	74,54	73,66	74,99
31,0	176,0	0,5	0,0	11,4	0,0	499,6	70,0	93,6	940,2	255,5	709,4	488,5	273,2	0,19	71,51	70,12	76,66	0,18	74,60	73,76	75,08
32,0	177,0	0,4	0,0	9,7	0,0	486,1	70,3	92,8	925,1	256,0	707,8	489,6	273,4	0,19	71,52	70,15	76,69	0,18	74,69	73,86	75,16
33,0	178,0	0,5	0,0	8,4	0,0	471,0	70,4	91,5	904,8	255,3	707,4	490,1	275,4	0,19	71,47	70,17	76,68	0,18	74,72	73,96	75,22
34,0	179,0	0,4	0,0	7,5	0,0	457,7	70,5	90,7	882,6	253,9	706,6	490,2	276,7	0,19	71,39	70,18	76,66	0,18	74,79	74,07	75,26
35,0	180,0	0,4	0,0	7,1	0,0	444,2	70,6	90,5	857,8	252,7	704,6	489,2	280,7	0,19	71,29	70,20	76,63	0,18	74,80	74,13	75,34
36,0	181,0	0,4	0,0	6,8	0,0	430,9	70,6	89,7	833,8	250,9	699,7	488,2	280,1	0,19	71,29	70,20	76,62	0,18	74,83	74,17	75,39
37,0	182,0	0,3	0,0	6,5	0,0	420,0	70,4	88,9	810,7	248,5	694,9	486,1	280,2	0,19	71,25	70,21	76,59	0,18	74,87	74,26	75,40
38,0	183,0	0,3	0,0	6,4	0,0	409,5	70,0	88,2	788,0	246,1	688,3	483,3	279,8	0,19	71,33	70,23	76,57	0,18	74,97	74,33	75,46
39,0	184,0	0,3	0,0	6,4	0,0	399,4	70,5	87,5	767,1	244,3	681,8	480,0	282,5	0,19	71,41	70,28	76,54	0,18	75,07	74,37	75,46
40,0	185,0	0,3	0,1	6,4	0,0	390,2	70,0	87,3	747,5	242,3	675,4	476,2	280,5	0,19	71,41	70,29	76,47	0,18	75,14	74,46	75,49
41,0	186,0	0,3	0,1	6,3	0,0	382,3	70,1	86,8	729,3	240,7	668,8	471,5	283,2	0,19	71,57	70,34	76,42	0,18	75,24	74,50	75,49
42,0	187,0	0,3	0,1	6,3	0,0	374,4	70,1	86,3	712,8	238,9	661,4	467,9	283,3	0,19	71,64	70,35	76,37	0,18	75,29	74,56	75,48
43,0	188,0	0,3	0,1	6,2	0,0	366,8	69,9	86,2	697,1	237,2	654,2	463,8	283,6	0,19	71,57	70,38	76,31	0,18	75,31	74,63	75,48
44,0	189,0	0,2	0,1	6,1	0,0	360,3	70,0	85,4	682,7	235,3	647,4	459,3	284,8	0,19	71,51	70,40	76,24	0,18	75,28	74,72	75,45
45,0	190,0	0,2	0,2	5,8	0,0	354,9	70,0	85,2	669,2	233,7	640,3	455,5	283,6	0,19	71,50	70,42	76,16	0,18	75,31	74,77	75,41
46,0	191,0	0,2	0,2	5,7	0,0	349,3	70,0	84,6	656,2	232,2	633,2	451,2	288,5	0,19	71,48	70,42	76,11	0,18	75,34	74,81	75,38
47,0	192,0	0,2	0,3	5,5	0,0	343,5	70,1	85,0	643,7	231,0	625,9	447,4	286,6	0,19	71,39	70,45	76,02	0,18	75,35	74,86	75,33
48,0	193,0	0,2	0,3	5,4	0,0	338,5	70,0	84,6	631,8	229,2	618,9	443,0	285,2	0,19	71,34	70,44	75,97	0,18	75,27	74,87	75,30
49,0	194,0	0,2	0,4	5,4	0,0	333,6	70,0	84,4	620,8	227,3	612,0	438,6	286,4	0,19	71,42	70,47	75,92	0,18	75,32	74,88	75,28
50,0	195,0	0,1	0,4	5,3	0,0	328,7	69,9	83,6	610,2	225,1	605,1	435,0	286,9	0,19	71,52	70,50	75,80	0,18	75,38	74,88	75,21
51,0	196,0	0,1	0,4	5,2	0,0	324,0	70,0	83,4	600,3	222,9	598,4	431,0	287,0	0,19	71,55	70,54	75,71	0,18	75,37	74,97	75,18
52,0	197,0	0,1	0,4	5,1	0,0	319,7	69,9	83,0	591,0	220,7	591,8	427,0	285,0	0,19	71,53	70,55	75,62	0,18	75,38	75,02	75,16
53,0	198,0	0,1	0,5	5,0	0,0	316,2	70,0	83,1	581,7	218,9	585,3	422,7	286,1	0,19	71,48	70,53	75,51	0,18	75,37	75,04	75,13
54,0	199,0	0,1	0,5	4,9	0,0	311,9	69,8	82,8	572,8	217,2	579,2	418,7	285,4	0,19	71,57	70,58	75,45	0,18	75,49	75,06	75,11
55,0	200,0	0,0	0,5	4,7	0,0	307,8	70,0	82,5	564,3	215,3	573,2	415,2	285,2	0,19	71,66	70,62	75,37	0,18	75,60	75,10	75,03

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **55** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,95566	
	DGM 2	0,95733	
	DGM 3	0,98894	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99534	
	DGM 2	0,99010	
	DGM 3	0,99625	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	10,292	SCft
	DGM 2	9,919	Scft
	DGM 3	8,548	SCft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		18461	

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1793,733
Sample Train 2:	1861,084

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000146**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000151**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**2,69**	g
Sample Train 2	**2,79**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**2,94**	g/hr
Sample Train 2	**3,05**	g/hr
1st hour emission rate	**2,69**	g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0001457	0,000151217

RESULTS

Average emission rate: 2,99 g/hr

Burn Rate : 1,841 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,589049	in Hg
Start:	29,618579	in Hg
End:	29,559519	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	22142,493	Cuft
	Initial:	22131,744	Cuft
DGM 2	Final:	13264,148	Cuft
	Initial:	13253,739	Cuft
DGM #3	Final:	13026,315	Cuft
	Initial:	13017,535	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	530,473	°R
DGM 2	533,282	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0066
DGM 2	1,0054
DGM #3	0,9882

TUNNEL FLOW RATE: 335,655 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,50	mg
Total Sample Train 2:	1,50	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,50	mg

DEVIATION: 1,84%

Manufacturer: USSC
Model: TH-100

Run: 4
Project #: PI-20267
Test Duration: 55 min

Note: In the “Input data”, "Calc. % O_2", "Fuel Properties", and “Mass Balance” columns, [e], [d], [g], [a]. [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses

	HHV	LHV
Eff	75,23%	81,31%
Comb Eff	98,58%	98,58%
HT Eff	76,31%	82,48%
Output	27 438	kJ/h
Burn Rate	1,84	kg/h
Grams CO	36	g
Input	36 472	kJ/h
MC wet	16,39	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,062

Overall Heating Efficiency: 75,23%
Combustion Efficiency: 98,58%
Heat Transfer Efficiency: 76,31%

Heat Output: 26 028 Btu/h
Heat Input: 34 598 Btu/h
Burn Duration: 0,92 h
Burn Rate: 4,06 lb/h
Stack Temp: 463,1 Deg. F

Averages	0,22	11,01	1,13	20,20	9,08	239,51	21,10	0,98	0,74	0,73
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (°C)	Room Temp (°C)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	2,02	0,03	6,67	192,9%	20,50	13,81	238,9	21,0	100,2%	68,0%	68,1%
1,00	1,94	0,18	19,30	0,8%	19,65	0,26	221,9	20,9	99,2%	81,5%	80,9%
2,00	1,89	0,26	10,17	88,3%	20,25	9,95	231,2	20,8	98,1%	75,2%	73,8%
3,00	1,80	0,34	12,33	55,0%	20,10	7,60	240,6	20,9	97,9%	76,8%	75,2%
4,00	1,76	0,33	12,82	49,4%	20,07	7,09	247,7	20,9	98,1%	76,8%	75,3%
5,00	1,67	0,28	13,55	42,1%	20,03	6,34	255,4	20,8	98,4%	76,9%	75,7%
6,00	1,62	0,23	13,84	39,6%	20,01	6,05	263,5	20,6	98,8%	76,7%	75,7%
7,00	1,53	0,25	14,80	30,6%	19,95	5,03	271,0	20,7	98,7%	77,0%	76,0%
8,00	1,49	0,25	15,08	28,1%	19,93	4,72	276,3	20,8	98,7%	76,9%	75,9%
9,00	1,39	0,28	15,36	25,6%	19,91	4,41	282,6	20,8	98,6%	76,8%	75,7%
10,00	1,35	0,33	15,64	23,0%	19,89	4,08	286,5	20,9	98,3%	76,7%	75,5%
11,00	1,30	0,32	15,75	22,2%	19,88	3,96	290,7	20,9	98,4%	76,6%	75,3%
12,00	1,21	0,30	15,92	21,1%	19,87	3,79	293,3	21,0	98,5%	76,6%	75,4%
13,00	1,12	0,32	16,32	18,0%	19,84	3,36	295,1	20,9	98,4%	76,7%	75,5%
14,00	1,08	0,41	16,37	17,1%	19,83	3,26	296,3	21,0	98,0%	76,7%	75,2%
15,00	0,99	0,42	16,14	18,6%	19,85	3,50	296,0	21,0	97,9%	76,6%	74,9%
16,00	0,94	0,37	16,24	18,3%	19,84	3,42	296,3	21,1	98,2%	76,6%	75,2%
17,00	0,85	0,38	16,00	19,9%	19,86	3,66	295,3	21,1	98,1%	76,5%	75,1%
18,00	0,80	0,40	15,83	21,1%	19,87	3,84	294,7	21,1	98,0%	76,4%	74,9%
19,00	0,76	0,25	15,82	22,2%	19,88	3,93	293,3	21,2	98,7%	76,5%	75,6%
20,00	0,67	0,20	15,71	23,5%	19,89	4,08	292,4	21,2	99,0%	76,5%	75,8%
21,00	0,62	0,17	15,53	25,1%	19,90	4,29	291,1	21,2	99,2%	76,5%	75,8%
22,00	0,58	0,15	15,51	25,4%	19,91	4,32	289,3	21,3	99,3%	76,6%	76,0%
23,00	0,53	0,12	15,46	26,1%	19,91	4,39	287,4	21,3	99,4%	76,6%	76,2%
24,00	0,49	0,11	15,21	28,2%	19,93	4,67	284,8	21,4	99,5%	76,6%	76,2%
25,00	0,44	0,09	14,85	31,5%	19,95	5,06	283,3	21,4	99,6%	76,4%	76,1%
26,00	0,40	0,12	14,93	30,5%	19,95	4,95	281,3	21,2	99,4%	76,6%	76,1%
27,00	0,35	0,13	15,10	29,0%	19,93	4,77	278,8	21,3	99,4%	76,8%	76,4%
28,00	0,30	0,09	14,29	36,6%	19,99	5,66	275,8	21,4	99,6%	76,4%	76,1%
29,00	0,26	0,07	13,50	44,8%	20,04	6,51	271,4	21,4	99,7%	76,1%	75,8%
30,00	0,26	0,05	12,74	53,6%	20,10	7,33	265,8	21,2	99,8%	75,7%	75,6%
31,00	0,22	0,03	11,44	71,3%	20,18	8,73	259,8	21,1	100,0%	74,8%	74,8%
32,00	0,17	0,01	9,69	102,4%	20,30	10,60	252,3	21,3	100,2%	73,1%	73,3%
33,00	0,21	0,01	8,35	134,9%	20,39	12,03	243,9	21,3	100,3%	71,5%	71,7%
34,00	0,17	0,01	7,54	160,1%	20,44	12,89	236,5	21,4	100,4%	70,5%	70,8%
35,00	0,17	0,01	7,10	176,3%	20,47	13,37	229,0	21,4	100,4%	70,2%	70,4%
36,00	0,17	0,02	6,75	190,2%	20,49	13,73	221,6	21,4	100,4%	70,0%	70,3%
37,00	0,12	0,03	6,54	199,2%	20,51	13,95	215,6	21,3	100,3%	70,0%	70,2%
38,00	0,15	0,04	6,44	203,2%	20,51	14,05	209,7	21,1	100,1%	70,4%	70,5%
39,00	0,12	0,05	6,44	202,7%	20,51	14,05	204,1	21,4	100,0%	71,0%	71,0%
40,00	0,12	0,06	6,41	203,7%	20,51	14,08	199,0	21,1	99,8%	71,4%	71,3%
41,00	0,12	0,08	6,34	205,8%	20,52	14,13	194,6	21,2	99,6%	71,7%	71,4%
42,00	0,12	0,10	6,29	207,3%	20,52	14,18	190,2	21,2	99,3%	72,0%	71,5%
43,00	0,12	0,12	6,17	212,0%	20,52	14,29	186,0	21,1	99,0%	72,2%	71,5%
44,00	0,08	0,15	6,08	215,6%	20,53	14,38	182,4	21,1	98,6%	72,3%	71,3%
45,00	0,08	0,20	5,83	225,6%	20,54	14,61	179,4	21,1	97,9%	72,0%	70,5%
46,00	0,08	0,25	5,71	229,8%	20,55	14,71	176,3	21,1	97,2%	72,0%	70,0%
47,00	0,08	0,28	5,54	237,5%	20,56	14,88	173,0	21,2	96,6%	71,9%	69,5%
48,00	0,08	0,32	5,42	241,9%	20,56	14,98	170,3	21,1	96,0%	71,8%	69,0%
49,00	0,07	0,35	5,36	243,9%	20,56	15,03	167,6	21,1	95,5%	72,0%	68,7%
50,00	0,03	0,38	5,31	245,3%	20,56	15,07	164,8	21,0	95,1%	72,1%	68,6%
51,00	0,03	0,41	5,22	248,4%	20,57	15,14	162,2	21,1	94,6%	72,2%	68,3%
52,00	0,03	0,44	5,14	251,9%	20,57	15,21	159,8	21,1	94,1%	72,2%	68,0%
53,00	0,03	0,47	4,96	261,1%	20,58	15,38	157,9	21,1	93,5%	71,9%	67,2%
54,00	0,03	0,51	4,87	265,6%	20,59	15,46	155,5	21,0	92,9%	71,9%	66,8%
55,00	0,00	0,53	4,74	272,7%	20,59	15,59	153,2	21,1	92,3%	71,8%	66,3%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-600

Project #: PT-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DP

→ Kinetico 2.5 lbs, started fine
- Porte craquée 2min → closed door.
- started fan @ high speed.

→ at 0.2lbs, inserted pre load
→ Porte craquée 20sec → closed door.

→ at 0.9 lbs, inserted test load
- closed door fine

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: VG-100

Project #: 01-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DP

	Equipment #	Time	12%	22%
Moisture Meter Calibration Check:	EM-334	7H20	✓	✓

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	O.K.	NA
Picture (4 sides)		✓
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	28 MARS 2022	
Date Dilution Tunnel Cleaned	28 MARS 2022	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	✓	
Traverse before ignition	✓	
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)		✓ °F
Proportional Checks:		
Thermocouple check	✓	
Pitot Clean	✓	
Pitot verification	✓	
Pictures for report	Side Coal bed Load Load in stove Fuel adjustment	✓
Load Length approximately 5/6 of firebox Lenght		O.K.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: 44-100

Project #: PT-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2	
	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Unplugged Flow Rate = .25cfm						
Vacuum (inches Hg.)	-13.13	-12.71	-13.11	-12.62	-12.64	-12.42
Final 1minute DGM (Liter)	626685.27	627007.16	626686.53	627007.75	375322.34	375600.88
Initial 1minute DGM (Liter)	626685.20	627007.10	626686.40	627007.60	375322.30	375600.83
Change (Liter)	0.07	0.06	0.13	0.15	0.04	0.04
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Check OK	✓	✓	✓	✓	✓	✓

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-CO

Project #: PI-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: M

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

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.)	3.843	0.4143	3.548	0.4353
Check OK (no change after 15 sec.)	✓	✓	✓	✓

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-205	22 lbs, Class F	22 lbs
Platform	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Wood	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Analytical	EM-335	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: 31 AUG 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-600

Project #: PI-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: NP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100.3 (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	0.0705	69.23
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.0664	69.10
A-1	0.40	0.50	0.50	0.0571	69.08
A-2	1.50	1.75	2	0.0615	69.08
A-3	4.50	5.25	6	0.0654	69.12
A-4	5.60	6.5	7.5	0.0595	69.08
B-1	0.40	0.50	0.50	0.0544	69.15
B-2	1.50	1.75	2	0.0623	69.09
B-3	4.50	5.25	6	0.0708	69.16
B-4	5.60	6.5	7.5	0.0520	69.13
				AVERAGE	69.12

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

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.

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: OSSC Model: 44100

Project #: PI-20267 Run: 4 Tech: SD Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	Ø	Ø	2.957	3.000	1.009	1.000
Tolerance CO	✓	+/- 0.02	0.043	+/- 0.15	0.009	+/- 0.05
CO_2	Ø	Ø	18.24	18.00	9.83	10.00
Tolerance CO2	✓	+/- 0.02	0.24	+/- 0.5	0.17	+/- 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	Ø	2.957	1.015	Ø	0.02	Ø	0.15	0.006	0.05	✓	
CO_2	Ø	18.15	9.80	Ø	0.02	0.09	0.5	0.03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	627 005.57	375 598.84	368 864.15
Initial (Liter)	626 701.18	375 304.10	368 615.54

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.3	100.1
Dry Bulb (F):	69.1	71.2
Humidity (%):	25.7	22.1

Flow Meter

SB

	Start	End
Flow meter reading		

N/A

Flow Meter Verification

SB

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

N/A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: QI-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: SP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.776 lbs.	19.9	18.9	20.2	19.2	19.6
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.640 lbs.	20.5	20.4	20.6	20.3	20.8
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.778 lbs.	20	19.9	19.8	20.4	20.1
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.632 lbs.	20.3	20.3	20.6	20.7	20.4
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.780 lbs.	19.3	19.1	19.4	18.9	19.1
1.5 x 3.5 x 6 in.	0.634 lbs.	19.8	20	20.4	19.7	19.5
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: 4.238 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: PT - 20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DB

FUEL DESCRIPTION:
Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	0.976 lbs.	19.5	19.3	19.7	19.3	19.2
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.088 lbs.	19.3	19.2	19.7	19.7	19.1
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.060 lbs.	19.6	19.6	19.5	19.6	19.8
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.126 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.130 lbs.			19.8		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.138 lbs.			19.8		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.126 lbs.			20		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.136 lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.122 lbs.			19.8		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.128 lbs.			19.9		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.136 lbs.			19.9		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.142 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.138 lbs.			20.1		
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: _____ lbs Min 20%: ..... Max 25%: _____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TN-100

Project #: PT 20267 Run: 4 Tech: S. B. Reviewer: LV

		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	30	23	24	13	32	25	26	36	29
30-03-2022	16H30	110.2134	0.1274	0.1265	33.9688	110.1783	0.1301	0.1280	35.5068	0.1266
31-03-2022	8H	110.2135	0.1294	0.1265	33.9688	110.1782	0.1300	0.1280	35.5068	0.1266

		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	30	23	24	13	32	25	26	36	29
31-03-2022	13H	110.2141	0.1305	0.1267	33.9703	110.1782	0.1300	0.1280	35.5068	0.1266
04-04-2022	8H	110.2137	0.1304	0.1266	33.9693	110.1782	0.1300	0.1280	35.5068	0.1266
05-04-2022	8H	110.2136	0.1304	0.1266	33.9691	110.1782	0.1300	0.1280	35.5068	0.1266
06-04-2022	8H	110.2136	0.1304	0.1266	33.9691	110.1782	0.1300	0.1280	35.5068	0.1266

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 31 MARS 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 4 Tech: SB Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	50	27	28	38
30-03-2022	16H30	107.6480	0.1290	0.1279	34.8050
31-03-2022	8H	107.6480	0.1285	0.1279	34.8049

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	50	27	28	38
31-03-2022	13H	107.6487	0.1298	0.1280	34.8064
04-04-2022	8H	107.6483	0.1296	0.1280	34.8055
05-04-2022	8H	107.6481	0.1296	0.1280	34.8055
06-04-2022	8H	107.6481	0.1296	0.1280	34.8055

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	EPA	
Run #	5	
Date	04-04-2022	
Technicien	S.B.	
Project #	PI-20267	

Description de l'unité

Manufacturier	USSC	
Modèle	TH-100	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	STOVE	
Firebox volume	0,59	cu ft.
Appliance weight empty	na	lbs
Appliance weight full	na	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N/A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	TBD	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):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM-178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,005	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM-318	
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI-20267
Date	04-04-2022
Technicien	S.B.

Fuel data

Fuel type	Dimension	
Fuel specie	D. Fir	
HHV	19810,0	kJ/kg
%C	48,7	
%H	6,9	
%O	43,9	
%Ash	0,5	
HHV	8519,2	Btu/lb
LHV	7451,0	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

	Start	End
Barometer (kPa):	101,2	101,1
Barometer (in.Hg):	29,884349	29,85481876
Dry Bulb (F):	70,6	74,4
Humidity (%):	21,8	23,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	22163,903	cuft	Final:	627611,820	Liter
	Initial:	22142,712	cuft	Initial:	627011,760	Liter
DGM #2	Final:	13284,780	cuft	Final:	376183,060	Liter
	Initial:	13264,258	cuft	Initial:	375601,940	Liter
DGM room	Final:	13044,003	cuft	Final:	369365,020	Liter
	Initial:	13026,315	cuft	Initial:	368864,150	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 327

Autres données à rentrer: dans preload data, load data, traverse et filter set weight

Project nu.	PI-20267
Date	04-04-2022
Technicien	S.B.

Preload data sheet

Test Load Weight: Lower	Ideal	Upper
3,72	4,13	4,54

Load Volume: 0,1276 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,593 lbs./ft3

Load Density (wet): 35,109 lbs./ft3

Dry Wood Density: 29,227102

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	6	0,618	19,7	20,1	20,1	19,9	20	12,33528	31,50
1,5	3,5	6	0,626	20,3	20,9	20,6	21	20,7	12,9582	31,50
1,5	3,5	6	0,64	19,4	19,9	19,7	19,3	19,4	12,5056	31,50
1,5	3,5	6	0,658	20	19,7	20,2	20,1	19,6	13,10736	31,50
1,5	3,5	9	0,944	19,6	19,7	19,5	20	20,3	18,71008	47,25
1,5	3,5	9	0,994	20,3	20,6	20,7	21,3	20,4	20,53604	47,25
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
3,7	4,1	4,5

* For boilers, a loading density factor of 10 lb/ft3 is applied

Load Volume: 0,09 cu. ft

Loading Density: 7,5 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 36,1 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,1 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	9,375	0,98	20,30	20,20	21,30	20,40	20,60	20,10768	49,22	20,6
1,5	3,5	9,375	1,13	20,30	21,00	20,40	20,70	20,80	23,28192	49,22	20,6
1,5	3,5	9,375	0,98	19,70	20,00	19,90	20,10	20,50	19,67928	49,22	20,0
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
0,75	1,5	5	0,14			19,80			2,6928	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,13			20,10			2,613	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,13			19,30			2,5476	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,13			19,70			2,561	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,13			20,10			2,6934	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,14			20,30			2,7608	5,63	20,3
0,75	1,5	5	0,13			20,10			2,5326	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,14			19,70			2,7186	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,13			20,00			2,52	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,13			19,40			2,4832	5,63	19,4
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,15 in. H20
Barometer: 29,900 in. Hg

Pour un tunnel de 12" et plus, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center			0,0000
B center			0,0000
A1			0,0000
A2			0,0000
A3			0,0000
A4			0,0000
A5			0,0000
A6			0,0000
B1			0,0000
B2			0,0000
B3			0,0000
B4			0,0000
B5			0,0000
B6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

PITOT CONSTANT=
0,945

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,066	76,06	0,2563
B center	0,064	76,25	0,2530
A1	0,052	75,82	0,2278
A2	0,059	75,69	0,2427
A3	0,059	75,99	0,2431
A4	0,053	75,75	0,2300
B1	0,053	76,080	0,2293
B2	0,059	76,230	0,2435
B3	0,063	76,020	0,2506
B4	0,053	75,830	0,2304
AVERAGE	0,0580	75,9720	0,2407

Project nu.	PI-20267
Date	04-04-2022
Technicien	S.B.

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		
Number	15	50	51	31	16	52	53	37	34	54	55	44	56		
Before (1)	108,7802	0,1294	0,1303	33,1264	108,7520	0,1299	0,1304	34,3395	110,1039	0,1307	0,1299	35,4280	0,1309	03-avr-22	16H
Before (2)	108,7803	0,1294	0,1303	33,1264	108,7520	0,1299	0,1303	34,3395	110,1040	0,1307	0,1300	35,4280	0,1309	04-avr-22	11H
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)															
Before (6)	108,7803	0,1294	0,1303	33,1264	108,7520	0,1299	0,1303	34,3395	110,1040	0,1307	0,1300	35,4280	0,1309	04-avr-22	11H
After (1)	108,7804	0,1302	0,1304	33,1265	108,7520	0,1299	0,1305	34,3400	110,1042	0,1311	0,1301	35,4286	0,1309	2022-04-04	16H45
After (2)	108,7804	0,1301	0,1304	33,1265	108,7520	0,1299	0,1304	34,3396	110,1042	0,1311	0,1300	35,4284	0,1309	2022-04-06	8h00
After (3)	108,7804	0,1300	0,1304	33,1265	108,7520	0,1299	0,1304	34,3396	110,1042	0,1312	0,1300	35,4284	0,1309	2022-04-10	8h00
After (4)															
After (5)															
After (6)	108,7804	0,1300	0,1304	33,1265	108,7520	0,1299	0,1304	34,3396	110,1042	0,1312	0,1300	35,4284	0,1309	2022-04-10	8h00
Difference	0,0001	0,0006	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,0000	0,0004	0,0000		
Total (mg)		0,9				1,1				1,1			0		
Total ajusté (mg)		**0,90**				**1,10**				**1,10**					

Project nu.	PI-20267
Date	04-04-2022
Technicien	sb

DATA 2022-04-04 EPA PI-20267 RUN 5
preburn

Temps acquisition de données	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	71,32	69,85	1,87	68,87	68,67	68,69	69,35	68,95
2	78,64	69,88	1,87	69,12	68,78	68,72	71,28	69,31
3	89,25	70,11	1,78	69,81	69,24	68,73	75,11	70,27
4	109,55	70,22	1,77	72,54	70,98	68,93	87,06	72,35
5	119,34	70,16	1,69	77,78	74,12	69,43	104,21	77,12
6	144,70	70,26	1,67	84,23	79,14	70,19	123,22	82,60
7	184,81	70,24	1,57	92,32	90,37	71,00	148,28	89,61
8	228,52	70,30	1,47	103,06	104,87	71,90	187,76	101,92
9	271,31	70,40	1,37	116,18	125,46	72,86	237,28	117,16
10	314,16	70,41	1,27	131,37	141,72	74,05	292,18	130,63
11	354,78	70,42	1,07	148,54	156,45	75,78	350,13	139,19
12	389,31	70,51	0,97	173,31	171,70	78,58	410,33	148,06
13	415,12	70,53	0,87	202,43	191,20	82,98	468,81	161,38
14	432,19	70,57	0,77	233,07	213,58	88,66	521,13	181,04
15	435,57	70,93	0,67	264,40	236,67	95,97	565,87	201,13
16	434,90	70,95	0,57	294,92	259,50	105,08	600,99	220,11
17	431,01	71,17	0,47	323,11	280,79	114,95	627,33	237,80
18	424,84	70,98	0,47	348,86	300,28	126,60	645,53	254,08
19	418,48	71,21	0,37	371,81	318,14	139,13	657,66	268,63
20	413,11	70,96	0,27	392,06	334,60	152,07	663,62	281,52
21	406,80	71,25	0,27	409,84	349,15	165,06	666,82	292,36
22	402,12	71,34	0,27	425,16	361,72	176,89	666,35	301,81
23	397,49	71,15	0,17	438,34	372,78	187,14	663,56	309,77
24	399,77	71,47	6,32	449,54	380,89	199,29	649,77	326,17
25	376,06	71,27	4,57	458,05	387,34	209,14	626,86	332,14
26	355,11	71,47	4,47	462,45	390,08	221,54	600,80	333,88
27	348,16	71,49	4,47	462,85	390,49	231,29	577,41	331,76
28	355,65	71,41	4,37	461,44	389,41	237,79	562,24	327,45
29	362,78	71,42	4,27	460,06	387,95	242,45	559,02	321,52
30	331,13	71,26	4,27	460,53	386,49	247,86	563,79	317,74
31	304,99	71,47	4,27	461,96	384,60	253,15	564,22	314,85
32	288,72	71,34	4,20	462,54	381,79	256,70	558,84	311,61
33	273,00	71,52	4,17	461,44	378,00	259,09	548,13	308,07
34	260,25	71,60	4,17	458,35	373,31	260,60	533,02	304,18
35	249,96	71,62	4,17	453,59	368,14	261,30	516,46	299,89
36	245,91	71,61	4,07	447,69	362,36	261,54	502,18	295,38
37	245,44	71,64	4,07	441,29	356,48	261,21	493,50	290,58
38	246,92	71,53	3,97	435,13	350,88	260,57	490,84	285,93
39	250,47	71,61	3,97	430,04	346,19	259,60	493,79	281,60
40	259,39	71,72	3,87	426,20	342,43	258,45	503,39	277,67
41	271,43	71,93	3,87	423,73	340,26	257,08	521,86	274,24
42	278,69	71,63	3,77	423,22	339,82	255,70	546,63	272,40
43	281,32	71,69	3,67	424,62	340,64	254,39	568,63	272,00
44	280,67	71,75	3,57	427,23	342,11	253,15	583,66	273,10
45	279,16	71,74	3,57	429,89	343,53	252,03	591,61	275,07
46	276,32	71,85	3,47	432,10	344,63	250,97	594,66	277,25
47	273,02	71,89	3,47	433,53	345,33	250,05	594,41	279,65
48	273,88	71,87	3,37	434,15	346,11	249,14	593,43	281,73
49	274,41	71,63	3,37	434,59	346,75	248,37	596,37	283,49
50	274,56	71,78	3,27	435,27	347,68	247,84	600,65	285,15
51	274,59	71,84	3,27	436,64	348,57	247,35	603,93	286,71
52	274,35	71,82	3,18	438,23	349,69	246,85	607,31	288,05
53	275,22	71,95	3,08	440,02	350,87	246,46	610,67	289,52
54	275,18	72,00	3,07	442,03	351,98	246,01	614,25	291,15
55	275,23	72,02	3,07	444,13	353,46	245,48	617,76	292,55
56	276,40	72,05	2,97	446,44	355,09	245,00	621,32	294,26
57	276,67	72,13	2,97	448,84	357,09	244,38	625,71	295,95
58	278,05	72,12	2,87	451,39	359,09	243,74	630,19	297,88
59	278,46	72,14	2,87	454,05	361,34	243,01	634,08	300,06
60	279,54	72,23	2,77	456,77	363,71	242,27	638,65	302,42
61	280,34	72,23	2,68	459,58	366,07	241,57	642,92	304,65
62	281,29	72,32	2,67	462,58	368,62	240,86	647,52	306,95
63	282,70	72,09	2,57	465,73	371,51	240,16	653,49	309,11
64	284,61	72,25	2,57	469,05	374,19	239,74	659,05	311,51
65	287,20	72,33	2,47	472,57	377,27	239,28	666,32	313,85
66	289,53	72,33	2,47	476,40	380,40	239,00	673,96	316,39
67	292,38	72,56	2,37	480,43	383,91	238,70	682,91	318,95
68	295,72	72,53	2,27	484,74	387,33	238,58	692,77	321,85
69	299,12	72,37	2,27	489,34	391,43	238,45	704,56	324,88
70	303,77	72,53	2,17	494,16	395,66	238,40	716,56	328,01
71	307,43	72,44	2,17	499,30	399,95	238,41	729,69	331,28
72	312,29	72,48	2,07	504,77	404,68	238,47	743,78	335,23
73	317,50	72,56	1,97	510,19	409,60	238,69	757,85	339,00
74	322,45	72,67	1,87	515,86	414,82	238,85	772,14	342,82
75	326,19	72,58	1,87	521,66	420,10	239,10	786,00	347,07
76	328,97	72,63	1,77	527,54	425,65	239,51	798,70	351,09
77	330,83	72,77	1,67	533,47	430,93	240,00	809,70	355,39
78	331,16	72,88	1,67	539,34	436,32	240,56	817,67	359,58
79	330,45	72,70	1,57	544,90	440,94	241,27	822,78	363,67
80	328,83	72,87	1,57	550,11	445,16	242,07	825,24	367,66
81	328,37	72,74	1,47	554,93	449,35	243,02	825,89	371,44
82	328,11	72,80	1,47	559,15	452,81	244,12	825,22	374,83
83	327,91	72,92	1,37	562,76	455,98	245,39	824,52	378,01
84	326,29	72,97	1,37	565,59	459,00	246,97	823,84	381,19
85	324,74	73,16	1,37	567,74	461,88	248,92	822,25	384,12
86	323,33	73,15	1,25	569,66	464,37	251,38	819,87	386,85
87	320,48	73,18	1,17	571,39	466,64	254,60	815,98	389,24
88	317,85	73,11	1,17	572,79	469,07	258,46	809,17	391,57
89	314,30	73,54	1,17	573,91	471,06	262,82	800,19	393,70
90	308,68	73,40	1,17	574,68	473,25	267,61	789,49	395,66

91	302,12	73,46	1,07	575,05	475,81	272,77	776,86	397,56
92	295,65	72,96	1,07	575,04	478,65	278,04	763,09	399,76
93	289,47	73,03	1,04	574,65	481,56	283,32	749,52	401,78
94	283,92	73,24	1,07	573,94	484,96	288,44	737,02	404,10
95	278,46	72,53	0,97	572,81	488,24	293,47	724,92	406,53
96	273,80	71,57	0,97	571,42	491,07	298,32	713,34	409,19
97	268,82	71,61	0,97	569,88	493,20	302,80	701,95	411,57
98	263,90	71,95	0,97	568,07	494,51	307,23	690,52	412,95
99	259,62	72,34	0,97	566,27	495,22	311,48	680,10	414,05
100	255,68	72,48	0,97	564,17	495,21	315,45	669,28	414,28
101	252,22	72,31	0,97	562,01	494,71	319,41	659,09	413,99

*		*	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight				Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	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	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	327,00	4,3	0,4	3,6	0,0	291,6	72,9	99,0	633,3	493,3	560,5	420,2	325,4	0,18	72,14	72,07	74,03	0,19	71,83	72,06	73,77
1,0	328,0	4,3	0,3	1,8	0,0	293,3	73,2	89,2	611,1	490,2	557,0	416,0	328,3	0,18	72,30	72,04	74,10	0,19	72,01	72,14	73,83
2,0	329,0	4,2	0,4	4,4	0,0	314,1	73,0	89,1	593,5	485,7	551,8	409,9	329,1	0,18	72,48	72,05	74,17	0,18	72,24	72,19	73,93
3,0	330,0	4,1	0,3	7,4	0,0	352,4	73,4	90,4	591,1	480,2	545,9	401,0	329,1	0,18	72,62	72,06	74,26	0,18	72,45	72,30	74,00
4,0	331,0	4,0	0,2	10,3	0,0	366,2	73,3	90,5	604,6	475,0	540,8	391,1	328,3	0,18	72,79	72,08	74,36	0,18	72,70	72,41	74,06
5,0	332,0	3,9	0,3	10,5	0,0	346,4	73,3	88,7	624,3	470,6	537,7	384,4	328,6	0,18	72,98	72,11	74,44	0,18	72,98	72,54	74,16
6,0	333,0	3,9	0,3	7,1	0,0	328,7	73,4	87,3	638,7	466,8	536,1	380,8	329,2	0,18	73,07	72,12	74,54	0,18	73,22	72,69	74,25
7,0	334,0	3,8	0,4	7,2	0,0	323,4	73,5	87,8	647,0	462,9	534,9	378,1	328,7	0,18	73,21	72,14	74,63	0,18	73,50	72,84	74,33
8,0	335,0	3,7	0,3	8,6	0,0	324,4	73,6	87,7	656,0	458,8	533,6	374,8	327,8	0,18	73,33	72,19	74,73	0,18	73,76	73,00	74,46
9,0	336,0	3,6	0,3	9,1	0,0	326,8	73,6	88,4	666,7	455,2	532,0	372,2	326,0	0,18	73,41	72,21	74,80	0,18	74,00	73,15	74,54
10,0	337,0	3,6	0,3	9,2	0,0	325,5	73,6	88,2	677,4	452,2	530,8	369,4	324,3	0,18	73,52	72,24	74,92	0,18	74,23	73,29	74,67
11,0	338,0	3,5	0,3	7,8	0,0	322,4	73,5	88,4	683,5	449,6	530,0	368,0	321,9	0,19	73,49	72,24	74,98	0,18	74,39	73,43	74,75
12,0	339,0	3,4	0,4	7,6	0,0	319,5	73,5	87,4	685,8	446,9	529,4	366,5	319,4	0,18	73,57	72,27	75,10	0,18	74,59	73,57	74,86
13,0	340,0	3,3	0,4	7,4	0,0	317,6	73,6	87,9	686,4	444,0	528,8	365,9	316,8	0,18	73,80	72,31	75,18	0,18	74,89	73,75	74,95
14,0	341,0	3,3	0,3	7,9	0,0	319,6	73,6	87,5	687,6	441,4	528,0	365,3	314,0	0,18	73,93	72,38	75,28	0,18	75,17	73,89	75,08
15,0	342,0	3,2	0,3	8,7	0,0	323,1	73,7	88,6	691,9	438,9	527,3	365,0	311,1	0,18	74,01	72,43	75,39	0,18	75,38	74,04	75,17
16,0	343,0	3,1	0,3	9,3	0,0	326,8	73,7	88,7	699,4	437,2	526,6	364,6	308,1	0,18	74,00	72,46	75,47	0,18	75,50	74,16	75,24
17,0	344,0	3,0	0,3	9,6	0,0	330,9	73,7	88,9	709,0	436,0	526,4	364,0	305,1	0,18	74,00	72,48	75,55	0,18	75,65	74,30	75,36
18,0	345,0	3,0	0,3	9,4	0,0	331,3	73,8	89,0	717,6	435,8	526,9	363,7	302,0	0,18	74,00	72,49	75,63	0,18	75,78	74,42	75,43
19,0	346,0	2,9	0,3	9,1	0,0	332,1	73,6	88,5	724,5	435,4	527,7	363,7	299,0	0,18	74,01	72,52	75,72	0,18	75,92	74,53	75,52
20,0	347,0	2,9	0,2	8,8	0,0	330,5	73,7	89,0	728,5	435,4	529,0	364,4	296,1	0,18	74,05	72,56	75,83	0,18	76,09	74,65	75,63
21,0	348,0	2,8	0,2	8,9	0,0	332,4	73,7	89,3	731,8	435,5	530,1	365,2	293,3	0,19	74,10	72,58	75,90	0,18	76,23	74,79	75,72
22,0	349,0	2,7	0,2	9,3	0,0	332,8	73,7	89,2	736,0	435,5	531,4	366,2	290,5	0,18	74,13	72,62	76,00	0,18	76,36	74,89	75,81
23,0	350,0	2,6	0,2	9,5	0,0	334,8	73,8	89,1	740,6	435,8	532,8	367,3	287,9	0,18	74,17	72,66	76,10	0,18	76,49	75,00	75,89
24,0	351,0	2,6	0,2	9,8	0,0	336,9	73,8	88,9	746,3	436,5	534,5	368,2	285,3	0,18	74,21	72,69	76,16	0,18	76,59	75,12	75,98
25,0	352,0	2,5	0,3	10,1	0,0	339,1	73,8	89,3	752,9	437,5	536,6	369,2	282,6	0,19	74,24	72,72	76,21	0,18	76,68	75,20	76,03
26,0	353,0	2,4	0,3	10,3	0,0	342,2	73,8	89,5	760,2	439,1	539,1	370,2	280,0	0,18	74,30	72,76	76,28	0,18	76,82	75,31	76,14
27,0	354,0	2,3	0,3	10,5	0,0	344,2	73,9	89,3	768,1	440,6	541,8	371,4	277,5	0,19	74,37	72,79	76,35	0,18	76,93	75,42	76,22
28,0	355,0	2,3	0,3	10,6	0,0	347,1	73,8	89,6	776,2	442,5	545,0	372,6	275,1	0,18	74,41	72,82	76,41	0,18	77,05	75,52	76,28
29,0	356,0	2,2	0,3	10,8	0,0	348,5	73,9	90,0	784,2	444,7	548,2	374,2	272,8	0,18	74,44	72,85	76,46	0,18	77,17	75,63	76,37
30,0	357,0	2,1	0,3	10,9	0,0	350,8	73,9	90,0	792,4	447,1	551,7	375,9	270,6	0,18	74,49	72,90	76,54	0,18	77,25	75,71	76,44
31,0	358,0	2,0	0,3	11,0	0,0	355,2	73,9	90,1	800,4	449,8	555,1	377,8	268,5	0,19	74,53	72,93	76,59	0,18	77,35	75,81	76,50
32,0	359,0	2,0	0,3	11,3	0,0	358,6	74,0	90,5	808,7	452,7	558,4	379,9	266,5	0,18	74,59	72,99	76,65	0,18	77,45	75,90	76,58
33,0	360,0	1,9	0,3	11,5	0,0	360,9	74,0	90,4	817,1	455,6	561,9	382,1	264,7	0,19	74,63	73,03	76,72	0,18	77,53	76,02	76,65
34,0	361,0	1,8	0,4	11,8	0,0	365,2	74,0	90,5	826,0	458,8	565,4	384,4	263,0	0,18	74,69	73,06	76,76	0,18	77,61	76,08	76,70
35,0	362,0	1,7	0,4	12,2	0,0	368,7	74,0	91,0	835,5	462,0	569,0	387,0	261,4	0,19	74,75	73,09	76,84	0,18	77,73	76,20	76,80
36,0	363,0	1,7	0,4	12,3	0,0	371,4	74,1	90,7	845,5	464,9	572,6	389,2	260,1	0,18	74,85	73,15	76,89	0,18	77,87	76,30	76,87
37,0	364,0	1,6	0,4	12,3	0,0	373,7	74,1	90,8	854,7	468,4	576,2	391,9	258,9	0,19	74,93	73,19	76,97	0,18	78,05	76,43	76,93
38,0	365,0	1,5	0,4	12,2	0,0	374,2	74,0	90,9	862,6	471,9	579,9	394,4	257,7	0,19	74,84	73,25	77,06	0,18	78,10	76,55	77,01
39,0	366,0	1,5	0,3	12,2	0,0	375,5	74,1	91,4	869,7	475,2	583,4	397,3	256,7	0,19	74,86	73,27	77,12	0,18	78,15	76,61	77,10
40,0	367,0	1,4	0,3	12,3	0,0	377,6	73,7	90,9	876,5	478,4	586,9	400,1	255,8	0,18	74,87	73,29	77,15	0,18	78,20	76,69	77,16
41,0	368,0	1,3	0,4	12,7	0,0	381,2	73,9	90,8	883,8	481,7	590,4	403,0	255,0	0,18	74,88	73,32	77,22	0,18	78,29	76,77	77,20
42,0	369,0	1,2	0,4	13,1	0,0	384,8	73,9	90,8	891,9	485,3	593,6	405,9	254,2	0,19	74,91	73,36	77,28	0,18	78,38	76,89	77,29
43,0	370,0	1,2	0,4	13,4	0,0	388,3	74,0	91,1	901,0	489,1	596,8	408,7	253,8	0,19	74,79	73,36	77,37	0,18	78,37	76,97	77,34
44,0	371,0	1,1	0,4	13,7	0,0	393,2	73,5	90,2	910,1	493,0	600,3	411,8	253,2	0,19	74,83	73,37	77,42	0,18	78,43	77,06	77,38
45,0	372,0	1,0	0,4	13,5	0,0	394,2	74,0	90,6	918,6	497,4	603,5	414,4	253,1	0,19	74,94	73,43	77,46	0,18	78,52	77,15	77,43
46,0	373,0	1,0	0,3	12,8	0,0	390,3	74,0	91,4	924,5	501,8	606,8	417,6	253,3	0,18	75,02	73,48	77,53	0,18	78,61	77,24	77,49
47,0	374,0	0,9	0,2	11,6	0,0	385,3	74,0	91,5	926,6	505,4	610,1	420,6	253,5	0,19	75,09	73,53	77,59	0,18	78,71	77,32	77,57
48,0	375,0	0,9	0,2	10,7	0,0	379,6	73,9	91,0	924,2	508,2	613,1	423,9	253,9	0,18	75,08	73,54	77,64	0,18	78,72	77,40	77,61
49,0	376,0	0,8	0,2	10,1	0,0	373,7	74,1	91,1	917,9	510,9	615,7	426,9	254,7	0,19	75,11	73,59	77,70	0,18	78,80	77,47	77,69
50,0	377,0	0,8	0,1	9,8	0,0	368,2	74,2	91,3	909,8	512,9	617,8	429,6	255,3	0,19	75,11	73,61	77,72	0,18	78,80	77,52	77,75
51,0	378,0	0,7	0,1	9,2	0,0	362,8	74,1	90,3	899,6	514,7	619,5	431,7	256,2	0,19	75,12	73,64	77,76	0,18	78,80	77,59	77,76
52,0	379,0	0,7	0,1	8,6	0,0	355,7	74,1	90,6	887,7	516,2	621,0	433,9	257,2	0,18	75,15	73,67	77,78	0,18	78,75	77,67	77,85
53,0	380,0	0,7	0,1	8,0	0,0	348,8	74,2	90,3	874,0	517,8	622,1	435,6	258,3	0,18	75,18	73,71	77,85	0,18	78,79	77,73	77,89
54,0	381,0	0,7	0,2	7,4	0,0	341,3	74,2	89,9	858,9	519,0	622,7	436,8	259,4	0,19	75,22	73,73	77,87	0,18	78,85	77,76	77,92
55,0	382,0	0,7	0,2	6,8	0,0	334,2	74,0	89,5	842,8	520,0	622,7	437,9	260,7	0,19	75,22	73,79	77,91	0,18	78,90	77,84	77,97
56,0	383,0	0,7	0,2	6,5	0,0	326,4	73,8	88,7	826,5	520,6	621,8	438,6	262,2	0,19	75,21	73,80	77,87	0,18	78,90	77,93	77,98
57,0	384,0	0,6	0,2	6,2	0,0	318,7	73,9	88,6	809,1	521,7	620,4	439,0	263,7	0,19	75,21	73,82	77,88	0,18	78,98	77,98	78,01
58,0	385,0	0,6	0,1	6,0	0,0	311,9	73,3	87,8	792,4	522,7	618,3	439,6	265,3	0,19	75,19	73,84	77,89	0,18	79,01	78,03	78,02
59,0	386,0	0,6	0,1	5,9	0,0	306,2	73,9	87,5	776,6	523,6	615,8	439,2	266,9	0,18	75,16	73,86	75,60	0,18	79,08	78,14	78,03
60,0	387,0	0,6	0,1	5,8	0,0	300,0	73,6	86,7	761,1	524,8	613,0	440,0	268,4	0,19	75,14	73,89	75,91	0,18	79,10	78,18	78,02
61,0	388,0	0,6	0,1	5,8	0,0	294,6	73,9	86,4	747,2	525,0	609,8	439,9	270,0	0,19	75,18	73,95	76,14	0,18	79,16	78,25	77,99
62,0	389,0	0,6	0,1	5,8	0,0	289,8	73,9	86,4	733,6	525,1	606,4	439,4	271,8	0,18	75,18	73,94	76,26	0,18	79,12	78,25	77,99
63,0	390,0	0,6	0,1	5,8	0,0	285,1	74,0	86,7	721,0	524,4	602,9	438,9	273,6	0,19	75,09	73,92	76,39	0,18	78,99	78,26	78,00
64,0	391,0	0,6	0,1	5,7	0,0	280,4	73,7	86,6	709,2	523,5	599,4	438,8	275,3	0,18	75,06	73,94	76,52	0,18	79,01	78,26	77,99
65,0	392,0	0,5	0,1	5,8	0,0	276,4	73,8	86,5	698,4	522,2	595,8	437,8	277,1	0,19	74,99	73,96	76,59	0,18	78,89	78,27	77,98
66,0	393,0	0,5	0,2	5,7	0,0	272,2	74,0	86,3	688,0	520,6	592,1	437,3	278,8	0,19	74,99	73,98	76,69	0,18	78,95	78,32	77,93
67,0	394,0	0,5	0,2	5,7	0,0	268,7	73,9	86,1	678,2	518,4	588,4	436,1	280,7	0,19	75,05	73,98	76,76	0,18	78,97	78,34	77,95
68,0	395,0	0,5	0,2	5,7	0,0	265,7	73,7	86,2	669,1	516,5	584,6	435,2	282,3	0,19	74,97	73,99	76,83	0,18	78,92	78,37	77,91
69,0	396,0	0,5	0,2	5,7	0,0	262,4	73,7	85,5	660,7	513,8	580,9	433,9	284,0	0,19	74,93	73,99	76,91	0,18	78,88	78,43	77,88
70,0	397,0	0,5	0,3	5,7	0,0	259,9	73,6	85,4	652,6	511,2	577,2	432,2	285,6	0,19	74,93	73,99	76,96	0,18	78,87	78,45	77,87
71,0	398,0	0,5	0,3	5,6	0,0	256,6	73,5	85,4	645,0	508,7	573,5	430,7	287,1	0,19	74,92	73,97	76,98	0,18	78,88	78,42	77,82
72,0	399,0	0,4	0,3	5,6	0,0	254,4	73,5	84,9	638,1	506,0	569,8	429,3	288,7	0,19	74,90	73,96	76,98	0,18	78,83	78,46	77,80
73,0	400,0	0,4	0,3	5,6	0,0	252,1	72,4	83,8	631,8	502,9	566,3	427,8	289,9	0,19	74,39	73,88	76,96	0,18	78,55	78,44	77,74
74,0	401,0	0,4	0,3	5,5	0,0	249,5	72,5	83,8	625,8	499,7	562,8	426,4	291,0	0,19	74,00	73,80	76,93	0,18	78,31	78,39	77,66
75,0	402,0	0,4	0,4	5,5	0,0	247,6	72,8	84,3	619,8	496,4	559,3	424,6	292,4	0,19	73,97	73,75	76,94	0,18	78,30	78,32	77,59
76,0	403,0	0,4	0,4	5,5	0,0	244,7	73,0	84,5	614,1	493,6	556,0	422,8	293,5	0,19	73,97	73,76	76,96	0,18	78,28	78,26	77,53
77,0	404,0	0,4	0,4	5,5	0,0	242,8	72,9	84,5	608,8	490,8	552,8	421,3	294,7	0,18	74,10	73,77	76,99	0,18	78,26	78,25	77,49
78,0	405,0	0,4	0,4	5,4	0,0	241,1	73,1	84,7	603,8	487,7	549,7	419,4	295,9	0,19	74,24	73,76	77,07	0,18	78,28	78,27	77,47
79,0	406,0	0,4	0,4	5,4	0,0	239,6	73,1	84,6	598,9	485,2	546,7	418,0	296,9	0,19	74,31	73,75	77,11	0,18	78,27	78,27	77,45
80,0	407,0	0,4	0,5	5,4	0,0	238,3	73,1	84,4	594,5	482,3	543,9	416,4	298,0	0,19	74,33	73,76	77,15	0,18	78,25	78,29	77,41
81,0	408,0	0,4	0,5	5,3	0,0	236,5	73,1	84,0	589,9	479,7	541,1	414,7	298,9	0,19	74,33	73,75	77,15	0,18	78,29	78,30	77,35
82,0	409,0	0,3	0,5	5,3	0,0	234,6	73,2	83,9	585,6	477,1	538,3	413,2	299,7	0,19	74,34	73,76	77,13	0,18	78,31	78,26	77,32
83,0	410,0	0,4	0,5	5,3	0,0	233,0	72,8	83,9	581,5	474,8	535,7	411,7	300,5	0,19	74,34	73,75	77,13	0,18	78,29	78,25	77,30
84,0	411,0	0,3	0,6	5,2	0,0	231,6	72,7	83,3	577,8	472,6	533,1	410,2	301,1	0,19	74,29	73,73	77,12	0,18	78,32	78,29	77,22
85,0	412,0	0,3	0,6	5,2	0,0	229,8	72,9	83,2	574,0	470,1	530,6	408,4	301,8	0,19	74,32	73,76	77,10	0,18	78,37	78,32	77,18
86,0	413,0	0,3	0,6	5,2	0,0	228,5	73,1	82,8	570,4	468,2	528,1	407,1	302,4	0,19	74,33	73,76	77,10	0,18	78,42	78,31	77,17
87,0	414,0	0,3	0,7	5,2	0,0	227,1	73,2	83,1	566,8	466,3	525,8	405,9	302,8	0,18	74,40	73,79	77,11	0,18	78,48	78,33	77,09

88,0	415,0	0,3	0,7	5,1	0,0	226,1	72,7	82,9	563,6	464,0	523,5	404,4	303,3	0,19	74,11	73,75	77,07	0,18	78,33	78,33	77,06
89,0	416,0	0,3	0,7	5,1	0,0	224,9	73,0	83,2	560,3	462,2	521,3	403,3	303,6	0,19	74,01	73,72	77,07	0,18	78,31	78,28	77,02
90,0	417,0	0,2	0,7	5,1	0,0	223,9	72,9	83,3	557,0	459,9	519,1	401,8	303,9	0,19	73,93	73,72	77,08	0,18	78,26	78,25	76,98
91,0	418,0	0,3	0,8	5,0	0,0	222,5	72,8	83,0	554,1	458,1	517,1	400,7	304,3	0,19	74,07	73,73	77,10	0,18	78,26	78,25	76,95
92,0	419,0	0,2	0,8	5,0	0,0	221,5	72,9	82,9	551,5	455,9	515,0	399,7	304,4	0,19	74,21	73,73	77,11	0,18	78,29	78,26	76,89
93,0	420,0	0,2	0,8	5,0	0,0	220,4	73,0	82,6	548,8	454,0	513,1	398,4	304,7	0,19	74,30	73,74	77,09	0,18	78,34	78,31	76,86
94,0	421,0	0,2	0,9	4,9	0,0	219,6	73,1	82,3	545,9	452,1	511,1	397,5	304,8	0,19	74,41	73,75	77,04	0,18	78,38	78,39	76,83
95,0	422,0	0,2	0,9	4,9	0,0	218,7	73,2	82,2	543,2	450,5	509,2	396,2	305,0	0,19	74,39	73,75	76,98	0,18	78,41	78,40	76,81
96,0	423,0	0,2	0,9	4,9	0,0	217,9	73,1	82,3	540,4	448,8	507,3	395,1	305,3	0,19	74,35	73,74	76,93	0,18	78,37	78,40	76,76
97,0	424,0	0,2	0,9	4,8	0,0	216,9	73,1	82,2	538,0	447,3	505,4	394,0	305,3	0,19	74,43	73,76	76,92	0,18	78,40	78,42	76,72
98,0	425,0	0,2	1,0	4,8	0,0	216,3	73,2	82,2	535,4	445,4	503,6	392,4	305,4	0,19	74,48	73,77	76,92	0,18	78,43	78,46	76,69
99,0	426,0	0,2	1,0	4,8	0,0	215,1	73,3	82,4	532,8	444,3	501,8	391,1	305,5	0,19	74,49	73,79	76,97	0,18	78,49	78,42	76,67
100,0	427,0	0,2	0,9	4,7	0,0	214,2	73,3	82,5	530,4	443,0	500,0	390,0	305,6	0,19	74,58	73,81	76,95	0,18	78,55	78,44	76,63
101,0	428,0	0,1	0,9	4,6	0,0	213,5	73,3	82,4	528,4	441,8	498,1	389,4	305,6	0,19	74,59	73,86	76,92	0,18	78,55	78,45	76,62
102,0	429,0	0,1	1,0	4,5	0,0	212,8	73,2	82,3	526,3	440,2	496,2	387,9	305,8	0,19	74,58	73,85	76,91	0,18	78,55	78,49	76,58
103,0	430,0	0,1	1,0	4,4	0,0	212,3	73,1	82,0	524,4	438,5	494,2	387,3	305,6	0,19	74,63	73,89	76,93	0,18	78,62	78,50	76,57
104,0	431,0	0,1	1,0	4,4	0,0	211,6	73,2	81,9	522,2	436,9	492,2	386,1	305,4	0,19	74,69	73,89	76,89	0,18	78,66	78,56	76,54
105,0	432,0	0,1	1,0	4,3	0,0	210,3	73,4	81,6	519,5	435,0	490,0	384,4	305,3	0,18	74,72	73,91	76,84	0,18	78,74	78,58	76,53
106,0	433,0	0,1	1,0	4,3	0,0	209,5	73,4	81,8	517,0	433,7	487,7	383,0	305,1	0,19	74,61	73,88	76,84	0,18	78,69	78,61	76,51
107,0	434,0	0,1	1,0	4,4	0,0	208,6	72,9	81,4	514,4	431,9	485,3	381,4	304,8	0,19	74,45	73,84	76,78	0,18	78,57	78,60	76,46
108,0	435,0	0,1	1,0	4,4	0,0	208,0	73,2	81,2	511,8	430,4	483,0	380,0	304,4	0,19	74,46	73,86	76,75	0,18	78,64	78,60	76,42
109,0	436,0	0,1	1,0	4,4	0,0	207,7	73,2	81,2	509,7	428,2	480,7	378,4	304,0	0,19	74,56	73,89	76,70	0,18	78,69	78,63	76,38
110,0	437,0	0,0	1,0	4,4	0,0	207,0	73,2	81,3	507,5	426,5	478,5	376,8	303,4	0,19	74,53	73,89	76,70	0,18	78,68	78,62	76,34

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **110** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97291	
	DGM 2	0,97288	
	DGM 3	0,99831	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98901	
	DGM 2	0,98296	
	DGM 3	0,98965	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	20,524	SCft
	DGM 2	19,732	Scft
	DGM 3	17,269	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 36046

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1756,285
Sample Train 2:	1826,776

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000054**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000056**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**1,93**	g
Sample Train 2	**2,01**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**1,05**	g/hr
Sample Train 2	**1,10**	g/hr

1st hour emission rate **1,58** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	5,36E-05	5,57468E-05

RESULTS

Average emission rate: 1,07 g/hr

Burn Rate : 0,906 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,869584	in Hg
Start:	29,884349	in Hg
End:	29,854819	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	22163,903	Cuft
	Initial:	22142,712	Cuft
DGM 2	Final:	13284,780	Cuft
	Initial:	13264,258	Cuft
DGM #3	Final:	13044,003	Cuft
	Initial:	13026,315	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	533,865	°R
DGM 2	537,155	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0066
DGM 2	1,0054
DGM #3	0,9882

TUNNEL FLOW RATE: 327,692 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,10	mg
Total Sample Train 2:	1,10	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	0,90	mg

DEVIATION: 1,97%

Manufacturer: USSC
Model: TH-100

Run: 5
Project #: PI-20267
Test Duration: 110 min

Note: In the “Input data”, "Calc. % O_2", "Fuel Properties", and “Mass Balance” columns, [e], [d], [g], [a]. [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses

	HHV	LHV
Eff	75,74%	81,86%
Comb Eff	96,81%	96,81%
HT Eff	78,24%	84,56%
Output	13 193	kJ/h
Burn Rate	0,88	kg/h
Grams CO	78	g
Input	17 419	kJ/h
MC wet	16,84	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,061

Overall Heating Efficiency: 75,74%
Combustion Efficiency: 96,81%
Heat Transfer Efficiency: 78,24%

Heat Output: 12 515 Btu/h
Heat Input: 16 524 Btu/h
Burn Duration: 1,83 h
Burn Rate: 1,94 lb/h
Stack Temp: 296,3 Deg. F

Averages	0,43	7,51	1,78	20,42	12,69	146,81	23,07	0,95	0,78	0,74
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (°C)	Room Temp (°C)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	1,94	0,38	3,58	395,3%	20,68	16,91	144,2	22,7	93,1%	68,4%	63,6%
1,00	1,94	0,28	1,79	849,9%	20,80	18,88	145,2	22,9	91,1%	49,0%	44,6%
2,00	1,89	0,37	4,43	309,3%	20,62	16,01	156,7	22,8	94,5%	70,3%	66,5%
3,00	1,85	0,25	7,38	157,4%	20,44	12,93	178,0	23,0	97,7%	75,6%	73,8%
4,00	1,80	0,24	10,29	86,5%	20,24	9,83	185,7	23,0	98,3%	78,6%	77,3%
5,00	1,76	0,25	10,48	83,1%	20,23	9,63	174,7	22,9	98,3%	79,5%	78,1%
6,00	1,76	0,30	7,09	165,9%	20,45	13,22	164,8	23,0	97,1%	76,3%	74,0%
7,00	1,71	0,39	7,20	159,1%	20,44	13,05	161,9	23,1	96,2%	76,7%	73,8%
8,00	1,67	0,34	8,58	120,2%	20,35	11,60	162,4	23,1	97,2%	78,6%	76,3%
9,00	1,62	0,34	9,09	108,4%	20,32	11,06	163,8	23,1	97,3%	79,0%	76,9%
10,00	1,62	0,31	9,17	107,3%	20,31	10,99	163,0	23,1	97,6%	79,1%	77,2%
11,00	1,58	0,33	7,82	140,8%	20,40	12,41	161,3	23,0	97,0%	77,7%	75,4%
12,00	1,53	0,42	7,59	145,0%	20,41	12,61	159,7	23,1	96,0%	77,5%	74,4%
13,00	1,49	0,40	7,39	152,1%	20,43	12,83	158,7	23,1	96,2%	77,3%	74,3%
14,00	1,49	0,32	7,86	140,2%	20,40	12,38	159,8	23,1	97,1%	77,9%	75,6%
15,00	1,44	0,31	8,71	117,7%	20,34	11,48	161,7	23,2	97,4%	78,8%	76,8%
16,00	1,39	0,33	9,34	103,1%	20,30	10,80	163,8	23,2	97,4%	79,3%	77,2%
17,00	1,35	0,33	9,60	97,8%	20,28	10,52	166,1	23,2	97,5%	79,3%	77,4%
18,00	1,35	0,29	9,44	101,9%	20,30	10,71	166,3	23,2	97,8%	79,2%	77,4%
19,00	1,30	0,27	9,14	108,7%	20,32	11,04	166,7	23,1	97,9%	78,8%	77,2%
20,00	1,30	0,24	8,81	116,9%	20,34	11,41	165,9	23,1	98,1%	78,6%	77,1%
21,00	1,26	0,24	8,91	114,8%	20,34	11,31	166,9	23,2	98,2%	78,6%	77,2%
22,00	1,21	0,23	9,31	105,9%	20,31	10,89	167,1	23,2	98,3%	79,0%	77,6%
23,00	1,17	0,23	9,52	101,3%	20,30	10,66	168,2	23,2	98,3%	79,1%	77,8%
24,00	1,17	0,25	9,75	96,4%	20,28	10,40	169,4	23,2	98,2%	79,3%	77,9%
25,00	1,12	0,29	10,07	89,7%	20,26	10,05	170,6	23,2	97,9%	79,4%	77,8%
26,00	1,08	0,29	10,26	86,1%	20,24	9,83	172,3	23,2	97,9%	79,5%	77,8%
27,00	1,03	0,30	10,46	82,5%	20,23	9,62	173,4	23,3	97,9%	79,6%	77,9%
28,00	1,03	0,32	10,62	79,4%	20,22	9,43	175,0	23,2	97,8%	79,6%	77,8%
29,00	0,99	0,33	10,85	75,7%	20,20	9,19	175,8	23,3	97,7%	79,7%	77,9%
30,00	0,94	0,32	10,86	75,6%	20,20	9,18	177,1	23,3	97,8%	79,6%	77,9%
31,00	0,90	0,32	10,96	74,1%	20,20	9,08	179,5	23,3	97,8%	79,6%	77,8%
32,00	0,90	0,32	11,29	69,2%	20,17	8,73	181,4	23,3	97,9%	79,7%	78,0%
33,00	0,85	0,34	11,47	66,3%	20,16	8,52	182,7	23,3	97,7%	79,7%	77,9%
34,00	0,80	0,37	11,83	61,0%	20,13	8,12	185,1	23,3	97,6%	79,8%	77,9%
35,00	0,76	0,40	12,22	55,7%	20,11	7,69	187,1	23,3	97,5%	80,0%	78,0%
36,00	0,76	0,39	12,31	54,6%	20,10	7,60	188,6	23,4	97,6%	79,9%	78,0%
37,00	0,71	0,39	12,27	55,1%	20,10	7,63	189,8	23,4	97,6%	79,8%	77,9%
38,00	0,67	0,36	12,17	56,7%	20,11	7,76	190,1	23,3	97,7%	79,8%	78,0%
39,00	0,67	0,34	12,18	57,0%	20,11	7,77	190,8	23,4	97,9%	79,7%	78,0%
40,00	0,62	0,35	12,34	54,8%	20,10	7,59	192,0	23,2	97,9%	79,8%	78,0%
41,00	0,58	0,37	12,68	50,5%	20,08	7,22	194,0	23,3	97,8%	79,9%	78,1%
42,00	0,53	0,38	13,08	46,0%	20,05	6,78	196,0	23,3	97,8%	80,0%	78,2%
43,00	0,53	0,39	13,38	42,7%	20,03	6,46	197,9	23,3	97,8%	80,1%	78,3%
44,00	0,49	0,38	13,71	39,3%	20,01	6,10	200,7	23,1	97,8%	80,1%	78,3%
45,00	0,44	0,38	13,53	41,2%	20,02	6,30	201,2	23,3	97,8%	80,0%	78,2%
46,00	0,44	0,34	12,83	49,1%	20,07	7,07	199,1	23,3	98,0%	79,7%	78,1%
47,00	0,40	0,24	11,65	65,2%	20,15	8,39	196,3	23,3	98,5%	79,0%	77,9%
48,00	0,40	0,19	10,75	79,6%	20,22	9,37	193,1	23,3	98,7%	78,5%	77,5%
49,00	0,35	0,16	10,13	91,0%	20,26	10,05	189,8	23,4	99,0%	78,2%	77,4%
50,00	0,35	0,12	9,81	97,9%	20,28	10,42	186,8	23,4	99,3%	78,1%	77,6%
51,00	0,30	0,10	9,20	111,0%	20,33	11,07	183,8	23,4	99,4%	77,7%	77,2%
52,00	0,30	0,11	8,56	126,6%	20,37	11,75	179,9	23,4	99,3%	77,2%	76,7%
53,00	0,30	0,12	7,96	143,0%	20,41	12,38	176,0	23,4	99,2%	76,7%	76,1%
54,00	0,30	0,17	7,39	159,6%	20,44	12,96	171,9	23,5	98,6%	76,2%	75,1%
55,00	0,30	0,22	6,84	178,4%	20,47	13,53	167,9	23,3	97,9%	75,6%	74,1%
56,00	0,30	0,19	6,55	191,4%	20,49	13,85	163,5	23,2	98,2%	75,5%	74,1%
57,00	0,26	0,19	6,18	208,2%	20,52	14,24	159,3	23,3	98,1%	75,2%	73,8%
58,00	0,26	0,10	6,03	220,2%	20,53	14,45	155,5	23,0	99,3%	75,3%	74,8%
59,00	0,26	0,07	5,92	228,0%	20,54	14,59	152,4	23,3	99,7%	75,5%	75,2%
60,00	0,26	0,06	5,84	232,9%	20,55	14,68	148,9	23,1	99,8%	75,7%	75,5%
61,00	0,26	0,07	5,82	233,3%	20,55	14,69	145,9	23,3	99,7%	76,0%	75,8%
62,00	0,26	0,08	5,77	235,3%	20,55	14,74	143,2	23,3	99,5%	76,2%	75,8%
63,00	0,26	0,10	5,77	234,3%	20,55	14,73	140,6	23,3	99,2%	76,5%	75,9%
64,00	0,26	0,13	5,74	234,9%	20,55	14,75	138,0	23,2	98,9%	76,7%	75,8%
65,00	0,21	0,15	5,75	232,8%	20,55	14,72	135,8	23,2	98,6%	77,0%	75,9%
66,00	0,21	0,17	5,72	233,1%	20,55	14,74	133,5	23,3	98,3%	77,2%	75,8%
67,00	0,21	0,19	5,71	232,6%	20,55	14,74	131,5	23,3	98,0%	77,4%	75,8%
68,00	0,21	0,22	5,72	231,0%	20,55	14,72	129,8	23,2	97,6%	77,5%	75,7%
69,00	0,21	0,23	5,69	231,8%	20,55	14,74	128,0	23,2	97,4%	77,7%	75,7%
70,00	0,21	0,25	5,67	231,8%	20,55	14,75	126,6	23,1	97,1%	77,8%	75,5%
71,00	0,21	0,28	5,63	232,9%	20,55	14,79	124,8	23,1	96,8%	77,9%	75,4%
72,00	0,18	0,29	5,61	232,8%	20,55	14,80	123,6	23,1	96,5%	78,0%	75,3%
73,00	0,20	0,31	5,59	232,8%	20,55	14,80	122,3	22,4	96,2%	78,0%	75,1%
74,00	0,17	0,33	5,54	234,5%	20,55	14,85	120,8	22,5	96,0%	78,1%	75,0%
75,00	0,17	0,35	5,53	233,8%	20,55	14,84	119,8	22,7	95,7%	78,2%	74,8%
76,00	0,17	0,37	5,51	233,9%	20,55	14,85	118,2	22,8	95,4%	78,4%	74,7%
77,00	0,17	0,40	5,47	234,6%	20,55	14,88	117,1	22,7	95,0%	78,4%	74,5%
78,00	0,17	0,42	5,42	236,1%	20,55	14,92	116,2	22,8	94,7%	78,4%	74,2%
79,00	0,17	0,44	5,43	234,6%	20,55	14,90	115,3	22,8	94,4%	78,5%	74,1%
80,00	0,17	0,47	5,41	234,2%	20,55	14,91	114,6	22,9	94,0%	78,5%	73,9%
81,00	0,17	0,49	5,34	236,7%	20,55	14,97	113,6	22,9	93,7%	78,5%	73,5%
82,00	0,12	0,51	5,33	236,4%	20,55	14,97	112,6	22,9	93,4%	78,6%	73,4%
83,00	0,17	0,54	5,30	236,5%	20,55	14,99	111,7	22,7	92,9%	78,6%	73,1%
84,00	0,12	0,57	5,24	237,7%	20,56	15,03	110,9	22,6	92,5%	78,6%	72,7%
85,00	0,12	0,60	5,21	237,8%	20,56	15,04	109,9	22,7	92,0%	78,6%	72,4%
86,00	0,12	0,63	5,21	236,2%	20,55	15,03	109,2	22,8	91,7%	78,7%	72,2%
87,00	0,12	0,65	5,16	237,6%	20,56	15,06	108,4	22,9	91,3%	78,7%	71,9%
88,00	0,12	0,69	5,13	237,7%	20,56	15,08	107,8	22,6	90,8%	78,7%	71,5%
89,00	0,12	0,71	5,10	238,1%	20,56	15,10	107,2	22,8	90,5%	78,7%	71,2%
90,00	0,08	0,75	5,07	237,9%	20,56	15,12	106,6	22,7	90,0%	78,7%	70,8%
91,00	0,12	0,79	5,03	237,1%	20,56	15,13	105,8	22,7	89,3%	78,7%	70,3%
92,00	0,08	0,80	5,01	237,9%	20,56	15,14	105,3	22,7	89,2%	78,7%	70,2%

93,00	0,08	0,84	4,97	238,4%	20,56	15,17	104,6	22,8	88,7%	78,7%	69,7%
94,00	0,08	0,86	4,93	238,9%	20,56	15,19	104,2	22,8	88,3%	78,7%	69,5%
95,00	0,08	0,89	4,90	239,4%	20,56	15,21	103,7	22,9	88,0%	78,6%	69,2%
96,00	0,08	0,92	4,87	239,2%	20,56	15,23	103,3	22,9	87,5%	78,6%	68,7%
97,00	0,08	0,95	4,79	242,5%	20,56	15,30	102,7	22,8	87,0%	78,5%	68,3%
98,00	0,08	0,97	4,77	242,3%	20,56	15,31	102,4	22,9	86,7%	78,5%	68,1%
99,00	0,08	0,97	4,77	242,0%	20,56	15,30	101,7	23,0	86,6%	78,6%	68,1%
100,00	0,07	0,93	4,72	247,3%	20,57	15,38	101,2	22,9	87,0%	78,6%	68,4%
101,00	0,05	0,91	4,57	258,4%	20,58	15,55	100,9	22,9	87,0%	78,3%	68,2%
102,00	0,03	0,95	4,51	259,7%	20,58	15,59	100,4	22,9	86,3%	78,2%	67,5%
103,00	0,03	1,00	4,40	263,9%	20,58	15,69	100,2	22,8	85,4%	77,9%	66,6%
104,00	0,03	1,03	4,36	264,6%	20,58	15,71	99,8	22,9	85,0%	77,9%	66,2%
105,00	0,03	1,05	4,33	265,2%	20,58	15,73	99,0	23,0	84,7%	77,9%	66,0%
106,00	0,03	1,05	4,32	266,1%	20,59	15,75	98,6	23,0	84,6%	78,0%	66,0%
107,00	0,03	1,05	4,38	261,7%	20,58	15,67	98,1	22,7	84,8%	78,2%	66,3%
108,00	0,03	1,03	4,42	260,8%	20,58	15,65	97,8	22,9	85,2%	78,3%	66,7%
109,00	0,03	1,04	4,37	263,3%	20,58	15,70	97,6	22,9	84,9%	78,2%	66,4%
110,00	0,00	1,04	4,36	263,9%	20,58	15,71	97,2	22,9	84,8%	78,2%	66,4%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 04 Avril 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PI-20267 Run: 5 Tech: SB Reviewer: DP

→ Kindling 1.9 lbs, started Fire
- Porte ouverte 2min → closed door

→ At 0.2 lbs, inserted Pre load.
closed door @ 15 → 20 sec.

→ At 4.3 lbs, closed air inlet ⊗ Fan

→ At 0.9 lbs, inserted test load
→ closed door 1/4".

→ At 4min, closed air inlet to med setting
→ At 1min, closed air inlet - 1/8.

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 04 AVRIL 2022 Manufacturer: USSC Model: 44100

Project #: PT-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: [illegible]

	Equipment #	Time	12%	22%
Moisture Meter Calibration Check:	EM-334	8h30	✓	✓

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	6 (max50 Fpm)	6 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	✓	NA
Picture	4 sides	✓
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	28 MARS 2022	
Date Dilution Tunnel Cleaned	28 MARS 2022	
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	O.K.	
Traverse before ignition		
Temperature System:		
Ambient (65°-90°F)		O.K °F
Proportional Checks:		
Thermocouple check	✓	
Pitot Clean	✓	
Pitot verification	✓	
Pictures for report	Side Coal bed Load Load in stove Fuel adjustment	
Load Length approximately 5/6 of firebox Lenght		O.K.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 04 Avril 2022 Manufacturer: USSC Model: 411-100
Project #: PI-22067 Run: 5 Tech: SB 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 ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)
Vacuum (inches Hg.)	-13.08	-12.64	-13.15	-12.53	-12.71	-12.32
Final 1minute DGM (Liter)	627069.83	627613.24	627010.17	627613.59	376160.31	376185.47
Initial 1minute DGM (Liter)	627068.70	627613.10	627010.15	627613.55	376160.20	376185.35
Change (Liter)	0.13	0.14	0.02	0.04	0.11	0.12
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Check OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 4 Abril 2022 Manufacturer: OSSC Model: HA-400

Project #: PT-20267 Run: 5 Tech: SD Reviewer: DL

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mml/min.)	Ø	Ø
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check 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.)	3.804	0.4174	3.218	0.4714
Check OK (no change after 15 sec.)	✓	✓	✓	✓

Scales checks

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-203	22 lbs, Class F	22 lbs
Platform	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Wood	EM-090	4.4 lbs, Class F	4.4 lbs
Analytical	EM-335	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	20 g, Class S	20 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: 4 Mai 2022 Manufacturer: OSSC Model: HI-100

Project #: PI - 20267 Run: 5 Tech: BS Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.2 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.15 (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	0.0657	76.06
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.0640	7625
A-1	0.40	0.50	0.50	0.0519	75.82
A-2	1.50	1.75	2	0.0589	75.69
A-3	4.50	5.25	6	0.0591	75.99
A-4	5.60	6.5	7.5	0.0529	75.75
B-1	0.40	0.50	0.50	0.0526	76.08
B-2	1.50	1.75	2	0.0593	7623
B-3	4.50	5.25	6	0.0608	76.02
B-4	5.60	6.5	7.5	0.0531	75.83
				AVERAGE	75.97

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

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: 4 April 2022 Manufacturer: USSC Model: 4H 100

Project #: PT. 20267 Run: 5 Tech: SB Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.962	3.000	1.015	1.000
Tolerance CO	✓	+/- 0.02	0.038	+/- 0.15	0.015	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.15	18.00	9.78	10.00
Tolerance CO2	✓	+/- 0.02	0.15	+/- 0.5	0.22	+/- 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	2.960	1.015	0	0.02	0.002	0.15	0	0.05	✓	
CO_2	0	18.14	9.75	0	0.02	0.02	0.5	0.01	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 4 Avril 2022 Manufacturer: USSC Model: 46-100

Project #: PI-20267 Run: 5 Tech: S.B Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	627611.82	376183.06	369362.02
Initial (Liter)	627011.76	375601.94	368864.15

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101.2	101.1
Dry Bulb (F):	70.6	74.4
Humidity (%):	21.8	23.1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading		

83

N/A

Flow Meter Verification

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

83

N/A

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 4 April 2022 Manufacturer: USSC Model: HH-100

Project #: PI-20267 Run: 5 Tech: SB Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

	Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5	2 x 4 x 6 in.	0.618 lbs.	19.7	20.1	20.1	19.9	20
1.5	2 x 3 3/4 x 6 in.	0.626 lbs.	20.3	20.9	20.6	21	20.7
1.5	2 x 3 3/4 x 6 in.	0.600 lbs.	19.4	19.9	19.7	19.3	19.4
1.5	2 x 3 3/4 x 6 in.	0.638 lbs.	20	19.7	20.2	20.1	19.6
	1.5 x 3.5 x 9 in.	0.944 lbs.	19.6	19.7	19.5	20	20.3
	1.5 x 3.5 x 9 in.	0.994 lbs.	20.3	20.6	20.7	21.3	20.4
	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: _____ lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 4 Avril 2022 Manufacturer: USSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 5 Tech: SB Reviewer: SP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	0.978 lbs.	20.3	20.2	21.3	20.4	20.6
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	1.128 lbs.	20.3	21	20.4	20.7	20.8
1.5 x 3.5 x 9.375 in.	0.982 lbs.	19.7	20	19.9	20.1	20.5
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.136 lbs.			19.8		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.130 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.132 lbs.			19.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.130 lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.134 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.136 lbs.			20.3		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.126 lbs.			20.1		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.138 lbs.			19.7		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.126 lbs.			20		
0.75 x 1.5 x 5 in.	0.128 lbs.			19.4		
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.					

TEST LOAD WEIGHT: _____ lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 4 Avril 2022 Manufacturer: OSSC Model: TH-100

Project #: PT-20267 Run: 3 Tech: SB Reviewer: [illegible]

		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	30	51	31	16	52	53	37	56
03-04-2022	16H	108.7802	0.1294	0.1303	33.1264	108.7520	0.1299	0.1304	34.3395	0.1309
04-04-2022	11H	108.7803	0.1294	0.1303	33.1264	108.7520	0.1299	0.1303	34.3395	0.1309

		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	50	51	31	16	52	53	37	56
04-04-2022	16H45	108.7804	0.1302	0.1304	33.1265	108.7520	0.1299	0.1305	34.3400	0.1309
06-04-2022	8H	108.7804	0.1301	0.1304	33.1265	108.7520	0.1299	0.1304	34.3396	0.1309
10-04-2022	8H	108.7804	0.1300	0.1304	33.1265	108.7520	0.1299	0.1304	34.3396	0.1309

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 4 April 2022 Manufacturer: USSC Model: HI-100

Project #: PT-0267 Run: 5 Tech: SB Reviewer: DP

		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	34	54	55	44
03-04-2022	16H	110.1039	0.1307	0.1299	35.4280
04-04-2022	11H	110.1040	0.1307	0.1300	35.4280

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	34	54	55	44
04-04-2022	16H45	110.1042	0.1311	0.1301	35.4286
06-04-2022	8H	110.1042	0.1311	0.1300	35.4284
10-04-2022	8H	110.1042	0.1312	0.1300	35.4284

APPENDIX 2: Proportionality results

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	99,64	101,49	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
16,567	528,9	528,9			0,185	0,185	0	0,2635647
16,489	529,0	528,9	100,42	109,60	0,185	0,189	1	0,2645727
16,522	529,0	529,0	100,45	107,57	0,185	0,191	2	0,2649238
16,551	529,0	529,0	100,63	106,54	0,185	0,188	3	0,2649232
16,438	528,9	529,0	101,46	106,73	0,185	0,186	4	0,2629258
16,619	528,8	529,1	100,11	104,62	0,185	0,185	5	0,2662828
16,557	528,9	529,2	100,31	104,91	0,185	0,185	6	0,2653113
16,784	528,9	529,3	99,33	103,29	0,185	0,184	7	0,2685784
16,620	528,9	529,5	100,50	104,38	0,185	0,184	8	0,2657852
16,578	528,9	529,6	100,80	104,52	0,185	0,183	9	0,2649305
16,349	528,9	529,7	102,32	105,62	0,185	0,183	10	0,2612186
16,362	528,9	529,9	102,03	105,15	0,185	0,182	11	0,2616279
16,691	528,9	530,0	99,78	102,76	0,185	0,182	12	0,2671809
16,452	529,0	530,2	101,17	104,05	0,185	0,182	13	0,2635648
16,547	529,0	530,3	100,34	102,79	0,185	0,181	14	0,2653131
16,537	529,0	530,5	100,16	102,85	0,185	0,181	15	0,2653112
16,679	529,0	530,6	99,41	101,45	0,185	0,181	16	0,2676558
16,625	529,0	530,8	99,46	101,75	0,185	0,180	17	0,2668317
16,620	529,0	530,9	99,50	101,78	0,185	0,180	18	0,2668541
16,494	529,1	531,0	100,36	102,03	0,185	0,180	19	0,264924
16,699	529,1	531,2	99,11	100,52	0,185	0,180	20	0,2681975
16,610	529,1	531,3	99,58	100,92	0,185	0,179	21	0,2668354
16,615	529,1	531,4	99,38	100,97	0,185	0,179	22	0,2668556
16,660	529,2	531,5	99,33	100,24	0,185	0,179	23	0,2676227
16,640	529,2	531,6	99,45	101,34	0,185	0,179	24	0,2672413
16,514	529,2	531,8	100,25	101,72	0,185	0,180	25	0,2653139
16,610	529,2	531,9	99,41	101,08	0,185	0,179	26	0,2668707
16,467	529,2	532,0	100,40	102,29	0,185	0,180	27	0,2645381
16,806	529,2	532,1	98,47	100,13	0,185	0,180	28	0,2699147
16,715	529,2	532,2	98,87	100,74	0,185	0,180	29	0,2685918
16,741	529,3	532,2	98,73	100,40	0,185	0,180	30	0,2689596
16,715	529,3	532,3	98,88	100,60	0,185	0,180	31	0,2685796
16,639	529,3	532,4	99,25	101,10	0,185	0,180	32	0,2672828
16,659	529,3	532,5	99,17	100,78	0,185	0,180	33	0,2676229
16,612	529,3	532,6	99,49	101,01	0,185	0,179	34	0,2668553
16,695	529,4	532,7	99,02	100,59	0,185	0,179	35	0,2681969
16,589	529,4	532,8	99,75	101,36	0,185	0,180	36	0,2664603
16,661	529,4	532,8	99,09	100,71	0,185	0,179	37	0,2676238
16,834	529,4	532,9	98,24	99,89	0,185	0,179	38	0,2704116
16,801	529,4	533,0	98,30	99,83	0,185	0,179	39	0,2699116
16,604	529,5	533,0	99,56	100,92	0,185	0,179	40	0,266859
16,680	529,5	533,0	99,15	100,51	0,185	0,179	41	0,2680308
16,510	529,5	533,1	100,04	101,66	0,185	0,179	42	0,2652989
16,874	529,5	533,1	97,75	99,28	0,185	0,179	43	0,2712306
16,019	529,5	533,2	102,93	104,81	0,185	0,179	44	0,2574812
16,671	529,5	533,2	99,29	100,67	0,185	0,179	45	0,2676235
16,747	529,5	533,3	99,09	100,26	0,185	0,179	46	0,2685709
16,044	529,6	533,3	103,52	105,07	0,185	0,179	47	0,2570567
16,666	529,6	533,4	99,89	101,22	0,185	0,179	48	0,2668555
15,724	529,7	533,5	105,90	107,49	0,185	0,179	49	0,2516184
16,483	529,7	533,5	100,95	102,49	0,185	0,179	50	0,2639555
16,422	529,7	533,5	101,19	102,75	0,185	0,179	51	0,2631758
16,598	529,8	533,6	99,78	101,41	0,185	0,179	52	0,2662771
16,562	529,8	533,6	99,91	101,17	0,185	0,179	53	0,2658922
16,403	529,8	533,7	100,56	102,25	0,185	0,179	54	0,2635673
16,623	529,8	533,7	99,27	100,58	0,185	0,179	55	0,2672385

16,614	529,8	533,7	99,33	100,85	0,185	0,179	56	0,2672389
16,465	529,8	533,7	99,95	101,71	0,185	0,180	57	0,2649252
16,675	529,8	533,8	98,85	100,12	0,185	0,179	58	0,2683921
16,851	529,8	533,8	97,67	99,09	0,185	0,179	59	0,271243
16,510	529,9	533,8	99,53	101,05	0,185	0,179	60	0,2658932
16,614	529,8	533,9	98,86	100,36	0,185	0,179	61	0,2676244
16,441	529,8	533,9	99,79	101,25	0,185	0,179	62	0,2649609
16,551	529,9	534,0	99,02	100,68	0,184	0,179	63	0,2667256
16,557	529,9	534,0	99,25	100,63	0,185	0,179	64	0,2668558
16,455	529,9	534,0	99,69	101,06	0,185	0,179	65	0,2653133
16,412	529,9	534,0	100,05	101,36	0,185	0,179	66	0,2646266
16,679	529,9	534,0	98,40	99,69	0,185	0,179	67	0,2689641
16,813	529,9	534,0	97,49	99,06	0,185	0,179	68	0,2712422
16,578	529,9	534,0	98,95	100,32	0,185	0,179	69	0,267382
16,518	529,9	534,0	99,05	100,68	0,185	0,179	70	0,2665888
16,660	529,9	534,0	98,17	99,58	0,185	0,179	71	0,2689396
16,493	529,9	534,1	99,13	100,59	0,185	0,179	72	0,2662774
16,404	529,9	534,2	99,70	101,09	0,185	0,179	73	0,264926
16,653	529,9	534,2	98,18	99,84	0,185	0,179	74	0,2689632
16,458	529,9	534,2	99,30	100,58	0,185	0,179	75	0,2658933
16,401	529,9	534,1	99,80	101,19	0,185	0,179	76	0,26494
16,514	529,9	534,2	98,89	100,36	0,185	0,179	77	0,2668566
16,375	529,9	534,2	99,79	101,17	0,185	0,179	78	0,2645377
16,372	529,8	534,2	99,84	101,21	0,185	0,179	79	0,2644498
16,311	529,8	534,2	100,12	101,49	0,185	0,179	80	0,2636114
16,466	529,8	534,2	99,30	100,68	0,185	0,179	81	0,2658932
16,084	529,8	534,2	102,01	103,49	0,185	0,179	82	0,2592475
16,476	529,9	534,2	100,01	101,45	0,185	0,179	83	0,2652158
16,541	529,9	534,2	99,77	101,07	0,185	0,179	84	0,2659012
16,525	530,0	534,2	99,99	101,56	0,185	0,179	85	0,2653132
16,308	530,0	534,3	101,78	103,15	0,185	0,179	86	0,261613
16,706	530,0	534,3	99,04	100,11	0,185	0,179	87	0,2681969
16,347	530,0	534,3	100,81	102,47	0,185	0,179	88	0,2628297
16,292	530,1	534,3	100,88	102,44	0,184	0,179	89	0,2622028
16,650	530,1	534,4	98,69	100,25	0,184	0,179	90	0,2681978
16,524	530,1	534,4	99,38	100,74	0,185	0,179	91	0,2662775
16,495	530,1	534,4	99,36	100,80	0,185	0,179	92	0,2658808
16,344	530,1	534,4	100,38	101,61	0,185	0,179	93	0,2635661
16,507	530,1	534,4	99,26	100,65	0,185	0,179	94	0,2662776
16,554	530,1	534,4	98,87	100,25	0,185	0,179	95	0,2671247
16,535	530,2	534,5	98,95	100,57	0,185	0,179	96	0,2668551
16,437	530,2	534,5	99,30	100,74	0,184	0,179	97	0,2653124
16,474	530,2	534,5	99,36	100,73	0,184	0,179	98	0,2658926
16,676	530,2	534,5	98,00	99,39	0,185	0,179	99	0,2692163
16,325	530,2	534,5	100,14	101,85	0,185	0,179	100	0,2635593
16,659	530,2	534,5	98,13	99,68	0,185	0,179	101	0,2689639
16,463	530,2	534,5	99,35	100,72	0,185	0,179	102	0,2658925
16,464	530,2	534,5	99,26	100,43	0,185	0,179	103	0,265892
16,406	530,2	534,5	99,63	100,98	0,185	0,179	104	0,2649253
16,570	530,2	534,5	98,70	100,07	0,185	0,179	105	0,2676234
16,626	530,2	534,6	98,28	99,80	0,185	0,179	106	0,2685807
16,362	530,2	534,6	99,90	101,17	0,185	0,179	107	0,2643242
16,537	530,2	534,6	98,61	100,11	0,185	0,179	108	0,2672326
16,376	530,2	534,6	99,75	101,18	0,185	0,179	109	0,2645392
16,706	530,1	534,6	97,77	99,09	0,185	0,179	110	0,2699143
16,453	530,1	534,6	99,46	100,79	0,185	0,179	111	0,2658926
16,466	530,1	534,6	99,16	100,40	0,185	0,179	112	0,2660639
16,285	530,0	534,5	100,11	101,56	0,185	0,179	113	0,2632121
16,533	530,0	534,5	98,81	100,05	0,185	0,179	114	0,2672379
16,357	530,0	534,5	99,60	100,86	0,185	0,179	115	0,2644
16,511	530,0	534,5	98,81	100,03	0,185	0,179	116	0,2669079

16,364	530,0	534,5	99,71	100,98	0,185	0,179	117	0,2645338
16,695	530,0	534,5	97,68	99,09	0,185	0,179	118	0,2699102
16,551	530,1	534,5	98,45	99,78	0,185	0,179	119	0,267623

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	99,49	99,18	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
16,248	531,0	531,3			0,185	0,181	0	0,2540564
16,111	531,0	531,3	100,95	106,89	0,185	0,184	1	0,2540585
16,102	531,0	531,4	101,23	105,25	0,185	0,184	2	0,2536989
16,126	531,1	531,6	101,46	104,64	0,185	0,182	3	0,2536524
16,482	531,1	531,7	99,24	101,94	0,185	0,181	4	0,259253
16,279	531,1	531,8	100,02	102,47	0,185	0,180	5	0,2566368
16,150	531,2	532,0	100,79	102,96	0,185	0,179	6	0,2546386
16,419	531,4	532,1	99,25	100,97	0,185	0,179	7	0,2588579
16,538	531,3	532,3	98,39	100,07	0,185	0,179	8	0,2607596
16,204	531,4	532,4	100,25	101,56	0,185	0,178	9	0,2557272
16,439	531,4	532,6	99,03	100,08	0,185	0,178	10	0,2592511
16,453	531,4	532,7	99,02	99,84	0,185	0,177	11	0,2592534
16,008	531,3	532,8	101,95	102,62	0,185	0,177	12	0,2521004
16,336	531,3	533,0	99,70	100,57	0,185	0,177	13	0,2574594
16,328	531,3	533,1	99,77	100,05	0,185	0,176	14	0,2574673
16,116	531,3	533,3	100,94	101,29	0,185	0,176	15	0,2540565
16,420	531,3	533,4	99,31	98,91	0,185	0,175	16	0,2588571
16,328	531,3	533,5	99,66	99,28	0,185	0,175	17	0,2574693
16,229	531,4	533,6	100,19	100,10	0,185	0,175	18	0,2560683
16,303	531,4	533,7	99,86	99,26	0,185	0,175	19	0,2570676
16,355	531,3	533,8	99,97	99,38	0,185	0,175	20	0,2574667
16,427	531,4	534,0	99,37	98,59	0,185	0,174	21	0,2588563
16,322	531,5	534,1	99,88	99,30	0,185	0,174	22	0,2570672
16,269	531,6	534,3	100,09	99,13	0,185	0,174	23	0,256486
16,315	531,6	534,4	99,89	99,50	0,185	0,174	24	0,257055
16,223	531,7	534,6	100,44	99,67	0,185	0,174	25	0,2556586
16,394	531,6	534,6	99,43	98,82	0,185	0,174	26	0,2584609
16,495	531,6	534,7	99,05	98,48	0,185	0,175	27	0,2597828
16,434	531,6	534,7	99,11	98,82	0,185	0,175	28	0,2588581
16,437	531,5	534,8	99,42	98,89	0,185	0,175	29	0,2588576
16,299	531,5	534,8	100,50	99,70	0,186	0,175	30	0,2564679
16,035	531,5	534,9	102,06	101,33	0,185	0,174	31	0,2522315
15,792	531,6	534,9	103,34	102,63	0,185	0,174	32	0,2487508
16,291	531,6	535,0	100,28	99,61	0,185	0,174	33	0,2564685
16,415	531,5	535,1	99,50	98,77	0,185	0,174	34	0,2584608
16,266	531,5	535,1	100,35	99,72	0,185	0,174	35	0,2560663
16,572	531,5	535,2	98,77	98,01	0,185	0,174	36	0,2608313
16,442	531,5	535,3	99,55	98,65	0,186	0,174	37	0,2588586
16,563	531,5	535,3	98,69	98,18	0,186	0,175	38	0,2608319
16,261	531,5	535,4	100,50	99,66	0,185	0,175	39	0,2560684
16,265	531,6	535,4	100,59	99,44	0,186	0,174	40	0,2560681
16,160	531,7	535,5	100,89	100,31	0,185	0,174	41	0,2546619
16,270	531,6	535,5	100,34	99,41	0,185	0,174	42	0,2564685
16,307	531,6	535,5	100,10	99,14	0,186	0,174	43	0,2570677
16,255	531,6	535,6	100,15	99,54	0,186	0,174	44	0,2564697
16,312	531,7	535,7	99,71	99,23	0,185	0,175	45	0,2574675
16,490	531,7	535,7	98,64	98,00	0,185	0,175	46	0,2602421
16,276	531,7	535,7	99,72	98,99	0,185	0,174	47	0,2570684
16,305	531,7	535,7	99,51	98,79	0,185	0,174	48	0,2575345
16,394	531,7	535,8	99,24	98,51	0,185	0,174	49	0,2588588
16,262	531,7	535,8	99,73	98,84	0,186	0,174	50	0,2570689
16,251	531,8	535,9	99,59	99,04	0,185	0,174	51	0,2570743
15,826	531,8	535,9	102,44	101,70	0,185	0,175	52	0,2501907
16,357	531,8	536,0	98,86	98,00	0,185	0,174	53	0,258858
16,482	531,8	535,9	98,28	97,40	0,185	0,174	54	0,2607648
16,521	531,8	535,9	97,95	96,95	0,185	0,174	55	0,2614273

16,173	531,9	536,0	99,82	98,86	0,185	0,174	56	0,256069
16,348	531,8	536,0	98,87	98,06	0,185	0,174	57	0,258858
16,323	531,8	536,0	98,89	98,41	0,185	0,174	58	0,2584604
16,439	531,7	536,0	98,33	97,41	0,185	0,174	59	0,2602382
16,353	531,7	536,0	98,80	98,15	0,185	0,174	60	0,2588583
16,461	531,7	536,0	97,99	97,33	0,185	0,174	61	0,2608324
16,196	531,8	536,1	99,58	98,57	0,185	0,174	62	0,2564968
16,032	531,8	536,1	100,45	99,94	0,185	0,174	63	0,2540568
16,219	531,7	536,0	99,25	98,67	0,185	0,174	64	0,2570687
16,236	531,6	536,0	99,44	98,91	0,185	0,174	65	0,2570678
16,198	531,6	536,0	99,70	99,00	0,185	0,174	66	0,25645
15,998	531,7	536,0	101,00	100,10	0,185	0,174	67	0,253249
15,872	531,7	536,0	101,78	101,29	0,185	0,174	68	0,2512128
16,258	531,7	536,0	99,29	98,45	0,185	0,174	69	0,2574616
16,220	531,8	536,1	99,45	98,85	0,185	0,174	70	0,2570671
16,255	531,9	536,1	99,41	98,77	0,185	0,175	71	0,2574668
16,460	532,0	536,2	97,92	97,35	0,185	0,175	72	0,260824
16,187	531,9	536,2	99,73	98,80	0,185	0,174	73	0,2565151
16,224	532,0	536,3	99,23	98,83	0,185	0,174	74	0,2570673
16,363	532,1	536,4	98,60	97,62	0,185	0,174	75	0,2592532
16,306	532,1	536,5	98,73	98,20	0,185	0,174	76	0,2584314
16,306	532,1	536,5	98,80	98,23	0,185	0,174	77	0,2584602
16,219	532,2	536,5	99,34	98,56	0,185	0,174	78	0,257068
16,348	532,2	536,5	98,46	97,72	0,185	0,174	79	0,2592527
16,202	532,1	536,5	99,30	98,38	0,185	0,174	80	0,2570653
16,338	532,1	536,5	98,32	97,44	0,185	0,174	81	0,2592537
16,313	532,1	536,5	98,58	97,69	0,185	0,174	82	0,2588572
16,324	532,0	536,4	98,58	97,94	0,185	0,174	83	0,2588574
16,500	532,0	536,4	97,71	96,79	0,185	0,174	84	0,2616162
16,317	532,0	536,4	98,60	98,04	0,185	0,174	85	0,2588572
16,164	532,0	536,4	99,32	98,86	0,185	0,175	86	0,2564725
16,343	532,0	536,4	98,36	97,72	0,185	0,174	87	0,2592983
16,198	532,1	536,5	99,20	98,42	0,185	0,174	88	0,2570675
16,440	532,1	536,6	97,95	97,20	0,185	0,174	89	0,2608012
16,168	532,1	536,6	99,48	98,49	0,185	0,174	90	0,2565202
16,162	532,0	536,5	99,59	98,70	0,185	0,174	91	0,256468
16,280	532,0	536,5	98,54	98,01	0,185	0,174	92	0,2584596
16,306	532,0	536,5	98,50	97,63	0,185	0,174	93	0,2588578
16,516	532,0	536,5	97,23	96,46	0,185	0,174	94	0,2622054
16,302	531,9	536,5	98,49	97,61	0,185	0,174	95	0,2588533
16,433	531,9	536,5	97,85	96,88	0,185	0,174	96	0,2608306
16,127	532,0	536,6	99,64	98,74	0,185	0,174	97	0,2560743
16,327	532,1	536,6	98,29	97,48	0,185	0,174	98	0,2592533
16,456	532,1	536,7	97,54	96,67	0,185	0,174	99	0,2612243
16,302	532,1	536,6	98,45	97,68	0,185	0,174	100	0,258857

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,20	100,00	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
20,104	529,4	529,9			0,190	0,192	0	0,2546516
19,526	529,5	530,0	100,88	107,26	0,190	0,192	1	0,2522227
19,631	529,5	530,1	100,01	104,71	0,190	0,191	2	0,254047
19,608	529,4	530,1	100,25	104,21	0,190	0,189	3	0,2536072
19,646	529,5	530,2	100,11	103,79	0,190	0,188	4	0,2540469
19,538	529,5	530,4	100,76	103,91	0,190	0,187	5	0,2526262
19,657	529,6	530,6	100,13	103,31	0,190	0,187	6	0,2540467
19,661	529,6	530,7	100,21	103,09	0,190	0,187	7	0,2540461
19,628	529,7	530,9	100,51	102,69	0,190	0,186	8	0,253642
19,820	529,7	531,1	99,29	102,02	0,190	0,186	9	0,256059
19,667	529,7	531,2	100,28	102,32	0,190	0,185	10	0,2540478
19,542	529,8	531,4	100,91	102,45	0,190	0,184	11	0,2522246
19,620	529,8	531,6	100,62	101,88	0,190	0,184	12	0,2532388
19,875	529,9	531,7	99,42	100,43	0,190	0,183	13	0,2564606
19,580	530,0	531,9	100,82	101,61	0,190	0,183	14	0,2526487
19,738	530,0	532,1	100,15	100,69	0,190	0,182	15	0,2546525
19,671	530,0	532,2	100,63	101,29	0,190	0,182	16	0,2536331
19,816	530,0	532,4	99,82	100,14	0,190	0,182	17	0,2554581
19,643	530,1	532,6	100,89	100,57	0,190	0,181	18	0,2532397
19,416	530,2	532,7	102,16	101,69	0,190	0,181	19	0,2501852
19,825	530,2	532,9	100,05	99,42	0,190	0,180	20	0,2554537
19,508	530,3	533,0	101,74	101,14	0,190	0,180	21	0,251207
19,730	530,3	533,2	100,46	99,91	0,190	0,180	22	0,2540496
19,129	530,3	533,3	103,74	102,63	0,190	0,180	23	0,2462568
19,746	530,3	533,4	100,40	99,42	0,190	0,179	24	0,2544388
19,789	530,4	533,5	100,30	99,02	0,190	0,179	25	0,2546536
19,927	530,5	533,7	99,58	98,34	0,190	0,179	26	0,2564628
19,921	530,5	533,8	99,63	98,04	0,190	0,179	27	0,2564625
19,516	530,6	534,0	101,55	99,72	0,190	0,178	28	0,2512289
19,892	530,6	534,1	99,77	98,45	0,190	0,178	29	0,2560643
19,763	530,7	534,2	100,47	98,96	0,190	0,179	30	0,2544504
19,853	530,8	534,3	99,88	98,79	0,190	0,179	31	0,2556037
19,721	530,8	534,4	100,42	99,29	0,190	0,179	32	0,254052
19,874	530,8	534,5	99,64	98,42	0,190	0,179	33	0,2560621
19,870	530,9	534,6	99,63	98,70	0,190	0,179	34	0,2560629
19,833	530,9	534,7	99,63	98,52	0,190	0,179	35	0,2558195
19,795	530,9	534,7	99,76	98,50	0,190	0,179	36	0,2554617
19,756	531,0	534,8	99,77	98,63	0,190	0,179	37	0,2550599
19,013	531,0	534,9	103,61	102,05	0,190	0,179	38	0,2456087
19,840	531,0	534,9	99,04	97,93	0,190	0,179	39	0,2564632
19,612	531,0	535,0	100,15	99,01	0,190	0,179	40	0,2536489
19,685	531,0	535,1	99,78	98,79	0,190	0,179	41	0,2547024
19,863	531,0	535,1	98,81	97,62	0,190	0,179	42	0,2570558
19,674	531,1	535,1	99,60	98,57	0,190	0,179	43	0,2546584
19,618	531,1	535,2	99,88	98,73	0,190	0,179	44	0,2540535
19,610	531,2	535,3	99,80	99,00	0,190	0,179	45	0,2540903
19,310	531,3	535,4	101,23	100,26	0,190	0,179	46	0,2501871
19,003	531,3	535,4	102,85	101,48	0,190	0,179	47	0,2462606
19,650	531,3	535,4	99,49	98,33	0,190	0,179	48	0,2547006
19,641	531,3	535,4	99,37	98,23	0,190	0,179	49	0,2546581
19,592	531,3	535,5	99,65	98,58	0,190	0,179	50	0,2540546
19,749	531,3	535,5	98,85	97,99	0,190	0,179	51	0,2560609
19,552	531,3	535,5	99,75	98,62	0,190	0,179	52	0,2536507
19,624	531,3	535,5	99,36	98,20	0,190	0,179	53	0,254659
19,687	531,3	535,6	99,00	97,97	0,190	0,179	54	0,2555277
19,649	531,3	535,6	99,17	98,05	0,190	0,179	55	0,2550689

19,504	531,3	535,6	99,93	98,48	0,190	0,179	56	0,2532449
19,345	531,3	535,6	100,68	99,43	0,190	0,179	57	0,2512119
18,854	531,3	535,7	103,32	101,81	0,190	0,178	58	0,2448009
19,624	531,4	535,7	99,14	97,76	0,190	0,178	59	0,2550609
19,443	531,4	535,8	100,09	98,71	0,190	0,179	60	0,2526366
19,705	531,4	535,8	98,69	97,51	0,190	0,179	61	0,2560335
19,546	531,5	535,8	99,45	98,04	0,190	0,179	62	0,2540538
19,773	531,5	535,9	98,26	96,94	0,190	0,178	63	0,2570656
19,508	531,6	535,9	99,74	98,26	0,190	0,178	64	0,253575

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	100,74	100,58	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
17,498	529,6	529,9			0,186	0,184	0	0,2669307
16,892	529,7	530,0	103,06	108,03	0,187	0,185	1	0,2616061
17,289	529,7	530,1	100,39	103,73	0,187	0,186	2	0,2681927
17,401	529,7	530,2	99,88	102,00	0,187	0,184	3	0,2699082
17,324	529,8	530,4	100,40	102,23	0,187	0,182	4	0,2685743
17,325	529,8	530,5	100,55	102,10	0,187	0,182	5	0,2684111
17,340	529,8	530,6	100,44	101,77	0,187	0,181	6	0,2685748
17,329	529,8	530,7	100,74	101,82	0,187	0,181	7	0,2681938
17,387	529,8	530,9	100,58	101,37	0,187	0,181	8	0,2689565
17,199	529,8	531,0	101,71	102,26	0,187	0,180	9	0,2658872
17,267	529,8	531,2	101,55	101,56	0,187	0,180	10	0,2668462
17,385	529,8	531,3	100,88	100,93	0,187	0,179	11	0,268574
17,402	529,9	531,5	100,66	100,57	0,187	0,179	12	0,2687359
17,223	529,9	531,7	102,03	101,38	0,187	0,178	13	0,2658767
17,091	530,0	531,8	102,74	101,82	0,187	0,178	14	0,2639502
17,313	530,1	532,1	101,19	100,05	0,187	0,177	15	0,2672399
17,188	530,2	532,2	102,02	100,85	0,187	0,177	16	0,2653085
17,226	530,2	532,4	101,79	101,27	0,187	0,177	17	0,2660037
17,524	530,3	532,5	100,05	99,84	0,187	0,178	18	0,27048
17,244	530,3	532,7	101,75	101,41	0,187	0,178	19	0,2662743
17,217	530,3	532,9	101,92	101,19	0,187	0,178	20	0,2658995
17,453	530,4	533,0	100,24	100,05	0,187	0,178	21	0,2695385
17,247	530,4	533,1	101,56	101,21	0,187	0,178	22	0,2662728
17,162	530,4	533,3	102,11	101,74	0,187	0,178	23	0,2649229
17,289	530,4	533,4	101,34	100,84	0,187	0,178	24	0,2668956
17,419	530,4	533,5	100,44	100,04	0,187	0,178	25	0,2690544
17,268	530,5	533,6	101,28	100,87	0,187	0,178	26	0,2668538
17,353	530,6	533,8	100,89	100,51	0,187	0,178	27	0,2681954
17,215	530,6	533,9	101,41	100,99	0,187	0,178	28	0,2662755
17,068	530,7	534,0	102,34	101,99	0,187	0,178	29	0,2639539
17,014	530,8	534,1	102,56	101,99	0,187	0,178	30	0,2631749
17,010	530,8	534,2	102,62	102,26	0,187	0,178	31	0,2631739
17,299	530,8	534,3	100,56	100,08	0,187	0,178	32	0,26785
17,451	530,8	534,3	99,48	99,22	0,186	0,178	33	0,2705026
17,165	530,8	534,4	101,16	100,56	0,187	0,178	34	0,2662777
17,269	530,7	534,5	100,44	99,99	0,187	0,178	35	0,2679338
17,198	530,7	534,5	100,91	100,05	0,187	0,178	36	0,2670101
16,963	530,7	534,6	102,13	101,45	0,187	0,178	37	0,2635652
17,102	530,8	534,7	101,05	100,36	0,187	0,178	38	0,2658926
17,239	530,8	534,7	100,19	99,34	0,187	0,177	39	0,2681979
17,112	530,9	534,8	100,77	100,09	0,187	0,177	40	0,2662773
17,167	531,0	534,9	100,55	99,70	0,187	0,177	41	0,267234
17,221	531,0	534,9	99,98	99,43	0,187	0,178	42	0,268197
16,947	531,0	535,0	101,66	100,91	0,187	0,178	43	0,2639557
17,437	531,0	535,0	98,58	97,93	0,187	0,178	44	0,2718006
17,252	531,0	535,0	99,66	99,21	0,187	0,178	45	0,2689631
17,157	531,0	535,1	100,12	99,35	0,187	0,178	46	0,2676213
17,583	530,9	535,1	97,74	97,18	0,187	0,178	47	0,2741817
17,300	530,9	535,1	99,31	98,42	0,187	0,178	48	0,269854
17,301	530,9	535,1	99,31	98,31	0,187	0,177	49	0,2699377
17,227	531,0	535,1	99,42	98,81	0,187	0,177	50	0,2689624
17,430	531,0	535,2	98,42	97,79	0,187	0,178	51	0,2721856
17,217	531,0	535,2	99,49	98,74	0,187	0,178	52	0,2689627
17,219	531,0	535,2	99,61	98,73	0,187	0,178	53	0,2689645
17,251	531,1	535,3	99,18	98,60	0,187	0,178	54	0,2695346
17,161	531,1	535,4	99,74	99,00	0,187	0,178	55	0,268199

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	99,16	101,04	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
16,460	532,1	531,9			0,184	0,186	0	0,2561034
16,642	532,2	532,1	99,13	105,96	0,184	0,187	1	0,2612262
16,641	532,3	532,2	99,07	103,94	0,184	0,186	2	0,2612221
16,747	532,3	532,4	98,90	102,75	0,184	0,183	3	0,2625968
16,541	532,4	532,6	99,96	103,69	0,184	0,182	4	0,2593346
16,394	532,5	532,8	100,56	104,07	0,184	0,182	5	0,2574674
16,400	532,6	533,0	100,15	103,42	0,184	0,181	6	0,2578672
16,620	532,7	533,2	98,94	101,93	0,184	0,181	7	0,2612264
16,405	532,8	533,4	100,31	102,99	0,184	0,180	8	0,2578668
16,630	532,8	533,6	99,17	101,43	0,184	0,180	9	0,261227
16,626	532,9	533,8	99,07	101,12	0,184	0,179	10	0,2612281
16,504	532,9	533,9	100,03	101,42	0,184	0,179	11	0,259256
16,758	532,9	534,1	98,04	99,79	0,184	0,178	12	0,2634866
16,561	533,1	534,3	99,41	100,81	0,184	0,178	13	0,2602549
16,490	533,2	534,5	99,63	101,83	0,184	0,179	14	0,2592566
16,695	533,2	534,7	98,74	100,91	0,184	0,179	15	0,2622015
16,395	533,2	534,8	100,43	102,53	0,184	0,179	16	0,2574694
16,574	533,2	535,0	99,40	101,62	0,184	0,179	17	0,2602438
16,788	533,2	535,1	98,21	100,22	0,184	0,179	18	0,2635737
16,607	533,3	535,2	99,21	101,46	0,184	0,179	19	0,2608353
16,525	533,3	535,4	99,67	101,90	0,184	0,179	20	0,259437
16,556	533,3	535,5	99,77	101,67	0,184	0,179	21	0,2598505
16,641	533,4	535,6	99,03	100,97	0,184	0,179	22	0,2612286
16,576	533,4	535,7	99,50	101,50	0,184	0,179	23	0,2602135
16,638	533,5	535,9	99,09	100,91	0,184	0,179	24	0,2612295
16,552	533,5	535,9	99,69	101,38	0,184	0,179	25	0,2598007
16,558	533,5	536,1	99,65	101,31	0,184	0,178	26	0,2598516
16,502	533,6	536,2	100,09	101,95	0,184	0,179	27	0,2590042
16,473	533,6	536,3	100,15	102,20	0,184	0,179	28	0,2584753
16,566	533,6	536,4	99,67	101,37	0,184	0,179	29	0,2598513
16,528	533,7	536,5	99,74	101,59	0,184	0,178	30	0,2592595
16,504	533,7	536,6	100,07	101,89	0,184	0,179	31	0,2588635
16,511	533,8	536,7	100,04	101,81	0,184	0,179	32	0,2588634
16,660	533,8	536,8	99,24	100,84	0,184	0,178	33	0,2612312
16,636	533,9	536,8	99,25	101,06	0,184	0,178	34	0,2608376
16,576	533,9	537,0	99,75	101,57	0,184	0,179	35	0,2597796
16,601	534,0	537,1	99,51	101,40	0,184	0,179	36	0,2602468
16,578	534,1	537,2	99,83	101,32	0,184	0,178	37	0,2598508
16,542	534,0	537,3	100,03	101,77	0,184	0,178	38	0,2592597
16,550	534,1	537,4	100,07	101,70	0,184	0,178	39	0,2592601
16,580	534,1	537,4	99,68	101,34	0,184	0,178	40	0,2598528
16,604	534,1	537,5	99,51	101,30	0,184	0,178	41	0,2602471
16,578	534,1	537,6	99,72	101,42	0,184	0,178	42	0,2598531
16,642	534,1	537,7	99,46	101,16	0,184	0,178	43	0,260781
16,657	534,1	537,7	99,10	100,80	0,184	0,178	44	0,2612317
16,538	534,2	537,8	99,95	101,93	0,184	0,179	45	0,2592574
16,675	534,3	537,9	99,08	101,13	0,184	0,179	46	0,2612315
16,589	534,3	538,0	99,74	101,48	0,184	0,179	47	0,2598643
16,762	534,3	538,1	98,57	100,20	0,184	0,178	48	0,2626905
16,367	534,3	538,1	101,03	102,84	0,184	0,178	49	0,2564763
16,648	534,4	538,2	99,32	100,98	0,184	0,178	50	0,2608393
16,667	534,4	538,2	99,05	100,84	0,184	0,178	51	0,2613472
16,695	534,4	538,2	98,80	100,62	0,184	0,178	52	0,2617249
16,201	534,4	538,3	101,81	103,71	0,183	0,178	53	0,2540647
16,527	534,5	538,3	99,81	101,48	0,184	0,178	54	0,2592595
16,647	534,5	538,4	99,06	100,89	0,184	0,178	55	0,261232

16,570	534,5	538,4	99,38	101,05	0,184	0,179	56	0,2602383
16,658	534,5	538,5	98,72	100,23	0,184	0,178	57	0,2616249
16,496	534,5	538,5	99,61	101,50	0,184	0,178	58	0,2592605
16,490	534,5	538,6	99,45	101,37	0,184	0,179	59	0,2592543
16,541	534,5	538,6	99,22	100,91	0,184	0,178	60	0,2602427
16,361	534,6	538,7	100,19	101,84	0,184	0,178	61	0,257474
16,687	534,6	538,7	98,15	99,96	0,184	0,178	62	0,2626046
16,728	534,5	538,6	98,09	99,78	0,184	0,178	63	0,2631864
16,627	534,5	538,6	98,52	100,21	0,184	0,178	64	0,2616249
16,706	534,5	538,6	98,15	99,71	0,184	0,178	65	0,2628854
16,557	534,5	538,6	98,95	100,60	0,184	0,178	66	0,2605884
16,830	534,5	538,7	97,32	99,06	0,184	0,178	67	0,2649288
16,770	534,5	538,6	97,65	99,13	0,184	0,178	68	0,2639672
16,585	534,5	538,7	98,74	100,10	0,184	0,178	69	0,2612334
16,606	534,5	538,7	98,63	100,37	0,184	0,178	70	0,2615596
16,585	534,4	538,7	98,67	100,34	0,184	0,178	71	0,2612313
16,489	534,4	538,6	99,15	100,62	0,184	0,178	72	0,2598545
16,560	534,1	538,5	98,52	100,24	0,184	0,178	73	0,2612332
16,536	533,9	538,3	98,85	100,23	0,184	0,178	74	0,2608496
16,480	533,9	538,3	99,34	101,01	0,184	0,178	75	0,2598588
16,571	533,9	538,3	98,72	100,27	0,184	0,179	76	0,2612322
16,721	533,9	538,3	97,68	99,38	0,184	0,178	77	0,2636063
16,660	534,0	538,3	98,16	99,75	0,184	0,178	78	0,2626036
16,546	534,0	538,3	98,89	100,40	0,184	0,178	79	0,2608389
16,024	534,0	538,3	102,04	103,67	0,184	0,178	80	0,252646
16,387	534,0	538,3	99,80	101,27	0,184	0,178	81	0,2584669
16,239	534,0	538,3	100,66	102,20	0,184	0,178	82	0,2561357
16,348	534,0	538,3	99,95	101,73	0,184	0,179	83	0,2578676
16,552	534,0	538,3	98,57	100,10	0,184	0,178	84	0,2612317
16,528	534,0	538,3	98,81	100,30	0,184	0,178	85	0,2608743
16,751	534,0	538,4	97,23	98,78	0,184	0,178	86	0,2644913
16,524	534,1	538,4	98,49	100,30	0,184	0,178	87	0,2608375
16,371	533,9	538,3	99,74	101,03	0,184	0,178	88	0,2584671
16,551	533,9	538,3	98,73	100,46	0,184	0,178	89	0,2612332
16,551	533,8	538,3	98,61	100,27	0,184	0,179	90	0,2612203
16,697	533,9	538,3	97,69	99,34	0,184	0,179	91	0,2635781
16,571	534,0	538,3	98,46	99,94	0,184	0,178	92	0,2616233
16,542	534,0	538,3	98,59	100,04	0,184	0,178	93	0,2612315
16,410	534,1	538,4	99,22	100,72	0,184	0,178	94	0,2592135
16,386	534,1	538,4	99,45	100,82	0,184	0,178	95	0,2588649
16,361	534,0	538,4	99,48	101,18	0,184	0,178	96	0,2584649
16,519	534,1	538,4	98,52	99,93	0,184	0,178	97	0,2609843
16,533	534,1	538,4	98,39	99,98	0,184	0,178	98	0,2612004
16,326	534,1	538,5	99,68	101,55	0,184	0,178	99	0,2578692
16,664	534,2	538,5	97,82	99,18	0,184	0,178	100	0,2631873
16,514	534,2	538,5	98,55	100,13	0,184	0,178	101	0,2608366
16,661	534,2	538,5	97,66	99,22	0,184	0,178	102	0,2631858
16,743	534,3	538,6	97,21	98,78	0,184	0,178	103	0,2645495
16,356	534,3	538,6	99,46	101,17	0,184	0,178	104	0,2584659
16,527	534,3	538,7	98,22	100,02	0,184	0,178	105	0,2612304
16,673	534,2	538,6	97,60	98,82	0,184	0,178	106	0,2635012
16,523	534,1	538,6	98,41	100,09	0,184	0,178	107	0,2612307
16,458	534,2	538,6	98,68	100,43	0,184	0,179	108	0,2602455
16,448	534,2	538,7	98,78	100,54	0,184	0,179	109	0,2601028
16,522	534,2	538,6	98,41	99,92	0,184	0,178	110	0,2612297

APPENDIX 3: Calibration data

TEST DATA PACKAGE

CLIENT	USSSC	PROJECT NUMBER	PI-20267
PRODUCT	Wood heater	SAMPLE ID#	QI-20407
MODEL	TH-100;US500E; AW520E; VG520; SW500		
STANDARDS	EPA Method 28R, ASTM E2780, ASTME2515-11		

TEST EQUIPMENT

ITEM	EQUIPMENT TYPE	MANUFACTURER	EQUIPMENT #	CALIBRATION DUE DATE	COMPLIES WITH STANDARD REQUIREMENTS
1	Digital Manometer	Dwyer	EM-006	2022 April	Y
2	Digital Manometer	Dwyer	EM-249	2022 April	Y
3	Data acquisition System	Keithley	EM-147	2022 April	Y
4	analytical scale 200gr.	Ohaus	EM-051	2022 September	Y
5	Weight 2kg	N/A	EM-090	2027 MARS	Y
6	Pitot tube	Dwyer	EM-296	Verification before use	Y
7	Scale 0-1000lbs Rough Deck	Rice lake	EM-114 / EM-137	2022 December	Y
8	Gas analyzer	Siemen's	EM-118	Verification before use	Y
9	Vacuum gauge	Dwyer	EM-126	2022 April	Y
10	Vacuum gauge	Dwyer	EM-127	2022 April	Y
11	Calibration weight 100mg	Troemer	EM-335	2027-MARS	y
12	Calibration weight 200g	Troemer	EM-129	2027 MARS	Y
13	Temperature humidity meter	Fluke	EM-136	2022 April	Y
14	Digital manometer	Dwyer	EM 313	2022 April	Y
15	Measuring tape	Stanley	EM-224	2022 April	Y
16	Chronometer	Extech	EM-175	2022 December	Y
17	Dry gas meter	Shinagawa	EM-178	2022 July	Y
18	Dry gas meter	Shinagawa	EM-179	2022 July	Y
19	Calibration gas	Praxair	EM-275	2023	Y
20	Calibration gas	Praxair	EM-276	2023	Y
21	Thermometer	Fluke	EM-001	2022 April	Y
22	20 channel card Thermocouple	Keithley	EM-015	2022 April	Y
23	20 channel card Thermocouple	Keithley	EM-154	2022 April	Y
24	Dry gas meter	Shinagawa	EM-318	2022 July	Y
25	Barometer	Control company	EM 333	2023 September	Y
26	Hot wire	testo	EM 332	2022-September	Y
27	Weight 10kg	N/A	EM-205	2026 MARS	Y
28	Calibration block	Delmhorst	EM-334	2023 January	Y

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2021001945
No. Série:	8180008	**Dernière date d'étalonnage:**	2021-03-10
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-06-10
Commentaire:			

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

LAB
Accrédité CCN
N°669

66 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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	Commentaire					
0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	+0.1 °C	0.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	+0.1 °C	0.1 °C	+/- 2 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	+/- 2 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeK					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T1 typeK					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.1 °C	+0.1 °C	125.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeK					

Version 1

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

LAB Accrédité CCN N°669

66 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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
Conforme	T2 typeK					

Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.

Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT

Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE

	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.

Marc Gingras - Technicien

28 Avr. 21

5F09101 Version 1

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
Saïnt•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

LAB
Accrédité CCN
N°669

60 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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Fluke Pression	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020007634
No. Série:	3330050	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-10-30
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-10-30
Commentaire:			

28 Avril 21

5F09106 Version 1

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

LAB Accrédité CCN N°669

00 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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	0.012 "H2O	+0.012 "H2O	0.012 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.249 "H2O	-0.001 "H2O	0.249 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.503 "H2O	+0.003 "H2O	0.503 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.754 "H2O	+0.004 "H2O	0.754 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.995 "H2O	-0.005 "H2O	0.995 "H2O	+\-0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0002 V.DC.	+0.0002 V.DC.	0.0002 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4089 V.DC.	-0.0911 V.DC.	2.4089 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8995 V.DC.	-0.1005 V.DC.	4.8995 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4139 V.DC.	-0.0861 V.DC.	7.4139 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.8323 V.DC.	-0.1677 V.DC.	9.8323 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					

Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.

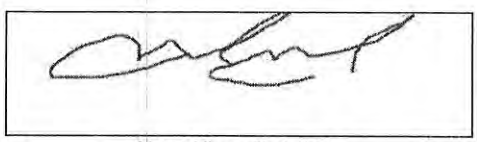
Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

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

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.



Marco Miron - Technicien

Version 1

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.
Certified 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
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2021-11-22

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Precision:	+\- 4.0°F
Calibration Frequency:(days)	181

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Recorder	**Input Type:**	Temp
Manufacturer:	Keithley	**Output Type:**	Digitale
Model #:	7700	**Measurement Type:**	Temperature
Serial #:	1213648	**Range:**	Divers
Location:	N/A	**Machine #:**	N.A.

SPÉCIFICATION DES ÉTALONS			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2021007430
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2021-10-13
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-01-13
Comments:			
Calibrator:	TC Type N	**Certification #:**	TCN-16
Serial #:	TCN-16	**Certification Date:**	2021-11-10
Certified by:	inst.st-laurent	**Next Certification:**	2022-02-08
Comments:	interne		

5F09101 Version 1

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.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669 TM

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2021-11-22

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Tolerance	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
662.0 °F	662.0 °F	665.3 °F	+3.3 °F	665.3 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 201 (Flue) en type "K" En Loop avec EM-015					
482.0 °F	482.0 °F	481.7 °F	-0.3 °F	481.7 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 202 (Right) en type "K" En Loop avec EM-015					
482.0 °F	482.0 °F	482.2 °F	+0.2 °F	482.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 203 (Back) en type "K" En Loop avec EM-015					
482.0 °F	482.0 °F	482.4 °F	+0.4 °F	482.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 204 (Bottom) en type "K" En Loop avec EM-015					
482.0 °F	482.0 °F	482.3 °F	+0.3 °F	482.3 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 205 (Top) en type "K" En Loop avec EM-015					
482.0 °F	482.0 °F	481.4 °F	-0.6 °F	481.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 206 (Left) en type "K" En Loop avec EM-015					
662.0 °F	662.0 °F	662.4 °F	+0.4 °F	662.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 208 (Catalyst down) en type "K" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	77.2 °F	+0.2 °F	77.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 215 (DGM 1 In) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	77.1 °F	+0.1 °F	77.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 216 (DGM 1 Out) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	77.2 °F	+0.2 °F	77.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 217 (DGM 2 In) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	77.2 °F	+0.2 °F	77.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 218 (DGM 2 Out) en type "J" En Loop avec EM-015					

Environmental Conditions: Temperature: N.A. Humidity: N.A.

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2021-11-22
Next Calibration:	2022-05-22
Certificate Date:	2021-11-22

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	**After**
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ Instrumentation St. Laurent Inc. Certify that the above instrument, meets or exceeds the specifications established by the manufacturer. The company's quality system complies with the requirements of ISO 17025 :2017 and the standards used to perform the calibration is traceable to NRC and / or NIST.
¤ Reported uncertainties represent a 95 % of confidence level assuming a normal distribution k=2.
¤ The declaration of conformity does not include Instrumentation St-Laurent Inc. uncertainty measurement. Decision rule is based on binary statement for simple acceptance rule against ILAC G8 standard and test tolerance limits are based on customer specifications, unless otherwise specified.
¤ The results presented in this certificate relate only to objects subject to calibration.
¤ It is the customer's responsibility to ensure that calibrated equipment meets its intended use.
¤ The date format used in this certificate is: YYYY-MM-DD.

2021-11-22

Version 1

Copyright of this certificate belongs to Inst. St-Laurent Inc. and must be reproduced in full, unless a written permission of Inst. St-Laurent Inc.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

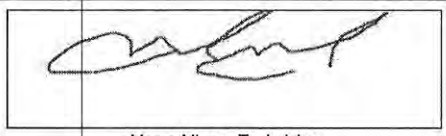
SCC Accredited
LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2021-11-22

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.



Marco Miron - Technicien

5F09101 Version 1

Copyright of this certificate belongs to Inst. St-Laurent Inc. and must be reproduced in full, unless a written permission of Inst. St-Laurent Inc.

Calibration Certificate ID
CA0214-006-090121-ACC

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo Inc.
Service Division
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH, 43240
1-800-METTLER

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Services Polytests		
Address:	695-B Rue Gaudette		
City:	Saint-Jean-Sur-Richelieu	Contact:	Danick Power
Zip / Postal:	J3B 7S7	Order Number:	0332242969
State / Province:	Quebec		

Weighing Device

Manufacturer:	Ohaus	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	AR2140	Asset Number:	EM-051
Serial No.:	M3658329010091	Terminal Model:	N/A
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	N/A
Floor:	N/A	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	N/A	Alternate Asset No.:	N/A

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	210 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction:	30260953

This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Left calibration with an external weight.

As Found Calibration Date:	01-09-2021	Service Technician:	Maxime Levac
As Left Calibration Date:	01-09-2021		
Issue Date:	01-09-2021		
Next Calibration Date:	30-09-2022		

Sept 2nd 2021

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

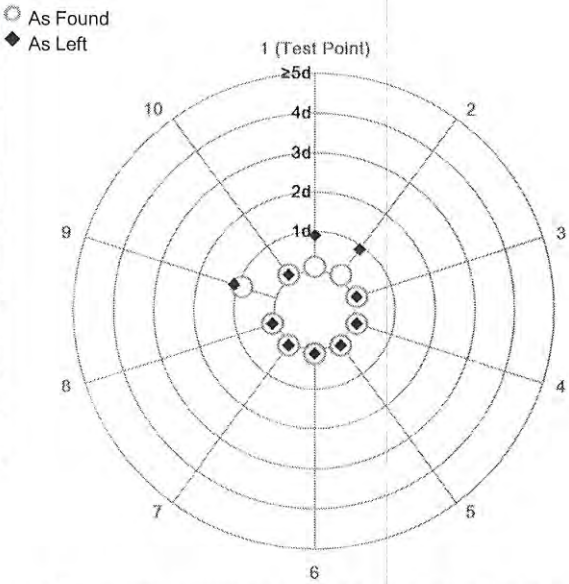
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0014 g	100.0002 g
2	100.0014 g	100.0002 g
3	100.0014 g	100.0001 g
4	100.0014 g	100.0001 g
5	100.0014 g	100.0001 g
6	100.0014 g	100.0001 g
7	100.0014 g	100.0001 g
8	100.0014 g	100.0001 g
9	100.0013 g	100.0000 g
10	100.0014 g	100.0001 g

Standard Deviation	0.00003 g	0.00006 g



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

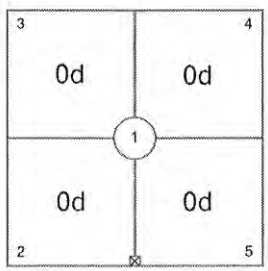
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

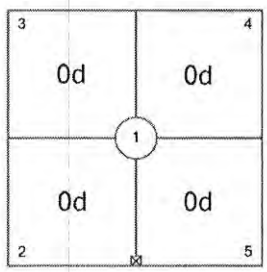
Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	0.0000 g	0.0000 g
2	0.0000 g	0.0000 g
3	0.0000 g	0.0000 g
4	0.0000 g	0.0000 g
5	0.0000 g	0.0000 g

Maximum Deviation	0.0000 g	0.0000 g



As Found



As Left

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

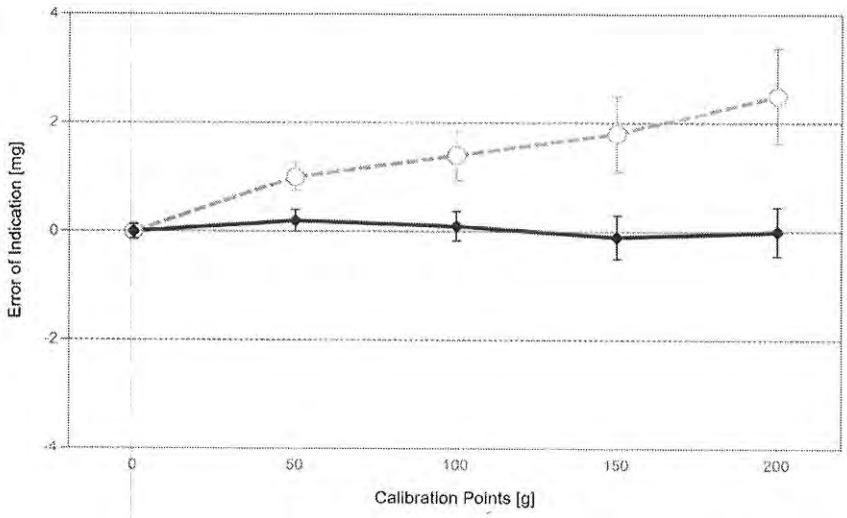
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.09 mg	2
2	50.0001 g	50.0011 g	0.0010 g	0.26 mg	2
3	100.0001 g	100.0015 g	0.0014 g	0.46 mg	2
4	150.0002 g	150.0020 g	0.0018 g	0.70 mg	2
5	200.0000 g	200.0025 g	0.0025 g	0.88 mg	2

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
2	50.0001 g	50.0003 g	0.0002 g	0.20 mg	2
3	100.0001 g	100.0002 g	0.0001 g	0.27 mg	2
4	150.0002 g	150.0001 g	-0.0001 g	0.40 mg	2
5	200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	0.45 mg	2



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3.0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 4 K

Linearization of Uncertainty Equation

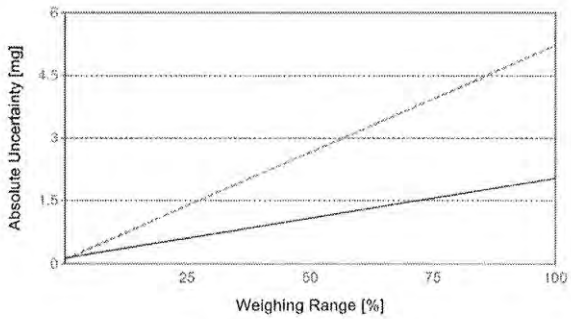
	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	210 g	$U_1 = 0.10$ mg + 0.0244 mg/g · R	$U_1 = 0.14$ mg + 0.00901 mg/g · R

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

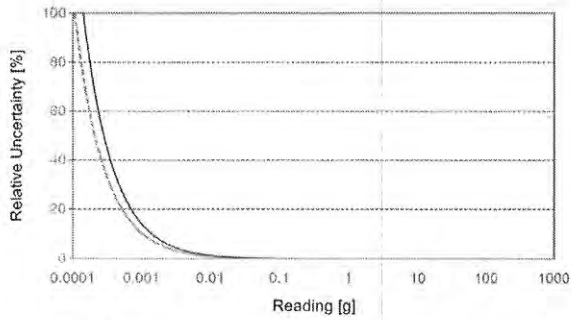
Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0210 g	0.10 mg	0.48%	0.14 mg	0.67%
0.2100 g	0.11 mg	0.050%	0.14 mg	0.068%
2.1000 g	0.15 mg	0.0072%	0.16 mg	0.0076%
21.0000 g	0.61 mg	0.0029%	0.33 mg	0.0016%
210.0000 g	5.2 mg	0.0025%	2.0 mg	0.00097%

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.



As Found



As Left

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	427	Date of Issue:	18-02-2021
Certificate Number:	01183988-1	Calibration Due Date:	28-02-2022

Remarks

The balance is within manufacturer specification

This document is issued to record completion of the work performed by METTLER TOLEDO on the subject device in accordance with agreed standards. It does not guarantee the continued performance of the subject device. Any measurements recorded are based on the subject device's performance at a given time as tested by METTLER TOLEDO and, except where explicitly stated otherwise, do not express an opinion as to the sufficiency of any customer designed procedures used to test the device. This document is not a warranty, either implied or express. METTLER TOLEDO expressly disclaims any liability arising from the use of the information in this document for any purpose other than as specified herein.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

METTLER TOLEDO Service

Custom Tolerance Assessment

Assessment done without considering measurement uncertainty.

One or more of the measurements from the attached calibration certificate were assessed against customer-defined tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✗	✓
Repeatability	✓	✓
Eccentricity	✓	✓
Error of Indication	✗	✓

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0014 g	100.0002 g
2	100.0014 g	100.0002 g
3	100.0014 g	100.0001 g
4	100.0014 g	100.0001 g
5	100.0014 g	100.0001 g
6	100.0014 g	100.0001 g
7	100.0014 g	100.0001 g
8	100.0014 g	100.0001 g
9	100.0013 g	100.0000 g
10	100.0014 g	100.0001 g

Standard Deviation	0.00003 g	0.00006 g
Tolerance	0.00020 g ✓	0.00020 g ✓

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	0.0000 g	0.0000 g
2	0.0000 g	0.0000 g
3	0.0000 g	0.0000 g
4	0.0000 g	0.0000 g
5	0.0000 g	0.0000 g

Maximum Deviation	**0.0000 g**	**0.0000 g**
Tolerance	**0.0003 g** ✓	**0.0003 g** ✓

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance	
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0002 g	✓
2	50.0001 g	50.0011 g	0.0010 g	0.0002 g	✗
3	100.0001 g	100.0015 g	0.0014 g	0.0004 g	✗
4	150.0002 g	150.0020 g	0.0018 g	0.0006 g	✗
5	200.0000 g	200.0025 g	0.0025 g	0.0010 g	✗

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance	
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0002 g	✓
2	50.0001 g	50.0003 g	0.0002 g	0.0002 g	✓
3	100.0001 g	100.0002 g	0.0001 g	0.0004 g	✓
4	150.0002 g	150.0001 g	-0.0001 g	0.0006 g	✓
5	200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	0.0010 g	✓

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-223**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	04-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	ASTM E617	**Date approved :**	04-03-2022
Precision class :	ASTM 6	**Next Calibration :**	04-03-2027
Density :	7.95g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	EM-090	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.05	kPa Pressure:	102.3	Humidity:	49.4

NOTES:

For weight calibration, we use the procedure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 and the procedure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. This certificate cannot be copied without written approval from Dispersion Laboratory. The results presented in these pages relate only to objects subjected to calibration.n

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-223**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 6
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	2 kg	**Follow-up date :**	04-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
2 kg		EM-090	2.0001384 kg		200 mg	2.0 mg

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-223**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 6
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	2 kg	**Follow-up date :**	04-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
2 kg		EM-090	138.4 mg		200 mg	2.0 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

Our balances are periodically verified, according to our PDL-11-MG-001 control procedure.

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

1. *Uncertainty associated with the weighting process.*
2. *Uncertainty associated with air density.*
3. *Uncertainty associated with the measurement standard.*
4. *Uncertainty associated with the density of the mass being calibrated.*

The uncertainty of the weighing process includes long-term reproducibility.

Uncertainties specified in this report are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k = 2. For more detailed information refer to the GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, 1995 Edition)

TRACEABILITY

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and their traceability to recognized national measurement standards and to the International System of Units (SI). This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither the CLAS nor the SCC guarantees the accuracy of individual calibration by accredited laboratories.

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
300g Labo	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg-1mg Labo	MT-01	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
2kg Labo	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg Labo	96-088850-1	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
5kg Labo	129099	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
10kg Labo	DI000G991	Dispersion	23-03-2021	31-03-2022
20kg Labo	69976	Mettler Toledo	06-10-2021	31-10-2022
1 mg-10kg	4000028011	Troemner	15-10-2021	31-10-2022
2kg Labo	129098	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
THE004	107080	Control Company	04-03-2021	31-03-2022

Calibration Certificate ID
CA0206-112-122021-ACC-USI

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo Inc.
Service Division
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
1-800-METTLER

Accredited by the American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)
CALIBRATION CERT #1902.01
ISO 17025 Registered
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Services Polytests		
Address:	695-B Rue Gaudette		
City:	Saint-Jean-Sur-Richelieu	Contact:	Danick Power
Zip / Postal:	J3B 7S7		
State / Province:	Quebec		

Weighing Device

Manufacturer:	RICE LAKE	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	4X4HP-10K	Asset Number:	EM-114 EM-137
Serial No.:	C18395	Terminal Model:	IQ+355
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	164851
Floor:	N/A	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	N/A		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	400 kg	0.05 kg

Procedure

Calibration Guideline: ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction: 30260953

This calibration certificate including procedures and uncertainty estimation also complies with EURAMET cg-18 v 4.0.

This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Left calibration with an external weight.

The calibration was agreed with the user below the maximum capacity of the balance.

	Temperature	
As Found	Start: 20.0 °C	End: 20.0 °C
As Left	Start: 20.0 °C	End: 20.0 °C

Environmental conditions have been verified to ensure the accuracy of the calibration.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by A2LA, which is based on ISO/IEC 17025. A2LA has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards.

As Found Calibration Date: 20-12-2021
As Left Calibration Date: 20-12-2021
Issue Date: 20-12-2021

Authorized A2LA Signatory:
Marc-Andre Chouinard

20 dec 2021

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

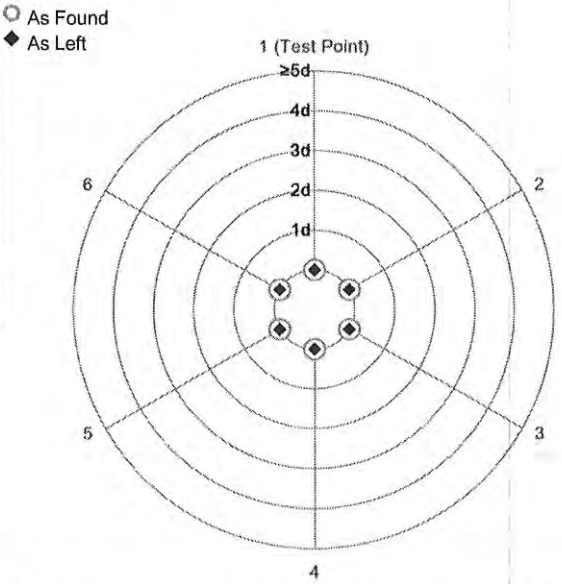
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 kg

	As Found	As Left
1	70.10 kg	70.00 kg
2	70.10 kg	70.00 kg
3	70.10 kg	70.00 kg
4	70.10 kg	70.00 kg
5	70.10 kg	70.00 kg
6	70.10 kg	70.00 kg

Standard Deviation	**0.000 kg**	**0.000 kg**



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

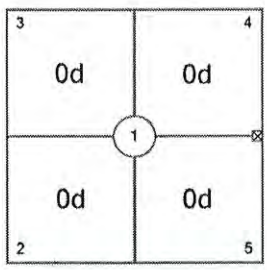
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

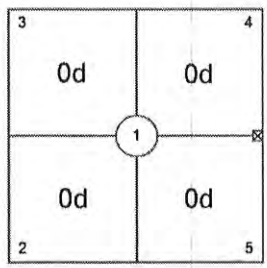
Test Load: 50 kg

Position	As Found	As Left
1	50.05 kg	50.00 kg
2	50.05 kg	50.00 kg
3	50.05 kg	50.00 kg
4	50.05 kg	50.00 kg
5	50.05 kg	50.00 kg

Maximum Deviation	**0.00 kg**	**0.00 kg**



As Found



As Left

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

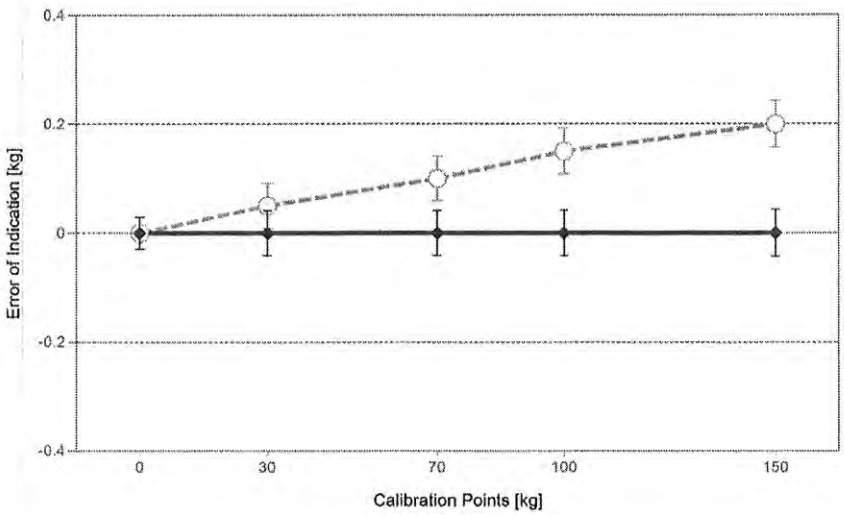
Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2
2	30 kg	30.05 kg	0.05 kg	0.041 kg	2
3	70 kg	70.10 kg	0.10 kg	0.041 kg	2
4	100 kg	100.15 kg	0.15 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.20 kg	0.20 kg	0.043 kg	2
6	100 kg	100.15 kg	0.15 kg	0.042 kg	2
7	70 kg	70.10 kg	0.10 kg	0.041 kg	2
8	30 kg	30.05 kg	0.05 kg	0.041 kg	2
9	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2
2	30 kg	30.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
3	70 kg	70.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
4	100 kg	100.00 kg	0.00 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.00 kg	0.00 kg	0.043 kg	2
6	100 kg	100.00 kg	0.00 kg	0.042 kg	2
7	70 kg	70.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
8	30 kg	30.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
9	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k - which can be larger than 2 according to ASTM E898 and EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML M1

Weight Set No.:	92294	Date of Issue:	23-09-2021
Certificate Number:	M21-0283	Calibration Due Date:	23-09-2022

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	T-100	Date of Issue:	12-05-2021
Certificate Number:	1412861	Calibration Due Date:	12-05-2022

Remarks

N/A

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $10.0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 20 K

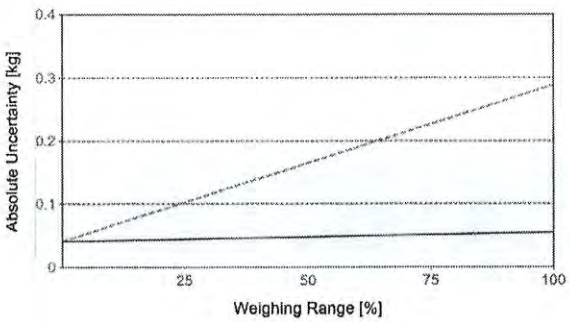
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.05 kg	150 kg	U_1 = 41 g + 1.66 g/kg · R	U_1 = 41 g + 0.0938 g/kg · R

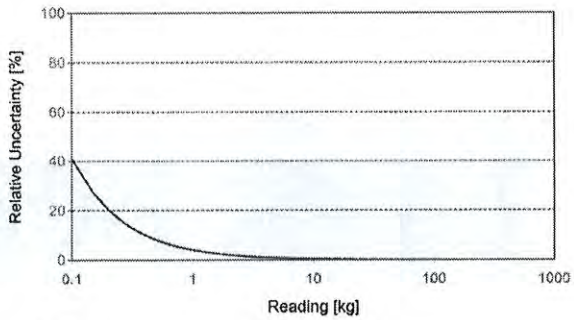
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
1.50 kg	0.043 kg	2.9%	0.041 kg	2.7%
15.00 kg	0.066 kg	0.44%	0.042 kg	0.28%
30.00 kg	0.091 kg	0.30%	0.044 kg	0.15%
75.00 kg	0.17 kg	0.22%	0.048 kg	0.064%
150.00 kg	0.29 kg	0.19%	0.055 kg	0.037%



As Found



As Left

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Maintenance)

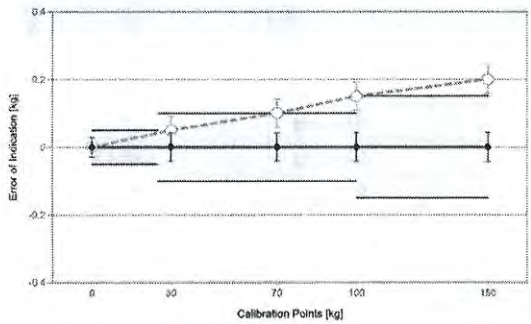
Assessment done without considering measurement uncertainty.
The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance Tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✗	✓

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

Range	Max. Capacity	Readability (d)	Verification Scale Interval (e)	Class
1	400 kg	0.05 kg	0.05 kg	III



Tolerances according to NIST Handbook 44

Test Load		Tolerance
From	To	
0.00 kg	0.00 kg	0.0125 kg
0.05 kg	25.00 kg	0.05 kg
25.05 kg	100.00 kg	0.1 kg
100.05 kg	150.00 kg	0.15 kg

○ As Found
◆ As Left
— Tolerance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolerance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Eccentricity (Max. Error)	50 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
Eccentricity (Range)	50 kg	0.1 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓
Repeatability (Max. Error)	70 kg	0.1 kg	0.10 kg	✓	0.00 kg	✓
Repeatability (Range)	70 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓

Max. Error: Maximum of the absolute values of the individual errors.
Range: Difference between largest and smallest measurement value.

Error of Indication

	Reference Value	Tolerance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓
2	30 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
3	70 kg	0.10 kg	0.10 kg	✓	0.00 kg	✓
4	100 kg	0.10 kg	0.15 kg	✗	0.00 kg	✓
5	150 kg	0.15 kg	0.20 kg	✗	0.00 kg	✓
6	100 kg	0.10 kg	0.15 kg	✗	0.00 kg	✓
7	70 kg	0.10 kg	0.10 kg	✓	0.00 kg	✓
8	30 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
9	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i 300	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020008238
No. Série:	870437	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-11-02
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-11-02
Commentaire:			

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
MC·CRC
CLAS 2010-02

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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.65 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.24 "Hg	-0.24 "Hg	-15.24 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.84 "Hg	-0.34 "Hg	-22.84 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.47 "Hg	-0.47 "Hg	-28.47 "Hg	+\- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0066 V.DC.	+0.0066 V.DC.	10.0066 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0311 V.DC.	+0.0366 V.DC.	8.0366 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0068 V.DC.	+0.0068 V.DC.	6.0068 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9723 V.DC.	-0.0277 V.DC.	3.9723 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.4845 V.DC.	-0.0488 V.DC.	2.4630 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					

Conditions Environnementales:	Température: N.A.	Humidité: N.A.
Type d'Étalonnage:		

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT

Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE

	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.

28 Avril 21

Marco Miron - Technicien

Version 1

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

LAB
Accrédité CCN
N°669

30 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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i 300	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020008238
No. Série:	870437	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-11-02
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-11-02
Commentaire:			

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

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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/-1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.53 "Hg	-0.03 "Hg	-7.53 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.54 "Hg	-0.04 "Hg	-22.54 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.10 "Hg	-0.10 "Hg	-28.10 "Hg	+/- 1 "Hg	1 "Hg
Conforme	Vérification indicateur					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	9.9990 V.DC.	-0,0010 V.DC.	9,9990 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0171 V.DC.	+0.0171 V.DC.	8.0171 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0212 V.DC.	+0.0212 V.DC.	6.0212 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9880 V.DC.	-0.0220 V.DC.	3.9880 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5164 V.DC.	-0.0169 V.DC.	2.5164 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					

Conditions Environnementales:	Température: N.A.	Humidité: N.A.
Type d'Étalonnage:		

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

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

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

28 Avril 21

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.

Marco Miron - Technicien

Version 1

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.

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-221**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	04-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	ASTM E617	**Date approved :**	04-03-2022
Precision class :	ASTM 1	**Next Calibration :**	04-03-2027
Density :	7.95g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	1000026013	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.05	kPa Pressure:	102.3	Humidity:	49.4

NOTES:

For weight calibration, we use the procedure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 and the procedure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. This certificate cannot be copied without written approval from Dispersion Laboratory. The results presented in these pages relate only to objects subjected to calibration.n

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-221**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	200 g	**Follow-up date :**	04-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
200 g*	1000026013	EM-129	199.99954 g	199.99986 g	0.50 mg	0.10 mg

*Applicable only for adjusted masses **Falls outside of the specified class

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION
ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-221**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	200 g	**Follow-up date :**	04-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
200 g*	1000026013	EM-129	-0.46 mg	-0.14 mg	0.50 mg	0.10 mg

*Applicable only for adjusted masses **Falls outside of the specified class

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

Our balances are periodically verified, according to our PDL-11-MG-001 control procedure.

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

1. *Uncertainty associated with the weighting process.*
2. *Uncertainty associated with air density.*
3. *Uncertainty associated with the measurement standard.*
4. *Uncertainty associated with the density of the mass being calibrated.*

The uncertainty of the weighing process includes long-term reproducibility.

Uncertainties specified in this report are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k = 2. For more detailed information refer to the GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, 1995 Edition)

TRACEABILITY

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and their traceability to recognized national measurement standards and to the International System of Units (SI). This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither the CLAS nor the SCC guarantees the accuracy of individual calibration by accredited laboratories.

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
300g Labo	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg-1mg Labo	MT-01	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
2kg Labo	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg Labo	96-088850-1	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
5kg Labo	129099	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
10kg Labo	DI000G991	Dispersion	23-03-2021	31-03-2022
20kg Labo	69976	Mettler Toledo	06-10-2021	31-10-2022
1 mg-10kg	4000028011	Troemner	15-10-2021	31-10-2022
2kg Labo	129098	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
THE004	107080	Control Company	04-03-2021	31-03-2022

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

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 2021-04-30

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Vaisala HM141-HMP46	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020006676
No. Série:	V0820123-U4840010	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-09-10
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-09-10
Commentaire:			
Étalon Utilisé:	Probe etalon Hart	**No. du certificat d'étalonnage:**	2021000790
No. Série:	A26317/00361	**Dernière date d'étalonnage:**	2021-02-02
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2022-02-02
Commentaire:	Meet the requirement as Secondary Standard Instrument (AMS17025F)		

Version 1

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

LAB Accrédité CCN N°669

60 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 2021-04-30

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
25.0 °C	25.0 °C	25.1 °C	+0.1 °C	25.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
40.0 °C	40.0 °C	40.1 °C	+0.1 °C	40.1 °C	+/- 2.0 °C	1.0 °C
30.0 %RH	30.0 %RH	31.3 %RH	+1.3 %RH	31.3 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH
55.0 %RH	55.0 %RH	55.7 %RH	+0.7 %RH	55.7 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH
75.0 %RH	75.0 %RH	75.3 %RH	+0.3 %RH	75.3 %RH	+/- 3.0 %RH	-- %RH

Conditions Environnementales: Température: 22 °C Humidité: 37 %RH

Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT

Date d'Étalonnage:	2021-04-30
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-30
Date d'émission du certificat:	2021-04-30

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE

	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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

5 MAI 21

Version 1

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

LAB
Accrédité CCN
N°669

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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2021001945
No. Série:	8180008	**Dernière date d'étalonnage:**	2021-03-10
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-06-10
Commentaire:			

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.
Certified 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
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2021-11-22

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Precision:	+\- 4.0°F
Calibration Frequency:(days)	181

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Recorder	**Input Type:**	Temp
Manufacturer:	Keithley	**Output Type:**	Digitale
Model #:	7700	**Measurement Type:**	Temperature
Serial #:	1306774	**Range:**	Divers
Location:	N/A	**Machine #:**	N.A.

SPÉCIFICATION DES ÉTALONS			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2021007430
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2021-10-13
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2022-01-13
Comments:			
Calibrator:	TC Type N	**Certification #:**	TCN-16
Serial #:	TCN-16	**Certification Date:**	2021-11-10
Certified by:	inst.st-laurent	**Next Certification:**	2022-02-08
Comments:	interne		

5F09101 Version 1

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.
Certified 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
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
Email: inst.st-laurent@videotron.ca

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2021-11-22

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Tolerance	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 111 (Filtre 1) en type "T" En Loop8 avec EM-154					
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 112 (Filtre 2) en type "T" En Loop avec EM-154					
140.0 °F	140.0 °F	139.5 °F	-0.5 °F	139.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 113 (Tunnel) en type "J" En Loop avec EM-154					
68.0 °F	68.0 °F	67.9 °F	-0.1 °F	67.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 114 (Room) en type "J" En Loop avec EM-154					
77.0 °F	77.0 °F	76.5 °F	-0.5 °F	76.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 115 (Analyzer gaz) en type "J" En Loop avec EM-154					

Environmental Conditions: Temperature: N.A. Humidity: N.A.

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2021-11-22
Next Calibration:	2022-05-22
Certificate Date:	2021-11-22

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

¤ Instrumentation St. Laurent Inc. Certify that the above instrument, meets or exceeds the specifications established by the manufacturer. The company's quality system complies with the requirements of ISO 17025 :2017 and the standards used to perform the calibration is traceable to NRC and / or NIST.
¤ Reported uncertainties represent a 95 % of confidence level assuming a normal distribution k=2.
¤ The declaration of conformity does not include Instrumentation St-Laurent Inc. uncertainty measurement. Decision rule is based on binary statement for simple acceptance rule against ILAC G8 standard and test tolerance limits are based on customer specifications, unless otherwise specified.
¤ The results presented in this certificate relate only to objects subject to calibration.
¤ It is the customer's responsibility to ensure that calibrated equipment meets its intended use.
¤ The date format used in this certificate is: YYYY-MM-DD.

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). SCC accreditation number: # 669. ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marco Miron - Technicien

2021-11-22

Version 1

Copyright of this certificate belongs to Inst. St-Laurent Inc. and must be reproduced in full, unless a written permission of Inst. St-Laurent Inc.

Trescal

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

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

2022.01.17

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :
SERVICES POLYTESTS INC.
695-B GAUDETTE
ST-JEAN-SUR-RICHELIEU, QC J3B7S7

Description: STOPWATCH
Fabricant/ Manufacturer: EXTECH
Modèle/ Model : 365510
No série / Serial no : 131636
Inventaire / Asset # : EM-175

CERTIFICAT No / Certificate No: 347561

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - EXTECH_365510

Date étalonnage/ Calibration Performed : aaaa - mm - jj 2021-12-24

Echéance/ Due Date : 2022-12-24

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

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

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : 23.0°C

HUMIDITÉ / Humidity : 36% RH

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Étalonné/ Cal.	Échéance/ Due
PR0313	H-P	53132A	UNIVERSAL COUNTER	3546A03142	2021-08-25	2022-08-25
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2021-06-11	2023-06-11

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 :

Technicien :
Technician M. BARRAK

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 CANADA INC.CE CERTIFICAT NE PEUT ÊTRE REPRODUIT AUTREMENT QU'EN ENTIER ET AVEC LE CONSENTEMENT PRÉALABLE ÉCRIT DE TRESCAL CANADA INC..
TRESCAL CANADA INC. OWNS COPYRIGHT OF THIS CERTIFICATE. THE CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF TRESCAL CANADA INC..

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

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

	347561
CLIENT / Customer :	SERVICES POLYTESTS INC.
DESCRIPTION / Description :	STOPWATCH
MANUFACTURIER / Manufacturer :	EXTECH
MODÈLE / Model :	365510

DESCRIPTION Description	LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
	Min	Comptes / Counts Chronomètre/timer 162444	Max

Temps écoulé, chronomètre sous test / Elapsed time on test stopwatch

Minutes	Seconds	1/100 sec
27	4	44

Total au compteur / Reference timer: 162447,4 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): -3,40

Deviation Par jour/ Per day (%): -0,0021 %

Deviation Par jour/ Per day (sec): **-1,81 sec**

* Secondes -3,00	Deviation 24hrs **-1,81**	* Secondes 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.

POLYCONTROLS
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 15752

Calibration date : 2022/01/03
Certificate issued : 2022/01/04

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Calibration of
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23544

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

All calibrations are performed in accordance with Polycontrols Laboratory Quality Assurance Manual and conform to ISO/IEC 17025: 2017, ISO 9001 – 2015 and/or other quality requirements defined in customers purchase descriptions. The results are strictly valid for the device under test or calibration. If applicable, the decision rule is described in the certificate.

TRACEABILITY

The traceability for flow standard to the National Institute of Standards and Technology, NIST, is maintained by Fluke Corporation of Phoenix, Arizona and conform to ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1 and MIL-STD 45662A.

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to the CLAS program. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither CLAS nor SCC guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

CALIBRATION AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
	Initial readings = Final readings, no adjustment
Results	Final readings in tolerance with K factor = 0.98
Remarks	Calibration frequency every 12 months

Olivier Duchesne Bamber
Metrologist

Laboratory Manager

©2012 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 15752

Serial Number:	23544	Test stand:	1
Calibration Date:	2022/01/03	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500308202	2022/06/03
Fluke molbox1	Molbox1	755	1500311473	2022/07/02
RTD Mist	M22	2208102	2020003043	2021/04/23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2021003409	2022/05/04

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	24 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1026.11 mbar
Outlet pressure		Orientation	Horizontal
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy	±2 %O.R.		

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
191.6813	31.7373	14.8912	21.32	32.3469	31.9453	-0.2080	0.6389	0.1060	>4
963.3374	160.6832	14.9054	21.36	162.5214	160.3710	0.3122	3.2074	0.5321	>4
1761.9667	292.1086	14.9135	21.50	297.3725	293.4193	-1.3107	5.8684	0.9737	>4

POLYCONTROLS
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

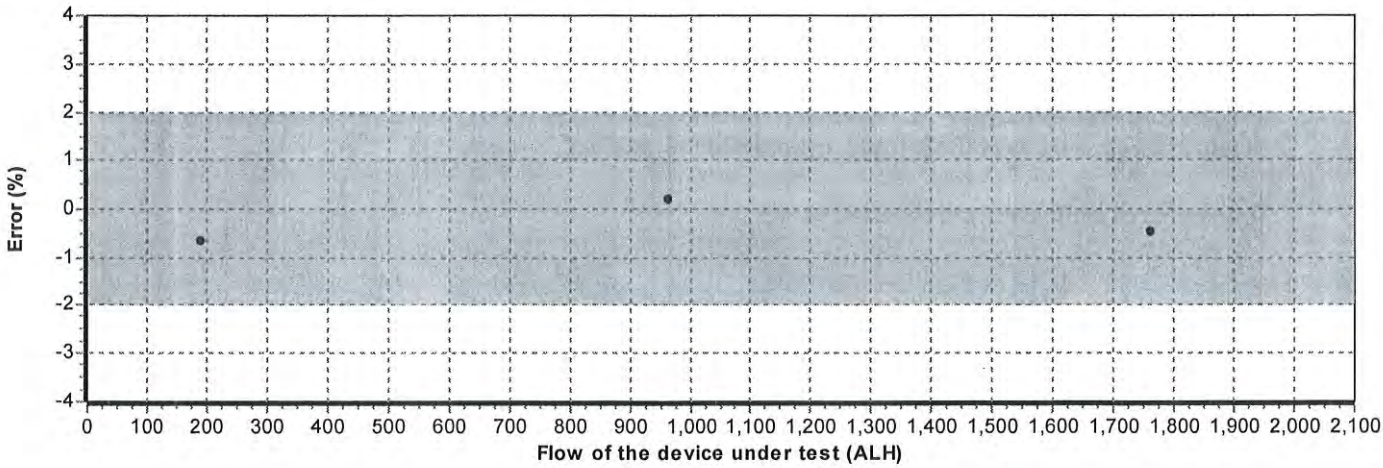
CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité CCN
#655

Calibration certificate # 15752

Serial Number:	23544	Test stand:	1
Calibration Date:	2022/01/03	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

2022-01-11

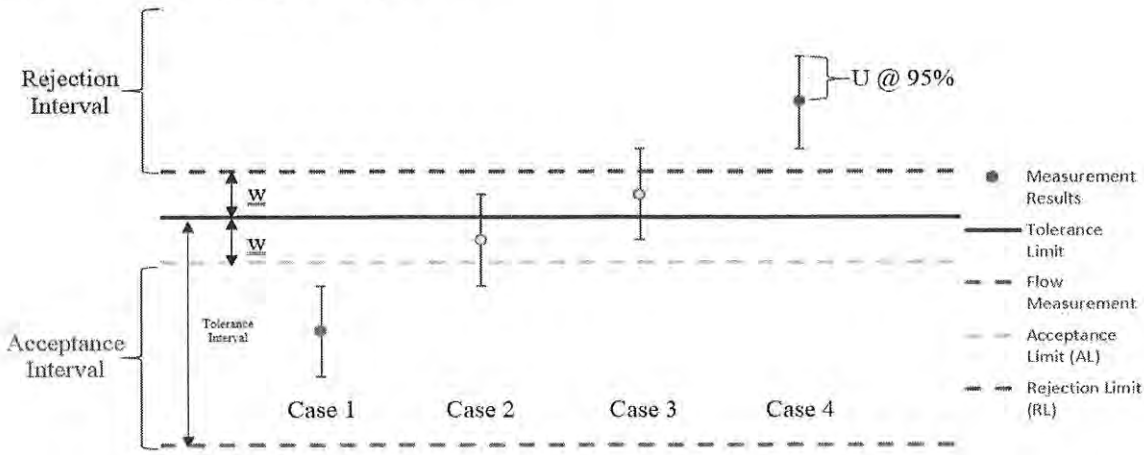
Fc : 1.006554

Appendix for the decision rule

Method #3 Non-binary Statement with Guard Band, uncertainty directly taken into account

This decision rule uses a guard band to define the acceptance and rejection interval. The acceptance limit is defined by the following mathematical formula AL = TL – w and the rejection limit RL = TL + w, where w = rU. The multiple r that is multiplied by the expanded measurement uncertainty U can be defined following ILAC G8: 2019 table 1 section 5.2. The expanded measurement uncertainty U has a 95% coverage probability (k = 2). Non-binary statement with guard band exists when the result is limited to four choices: pass, conditional pass, conditional fail, and fail.

Statements of conformity are reported as:



Graphical representation of a Non-Binary Statement with a Guard Band

Case 1 – *Below acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance.***

- The result is inside the acceptance interval. However, assuming a normal distribution, the risk that the result is outside the tolerance limit could be up to 2.5%. Uncertainty is directly taken into account. Green.

Case 2 – *Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance-Conditional.***

- The result is outside the acceptance interval but below tolerance limit. However, the observed value is inside the guard band w = TL – AL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 3 – *Greater than tolerance limit, below rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance-Conditional.***

- Le result is greater than tolerance limit but outside the rejection interval. However, the observed value is inside the guard band w = TL – RL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 4 – *Greater than rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance.***

- The result is inside the rejection interval. Uncertainty is directly taken into account. Red.

©2020 Polycontrols — This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 15754

Calibration date : 2022/01/03
Certificate issued : 2022/01/04

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Calibration of
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23543

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

All calibrations are performed in accordance with Polycontrols Laboratory Quality Assurance Manual and conform to ISO/IEC 17025: 2017, ISO 9001 – 2015 and/or other quality requirements defined in customers purchase descriptions. The results are strictly valid for the device under test or calibration. If applicable, the decision rule is described in the certificate.

TRACEABILITY

The traceability for flow standard to the National Institute of Standards and Technology, NIST, is maintained by Fluke Corporation of Phoenix, Arizona and conform to ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1 and MIL-STD 45662A.

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to the CLAS program. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither CLAS nor SCC guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

CALIBRATION AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Initial readings = Final readings, no adjustment Calibration of the instrument
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 12 months

Olivier Duchesne Bamber
Metrologist

Laboratory Manager

©2012 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS MC-CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN #655

Calibration certificate # 15754

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022/01/03	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500308202	2022/06/03
Fluke molbox1	Molbox1	755	1500311473	2022/07/02
RTD Mist	M22	2208102	2020003043	2021/04/23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2021003409	2022/05/04

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	23.5 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1024.68 mbar
Outlet pressure		Orientation	Horizontal
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
337.6703	56.9625	14.8927	21.40	56.9866	56.2889	0.6736	1.1258	0.1868	>4
993.5699	168.1100	14.9008	21.41	167.6884	165.5494	2.5606	3.3110	0.5493	>4
1714.5316	288.1350	14.9140	21.58	288.7148	284.9453	3.1897	5.6989	0.9457	>4

POLYCONTROLS
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

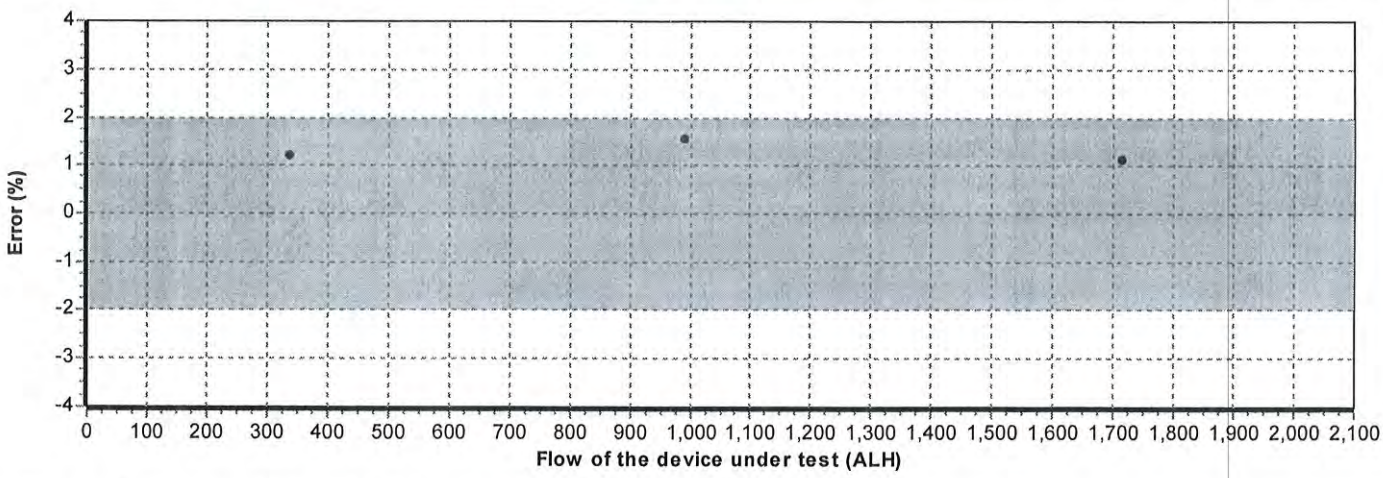
CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN #655

Calibration certificate # 15754

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2022/01/03	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

2022-01-11

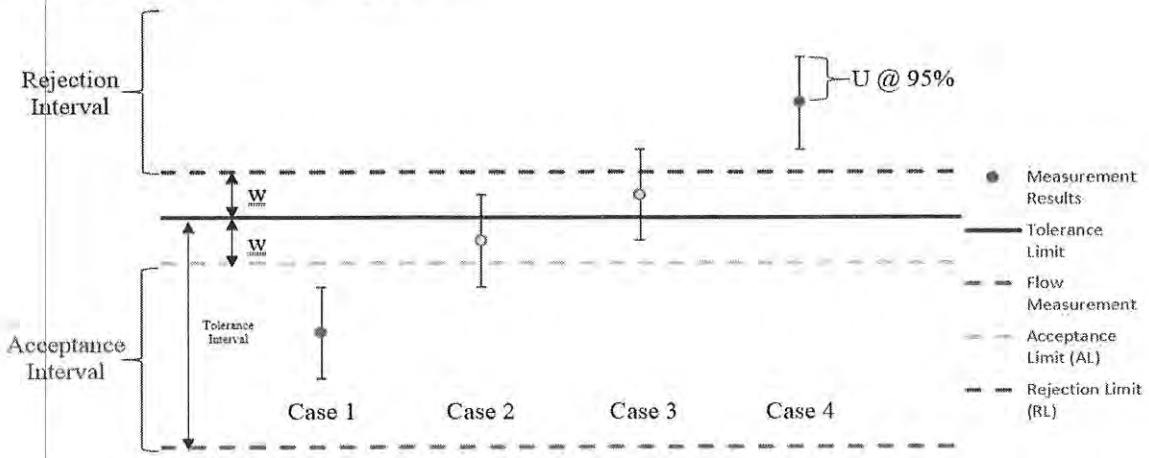
Fc: 0,98817 47

Appendix for the decision rule

Method #3 Non-binary Statement with Guard Band, uncertainty directly taken into account

This decision rule uses a guard band to define the acceptance and rejection interval. The acceptance limit is defined by the following mathematical formula AL = TL – w and the rejection limit RL = TL + w, where w = rU. The multiple r that is multiplied by the expanded measurement uncertainty U can be defined following ILAC G8: 2019 table 1 section 5.2. The expanded measurement uncertainty U has a 95% coverage probability (k = 2). Non-binary statement with guard band exists when the result is limited to four choices: pass, conditional pass, conditional fail, and fail.

Statements of conformity are reported as:



Graphical representation of a Non-Binary Statement with a Guard Band

Case 1 – *Below acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance.***

- The result is inside the acceptance interval. However, assuming a normal distribution, the risk that the result is outside the tolerance limit could be up to 2.5%. Uncertainty is directly taken into account. Green.

Case 2 – *Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance-Conditional.***

- The result is outside the acceptance interval but below tolerance limit. However, the observed value is inside the guard band w = TL – AL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 3 – *Greater than tolerance limit, below rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance-Conditional.***

- Le result is greater than tolerance limit but outside the rejection interval. However, the observed value is inside the guard band w = TL – RL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 4 – *Greater than rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance.***

- The result is inside the rejection interval. Uncertainty is directly taken into account. Red.

©2020 Polycontrols — This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	04-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	NIST F	**Date approved :**	14-03-2022
Precision class :	NIST F	**Next Calibration :**	04-03-2026
Density :	7.7g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	DI000D532	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.05	kPa Pressure:	102.3	Humidity:	49.4

NOTES:

For weight calibration, we use the procedure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 and the procedure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. This certificate cannot be copied without written approval from Dispersion Laboratory. The results presented in these pages relate only to objects subjected to calibration.n

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	NIST F
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	10 kg	**Follow-up date :**	04-03-2026

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
10 kg	DI000D532	EM205	9.999938 kg		1 000 mg	10 mg

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	NIST F
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	10 kg	**Follow-up date :**	04-03-2026

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
10 kg	DI000D532		-62 mg		1 000 mg	10 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

Our balances are periodically verified, according to our PDL-11-MG-001 control procedure.

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

1. *Uncertainty associated with the weighting process.*
2. *Uncertainty associated with air density.*
3. *Uncertainty associated with the measurement standard.*
4. *Uncertainty associated with the density of the mass being calibrated.*

The uncertainty of the weighing process includes long-term reproducibility.

Uncertainties specified in this report are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k = 2. For more detailed information refer to the GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, 1995 Edition)

TRACEABILITY

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and their traceability to recognized national measurement standards and to the International System of Units (SI). This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither the CLAS nor the SCC guarantees the accuracy of individual calibration by accredited laboratories.

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
300g Labo	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg-1mg Labo	MT-01	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
2kg Labo	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg Labo	96-088850-1	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
5kg Labo	129099	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
10kg Labo	DI000G991	Dispersion	23-03-2021	31-03-2022
20kg Labo	69976	Mettler Toledo	06-10-2021	31-10-2022
1 mg-10kg	4000028011	Troemner	15-10-2021	31-10-2022
2kg Labo	129098	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
THE004	107080	Control Company	04-03-2021	31-03-2022

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

LAB
Accrédité CCN
N°669

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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Tape mesure-2	**No. du certificat d'étalonnage:**	2880456
No. Série:	20068976	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-02-18
Certificat fait par:	Starrett	**Prochaine date d'étalonnage:**	2022-02-18
Commentaire:			

Version 1

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

LAB
Accrédité CCN
N°669

50 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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Conforme						
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Conforme						
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Conforme						
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Conforme						
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Conforme						

Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.

Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

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

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.

Marco Miron - Technicien

28 AVR. 21

Version 1

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

LAB
Accrédité CCN
N°669

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 2021-04-20

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 DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2021001945
No. Série:	8180008	**Dernière date d'étalonnage:**	2021-03-10
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-06-10
Commentaire:			
Étalon Utilisé:	Fluke Pression	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020007634
No. Série:	3330050	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-10-30
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-10-30
Commentaire:			

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

LAB Accrédité CCN N°669

50 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 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	**Commentaire**					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0002 "H2O	-0.0002 "H2O	-0.0002 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0227 "H2O	-0.0023 "H2O	0.0228 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0466 "H2O	0.0034 "H2O	0.0474 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0720 "H2O	-0.0030 "H2O	0.0727 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0957 "H2O	-0.0043 "H2O	0.0968 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0004 V.DC.	+0.0004 V.DC.	0.0004 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.2107 V.DC.	-0.2893 V.DC.	2.2645 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.6286 V.DC.	0.3714 V.DC.	4.7207 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.1936 V.DC.	-0.3064 V.DC.	7.2341 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.5346 V.DC.	-0.4654 V.DC.	9.7210 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					

Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.

Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT

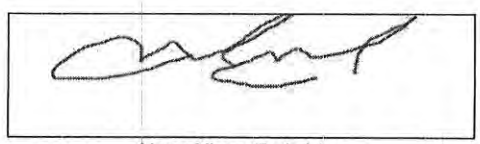
Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE

	Avant	Après
Conforme:		X
Non Conforme:	X	

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.



Marco Miron - Technicien

26 Avr / 21

Version 1

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.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

LAB
Accrédité CCN
N°869

66 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-313 2021-04-20

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 a 0.1 inchh20
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DES ÉTALONS			
Étalon Utilisé:	Fluke Pression	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020007634
No. Série:	3330050	**Dernière date d'étalonnage:**	2020-10-30
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-10-30
Commentaire:			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2021001945
No. Série:	8180008	**Dernière date d'étalonnage:**	2021-03-10
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	2021-06-10
Commentaire:			

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

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-313 2021-04-20

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Tolérance	Incertitude Élargie
Conformité	Commentaire					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+0.0002 "H2O	0.0002 "H2O	+0.0002 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.1250 "H2O	0.1250 "H2O	0.1243 "H2O	-0.0007 "H2O	0.1243 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.2483 "H2O	-0.0017 "H2O	0.2483 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.3750 "H2O	0.3750 "H2O	0.3733 "H2O	-0.0017 "H2O	0.3733 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	Vérification indicateur					
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.4985 "H2O	-0.0015 "H2O	0.4985 "H2O	+/- 0.25 "H2O	0.25 "H2O
Conforme	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.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.1250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4577 V.DC.	-0.0423 V.DC.	2.4577 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.2500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9493 V.DC.	-0.0507 V.DC.	4.9493 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.3750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4441 V.DC.	-0.0559 V.DC.	7.4441 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					
0.5000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9524 V.DC.	-0.0476 V.DC.	9.9524 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Conforme	Vérification sortie analogique					

Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.

Type d'Étalonnage:

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT

Date d'Étalonnage:	2021-04-20
Date du prochain Étalonnage:	2022-04-20
Date d'émission du certificat:	2021-04-20

CONFORMITÉ D'ÉTALONNAGE

	Avant	Après
Conforme:	X	X
Non Conforme:		

28 Avril 21

¤ 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 :2017 et les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçables au CNRC et/ou au NIST.
¤ Les incertitudes rapportées représentent 95% du niveau de confiance en supposant une distribution normale k = 2.
¤ La déclaration de conformité ne comprend pas la mesure d'incertitude d'instrumentation St-Laurent INC. La règle de décision est basée sur l'acceptation simple de l'instruction binaire ILAC G8 et Les limites de tolérance de test sont basées sur les spécifications du client, sauf sur indication contraire.
¤ Les résultats présentés dans ce certificat ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'étalonnage.
¤ C'est la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement étalonné répond à l'utilisation qu'il prévoit.
¤ Le format de la date utilisé dans ce certificat correspond à: AAAA-MM-JJ.

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.

Marco Miron - Technicien

Version 1

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
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

#655

CALIBRATION CERTIFICATE # 15755

Calibration date : 2022/01/04
Certificate issued : 2022/01/04

Services Polytests
695 B Gaudette street
St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada
J3B 7S7

Calibration of
Positive displacement flow meter Shinigawa DCSDa-2C S/N : S8020

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

All calibrations are performed in accordance with Polycontrols Laboratory Quality Assurance Manual and conform to ISO/IEC 17025: 2017, ISO 9001 – 2015 and/or other quality requirements defined in customers purchase descriptions. The results are strictly valid for the device under test or calibration. If applicable, the decision rule is described in the certificate.

TRACEABILITY

The traceability for flow standard to the National Institute of Standards and Technology, NIST, is maintained by Fluke Corporation of Phoenix, Arizona and conform to ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1 and MIL-STD 45662A.

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to the CLAS program. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither CLAS nor SCC guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

CALIBRATION AND MEASUREMENT CAPABILITY

Calibration measurement capabilities have an uncertainty of ±0.2% of reading for a flow range between 5 SCCM to 10 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range between 10 SLPM to 30 SLPM, ±0.2% of reading for a flow range between 30 SLPM to 3000 SLPM, ±0.3% of reading for a flow range above 3000 SLPM to 6000 SLPM and ±0.5% of reading for a flow range under 5 SCCM down to 1 SCCM, air or nitrogen equivalent. The reported uncertainty is expanded using a coverage factor k=2 for a level of confidence of approximately 95%, assuming a normal distribution including resolution of the instrument. The test uncertainty ratio (TUR) of this calibration is at least 4:1 unless otherwise stated.

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Initial readings = Final readings, no adjustment Calibration of the instrument
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 12 months

Olivier Duchesne Bamber
Metrologist

Laboratory Manager

©2012 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN #655

Calibration certificate # 15755

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2022/01/04	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500308202	2022/06/03
Fluke molbox1	Molbox1	755	1500311473	2022/07/02
RTD Mist	M22	2208102	2020003043	2021/04/23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2021003409	2022/05/04

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	23.5 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1025.18 mbar
Outlet pressure		Orientation	
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
171.9473	28.4650	14.8397	20.67	28.98	28.65	-0.1850	0.5731	0.10	>4
936.1377	156.4750	14.8436	20.56	157.79	155.92	0.5550	3.1184	0.52	>4
1799.6279	239.1300	14.8962	21.62	243.25	240.39	-1.2600	4.8078	0.80	>4

POLYCONTROLS
NTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

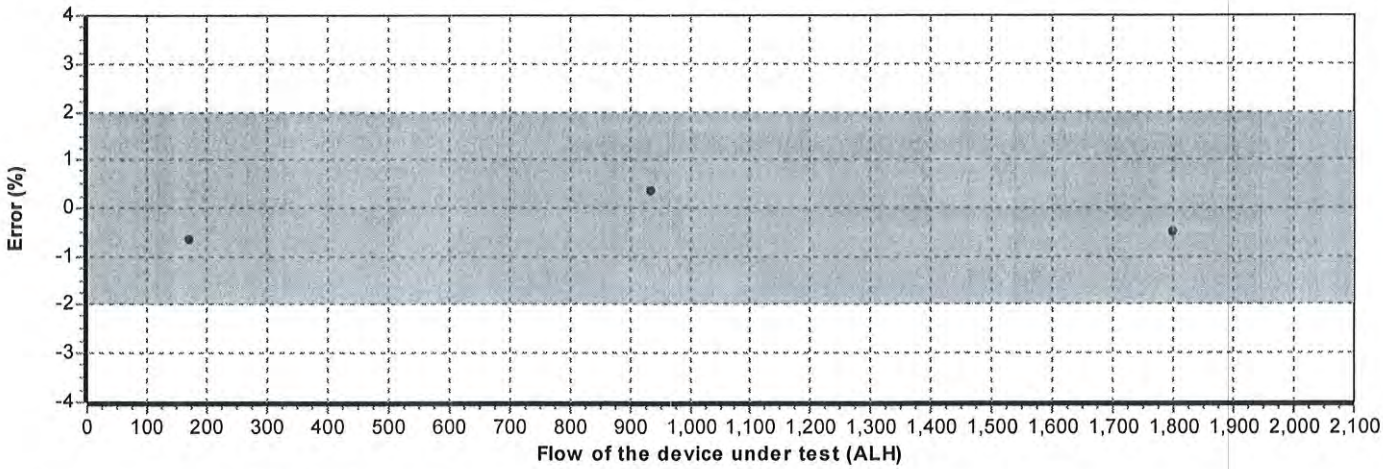
CLAS 2009-02

#655

Calibration certificate # 15755

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2022/01/04	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

2022-01-11

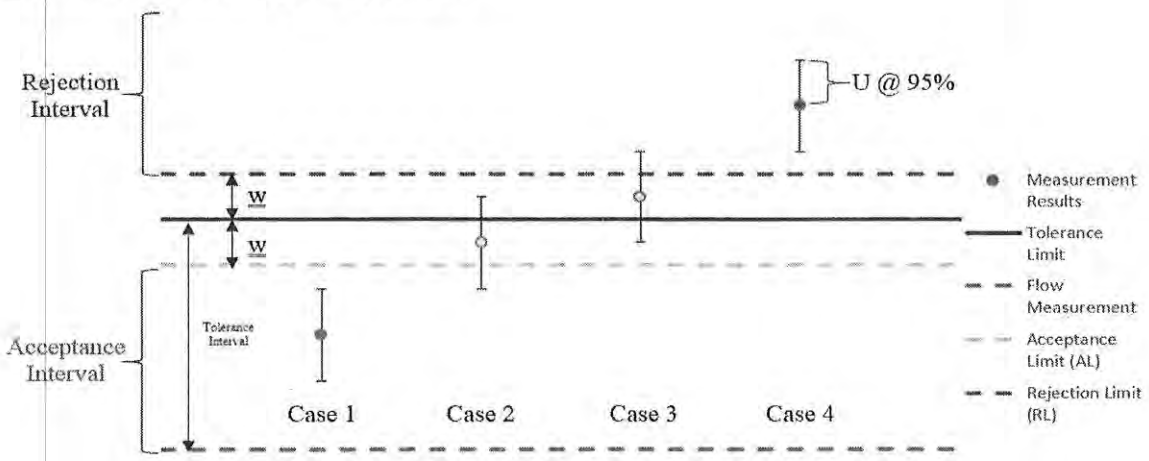
Fc : 1,005445

Appendix for the decision rule

Method #3 Non-binary Statement with Guard Band, uncertainty directly taken into account

This decision rule uses a guard band to define the acceptance and rejection interval. The acceptance limit is defined by the following mathematical formula AL = TL – w and the rejection limit RL = TL + w, where w = rU. The multiple r that is multiplied by the expanded measurement uncertainty U can be defined following ILAC G8: 2019 table 1 section 5.2. The expanded measurement uncertainty U has a 95% coverage probability (k = 2). Non-binary statement with guard band exists when the result is limited to four choices: pass, conditional pass, conditional fail, and fail.

Statements of conformity are reported as:



Graphical representation of a Non-Binary Statement with a Guard Band

Case 1 – *Below acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance.***

- The result is inside the acceptance interval. However, assuming a normal distribution, the risk that the result is outside the tolerance limit could be up to 2.5%. Uncertainty is directly taken into account. Green.

Case 2 – *Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL,* ***Status: In tolerance-Conditional.***

- The result is outside the acceptance interval but below tolerance limit. However, the observed value is inside the guard band w = TL – AL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 3 – *Greater than tolerance limit, below rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance-Conditional.***

- Le result is greater than tolerance limit but outside the rejection interval. However, the observed value is inside the guard band w = TL – RL and the status is conditional on the customer's risk assessment. Uncertainty is directly taken into account. Yellow.

Case 4 – *Greater than rejection limit RL,* ***Status: Out of tolerance.***

- The result is inside the rejection interval. Uncertainty is directly taken into account. Red.

©2020 Polycontrols — This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración

Be sure. testo

Gerät / Module type / Modèle / Modelo: **testo 405i**

Messbereich / Measuring range / Etendue de mesure / Rango de medición: **Velocity: 0 ... 30 m/s**
Temperature: -20 ... +60 °C

Serien-Nr. / Serial no. / N°. de série / Número de serie: 46100640

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Velocity:		
8.0 m/s	**±0.7 m/s**	**8.1 m/s**
Temperature :		
24.8 °C	**±0.5 °C**	**24.7 °C**

Prüfer / Inspector / Responsable / Verificador

EM-332

ACCREDITED
A2LA Certificate No. 1750.01
Calibration

Calibration complies with ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL Z540-1, and 9001

Cert. No.: 4199-12609001

Traceable® Certificate of Calibration for Dial Barometer

Manufactured for and distributed by : Traceable® Products 12554 Galveston Rd B230, Webster, TX 77598

Instrument Identification:

Model: 4199,99760-50 S/N: 210758578 Manufacturer: Control Company

Standards/Equipment:

Description	Serial Number	Due Date	NIST Traceable Reference
Digital Barometer	D4540001	19 Nov 2021	1000461277

Certificate Information:

Technician: 57 Procedure: CAL-33 Cal Date: 02 Sep 2021 Cal Due Date: 02 Sep 2023

Test Conditions: 60.08%RH 23.68°C 1012mBar

Calibration Data: (New Instrument)

Unit(s)	Nominal	As Found	In Tol	Nominal	As Left	In Tol	Min	Max	±U	TUR
mb/hPa	N.A.	N.A.		960.35	961	Y	955	965	0.62	>4:1
mb/hPa	N.A.	N.A.		985.88	985	Y	981	991	0.62	>4:1
mb/hPa	N.A.	N.A.		1011.33	1009	Y	1006	1016	0.62	>4:1

This certificate indicates Traceability to standards provided by (NIST) National Institute of Standards and Technology and/or a National Standards Laboratory.

A Test Uncertainty Ratio of at least 4:1 is maintained unless otherwise stated and is calculated using the expanded measurement uncertainty. Uncertainty evaluation includes the instrument under test and is calculated in accordance with the ISO "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement : (GUM). The uncertainty represents an expanded uncertainty using a coverage factor k=2 to approximate a 95% confidence level. In tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The results contained herein relate only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of Control Company.

Nominal=Standard's Reading; As Left=Instrument's Reading; In Tol=In Tolerance; Min/Max=Acceptance Range; ± U=Expanded Measurement Uncertainty; TUR=Test Uncertainty Ratio; Accuracy=±(Max-Min)/2; Min=As Left Nominal(Rounded) – Tolerance; Max= As Left Nominal(Rounded) + Tolerance;

Nicol Rodriguez

Nicol Rodriguez, Quality Manager

Marisa Elms

Marisa Elms, Technical Manager

Note :

Maintaining Accuracy:

In our opinion once calibrated your Dial Barometer should maintain its accuracy. There is no exact way to determine how long calibration will be maintained. Dial Barometer change little, if any at all, but can be affected by aging, temperature, shock, and contamination.

Recalibration:

For factory calibration and re-certification traceable to National Institute of Standards and Technology contact Control Company.

Issue Date : 02 Sep 2021

EM. 333

CONTROL COMPANY 12554 Galveston RD Suite B230 Webster TX USA 77598
Phone 281 482-1714 Fax 281 482-9448 sales@control3.com www.traceable.com

Control Company is an ISO/IEC 17025:2017 Calibration Laboratory Accredited by (A2LA) American Association for Laboratory Accreditation, Certificate No. 1750.01.
Control Company is ISO 9001:2015 Quality Certified by DNV GL, Certificate No. CERT-01805-2006-AQ-HOU-ANAB.
International Laboratory Accreditation Cooperation - Multilateral Recognition Arrangement (ILAC-MRA).

Traceable® is a registered trademark of Control Company

© 2017 Control Company

ITM INSTRUMENTS INC

MONTRÉAL
20800 Boul. Industriel,
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 0A1

TORONTO
16975 Leslie Street
Newmarket, ON L3Y 9A1

REGINA
#D, 288 Hodsman Road
Regina, SK S4N 5X4

CALGARY
#209, 4615 112 Ave SE
Calgary, AB T2C 5J3

VANCOUVER
1282 Cliveden Av
Delta, BC V3M 6G4

www.itm.com
information@itm.com
1.800.561.8187

Certificat d'étalonnage / Calibration Certificate

Client/Customer: *Services Polytests*

Certificat/Certificate: C458078-00-01

Identification de l'unité / Unit Identification

Fabricant/Manufacturer: **Delmhorst**
Modèle/Model: **MCS-1**
Description: **Wood Moisture Content Standard**
Série/Serial: **NA**
ID de l'unité/Unit ID: **NA**

Date d'étalonnage / Calibration Date

Date d'étalonnage/Cal Date: **17-Jan-2022**
Échéance/Due Date: **17-Jan-2023**

Conditions d'étalonnage / Calibration Conditions

Température/Temperature: **21.76°C**
Humidité/Humidity: **15.39 %**
Pression barométrique/Barometric Pressure: **N/A**

Information générales / General Information

Commentaire/Remark:**N/A**

Étalons utilisés / Standards Used

ID de l'unité / Unit ID	Fabricant / Manufacturer	Modèle / Model	Date d'étalonnage / Cal Date	Date Due / Due Date
INV022	Hewlett Packard	3458A	17-Dec-2021	17-Dec-2022

L'étalonnage a été effectué à l'aide d'étalons qui ont été vérifiés par rapport à ceux de l'Institut des Étalons Nationaux de Mesure (IÉNM) du Conseil National de Recherches du Canada (CNRC) ou à ceux du National institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis, et/ou ont été dérivés de constantes physiques de base et/ou par technique d'autoétalonnage proportionelle. L'incertitude d'étalonnage indiqué dans ce rapport est obtenue en utilisant un facteur de couverture de k=2 selon un degré de confiance d'environ 95%.

The calibration was performed using measurement standards traceable to the National Measurement Institute Standards (NMIS) part of the National Research Council of Canada (NRC) or the National Institute of Standards and Technology (NIST), or to accepted instrinsic standards or measurement, or is derived by ratio type self-calibration techniques. Measurement uncertainties given in this report are based on a coverage factor of k=2 corresponding to a confidence level of approximately 95%.

Étalonné par/Calibrated by: ***B. Cardin***

Approuvé par/Approved by:

EM. 334

This calibration certificate may not be reproduced, except in full, unless with the permission of ITM Instruments Inc.
Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en totalité, sauf avec l'autorisation de ITM Instruments Inc.

ITM INSTRUMENTS INC

MONTRÉAL
20800 Boul. Industriel,
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 0A1

TORONTO
16975 Leslie Street
Newmarket, ON L3Y 9A1

REGINA
#D, 288 Hodsman Road
Regina, SK S4N 5X4

CALGARY
#209, 4615 112 Ave SE
Calgary, AB T2C 5J3

VANCOUVER
1282 Cliveden Av
Delta, BC V3M 6G4

www.itm.com
information@itm.com
1.800.561.8187

Résultats du test / Test Results

Procédure/Procedure: **DELMHORST MCS-1 : 3458** Rev: **1**

Type de donnée/Data Type: **À la réception\As Found** Résultats/Results: **Passer\Pass**

Description du test Test Description	Valeur réelle True Value	Lecture Reading	Limite min. Lower Limit	Limite max. Upper Limit	Status de test Test Status	Ince Elarg Exp Uncert
----- 12% MOISTURE -----						
----- 120MOHMS +/-10% -----						
120.00 MOhm		119.800 MOhm	108.000 MOhm	132.000 MOhm	Pass	4.1e+004 Ohm
----- 22% MOISTURE -----						
----- 1.1MOHMS +/-10% -----						
1.100 MOhm		1.0969 MOhm	0.9900 MOhm	1.2100 MOhm	Pass	5.8e+002 Ohm

This calibration certificate may not be reproduced, except in full, unless with the permission of ITM Instruments Inc.
Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en totalité, sauf avec l'autorisation de ITM Instruments Inc.

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	14-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	ASTM E617	**Date approved :**	14-03-2022
Precision class :	ASTM 1	**Next Calibration :**	14-03-2027
Density :	7.96g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	DI000J378	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.16	kPa Pressure:	100.64	Humidity:	47.97

NOTES:

For weight calibration, we use the procedure "Comparaison individuelle" PDL-09-MG-001 and the procedure "Détermination des incertitudes" PDL-09-MG-002. This certificate cannot be copied without written approval from Dispersion Laboratory. The results presented in these pages relate only to objects subjected to calibration.n

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378	EM-335	99.9999 mg		0.010 mg	0.002 mg

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378		-0.0001 mg		0.010 mg	0.002 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

Our balances are periodically verified, according to our PDL-11-MG-001 control procedure.

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

1. *Uncertainty associated with the weighting process.*
2. *Uncertainty associated with air density.*
3. *Uncertainty associated with the measurement standard.*
4. *Uncertainty associated with the density of the mass being calibrated.*

The uncertainty of the weighing process includes long-term reproducibility.

Uncertainties specified in this report are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k = 2. For more detailed information refer to the GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, 1995 Edition)

TRACEABILITY

The Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified specific calibration capabilities of this laboratory and their traceability to recognized national measurement standards and to the International System of Units (SI). This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of certification granted by CLAS and the conditions of accreditation granted by the Standards Council of Canada (SCC). Neither the CLAS nor the SCC guarantees the accuracy of individual calibration by accredited laboratories.

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
300g Labo	96-0888-50-2	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg-1mg Labo	MT-01	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
2kg Labo	96-0888-50-3	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
1kg Labo	96-088850-1	Denver Instrument Company	01-10-2020	31-03-2022
5kg Labo	129099	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022
10kg Labo	DI000G991	Dispersion	23-03-2021	31-03-2022
20kg Labo	69976	Mettler Toledo	06-10-2021	31-10-2022
1 mg-10kg	4000028011	Troemner	15-10-2021	31-10-2022
2kg Labo	129098	Mettler Toledo	01-10-2020	31-03-2022

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
THE004	107080	Control Company	04-03-2021	31-03-2022

APPENDIX 4: Unit pre burn

Temps	Flue	Room	Tunnel	scale	Right	Back	Bottom	Top	Left	
acquisition	temp	temp	dry bulb							load moisture
minutes	°F	°F	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F	content each pieces
	Flue	Room	Tunnel	weight	right	back	bottom	top	left	
1	76,17	74,48	76,62	0,0413	73	72	72	73	72	20
2	76,30	74,41	76,77	1,7729	73	72	72	74	73	20-21
3	76,51	74,49	76,77	1,6750	73	73	73	74	73	
4	76,55	74,09	76,69	1,7757	73	73	73	74	73	
5	108,57	74,18	76,59	1,6750	73	76	73	79	73	
6	207,39	74,41	76,49	1,5745	78	97	73	104	73	
7	325,42	74,37	76,41	1,4016	89	110	73	138	75	
8	400,69	74,37	76,30	1,2762	107	112	76	191	78	
9	366,46	74,38	76,42	1,0753	136	136	80	243	88	
10	356,94	74,41	76,59	0,9748	160	152	85	295	107	
11	351,33	74,61	76,70	0,8743	182	170	91	348	127	
12	355,72	74,38	76,77	0,7739	208	189	97	396	138	
13	372,94	74,29	76,90	0,6733	233	211	104	443	146	
14	413,63	74,02	76,91	0,9986	257	232	111	491	157	
15	427,46	74,25	76,86	2,6766	283	253	119	529	172	21-19-18
16	421,23	74,17	76,89	2,5761	308	273	127	562	188	
17	435,79	74,43	76,86	2,4756	331	291	135	600	203	
18	454,85	74,36	76,69	2,2746	352	309	143	641	216	
19	468,64	74,62	76,87	2,1741	374	326	151	677	228	
20	482,28	74,64	77,16	2,0736	396	343	160	714	239	
21	494,68	74,22	77,31	1,8758	418	359	168	749	251	
22	503,65	74,56	77,33	1,7754	440	374	175	780	262	
23	445,95	74,54	77,27	1,7113	461	389	184	806	275	
24	415,36	74,46	77,25	1,5760	481	401	192	822	288	
25	396,16	74,49	77,18	1,5744	498	412	202	824	299	
26	381,79	74,69	77,13	1,4738	512	420	211	820	308	
27	370,73	74,52	77,15	1,4739	522	426	219	813	316	
28	361,69	74,59	77,16	1,3734	529	431	226	804	322	
29	352,60	74,48	77,16	1,3733	535	434	233	794	327	
30	345,70	74,49	77,30	1,3734	539	437	239	785	331	
31	340,07	74,27	77,24	1,2761	542	438	245	775	335	
32	333,88	74,42	77,11	1,2761	544	439	250	765	338	
33	330,25	74,73	76,96	1,2092	545	441	255	756	341	
34	325,64	74,73	76,79	1,1755	546	441	260	748	343	
35	321,43	74,45	76,71	1,1755	545	442	265	740	345	
36	318,13	74,52	76,60	1,0750	545	443	270	734	347	
37	315,75	74,26	76,51	1,0749	544	443	274	728	349	
38	313,90	74,60	76,74	1,0018	542	444	279	723	351	
39	312,46	74,51	76,90	0,9744	541	445	283	720	354	
40	310,30	74,47	77,00	0,8739	539	446	286	717	356	
41	309,15	74,30	76,89	0,8739	538	448	290	715	358	
42	308,10	74,26	76,89	0,8739	536	449	293	713	361	
43	306,60	74,36	76,75	0,7744	535	451	297	712	364	
44	306,32	74,43	76,63	0,7734	534	453	300	711	367	
45	304,81	74,53	76,44	0,7733	533	454	303	710	370	
46	301,98	74,64	76,35	0,7733	533	456	305	709	373	
47	296,82	74,55	76,29	0,6727	532	458	308	707	376	
48	291,73	74,57	76,46	0,6727	531	459	310	702	378	
49	287,23	74,69	76,61	0,6727	531	460	312	696	381	
50	283,48	74,43	76,72	0,6727	530	461	315	689	384	
51	326,83	74,41	76,61	1,7747	528	461	317	683	389	20
52	311,96	74,10	76,52	3,1752	526	459	323	667	392	21-22-19
53	289,27	74,23	76,51	3,1752	524	457	325	650	393	
54	282,84	74,26	76,32	3,0746	520	455	327	636	392	
55	283,19	74,23	76,28	3,0747	516	451	329	627	389	
56	284,72	74,15	76,26	2,9741	511	448	329	623	386	
57	288,56	74,23	76,26	2,9741	507	445	329	623	382	
58	294,30	74,31	76,29	2,8735	503	442	328	628	378	
59	300,21	74,31	76,50	2,7730	500	440	327	636	376	
60	306,03	74,10	76,57	2,6759	499	439	325	647	375	
61	312,42	74,33	76,56	2,6758	498	439	323	660	373	
62	317,97	74,47	76,42	2,5752	499	440	320	675	373	
63	323,81	74,22	76,44	2,5752	501	441	317	690	374	
64	329,29	74,21	76,50	2,4747	504	442	314	706	375	
65	332,43	73,95	76,52	2,3742	507	445	311	722	376	
66	338,37	73,96	76,53	2,2736	511	447	308	736	378	
67	343,01	74,13	76,50	2,2736	516	450	305	750	381	
68	346,07	74,37	76,58	2,1732	520	453	303	765	383	
69	352,08	74,37	76,70	2,0726	526	456	301	779	386	
70	356,85	74,15	76,77	2,0100	531	461	299	793	390	
71	361,62	74,60	76,90	1,9745	537	465	297	808	393	
72	366,04	74,48	76,71	1,8749	542	469	295	822	397	
73	368,41	74,47	76,55	1,7744	548	473	293	834	400	
74	496,38	74,44	76,57	5,2755	557	477	293	841	407	22-21-23
75	425,06	74,51	76,50	5,1750	565	481	291	844	411	
76	414,43	74,39	76,54	5,0364	571	484	290	855	414	
77	417,28	74,35	76,62	4,9460	574	487	288	869	415	
78	420,12	74,60	76,64	4,7890	576	489	287	885	414	
79	418,99	74,84	76,78	4,6757	577	491	286	900	414	
80	416,58	74,85	77,07	4,5763	578	493	285	909	413	
81	414,25	74,63	77,14	4,5752	580	494	284	916	413	
82	412,82	74,58	77,11	4,4747	581	494	283	921	412	
83	413,29	74,52	77,02	4,3742	583	495	282	925	413	
84	414,06	74,31	77,04	4,2737	585	495	281	930	412	
85	415,54	74,34	77,03	4,1732	587	496	281	934	413	
86	419,15	74,36	77,01	4,0759	589	497	280	939	414	
87	422,65	74,42	76,96	3,9755	591	498	279	945	415	
88	425,75	74,29	76,81	3,8749	593	500	279	951	417	
89	429,01	74,58	76,81	3,7744	595	503	278	958	418	
90	432,64	74,57	76,92	3,6739	597	505	277	965	420	
91	432,50	74,69	77,13	3,5734	600	508	277	972	422	

92	433,15	74,61	77,24	3,4729	602	511	276	978	425
93	433,42	74,77	77,29	3,3756	605	515	276	983	427
94	431,05	74,65	77,23	3,3751	608	518	275	987	430
95	430,72	74,62	77,19	3,2236	610	521	274	989	432
96	428,49	74,53	77,08	3,1082	613	523	274	991	435
97	426,79	74,33	77,13	3,0700	615	526	274	991	437
98	423,75	74,27	77,14	2,9737	618	528	274	991	440
99	420,27	74,33	77,17	2,8731	620	531	274	988	442
100	416,00	74,23	77,07	2,7914	622	532	274	984	444
101	408,84	74,56	77,08	2,7724	623	534	274	978	447
102	402,66	74,48	77,20	2,6753	625	535	274	970	449
103	395,80	74,44	77,24	2,6590	626	536	275	961	451
104	389,13	74,61	77,26	2,5749	627	537	275	952	453
105	384,37	74,41	77,12	2,4744	627	537	276	942	454
106	379,11	74,39	77,09	2,4743	628	537	276	933	455
107	375,29	74,30	76,97	2,3738	628	537	277	925	456
108	369,99	74,15	76,91	2,3737	628	537	278	916	458
109	366,84	74,16	76,88	2,2883	628	536	280	908	458
110	363,25	74,13	76,84	2,2732	628	536	281	901	459
111	359,59	73,94	76,76	2,2732	628	535	282	895	460
112	357,16	74,17	76,71	2,1727	628	535	284	889	460
113	354,49	74,53	76,78	2,1682	628	535	285	884	460
114	350,68	74,30	76,84	2,0722	628	534	286	880	461
115	348,78	74,60	76,75	2,0046	628	534	288	875	462
116	346,47	74,59	76,75	1,9749	627	534	289	871	462
117	343,56	74,17	76,65	1,8744	627	533	291	868	462
118	339,94	74,28	76,64	1,8744	626	533	292	864	462
119	335,85	74,19	76,61	1,8743	625	532	294	858	462
120	329,38	74,22	76,53	1,8743	624	532	296	851	462
121	324,11	74,03	76,47	1,8743	623	531	297	840	461
122	317,21	73,88	76,43	1,8296	622	531	299	827	461
123	309,69	73,96	76,35	1,7737	620	532	301	812	460
124	302,29	73,98	76,29	1,7737	619	532	302	794	459
125	295,82	74,32	76,33	1,7737	616	532	304	777	458
126	289,82	74,02	76,40	1,7737	614	530	305	760	457
127	283,13	74,21	76,33	1,7737	610	527	307	743	455
128	277,76	74,28	76,30	1,7737	607	523	308	728	454
129	272,42	73,82	76,20	1,7736	603	519	309	713	451
130	267,34	73,94	76,16	1,7490	599	515	310	699	449
131	263,20	73,98	76,05	1,6731	594	510	312	686	446
132	258,41	73,87	76,00	1,7735	590	505	313	673	444
133	254,66	73,89	75,95	1,6730	585	500	314	661	441
134	250,27	73,72	75,89	1,6730	580	495	315	650	438
135	246,97	73,76	75,87	1,6730	575	490	316	640	435
136	243,64	73,74	75,82	1,6730	570	485	317	630	432
137	240,27	73,78	75,76	1,6730	565	480	318	621	428
138	237,64	74,04	75,90	1,6729	561	476	319	613	426
139	234,66	73,85	75,94	1,5725	556	471	320	604	423
140	232,23	74,07	75,89	1,6568	551	466	321	597	420
141	229,24	74,05	75,90	1,5957	547	461	322	589	417
142	226,97	73,69	75,84	1,6253	542	457	323	583	415
143	224,47	73,67	75,80	1,5723	538	453	323	576	412
144	222,53	73,75	75,73	1,5723	534	448	324	570	409
145	220,99	73,67	75,68	1,5723	529	445	324	565	407
146	218,86	73,78	75,63	1,5723	526	441	324	560	405
147	217,55	73,50	75,58	1,5722	522	438	325	555	403
148	215,98	73,46	75,53	1,5723	518	435	325	551	400
149	214,38	73,58	75,48	1,5723	515	432	325	547	399
150	213,19	73,51	75,41	1,4717	512	430	325	544	397
151	211,79	73,83	75,48	1,5723	509	428	326	540	395
152	210,26	73,68	75,59	1,4717	506	426	326	537	394
153	209,35	73,54	75,55	1,4717	504	424	326	535	392
154	208,18	73,75	75,61	1,4717	501	422	326	532	391
155	207,88	73,70	75,57	1,4717	499	421	326	530	389
156	207,22	73,53	75,51	1,4717	497	420	327	529	388
157	206,55	73,55	75,46	1,4716	495	418	327	527	387
158	205,82	73,58	75,41	1,4716	494	418	327	526	386
159	205,23	73,52	75,35	1,4715	492	417	327	525	386
160	204,85	73,49	75,32	1,3711	491	417	327	524	385
161	204,15	73,29	75,29	1,3711	490	417	328	524	385
162	202,81	73,30	75,27	1,3710	489	416	328	523	385
163	202,18	73,36	75,23	1,3711	488	416	328	522	384
164	201,90	73,37	75,22	1,3711	487	416	328	521	384
165	201,46	73,61	75,27	1,3711	486	415	328	519	384
166	200,43	73,46	75,32	1,3711	485	414	328	517	384
167	199,55	73,54	75,31	1,3710	484	414	328	516	383
168	199,62	73,61	75,31	1,3710	482	413	328	514	383
169	199,00	73,48	75,28	1,3710	481	412	327	512	382
170	198,30	73,31	75,20	1,2738	480	411	327	511	381
171	197,78	73,40	75,16	1,2738	479	410	326	510	381
172	197,47	73,45	75,14	1,2737	478	409	326	509	380
173	197,04	73,38	75,09	1,2737	478	409	326	508	379
174	197,06	73,25	75,08	1,2737	477	409	325	507	379
175	196,64	73,19	75,06	1,2737	476	408	325	506	378
176	196,51	73,27	75,01	1,2737	476	408	325	505	378
177	196,28	73,26	74,97	1,2737	475	408	325	505	377
178	196,09	73,29	75,00	1,2273	475	408	325	504	376
179	195,70	73,46	75,04	1,2454	475	408	325	504	376
180	194,82	73,37	75,12	1,2736	474	408	325	503	376
181	194,57	73,33	75,10	1,1732	474	407	325	502	375
182	194,77	73,41	75,12	1,1732	473	407	325	501	375
183	194,39	73,17	75,03	1,1732	473	407	325	500	375
184	193,44	73,22	75,01	1,1731	472	406	325	499	374
185	193,29	73,28	74,94	1,1731	472	406	325	498	374
186	192,69	73,22	74,89	1,1731	471	405	325	497	373
187	191,91	73,16	74,89	1,1731	470	404	325	495	373

188	191,27	73,18	74,86	1,1731	469	403	324	493	373
189	190,70	73,09	74,81	1,0726	468	402	324	491	372
190	190,31	73,09	74,79	1,0726	467	401	323	488	371
191	189,30	73,08	74,76	1,0791	465	399	322	486	370
192	188,94	73,05	74,73	1,0726	464	398	321	483	370
193	187,82	73,22	74,72	1,0726	462	396	321	481	368
194	186,70	73,27	74,83	1,1396	461	394	320	478	368
195	186,21	73,04	74,83	1,0725	459	392	318	476	367
196	185,56	73,21	74,83	1,0726	457	391	317	474	365
197	184,89	73,34	74,78	1,0725	455	389	316	471	364
198	184,00	73,06	74,76	1,0725	453	387	315	469	363
199	183,01	73,13	74,69	1,0726	452	386	314	467	362
200	182,26	73,20	74,66	1,0044	450	384	313	465	360
201	181,97	72,97	74,61	1,0725	448	382	312	463	359
202	181,56	72,98	74,55	1,0725	446	381	311	461	358
203	181,19	72,96	74,53	0,9726	445	379	310	459	357
204	180,81	72,94	74,54	1,0375	443	378	309	457	356
205	180,25	72,93	74,52	1,0342	441	377	309	455	354
206	179,78	73,01	74,55	1,0699	440	375	308	454	353
207	179,39	73,02	74,47	0,9720	438	374	308	452	352
208	179,14	73,12	74,50	0,9720	437	373	307	451	351
209	178,28	73,09	74,58	0,9720	435	372	306	449	350
210	177,76	73,06	74,54	0,9720	434	371	306	448	349
211	177,63	73,17	74,52	0,9720	432	370	305	447	348
212	177,42	73,04	74,48	0,9720	431	368	305	446	347
213	176,98	72,93	74,50	0,9720	430	368	304	445	346
214	176,41	72,95	74,45	0,9719	429	367	304	444	345
215	176,24	73,05	74,43	0,9719	428	366	304	443	344
216	176,14	72,88	74,41	0,8715	427	365	303	442	344
217	176,15	72,87	74,37	0,8715	426	364	303	441	343
218	176,05	72,92	74,34	0,8715	425	363	303	440	342
219	175,57	72,85	74,30	0,8715	424	362	303	439	341
220	175,31	72,82	74,29	0,8714	423	361	302	438	340
221	174,72	72,86	74,27	0,8715	422	360	302	437	339
222	174,85	72,84	74,24	0,8715	421	359	302	436	339
223	173,84	72,98	74,22	0,8715	420	358	302	435	338
224	173,76	73,01	74,34	0,8715	419	357	301	434	337
225	173,09	72,79	74,34	0,8715	418	356	301	433	337
226	172,81	73,01	74,38	0,8715	417	356	301	432	336
227	173,30	72,99	74,33	0,8714	416	355	301	431	335
228	172,50	72,75	74,31	0,8714	414	354	300	430	334
229	172,22	72,85	74,30	0,8714	413	353	300	429	333
230	171,64	72,89	74,23	0,7875	412	352	299	428	332
231	171,68	72,81	74,21	0,8698	411	351	299	427	331
232	171,71	72,80	74,21	0,7710	410	351	299	426	330
233	171,61	72,78	74,19	0,7710	409	350	299	425	329
234	171,22	72,80	74,16	0,7709	408	350	298	425	328
235	170,88	72,74	74,12	0,7709	407	349	298	424	327
236	170,39	72,74	74,09	0,7709	406	348	298	423	326
237	170,40	72,75	74,08	0,7709	405	348	297	422	326
238	170,13	72,72	74,08	0,7709	405	347	297	420	325
239	169,98	72,70	74,05	0,7709	404	346	297	419	324
240	169,76	72,85	74,11	0,7709	403	345	296	418	323
241	169,00	72,70	74,17	0,7355	402	344	296	417	323
242	169,00	72,77	74,13	0,7709	400	343	295	416	322
243	169,06	72,79	74,08	0,7709	399	342	295	414	321
244	168,72	72,66	74,07	0,7709	398	341	294	413	320
245	168,30	72,63	74,04	0,6704	397	340	294	411	319
246	167,59	72,71	74,01	0,6704	396	339	293	410	318
247	167,42	72,75	73,97	0,6704	395	338	293	409	317
248	167,09	72,65	73,95	0,6704	394	337	292	408	316
249	166,91	72,59	73,95	0,6704	393	336	291	406	315
250	166,95	72,62	73,94	0,6704	392	335	291	405	314
251	166,53	72,58	73,95	0,6704	391	335	291	404	313
252	166,21	72,55	73,93	0,6703	390	334	290	404	313
253	166,04	72,54	73,87	0,6704	389	333	290	403	312
254	165,80	72,53	73,82	0,5731	388	332	290	402	311
255	165,40	72,61	73,85	0,5986	387	332	290	401	311
256	164,91	72,66	73,94	0,6704	386	331	289	401	310
257	164,50	72,60	73,93	0,5753	385	330	289	400	310
258	164,26	72,59	73,92	0,6703	384	330	289	399	310
259	163,98	72,54	73,88	0,6702	384	329	289	398	309
260	163,49	72,48	73,86	0,5926	383	329	289	398	309
261	163,43	72,47	73,85	0,5731	382	328	289	397	309
262	163,21	72,56	73,80	0,5731	381	327	288	396	308
263	162,97	72,54	73,76	0,5731	380	326	288	395	307
264	162,83	72,53	73,76	0,5731	380	326	287	394	307
265	162,69	72,45	73,71	0,5731	379	325	287	393	307
266	162,46	72,43	73,69	0,5731	378	325	286	392	306
267	162,03	72,41	73,65	0,5731	377	324	286	392	306
268	161,76	72,36	73,57	0,5731	376	323	285	391	305
269	161,32	72,41	73,58	0,5731	375	323	285	390	305
270	160,69	72,50	73,57	0,5731	375	322	284	389	304
271	160,35	72,52	73,61	0,5731	374	321	283	388	303
272	160,17	72,54	73,72	0,5731	373	321	283	387	303
273	159,83	72,33	73,68	0,4823	372	320	282	386	303
274	159,65	72,45	73,67	0,5384	371	319	281	385	302
275	159,08	72,45	73,64	0,4727	370	319	281	383	301
276	158,68	72,33	73,65	0,4726	369	318	280	382	301
277	158,09	72,32	73,62	0,4726	368	317	279	381	300
278	157,48	72,32	73,57	0,4767	367	316	278	379	300
279	157,31	72,42	73,53	0,4726	366	315	278	378	299
280	156,98	72,43	73,56	0,4726	364	314	277	376	298
281	156,69	72,34	73,51	0,4725	363	313	276	375	297
282	156,31	72,32	73,50	0,4726	362	312	275	374	296
283	156,13	72,33	73,47	0,4726	361	311	274	372	296

284	155,87	72,31	73,43	0,4725	359	310	273	371	295	
285	155,54	72,27	73,38	0,4726	358	309	273	369	294	
286	154,68	72,29	73,38	0,4726	357	307	272	368	293	
287	154,43	72,24	73,40	0,4726	355	307	271	367	292	
288	154,60	72,28	73,35	0,4726	354	306	270	366	291	
289	154,10	72,35	73,40	0,4726	353	305	269	364	291	
290	153,15	72,32	73,45	0,4726	352	304	269	363	290	
291	152,60	72,34	73,43	0,4725	351	303	268	362	289	
292	152,27	72,33	73,40	0,4726	350	302	267	361	289	
293	152,01	72,20	73,37	0,4725	349	301	267	360	288	
294	151,93	72,22	73,37	0,4725	347	301	266	359	287	
295	151,57	72,23	73,33	0,4725	346	300	266	358	287	
296	151,52	72,20	73,26	0,3720	345	299	265	356	286	
297	151,33	72,24	73,26	0,4723	344	298	265	355	285	
298	151,23	72,27	73,24	0,4359	343	297	264	354	284	
299	150,83	72,17	73,21	0,372	342	296	264	353	283	
300	150,25	72,12	73,22	0,473	341	296	264	352	282	
301	150,11	72,16	73,18	0,372	340	295	263	351	282	
302	149,57	72,05	73,13	0,372	339	294	263	350	281	
303	149,24	72,05	73,11	0,372	338	293	262	348	280	
304	148,39	72,09	73,12	0,372	337	292	262	347	279	
305	68,51	68,30	68,13	0,171	69	69	69	69	69	
306	72,72	68,32	68,21	1,490	69	69	69	70	69	20-21
307	111,22	68,22	68,25	1,471	70	69	69	75	69	
308	103,38	68,23	68,25	1,471	72	70	69	78	70	
309	105,36	67,47	68,14	1,471	75	71	69	81	70	
310	105,72	65,00	67,39	2,438	78	72	69	84	71	20
311	94,44	65,95	67,52	2,305	80	74	69	85	71	
312	101,52	66,29	67,56	2,171	82	75	70	88	72	
313	123,41	66,74	67,97	2,037	84	77	71	91	73	
314	228,93	67,07	68,29	2,070	87	80	72	108	75	
315	284,48	67,42	68,55	3,173	95	89	73	142	78	19
316	250,96	67,72	68,90	3,173	112	103	74	169	87	
317	271,06	67,94	69,29	3,072	130	116	76	199	99	
318	258,60	68,17	69,60	2,972	146	136	77	235	111	
319	264,42	68,19	69,87	2,871	162	149	79	271	119	
320	280,66	68,37	69,94	2,871	178	160	81	308	127	
321	297,57	68,51	70,11	2,771	195	170	84	348	133	
322	316,47	68,49	70,21	2,673	213	181	86	389	140	
323	332,12	68,58	70,33	2,573	231	197	89	430	147	
324	348,90	68,70	70,39	2,473	252	212	92	471	157	
325	364,36	68,69	70,48	2,372	272	227	95	511	169	
326	382,98	68,77	70,50	2,272	293	242	98	551	181	
327	397,97	68,86	70,54	2,171	314	258	102	590	195	
328	409,76	68,90	70,63	2,071	334	274	105	626	209	
329	422,80	68,95	70,65	1,873	355	290	109	659	223	
330	429,85	69,01	70,65	1,772	375	305	113	691	237	
331	439,16	69,04	70,70	1,672	396	320	117	720	251	
332	447,23	69,19	70,73	1,572	415	334	121	747	265	
333	454,74	69,11	70,77	1,471	434	348	125	771	278	
334	464,69	69,15	70,84	1,371	452	362	130	793	291	
335	468,17	69,24	70,89	1,273	470	375	134	814	303	
336	471,65	69,30	70,91	1,173	487	388	139	834	315	
337	469,09	69,30	70,96	1,072	504	400	144	850	326	
338	461,44	69,35	70,95	0,972	520	411	149	861	336	
339	449,69	69,37	71,02	0,886	534	422	155	867	346	
340	439,47	69,34	71,03	0,872	547	431	161	865	355	
341	427,74	69,41	71,01	0,771	558	439	166	862	364	
342	418,10	69,49	70,98	0,771	567	446	173	855	371	
343	406,47	69,44	70,94	0,771	574	453	179	845	378	
344	395,55	69,40	70,94	0,691	580	458	186	832	384	
345	385,26	69,49	70,90	0,671	585	462	193	818	388	
346	376,95	69,42	70,85	0,671	589	465	200	803	391	
347	368,81	69,42	70,80	0,574	592	469	207	788	394	
348	360,12	69,44	70,84	0,671	594	472	214	773	396	
349	350,32	69,45	70,82	0,573	595	474	221	758	397	
350	342,90	69,38	70,81	0,670	596	476	228	742	398	
351	336,36	69,40	70,76	0,573	596	476	235	727	398	
352	329,77	69,51	70,74	0,573	595	476	242	712	399	
353	323,37	69,40	70,76	0,573	594	476	249	700	398	
354	317,34	69,42	70,72	0,573	591	476	256	688	398	
355	312,27	69,42	70,75	0,573	588	476	262	676	398	
356	306,84	69,41	70,77	0,573	585	476	268	665	397	
357	302,70	69,42	70,76	0,573	582	475	274	655	397	
358	297,08	69,41	70,75	0,573	579	475	279	645	396	
359	292,83	69,42	70,76	0,473	575	473	284	636	395	
360	289,55	69,42	70,72	0,564	572	472	288	627	395	
361	286,01	69,41	70,71	0,473	568	470	292	619	394	
362	282,17	69,41	70,68	0,473	565	468	295	611	392	
363	279,15	69,42	70,70	0,473	561	466	299	603	391	
364	276,48	69,48	70,72	0,473	558	464	301	597	390	
365	273,09	69,44	70,69	0,473	554	461	304	590	389	
366	269,97	69,46	70,67	0,389	550	459	306	584	388	
367	267,10	69,50	70,66	0,433	547	456	308	577	387	
368	263,14	69,43	70,64	0,372	543	453	310	570	385	
369	259,93	69,43	70,64	0,473	539	450	311	563	384	
370	256,91	69,46	70,64	0,473	535	446	312	556	383	
371	253,90	69,40	70,63	0,372	530	443	312	549	381	
372	251,16	69,40	70,59	0,372	526	439	313	542	379	
373	248,21	69,44	70,59	0,372	522	435	312	535	377	
374	245,63	69,48	70,55	0,372	517	431	312	529	375	
375	243,32	69,44	70,56	0,372	513	426	311	523	372	
376	241,09	69,46	70,54	0,372	508	422	311	517	370	
377	238,69	69,56	70,54	0,372	504	418	310	512	367	
378	236,87	69,55	70,53	0,372	500	415	309	507	365	
379	234,80	69,47	70,50	0,372	496	411	308	502	363	

380	232,94	69,53	70,56	0,372	492	407	307	498	361	
381	231,56	69,50	70,52	0,273	488	404	306	494	359	
382	230,48	69,48	70,57	0,272	484	400	305	489	357	
383	228,75	69,50	70,53	0,272	480	397	304	486	355	
384	227,27	69,46	70,52	0,272	477	394	303	482	353	
385	226,04	69,47	70,54	0,272	473	391	302	479	351	
386	224,85	69,51	70,48	0,272	470	389	301	475	349	
387	223,73	69,45	70,50	0,272	467	386	300	472	348	
388	222,47	69,45	70,52	0,272	464	384	299	469	346	
389	221,59	69,43	70,50	0,272	460	382	299	467	345	
390	219,83	69,45	70,49	0,272	458	379	298	464	343	
391	218,48	69,45	70,50	0,272	455	377	297	461	342	
392	217,52	69,49	70,50	0,272	452	375	297	458	340	
393	216,18	69,48	70,51	0,272	449	373	296	454	339	
394	215,05	69,49	70,53	0,171	446	371	295	451	338	
395	213,60	69,50	70,50	0,232	443	369	294	448	336	
396	212,03	69,51	70,50	0,171	440	367	294	445	335	
397	210,63	69,51	70,52	0,272	438	365	293	441	333	
398	209,02	69,49	70,49	0,171	435	363	292	438	332	
399	207,67	69,49	70,51	0,171	432	360	291	434	330	
400	206,18	69,49	70,46	0,171	429	358	290	430	328	
401	204,65	69,55	70,50	0,171	426	356	289	426	326	
402	202,73	69,50	70,47	0,171	422	353	288	422	324	
403	201,10	69,50	70,46	0,171	419	350	287	418	322	
404	199,46	69,46	70,47	0,171	416	348	286	414	320	
405	198,01	69,43	70,47	0,171	413	345	285	410	318	
406	196,54	69,46	70,47	0,171	409	342	284	406	316	
407	195,18	69,54	70,46	0,171	406	339	283	402	313	
408	193,48	69,56	70,44	0,171	403	337	282	398	311	
409	191,92	69,60	70,43	0,171	400	334	281	394	309	
410	190,25	69,47	70,42	0,171	396	331	280	390	306	
411	188,07	69,46	70,40	0,171	393	328	278	386	304	
412	186,57	69,61	70,37	0,171	390	325	277	381	302	
413	184,91	69,47	70,34	0,171	387	322	275	377	299	
414	183,37	69,48	70,30	0,171	383	319	273	373	296	
415	181,64	69,48	70,29	0,171	380	316	272	368	294	
416	179,78	69,40	70,27	0,072	376	313	270	364	291	
417	177,89	69,54	70,23	0,159	372	310	268	359	288	
418	141,72	69,11	69,44	0,972	115	108	99	120	107	
419	161,19	69,08	69,46	1,772	116	112	99	128	107	20-18
420	158,45	69,15	69,45	1,759	121	118	98	140	110	
421	175,21	69,17	69,45	1,672	126	126	97	158	114	
422	200,76	69,18	69,46	1,571	133	135	97	182	121	
423	226,85	69,17	69,49	1,471	143	145	98	211	128	
424	259,47	69,28	69,54	1,471	156	154	100	246	138	
425	301,75	69,31	69,58	1,370	172	167	102	289	149	
426	355,42	69,30	69,65	1,173	191	185	104	339	162	
427	410,32	69,34	69,78	1,072	214	206	107	399	175	
428	444,26	69,46	69,93	0,871	242	230	110	458	190	
429	465,92	69,58	70,05	0,771	272	256	115	516	206	
430	471,68	69,58	70,23	0,670	303	281	120	567	223	
431	487,59	69,69	70,35	3,635	333	307	125	609	242	
432	417,21	69,75	70,42	6,745	362	327	134	638	260	19-21-22
433	369,70	69,70	70,50	6,674	390	344	143	656	277	
434	350,50	69,56	70,54	6,573	412	358	152	670	289	
435	336,94	68,76	70,05	6,573	426	367	160	677	297	
436	326,78	68,22	69,47	6,473	434	374	168	679	301	
437	317,96	68,34	69,60	6,473	438	377	174	677	304	
438	313,63	68,59	69,60	6,372	440	379	180	673	304	
439	309,58	68,61	69,62	6,372	441	380	185	670	303	
440	305,16	68,82	69,69	6,272	442	380	189	667	301	
441	300,15	68,97	69,72	6,272	442	380	192	664	300	
442	296,10	69,05	69,77	6,175	442	379	195	661	299	
443	291,97	69,12	69,79	6,175	442	378	197	658	298	
444	289,76	69,15	69,83	6,074	442	377	199	654	297	
445	288,24	69,17	69,90	6,074	442	376	200	652	296	
446	288,41	69,18	69,88	5,974	442	375	201	651	295	
447	288,45	69,23	69,87	5,974	442	374	202	651	294	
448	290,05	69,29	69,89	5,873	442	374	203	652	293	
449	292,02	69,36	69,92	5,873	442	374	204	654	293	
450	294,82	69,30	69,94	5,773	443	374	204	658	293	
451	297,54	69,27	69,92	5,773	443	374	205	663	294	
452	300,36	69,36	69,96	5,672	444	375	205	669	295	
453	303,19	69,42	69,97	5,672	444	376	206	676	296	
454	303,54	69,35	69,99	5,572	445	378	206	684	298	
455	305,09	69,43	70,03	5,475	445	379	206	690	300	
456	307,51	69,44	70,06	5,475	446	380	207	697	302	
457	309,39	69,48	70,07	5,374	447	382	207	703	304	
458	311,18	69,53	70,05	5,374	447	383	207	709	306	
459	312,59	69,46	70,06	5,274	448	385	207	715	308	
460	314,37	69,52	70,13	5,173	449	387	208	721	311	
461	316,11	69,49	70,11	5,173	451	389	208	727	313	
462	318,16	69,52	70,15	5,073	452	391	208	734	315	
463	321,85	69,50	70,16	5,073	454	393	208	741	318	
464	325,34	69,54	70,19	4,961	455	395	209	749	321	
465	328,76	69,61	70,19	4,872	457	398	209	756	323	
466	331,54	69,64	70,18	4,774	460	401	209	765	326	
467	335,81	69,63	70,14	4,674	462	404	210	774	329	
468	337,51	69,60	70,21	4,674	466	408	210	783	333	
469	341,40	69,53	70,24	4,574	470	411	210	792	336	
470	344,75	69,48	70,23	4,473	474	415	211	801	339	
471	348,41	69,53	70,30	4,373	479	419	211	811	343	
472	350,70	69,51	70,36	4,293	484	423	212	820	347	
473	352,19	69,50	70,38	4,272	490	427	212	828	351	
474	353,09	69,52	70,38	4,171	495	431	213	835	354	
475	355,20	69,55	70,41	4,074	501	435	213	841	358	

476	356,93	69,55	70,45	4,074	507	439	214	847	362
477	357,70	69,49	70,46	3,974	512	443	214	852	366
478	357,51	69,48	70,43	3,873	517	447	215	856	370
479	357,71	69,62	70,49	3,773	522	450	215	860	373
480	356,85	69,61	70,50	3,773	527	454	216	863	376
481	355,43	69,76	70,56	3,672	531	457	217	865	380
482	355,34	69,65	70,60	3,572	534	460	217	867	383
483	355,06	69,74	70,59	3,471	538	463	218	868	386
484	355,10	69,66	70,61	3,471	541	466	218	868	389
485	354,61	69,80	70,58	3,374	544	468	219	869	392
486	353,47	69,79	70,62	3,374	546	471	220	869	395
487	352,35	69,86	70,61	3,274	549	473	221	869	397
488	351,12	69,75	70,57	3,173	551	475	222	870	399
489	351,18	69,86	70,65	3,173	553	477	222	871	402
490	352,10	69,85	70,66	3,073	555	479	223	871	404
491	351,80	69,90	70,63	3,040	556	481	224	871	406
492	350,19	69,89	70,64	2,972	558	483	225	871	408
493	348,57	69,85	70,65	2,872	559	485	226	870	410
494	347,82	69,76	70,63	2,872	560	487	227	870	411
495	347,01	69,73	70,65	2,771	561	488	229	869	413
496	344,11	69,92	70,59	2,730	563	490	230	867	415
497	339,52	69,84	70,66	2,674	563	491	231	864	417
498	335,91	69,69	70,63	2,674	564	492	232	859	418
499	333,36	69,72	70,65	2,573	565	493	234	853	419
500	330,07	69,94	70,60	2,573	566	493	235	848	421
501	327,75	69,83	70,55	2,473	566	494	237	842	421
502	325,51	69,67	70,56	2,473	567	494	238	837	422
503	323,19	69,75	70,58	2,454	568	494	240	832	422
504	321,86	69,80	70,57	2,372	568	494	241	827	422
505	319,88	69,82	70,55	2,343	569	494	243	823	423
506	318,13	69,87	70,63	2,272	569	494	244	820	423
507	316,83	69,81	70,61	2,272	569	494	246	818	423
508	313,73	69,70	70,57	2,172	570	494	247	815	424
509	308,56	69,89	70,57	2,172	570	493	248	809	424
510	302,53	69,88	70,55	2,172	570	493	250	799	424
511	297,49	69,83	70,47	2,071	570	492	251	787	424
512	292,00	69,86	70,51	2,071	569	491	252	773	424
513	287,35	69,80	70,46	2,071	568	490	254	760	424
514	284,68	69,73	70,41	2,071	566	488	255	748	423
515	281,86	69,69	70,40	2,071	563	487	256	738	422
516	279,48	69,75	70,40	1,974	561	486	258	731	422
517	277,88	69,69	70,37	1,974	559	484	259	725	421
518	275,91	69,83	70,38	1,974	557	483	261	720	420
519	275,13	69,81	70,38	1,873	555	482	262	716	419
520	273,14	69,71	70,37	1,873	553	482	264	714	419
521	271,28	69,86	70,40	1,873	552	481	265	710	417
522	269,26	69,82	70,37	1,873	550	481	267	706	417
523	266,35	69,72	70,35	1,873	549	480	268	700	416
524	263,13	69,88	70,36	1,773	548	481	270	695	415
525	259,93	69,74	70,36	1,773	547	481	271	687	415
526	256,79	69,71	70,31	1,773	546	481	272	679	414
527	252,96	69,73	70,27	1,773	544	481	274	670	413
528	248,94	69,67	70,26	1,773	543	481	275	661	413
529	245,91	69,63	70,27	1,773	540	481	276	652	412
530	242,70	69,68	70,24	1,773	538	481	278	644	411
531	240,14	69,67	70,18	1,672	535	480	279	636	411
532	237,05	69,69	70,17	1,672	532	479	281	628	410
533	234,58	69,68	70,14	1,672	529	477	282	621	409
534	231,51	69,56	70,14	1,672	526	474	284	614	408
535	228,89	69,63	70,15	1,672	522	472	285	607	407
536	226,51	69,67	70,13	1,672	519	470	287	601	406
537	224,09	69,73	70,09	1,672	516	467	289	595	406
538	222,09	69,64	70,07	1,572	513	464	290	589	405
539	220,29	69,65	70,06	1,616	510	462	292	584	404
540	218,11	69,70	70,04	1,672	507	460	293	578	403
541	216,18	69,68	70,00	1,572	504	457	295	573	402
542	214,25	69,58	70,01	1,572	501	455	296	568	401
543	213,26	69,65	70,04	1,610	499	452	298	564	400
544	210,97	69,57	70,08	1,572	496	449	299	559	400
545	209,69	69,65	70,04	1,572	494	447	300	555	399
546	208,10	69,54	70,00	1,572	491	444	302	551	398
547	207,13	69,59	70,01	1,572	488	442	303	547	397
548	205,35	69,53	69,96	1,572	486	439	304	544	397
549	203,94	69,58	69,97	1,572	484	437	305	540	396
550	202,82	69,59	69,97	1,571	481	434	306	537	395
551	201,79	69,58	69,96	1,534	479	432	306	534	395
552	200,66	69,46	69,93	1,471	477	430	307	531	394
553	199,92	69,53	69,88	1,471	475	427	308	529	394
554	199,34	69,52	69,88	1,471	473	426	309	526	393
555	198,60	69,50	69,90	1,471	472	424	309	524	393
556	197,02	69,53	69,87	1,471	470	422	310	521	392
557	196,24	69,42	69,88	1,471	468	420	311	518	392
558	195,91	69,50	69,83	1,371	467	418	311	516	391
559	194,93	69,47	69,85	1,371	465	417	312	513	390
560	193,62	69,48	69,87	1,469	463	415	313	511	390
561	193,18	69,46	69,86	1,371	462	414	313	509	389
562	192,28	69,50	69,85	1,371	460	412	314	506	388
563	191,59	69,47	69,84	1,371	459	410	315	504	387
564	190,22	69,50	69,82	1,371	457	409	315	501	387
565	189,65	69,49	69,83	1,371	456	408	316	499	386
566	189,45	69,37	69,79	1,371	454	406	316	498	385
567	188,68	69,42	69,75	1,371	453	405	317	496	385
568	188,10	69,38	69,72	1,371	452	404	318	495	384
569	187,61	69,31	69,73	1,371	450	403	318	493	383
570	187,44	69,37	69,75	1,370	449	402	319	492	383
571	186,71	69,30	69,75	1,371	448	401	319	491	382

572	186,31	69,31	69,74	1,273	447	401	320	490	382
573	185,76	69,32	69,75	1,274	446	401	320	490	381
574	184,94	69,23	69,76	1,274	445	400	320	489	380
575	184,67	69,18	69,74	1,344	444	400	321	487	380
576	183,81	69,24	69,72	1,273	443	399	321	486	379
577	183,36	69,15	69,72	1,273	442	398	321	484	378
578	182,17	69,21	69,72	1,273	442	396	321	483	377
579	181,63	69,22	69,72	1,273	441	395	320	481	376
580	181,36	69,19	69,67	1,273	440	393	320	479	374
581	180,31	69,15	69,67	1,273	439	392	320	477	374
582	179,50	69,12	69,65	1,226	437	390	319	475	372
583	179,53	69,16	69,67	1,273	436	389	319	473	371
584	178,99	69,13	69,69	1,173	435	387	319	471	370
585	178,17	69,11	69,66	1,173	434	385	318	469	369
586	177,44	69,10	69,64	1,173	433	383	318	467	368
587	176,60	69,09	69,58	1,173	432	382	318	466	367
588	176,15	69,18	69,58	1,173	431	380	317	464	366
589	175,90	69,12	69,64	1,173	430	379	317	462	365
590	175,22	69,17	69,68	1,173	429	377	316	461	363
591	174,95	69,18	69,67	1,173	428	376	316	459	362
592	174,11	69,15	69,60	1,173	427	374	316	458	361
593	173,77	69,19	69,59	1,173	426	373	315	456	360
594	173,44	69,11	69,55	1,173	425	372	315	454	359
595	173,03	69,14	69,55	1,173	423	370	314	453	358
596	172,35	69,08	69,56	1,173	422	369	314	451	357
597	171,62	69,05	69,53	1,173	421	368	314	450	356
598	171,09	69,04	69,55	1,173	420	367	314	448	355
599	170,90	69,02	69,54	1,072	419	366	313	447	354
600	170,25	69,09	69,51	1,072	418	365	313	445	353
601	169,81	69,06	69,49	1,072	417	364	313	444	352
602	169,33	69,04	69,52	1,072	416	363	312	442	351
603	169,10	69,07	69,50	1,072	415	362	312	441	350
604	168,84	69,01	69,50	1,072	414	361	312	440	349
605	168,45	68,99	69,47	1,072	413	360	311	438	347
606	168,36	68,93	69,47	1,072	412	359	311	437	346
607	167,86	68,97	69,49	1,072	411	358	311	436	345
608	167,48	68,97	69,46	1,072	411	358	310	435	344
609	167,20	69,00	69,45	1,072	410	357	310	434	343
610	167,31	68,92	69,50	1,072	409	356	310	433	342
611	167,16	68,98	69,46	1,072	408	356	309	432	341
612	166,44	69,02	69,46	0,972	408	355	309	431	341
613	166,51	68,88	69,47	1,072	407	354	308	430	340
614	166,05	69,02	69,43	0,972	406	354	308	429	339
615	165,65	68,99	69,46	0,972	406	353	308	428	338
616	165,05	68,98	69,49	1,063	405	353	307	427	337
617	164,94	68,97	69,47	0,972	404	352	307	427	336
618	164,47	68,93	69,45	0,972	404	351	307	426	335
619	164,47	68,90	69,43	0,972	403	351	306	425	334
620	164,48	68,94	69,51	0,972	402	350	306	424	333
621	164,49	68,94	69,46	0,972	402	350	306	424	333
622	163,97	68,86	69,43	0,972	401	350	305	423	332
623	163,79	68,88	69,38	0,972	400	349	305	422	331
624	163,74	68,92	69,36	0,972	400	349	305	422	330
625	163,58	68,92	69,40	0,972	399	349	304	421	330
626	163,49	68,86	69,36	0,871	399	348	304	420	329
627	163,30	68,82	69,33	0,871	398	348	304	420	328
628	163,19	68,75	69,35	0,871	398	348	304	419	327
629	163,25	68,77	69,35	0,871	397	347	303	419	327
630	162,92	68,72	69,29	0,871	397	347	303	418	326
631	162,54	68,75	69,28	0,871	396	347	303	418	325
632	162,38	68,73	69,29	0,871	396	347	303	418	325
633	162,68	68,73	69,18	0,871	395	346	302	417	324
634	162,02	68,74	69,20	0,871	395	346	302	416	324
635	161,72	68,72	69,25	0,871	394	346	302	415	323
636	161,44	68,70	69,20	0,871	394	345	302	414	322
637	161,10	68,68	69,15	0,871	393	345	302	413	322
638	160,98	68,71	69,13	0,871	393	344	302	413	321
639	160,74	68,68	69,08	0,871	392	344	302	412	321
640	160,74	68,64	69,05	0,871	392	343	301	412	320
641	160,54	68,63	68,99	0,871	391	343	301	411	320
642	160,22	68,63	69,02	0,871	391	342	301	411	319
643	160,03	68,64	68,99	0,771	391	342	301	410	319
644	160,12	68,60	68,98	0,771	390	341	301	410	319
645	160,19	68,60	68,95	0,771	390	341	301	409	318
646	159,77	68,54	68,91	0,771	390	340	300	409	318
647	159,33	68,49	68,94	0,771	389	340	300	408	318
648	158,99	68,51	68,89	0,771	389	340	300	408	317
649	159,38	68,52	68,90	0,771	389	339	299	408	317
650	159,08	68,50	68,90	0,771	389	339	299	407	316
651	159,08	68,43	68,84	0,771	388	339	299	407	316
652	159,08	68,49	68,80	0,771	388	338	298	406	316
653	159,08	68,42	68,78	0,679	388	338	298	406	315
654	158,82	68,53	68,77	0,771	388	338	298	406	315
655	158,54	68,43	68,72	0,771	388	338	298	405	314
656	158,07	68,41	68,73	0,721	388	337	298	405	314
657	158,37	68,41	68,74	0,670	387	337	297	404	314
658	157,88	68,38	68,74	0,670	387	337	297	403	313
659	157,65	68,38	68,77	0,670	387	336	298	402	312
660	157,64	68,50	68,72	0,670	387	335	297	401	312
661	157,28	68,42	68,75	0,670	386	335	297	399	311
662	156,81	68,44	68,77	0,670	386	334	297	398	310
663	156,43	68,44	68,76	0,670	385	333	297	396	310
664	156,00	68,39	68,83	0,670	385	332	297	395	309
665	155,66	68,42	68,82	0,670	384	331	297	394	308
666	155,26	68,45	68,82	0,670	383	330	297	392	308
667	154,88	68,43	68,82	0,670	382	328	296	391	307

668	154,30	68,43	68,82	0,646	382	327	296	389	306	
669	153,96	68,46	68,84	0,670	381	326	296	388	306	
670	153,58	68,46	68,83	0,573	380	325	295	386	305	
671	153,05	68,43	68,81	0,670	379	323	295	384	304	
672	152,54	68,46	68,83	0,573	378	322	294	382	303	
673	151,95	68,41	68,80	0,670	377	321	294	381	302	
674	151,92	68,40	68,78	0,573	376	319	293	379	301	
675	219,55	68,58	82,38	1,673	388	284	276	454	333	19-18
676	224,67	68,57	83,49	1,673	391	288	276	470	335	
677	230,14	68,92	84,10	1,572	394	291	276	486	336	
678	233,63	69,17	83,16	1,572	397	296	276	502	338	
679	235,49	68,76	82,44	1,173	401	301	276	515	340	
680	237,23	68,46	81,63	1,173	406	305	276	526	343	
681	239,43	68,52	81,16	1,173	410	309	275	536	346	
682	242,16	68,64	74,12	1,073	414	313	275	544	350	
683	243,52	68,20	70,15	0,972	419	317	274	552	353	
684	244,57	68,25	68,61	0,972	423	320	274	559	356	
685	246,08	68,31	68,14	0,920	428	324	273	565	359	
686	247,08	68,70	67,89	0,872	432	327	273	571	363	
687	248,61	68,31	67,95	0,872	437	330	272	576	366	
688	249,17	68,10	67,93	0,771	441	333	272	580	369	
689	249,89	68,51	67,82	0,771	445	335	272	585	371	
690	249,83	68,70	67,74	0,671	449	338	271	588	374	
691	250,76	69,01	67,81	0,671	453	341	271	592	376	
692	250,45	68,89	67,72	0,617	457	343	271	595	379	
693	250,27	69,13	67,65	0,574	461	346	271	597	380	
694	249,73	68,34	67,65	0,473	464	348	271	600	382	
695	265,13	68,86	67,19	0,473	468	350	270	601	383	
696	275,51	68,09	66,84	0,373	471	351	269	603	384	
697	282,66	68,84	66,77	0,373	475	353	267	606	384	
698	286,85	69,01	66,89	0,373	479	355	267	610	385	
699	289,33	69,24	66,97	0,272	484	357	266	615	386	
700	291,83	68,30	66,77	0,272	490	358	266	618	388	
701	292,37	68,29	66,87	0,172	495	360	266	622	390	
702	294,08	68,82	66,96	0,172	501	362	267	626	391	
703	294,71	68,80	67,05	0,071	507	364	268	628	393	
704	294,28	69,11	67,02	0,071	512	366	269	630	395	
705	294,17	69,05	67,09	0,071	517	368	271	632	397	
706	292,56	68,77	67,08	0,061	522	369	272	632	398	
707	217,61	68,83	67,04	1,773	450	285	292	447	341	20-21
708	213,65	68,96	67,05	1,773	447	282	292	441	339	
709	215,34	68,51	67,13	1,773	445	280	291	437	338	
710	219,31	68,80	67,14	1,672	442	277	290	436	334	
711	225,92	68,63	66,94	1,672	439	275	289	438	330	
712	233,14	68,26	66,86	1,672	438	274	287	443	326	
713	240,19	68,79	66,98	1,572	436	273	286	452	322	
714	248,10	68,86	67,22	1,499	436	274	284	463	319	
715	254,97	68,84	67,37	1,554	436	276	283	476	318	
716	262,54	68,51	67,32	1,471	437	279	281	489	318	
717	267,81	68,35	67,33	1,371	439	282	279	502	319	
718	271,92	68,28	67,28	1,371	441	286	278	515	322	
719	274,32	68,78	67,32	1,274	445	290	276	526	325	
720	278,22	69,36	67,44	1,219	448	295	274	536	328	
721	281,16	68,83	67,29	1,173	453	299	273	545	331	
722	283,76	68,95	67,20	1,173	458	304	272	553	334	
723	285,82	69,03	67,13	1,173	463	308	272	560	337	
724	288,19	69,01	67,11	1,073	468	312	271	567	339	
725	289,81	69,09	67,13	1,073	474	315	271	573	341	
726	292,14	69,00	67,02	0,972	480	319	270	579	344	
727	294,43	68,90	67,02	0,872	486	322	270	585	346	
728	296,42	68,95	66,96	0,872	491	326	270	590	347	
729	297,25	68,68	67,23	0,872	497	329	270	596	349	
730	298,44	68,38	67,35	0,771	502	333	271	600	351	
731	299,68	68,30	67,30	0,771	507	336	272	604	353	
732	300,77	68,36	67,30	0,671	511	339	272	608	354	
733	301,41	68,20	67,30	0,671	515	342	273	610	356	
734	301,14	68,85	67,28	0,577	519	344	274	612	358	
735	301,89	68,33	67,17	0,573	522	346	274	613	359	
736	303,13	68,33	67,15	0,473	525	349	275	614	361	
737	303,60	68,46	67,28	0,473	528	351	276	616	361	
738	304,01	68,56	67,40	0,374	531	353	277	619	362	
739	305,12	69,06	67,31	0,373	534	355	278	622	363	
740	307,21	68,48	67,14	0,373	536	357	279	625	364	
741	307,50	68,95	67,17	0,272	538	359	280	628	365	
742	308,01	68,60	67,25	0,272	540	362	281	631	367	
743	307,50	68,77	67,31	0,272	542	364	283	633	368	
744	307,67	68,79	67,55	0,172	544	365	284	634	369	
745	307,02	68,90	67,34	0,172	545	367	285	634	371	
746	305,14	68,31	67,22	0,084	546	368	287	633	372	
747	303,77	68,54	67,13	0,071	546	369	288	631	374	
748	302,78	68,36	67,10	0,071	546	370	289	630	375	
749	301,01	68,09	67,08	0,057	546	371	290	627	376	
750	302,67	67,86	66,41	6,775	517	340	310	549	380	21-24-22
751	278,00	68,15	66,60	6,774	512	336	311	531	379	
752	280,08	68,17	66,53	6,674	506	332	310	521	376	
753	313,54	68,08	66,62	6,574	499	329	309	525	369	
754	344,07	68,08	66,76	6,473	492	326	307	549	361	
755	369,66	67,81	66,83	6,272	487	326	304	582	354	
756	391,01	67,95	66,89	6,175	486	326	301	621	349	
757	414,03	68,68	67,11	6,009	488	326	298	661	347	
758	432,36	68,69	67,13	5,873	493	327	295	701	347	
759	447,54	68,47	67,11	5,773	500	328	292	739	348	
760	454,91	68,67	67,02	5,572	509	330	288	774	350	
761	461,04	68,89	67,07	5,475	518	331	285	804	353	
762	468,28	68,02	67,21	5,374	528	333	281	831	356	
763	474,38	68,52	67,43	5,274	536	335	278	853	360	

764	479,48	68,76	67,31	5,073	544	338	274	873	364
765	485,43	68,68	67,33	4,972	552	340	271	891	368
766	490,36	68,25	67,43	4,872	560	343	268	906	371
767	493,99	68,27	67,50	4,674	568	346	266	921	375
768	500,48	68,70	67,59	4,574	575	349	263	934	379
769	503,85	69,03	67,62	4,473	582	352	261	946	382
770	507,60	68,88	67,62	4,278	589	356	259	957	386
771	511,21	68,33	67,70	4,172	596	359	257	968	390
772	514,05	68,44	67,73	4,075	602	363	256	977	394
773	516,38	68,91	67,77	3,974	608	366	254	986	397
774	518,90	69,30	67,80	3,773	614	370	253	993	401
775	520,09	68,19	67,68	3,673	619	373	252	1001	405
776	521,31	68,72	67,77	3,572	624	377	251	1008	408
777	519,14	68,61	67,85	3,375	629	380	250	1014	412
778	519,07	68,43	67,79	3,274	634	383	250	1019	416
779	517,76	68,33	67,83	3,073	638	387	249	1024	419
780	517,12	68,72	67,94	2,973	642	391	249	1028	423
781	516,20	69,21	67,95	2,872	647	395	249	1032	427
782	513,48	68,65	67,97	2,757	651	399	249	1035	431
783	513,39	68,88	67,99	2,574	655	403	250	1037	435
784	511,62	69,09	68,08	2,473	659	407	250	1039	439
785	512,45	68,69	68,05	2,373	663	410	251	1041	443
786	511,90	68,29	67,93	2,272	667	414	252	1042	447
787	512,87	69,06	67,99	2,071	671	418	253	1043	451
788	510,63	68,94	67,98	1,974	674	422	254	1044	454
789	507,67	68,97	68,10	1,874	678	426	255	1044	458
790	507,51	69,18	68,09	1,773	682	429	257	1043	461
791	509,42	69,44	68,05	1,673	685	432	259	1043	464
792	507,18	70,44	68,02	1,572	689	436	261	1041	466
793	503,78	69,17	68,13	1,472	693	439	263	1041	469
794	498,81	69,78	68,16	1,371	696	442	266	1039	471
795	492,53	69,69	68,43	1,371	699	446	268	1036	473
796	482,28	69,57	68,46	1,274	702	449	271	1032	474
797	469,85	69,88	68,39	1,174	705	453	273	1026	476
798	460,34	69,50	68,43	1,174	707	456	276	1018	478
799	449,20	69,23	68,33	1,169	709	459	279	1006	479
800	435,14	69,25	68,30	1,073	711	460	282	990	481
801	423,31	69,29	68,26	1,073	712	461	285	973	482
802	412,66	69,12	68,25	0,973	712	462	287	955	482
803	404,75	69,13	68,10	0,973	712	463	290	937	483
804	396,67	69,32	68,03	0,973	711	463	293	920	483
805	389,68	69,19	67,94	0,973	710	463	295	902	483
806	382,04	68,93	68,00	0,973	709	464	298	885	483
807	374,30	69,44	67,97	0,973	708	464	300	867	483
808	365,58	69,36	67,96	0,872	706	463	302	848	483
809	358,08	69,12	67,88	0,872	704	462	305	829	482
810	350,66	69,05	67,85	0,872	701	462	307	811	480
811	343,60	69,14	67,84	0,872	698	460	310	794	478
812	339,31	69,37	67,84	0,872	695	458	312	779	476
813	332,99	69,09	67,77	0,871	691	458	315	765	474
814	328,65	68,79	67,60	0,772	686	457	317	752	473
815	324,30	69,32	67,61	0,772	682	455	319	740	471
816	319,54	68,57	67,56	0,771	678	454	320	729	469
817	314,91	68,54	67,48	0,771	673	452	322	718	467
818	311,14	69,01	67,35	0,771	669	450	324	709	466
819	307,34	68,35	67,32	0,771	665	448	325	699	464
820	304,13	68,24	67,25	0,771	661	445	326	691	462
821	301,89	68,35	67,23	0,771	657	443	327	682	461
822	298,65	68,33	67,20	0,671	652	440	328	675	459
823	296,06	68,52	67,21	0,671	648	438	329	667	458
824	293,12	68,21	67,20	0,671	644	435	330	661	456
825	290,94	68,57	67,20	0,671	641	433	330	654	454
826	287,62	68,27	67,22	0,671	637	430	331	647	453
827	284,13	68,49	67,24	0,574	633	427	332	641	451
828	282,11	68,32	67,19	0,574	628	424	332	634	450
829	279,51	68,28	67,16	0,574	624	422	333	628	448
830	277,14	68,29	67,13	0,573	619	419	333	623	446
831	275,45	68,21	67,11	0,574	614	416	334	617	444
832	273,66	68,33	67,07	0,479	609	414	335	612	442
833	271,22	67,86	67,03	0,473	605	411	336	608	440
834	269,42	67,94	66,99	0,573	600	409	337	603	439
835	267,23	68,18	66,97	0,473	596	406	338	599	437
836	266,45	68,41	67,00	0,473	592	404	338	595	435
837	264,91	68,10	66,97	0,473	588	401	339	591	434
838	263,26	68,01	66,92	0,473	585	397	340	588	432
839	261,87	67,84	66,87	0,384	581	393	341	584	430
840	260,64	67,97	66,87	0,372	578	390	342	581	429
841	259,24	68,23	66,87	0,372	575	387	342	578	428
842	258,03	68,04	66,85	0,372	572	384	343	575	426
843	256,39	67,97	66,87	0,372	569	381	344	572	425
844	255,53	67,69	66,79	0,372	566	379	344	569	424
845	254,53	67,82	66,73	0,372	563	377	345	567	422
846	253,18	68,88	66,84	0,272	560	377	345	564	420
847	251,71	68,39	66,94	0,272	558	376	346	562	420
848	250,37	68,79	66,88	0,272	556	374	347	560	419
849	249,15	68,61	66,98	0,272	554	373	347	558	418
850	247,89	68,58	67,11	0,272	552	371	348	556	416
851	247,14	68,87	67,15	0,272	550	368	349	554	415
852	246,58	68,90	67,28	0,272	548	364	350	553	414
853	245,56	68,48	67,22	0,271	547	360	350	551	413
854	244,97	68,26	67,23	0,272	546	357	351	550	412
855	244,49	68,59	67,25	0,171	544	354	351	548	410
856	244,02	68,42	67,29	0,171	543	351	352	547	409
857	243,87	68,48	67,18	0,171	541	349	352	545	408
858	242,71	68,64	67,24	0,171	540	346	352	543	406
859	241,89	68,33	67,28	0,073	539	344	352	541	405

860	241,38	68,24	67,26	0,171	538	343	352	540	403	
861	241,09	68,38	67,22	0,108	536	341	352	538	402	
862	239,49	68,34	67,20	0,071	535	340	352	537	401	
863	263,56	71,33	82,02	1,773	457	312	298	441	321	
864	273,65	71,59	81,29	1,672	456	311	299	436	320	
865	301,57	71,31	82,26	1,633	455	310	300	442	317	
866	332,03	71,56	83,59	1,569	454	312	299	460	314	
867	358,33	71,57	84,35	1,381	455	315	298	486	311	
868	374,48	71,57	85,22	1,371	458	321	296	514	309	
869	383,00	71,56	85,30	0,972	464	329	294	541	309	
870	388,37	71,65	86,10	0,872	472	337	293	565	312	
871	391,80	71,33	85,75	0,871	481	346	290	584	316	
872	394,03	71,65	86,82	0,771	490	354	289	599	321	
873	395,38	71,66	86,71	0,671	499	361	288	612	326	
874	395,06	71,55	87,45	0,573	508	367	288	621	331	
875	395,84	71,46	77,47	0,574	517	373	288	627	336	
876	396,19	71,43	73,96	0,473	525	378	289	632	341	
877	395,13	71,50	71,99	0,473	532	382	290	636	345	
878	396,05	71,72	71,12	0,373	539	386	292	639	349	
879	396,28	71,54	70,52	0,371	546	390	293	642	352	
880	395,95	71,67	70,40	0,272	551	393	294	644	355	
881	394,91	71,58	70,27	0,172	556	396	296	646	358	
882	394,04	71,59	70,37	0,172	560	399	297	647	361	
883	393,70	71,65	70,38	0,071	564	401	299	647	363	
884	392,65	71,74	70,00	0,071	567	403	300	648	365	
885	274,02	70,33	69,35	1,873	437	376	291	446	316	19-20
886	278,55	70,14	69,34	1,773	435	375	292	441	316	
887	303,86	70,11	69,29	1,672	433	375	292	444	314	
888	359,76	70,06	69,21	1,572	433	377	292	470	310	
889	399,60	69,87	69,11	1,471	437	384	291	512	308	
890	423,98	69,91	69,18	1,371	446	395	291	559	309	
891	434,91	69,76	69,29	1,173	459	408	290	602	312	
892	440,94	70,26	69,37	1,173	474	423	290	640	318	
893	442,73	70,00	69,54	1,066	490	437	289	670	327	
894	443,27	69,98	69,54	0,972	506	452	290	694	335	
895	441,18	70,18	69,66	0,872	522	465	291	710	344	
896	440,06	70,01	69,47	0,771	537	477	292	723	352	
897	438,99	70,04	69,52	0,671	550	487	294	730	360	
898	436,46	69,79	69,53	0,671	563	497	296	735	368	
899	434,25	69,92	69,32	0,573	573	505	299	738	374	
900	431,84	69,86	69,27	0,473	583	511	302	739	380	
901	428,74	69,95	69,22	0,473	591	517	304	738	385	
902	427,46	70,27	69,08	0,372	597	522	307	737	389	
903	426,34	70,45	69,17	0,372	603	525	310	735	393	
904	422,74	70,23	69,50	0,272	608	528	313	733	397	
905	421,08	70,13	69,70	0,255	612	530	315	731	400	
906	418,53	70,21	69,70	0,172	615	532	318	727	403	
907	416,93	70,05	69,48	0,172	617	532	321	724	405	
908	414,68	69,93	69,28	0,071	619	533	323	721	407	
909	412,41	69,93	69,22	0,071	620	533	326	718	408	
910	293,95	70,32	69,46	9,073	549	468	359	537	422	20-21-25
911	276,09	70,40	69,63	8,976	539	461	358	511	416	
912	264,58	70,08	69,63	8,876	527	454	356	489	407	
913	256,38	69,76	69,55	8,776	514	445	353	468	396	
914	265,35	69,62	69,56	8,775	501	435	350	451	383	
915	260,06	69,55	69,45	8,675	487	425	346	441	371	
916	250,05	69,72	69,36	8,675	474	415	342	429	360	
917	243,12	69,93	69,35	8,574	462	404	338	416	350	
918	237,61	69,98	69,21	8,474	451	394	334	404	341	
919	241,74	69,70	69,11	8,373	441	384	330	393	332	
920	289,38	69,70	69,16	8,276	432	376	326	393	323	
921	365,15	69,83	69,20	8,099	427	369	321	422	313	
922	430,29	70,04	69,13	7,974	427	368	316	473	305	
923	508,35	69,73	69,43	7,773	433	370	312	549	299	
924	552,88	69,87	69,66	7,535	443	376	307	624	294	
925	579,53	70,14	69,84	7,274	456	385	303	695	294	
926	596,84	70,23	69,91	7,073	470	394	299	759	297	
927	598,48	70,15	70,20	6,836	486	405	295	815	302	
928	603,80	70,03	70,42	6,574	501	416	291	864	308	
929	614,36	69,85	70,44	6,373	517	426	288	904	315	
930	619,72	69,99	70,67	6,175	532	436	285	937	323	
931	625,28	69,97	70,62	5,874	547	446	283	964	330	
932	633,17	69,91	70,36	5,773	561	455	281	984	337	
933	645,70	70,46	70,17	5,475	573	464	279	1003	344	
934	656,74	70,86	70,19	5,274	585	473	278	1017	350	
935	665,52	70,56	70,52	5,073	597	481	277	1027	357	
936	665,15	70,62	70,61	4,872	607	489	276	1037	363	
937	651,21	70,57	70,54	4,675	617	497	276	1047	369	
938	643,95	70,76	70,54	4,474	627	504	276	1057	375	
939	637,35	70,32	70,51	4,273	636	511	277	1065	381	
940	630,48	70,52	70,58	4,075	645	517	278	1072	388	
941	623,03	70,35	70,60	3,874	654	524	279	1079	395	
942	617,77	70,48	70,65	3,673	663	530	281	1084	402	
943	611,04	70,82	70,59	3,472	671	536	282	1090	408	
944	607,61	70,66	70,61	3,375	679	543	284	1093	415	
945	601,33	71,22	70,41	3,174	687	549	287	1097	421	
946	595,22	71,01	70,50	2,973	695	556	289	1099	427	
947	592,82	70,85	70,97	2,772	704	561	292	1101	434	
948	592,19	70,61	71,23	2,675	712	567	295	1103	441	
949	594,10	70,54	71,11	2,474	719	573	298	1104	447	
950	597,15	70,73	70,92	2,373	727	579	302	1104	453	
951	609,05	70,81	70,80	2,273	734	585	306	1104	459	
952	616,05	70,71	70,72	2,072	740	590	310	1103	465	
953	617,91	70,89	70,72	1,975	747	595	314	1104	470	
954	612,96	70,89	70,70	1,874	753	601	318	1103	475	
955	601,92	70,95	70,64	1,774	758	606	323	1100	480	

956	590,40	70,75	70,63	1,673	764	612	328	1094	484	
957	581,51	71,22	70,50	1,573	769	617	333	1086	487	
958	572,69	71,33	70,47	1,472	774	622	337	1076	491	
959	563,50	70,93	70,83	1,472	778	625	342	1066	494	
960	554,35	70,73	70,68	1,372	781	628	346	1053	497	
961	542,30	70,64	70,60	1,372	784	631	350	1042	499	
962	532,82	70,55	70,51	1,275	786	632	355	1028	501	
963	522,78	70,40	70,35	1,213	788	633	359	1014	502	
964	512,80	70,66	70,30	1,174	789	634	363	999	504	
965	503,73	70,47	70,23	1,174	790	635	367	984	505	
966	494,80	70,52	70,11	1,074	790	635	371	968	506	
967	487,36	70,51	70,01	1,074	790	635	374	952	506	
968	480,94	70,59	70,01	1,074	789	636	378	936	506	
969	474,84	71,18	69,78	0,973	788	637	381	922	505	
970	468,53	71,08	69,80	0,973	786	639	385	908	505	
971	463,36	70,87	69,98	0,973	785	639	388	896	505	
972	455,99	70,56	69,99	0,872	783	639	391	884	504	
973	450,52	70,27	69,94	0,872	781	639	393	873	504	
974	446,75	70,20	69,79	0,872	779	638	396	863	503	
975	444,70	70,11	69,73	0,772	777	636	398	854	502	
976	442,06	70,28	69,64	0,772	776	633	400	846	502	
977	438,04	70,26	69,62	0,716	773	631	402	839	501	
978	432,22	70,25	69,57	0,671	771	628	404	830	500	
979	427,89	70,29	69,58	0,671	769	625	406	821	498	
980	423,69	70,17	69,60	0,671	766	622	407	813	496	
981	419,40	70,97	69,50	0,574	764	619	408	804	494	
982	416,39	70,57	69,57	0,574	761	616	409	798	492	
983	412,97	70,42	69,90	0,574	759	613	410	791	490	
984	410,40	70,23	69,90	0,574	756	610	411	784	489	
985	407,81	70,10	69,93	0,479	753	608	411	778	487	
986	405,40	70,33	69,69	0,473	751	606	412	772	486	
987	401,19	70,04	69,57	0,473	748	603	413	766	484	
988	396,45	70,08	69,59	0,408	746	602	413	759	483	
989	391,85	70,00	69,61	0,373	743	599	413	751	481	
990	386,17	69,97	69,51	0,373	740	596	413	742	480	
991	381,36	70,13	69,56	0,373	737	593	413	734	477	
992	377,61	70,66	69,25	0,373	734	589	412	724	475	
993	375,09	70,67	69,24	0,373	730	586	411	717	472	
994	371,61	70,11	69,54	0,373	727	581	409	709	470	
995	368,09	70,01	69,53	0,338	723	576	408	702	468	
996	365,98	69,80	69,44	0,272	719	572	406	695	466	
997	363,11	69,80	69,34	0,272	715	567	405	688	463	
998	360,75	69,98	69,43	0,272	710	563	404	682	461	
999	358,30	69,82	69,49	0,270	706	558	403	677	459	
1000	356,11	69,70	69,57	0,172	702	554	401	672	456	
1001	354,96	69,80	69,70	0,172	698	550	400	667	454	
1002	352,39	69,70	69,38	0,172	694	546	399	663	451	
1003	350,38	69,77	69,27	0,071	690	543	399	659	449	
1004	348,69	70,36	69,07	0,071	687	540	399	655	447	
1005	347,90	70,09	69,09	0,071	684	538	398	652	445	
1006	346,47	70,16	69,46	0,071	681	535	398	649	443	
1007	346,11	69,79	69,44	0,071	678	532	397	646	442	
1008	344,98	69,88	69,49	0,071	675	530	396	644	440	
1009	75,00	70,80	73,78	1,875	85	83	86	82	90	20-21
1010	95,74	70,75	74,94	1,778	85	85	86	84	90	
1011	137,58	70,76	77,98	1,680	87	86	86	93	93	
1012	170,60	70,84	76,97	1,583	91	96	85	113	101	
1013	183,54	71,02	75,99	1,584	98	107	86	138	113	
1014	208,81	70,83	76,51	1,467	117	119	88	168	122	
1015	247,18	70,98	77,73	1,272	140	132	90	216	129	
1016	281,26	70,94	78,73	1,175	162	147	93	278	135	
1017	310,69	71,36	79,81	1,078	194	162	97	343	148	
1018	336,45	71,67	80,74	0,981	228	181	101	405	164	
1019	354,05	71,45	81,68	0,787	261	204	107	462	180	
1020	370,20	71,83	82,52	0,670	294	227	114	513	197	
1021	375,57	71,59	82,77	0,573	326	250	123	559	214	
1022	375,77	71,94	83,34	0,476	357	273	133	601	231	
1023	388,32	71,93	84,40	0,379	386	296	143	638	248	
1024	398,07	72,11	85,25	0,379	415	319	154	672	263	
1025	436,06	72,83	92,64	0,185	442	341	165	697	279	
1026	414,63	72,47	99,61	4,562	465	359	180	700	297	18-19-20
1027	384,48	72,51	89,38	4,564	482	373	193	680	310	
1028	351,30	72,44	85,72	4,465	494	384	205	668	320	
1029	318,46	72,44	83,85	4,466	502	391	218	664	327	
1030	300,07	72,87	83,07	4,369	505	397	228	661	330	
1031	288,19	72,63	82,14	4,272	506	399	235	658	331	
1032	280,01	72,22	81,77	4,273	504	401	241	654	329	
1033	273,25	72,50	81,77	4,273	501	402	245	649	327	
1034	268,09	72,29	81,24	4,174	497	401	248	645	325	
1035	263,23	72,40	81,37	4,077	493	401	250	641	323	
1036	259,34	72,77	81,29	4,078	489	400	251	638	321	
1037	255,50	72,61	81,38	3,981	484	399	251	634	320	
1038	253,13	72,67	81,34	3,980	480	399	252	631	319	
1039	251,06	72,60	81,52	3,884	476	398	251	628	318	
1040	249,45	72,61	81,62	3,883	472	397	251	627	317	
1041	247,87	72,32	81,38	3,767	469	397	250	626	317	
1042	247,21	72,36	81,42	3,767	466	396	250	626	316	
1043	246,42	72,49	81,20	3,670	463	396	249	627	316	
1044	246,09	72,61	81,08	3,571	461	396	248	629	317	
1045	245,68	72,35	81,06	3,573	459	397	247	632	317	
1046	245,52	72,39	81,17	3,572	458	397	246	636	318	
1047	245,53	72,35	81,47	3,475	457	398	245	641	319	
1048	246,65	72,23	81,42	3,427	456	399	244	646	320	
1049	247,85	72,42	80,84	3,377	456	400	243	652	321	
1050	249,23	72,35	81,24	3,280	456	401	242	659	323	
1051	250,84	72,14	81,40	3,280	457	403	241	667	325	

1052	253,76	72,38	81,41	3,183	460	405	240	677	327	
1053	256,02	72,48	81,34	3,066	464	407	240	689	329	
1054	258,79	72,60	81,41	2,969	470	410	239	701	332	
1055	260,52	72,52	81,36	2,969	477	413	238	713	334	
1056	261,66	73,32	81,65	2,872	484	416	238	724	337	
1057	263,50	72,87	81,50	2,775	491	419	237	735	340	
1058	264,53	72,74	81,80	2,775	499	422	237	745	344	
1059	264,52	72,58	81,86	2,677	506	425	237	753	347	
1060	263,99	72,83	82,04	2,677	512	427	237	759	350	
1061	262,34	72,56	81,76	2,580	518	430	236	764	354	
1062	262,23	72,84	81,81	2,483	523	432	236	768	357	
1063	262,79	72,88	81,65	2,483	528	434	236	772	360	
1064	263,55	72,85	82,13	2,385	533	436	236	777	363	
1065	264,37	72,67	82,10	2,385	538	439	235	782	367	
1066	265,66	72,89	81,87	2,269	544	442	235	789	370	
1067	265,77	72,83	81,73	2,171	549	444	235	795	373	
1068	266,69	72,81	82,33	2,157	555	448	234	801	376	
1069	266,73	73,06	81,64	2,075	560	450	234	807	379	
1070	267,62	72,99	81,91	1,977	565	453	234	812	382	
1071	267,82	72,85	82,18	1,978	570	456	234	816	385	
1072	266,60	72,80	82,18	1,880	574	459	234	820	389	
1073	264,45	73,02	81,65	1,783	578	462	234	824	392	
1074	261,33	73,08	81,63	1,783	582	465	234	825	395	
1075	259,21	72,84	81,47	1,783	584	467	234	824	398	
1076	257,96	72,79	81,88	1,686	586	469	235	821	400	
1077	255,98	72,66	81,88	1,686	587	470	235	818	402	
1078	253,15	72,85	81,30	1,648	587	472	236	812	404	
1079	251,08	72,70	81,54	1,588	587	473	238	805	406	
1080	247,32	72,74	81,36	1,589	587	475	239	798	407	
1081	244,48	72,88	81,05	1,588	586	476	241	791	409	
1082	242,14	72,74	81,07	1,588	585	477	243	784	410	
1083	239,51	72,65	81,48	1,472	585	479	246	777	411	
1084	236,83	72,77	81,47	1,472	584	481	248	771	412	
1085	234,11	72,61	81,38	1,472	583	483	251	765	413	
1086	231,05	72,81	80,65	1,375	583	484	253	759	414	
1087	228,42	72,71	80,44	1,374	581	486	256	754	415	
1088	225,39	72,83	80,83	1,374	580	487	259	747	416	
1089	222,52	72,39	80,08	1,375	578	488	262	739	417	
1090	219,68	72,40	80,45	1,375	576	488	265	731	418	
1091	216,76	72,36	80,49	1,277	574	488	268	721	418	
1092	213,36	72,24	80,37	1,277	571	488	271	711	418	
1093	210,22	72,24	78,95	1,278	568	487	274	701	417	
1094	206,68	71,00	78,58	1,276	565	486	277	690	417	
1095	203,25	71,39	78,75	1,275	561	486	279	679	416	
1096	200,21	71,68	78,41	1,276	558	485	282	669	415	
1097	197,37	71,89	78,68	1,276	555	485	285	659	414	
1098	194,60	71,64	78,47	1,275	552	484	288	650	412	
1099	191,91	71,52	78,30	1,276	548	484	291	642	411	
1100	189,78	71,89	78,42	1,276	545	483	294	634	410	
1101	187,33	71,59	78,29	1,178	542	482	297	627	409	
1102	185,47	71,90	78,47	1,275	539	481	300	620	407	
1103	183,71	71,87	78,30	1,179	536	480	302	614	406	
1104	181,43	71,63	78,02	1,179	533	478	305	608	405	
1105	179,72	71,68	78,03	1,178	530	477	307	602	405	
1106	178,15	71,82	78,21	1,178	527	475	310	597	404	
1107	176,84	71,86	77,66	1,179	525	474	312	592	403	
1108	175,31	71,73	77,26	1,178	522	473	314	588	402	
1109	174,00	71,70	77,79	1,178	519	471	316	583	402	
1110	172,30	71,77	78,00	1,081	517	470	317	578	401	
1111	170,79	71,74	78,13	1,179	514	468	319	574	400	
1112	169,68	71,74	77,57	1,081	512	466	320	570	400	
1113	168,17	71,83	77,50	1,081	509	465	321	566	399	
1114	167,25	71,74	77,62	1,081	507	463	323	562	398	
1115	166,15	71,80	77,56	1,081	504	461	324	559	398	
1116	165,32	71,77	77,43	1,081	502	460	325	556	397	
1117	164,05	71,74	77,60	1,080	500	458	325	552	396	
1118	163,22	71,77	77,67	1,081	498	456	326	549	396	
1119	162,54	71,81	77,43	1,081	496	454	327	546	395	
1120	161,80	71,78	77,16	0,983	493	452	327	543	394	
1121	161,00	72,11	77,09	1,020	491	450	328	540	394	
1122	160,44	71,79	76,89	0,984	489	448	328	538	393	
1123	216,52	71,95	83,26	4,672	492	448	329	527	395	18-19-20
1124	229,37	71,78	80,56	4,272	491	446	326	513	392	
1125	215,30	71,88	79,30	4,272	487	443	325	510	389	
1126	228,42	72,14	79,62	4,271	483	440	324	508	385	
1127	214,31	71,89	79,04	4,271	477	437	324	513	380	
1128	207,21	71,78	77,69	4,271	471	431	323	513	375	
1129	203,62	71,53	77,90	4,271	464	425	323	512	369	
1130	202,75	71,34	77,48	4,270	458	419	322	512	364	
1131	203,35	72,05	77,83	4,270	452	412	320	513	358	
1132	202,72	71,30	78,11	4,270	447	405	319	515	352	
1133	203,95	71,47	78,06	4,173	442	399	317	517	347	
1134	206,21	71,57	78,70	4,174	437	394	315	523	342	
1135	206,12	71,58	78,64	4,174	434	389	313	528	338	
1136	206,46	71,49	78,59	4,076	430	385	312	530	335	
1137	209,45	71,82	78,37	4,076	427	381	310	532	331	
1138	211,62	71,99	78,80	3,978	424	378	307	538	329	
1139	213,11	71,97	78,87	3,881	422	375	305	542	326	
1140	215,09	71,87	78,91	3,765	420	373	303	546	325	
1141	219,08	71,90	79,20	3,766	420	371	301	554	323	
1142	227,77	71,99	79,41	3,668	421	371	299	566	321	
1143	233,05	71,86	79,36	3,570	422	371	297	584	320	
1144	234,35	71,98	79,24	3,519	425	373	295	601	319	
1145	234,00	72,53	79,28	3,473	428	374	293	613	320	
1146	232,72	72,19	79,56	3,421	431	375	291	620	322	
1147	231,59	72,31	79,52	3,377	435	377	289	623	323	

1148	232,36	72,43	79,39	3,279	437	378	287	625	325
1149	233,04	72,29	79,60	3,278	440	379	285	628	327
1150	234,22	72,71	79,53	3,181	442	380	284	632	328
1151	236,73	72,67	79,71	3,182	444	382	282	640	329
1152	238,76	72,69	79,63	3,065	445	384	280	648	331
1153	241,01	72,50	79,16	2,968	447	386	278	658	332
1154	243,81	72,27	80,01	2,968	450	388	276	670	335
1155	246,58	72,41	80,58	2,871	453	391	275	683	337
1156	249,78	72,25	80,63	2,774	456	395	273	697	340
1157	253,46	72,30	81,04	2,773	461	399	272	712	342
1158	256,70	72,30	80,89	2,677	466	403	270	727	346
1159	260,17	72,79	80,64	2,580	472	408	268	742	349
1160	262,76	72,54	81,45	2,578	479	412	266	755	352
1161	266,68	72,51	81,44	2,482	486	417	265	767	356
1162	269,77	72,33	81,73	2,385	492	421	263	778	360
1163	271,92	72,39	81,51	2,268	499	425	262	788	364
1164	274,73	72,54	81,76	2,268	505	430	260	797	367
1165	276,94	72,73	82,05	2,171	512	434	259	806	372
1166	279,51	72,65	82,09	2,075	518	438	257	813	376
1167	279,96	72,67	82,48	1,977	525	442	256	819	380
1168	281,74	72,53	82,34	1,977	531	445	255	825	384
1169	284,17	72,58	82,58	1,880	536	449	254	830	388
1170	284,77	73,05	82,32	1,686	542	452	253	835	392
1171	285,19	72,81	82,74	1,685	547	455	252	840	395
1172	284,59	72,61	83,40	1,589	553	459	251	844	399
1173	284,46	73,20	83,12	1,588	558	462	251	849	403
1174	283,31	73,20	83,00	1,472	563	465	250	852	406
1175	282,26	72,86	83,03	1,375	567	468	249	856	410
1176	280,21	73,35	82,94	1,375	571	470	249	859	413
1177	277,88	72,81	82,66	1,277	575	472	249	861	416
1178	274,88	73,12	82,65	1,278	579	475	249	862	419
1179	271,77	73,58	82,85	1,180	582	477	249	863	422
1180	269,02	73,09	81,98	1,180	585	478	249	862	425
1181	265,44	73,46	81,85	1,084	587	480	249	859	427
1182	261,07	73,06	82,02	1,083	588	481	250	852	429
1183	256,57	73,21	81,71	1,083	589	481	250	842	431
1184	251,51	73,00	81,71	1,083	590	481	251	830	432
1185	246,24	73,11	81,16	1,083	590	481	252	815	433
1186	241,25	73,08	81,02	0,986	589	480	254	798	434
1187	236,40	72,85	81,24	0,986	588	479	256	781	434
1188	231,45	73,09	81,28	0,986	587	478	257	766	434
1189	227,30	72,75	81,08	0,986	585	477	259	750	433
1190	223,30	72,78	80,96	0,902	584	476	261	737	433
1191	219,52	72,62	80,06	0,985	582	475	263	724	432
1192	216,11	72,78	80,31	0,888	580	474	265	712	430
1193	212,30	72,96	80,19	0,888	579	474	267	701	429
1194	209,01	72,77	80,07	0,888	577	473	269	690	428
1195	205,74	72,25	79,86	0,888	575	472	271	680	427
1196	202,95	72,65	79,51	0,888	573	471	273	671	425
1197	200,37	72,31	79,48	0,888	571	471	275	663	424
1198	197,64	72,24	79,32	0,888	569	470	278	655	422
1199	195,05	72,12	79,23	0,888	567	470	280	647	421
1200	192,80	72,31	79,21	0,887	565	470	282	640	420
1201	190,60	72,38	79,01	0,887	562	470	284	634	418
1202	188,41	72,06	79,01	0,887	560	470	286	628	417
1203	186,18	72,27	78,91	0,790	557	470	289	622	416
1204	184,26	72,34	78,66	0,887	555	470	291	617	414
1205	182,47	72,00	78,46	0,790	552	469	292	612	413
1206	180,95	71,96	78,37	0,790	550	469	294	607	412
1207	179,52	72,16	78,21	0,887	547	468	296	602	411
1208	177,73	72,49	78,27	0,790	545	467	297	597	410
1209	176,27	72,04	78,42	0,790	543	467	299	593	409
1210	174,64	71,74	78,25	0,789	540	466	300	589	407
1211	173,40	72,05	78,13	0,672	538	465	301	584	406
1212	172,13	71,77	77,97	0,673	536	464	303	580	405
1213	170,88	71,68	77,68	0,789	533	463	304	576	404
1214	169,72	72,20	77,89	0,673	531	462	305	573	402
1215	168,56	71,86	77,46	0,789	529	460	305	569	401
1216	167,64	72,21	77,50	0,673	526	459	306	566	400
1217	166,50	71,64	77,65	0,672	524	458	307	562	399
1218	165,61	72,40	77,66	0,672	522	457	307	559	398
1219	164,53	72,30	77,51	0,673	520	456	308	556	397
1220	163,57	72,18	77,44	0,672	517	455	309	553	395
1221	163,30	71,91	77,29	0,672	515	453	309	551	394
1222	162,36	71,91	77,24	0,672	513	452	309	548	393
1223	161,45	71,91	77,13	0,577	511	450	310	545	392
1224	160,63	72,05	77,19	0,574	509	448	310	542	391
1225	160,06	71,95	76,97	0,671	507	447	311	540	390
1226	159,52	72,13	76,84	0,575	505	445	311	537	389
1227	158,83	71,95	76,90	0,574	504	443	311	535	388
1228	158,06	72,06	76,77	0,574	502	442	311	532	387
1229	157,38	71,37	76,73	0,574	500	440	311	529	386
1230	156,75	71,81	76,73	0,574	498	438	312	527	385
1231	156,37	71,53	76,66	0,575	496	437	312	524	384
1232	155,69	71,30	76,68	0,574	494	435	312	522	383
1233	155,00	71,68	76,44	0,477	493	434	312	520	382
1234	154,32	71,69	76,47	0,477	491	432	312	517	381
1235	153,50	71,80	76,45	0,574	489	431	312	515	380
1236	153,09	71,27	76,30	0,574	487	430	312	512	379
1237	152,84	71,81	76,31	0,477	485	428	312	510	378
1238	152,08	71,24	76,19	0,477	484	427	312	508	377
1239	151,84	71,05	76,18	0,477	482	426	312	507	376
1240	151,24	71,22	76,14	0,476	481	425	311	505	375
1241	150,65	71,43	75,86	0,476	480	423	311	504	374
1242	150,16	71,24	75,96	0,476	479	422	311	503	373
1243	149,72	70,96	76,01	0,476	477	421	311	502	372

1244	149,23	70,97	75,78	0,476	476	420	311	502	371	
1245	149,18	71,17	75,87	0,476	475	419	310	501	371	
1246	149,02	70,99	75,84	0,379	474	419	310	500	370	
1247	148,34	70,78	75,82	0,379	473	418	310	499	369	
1248	148,34	70,64	75,78	0,476	472	417	310	498	369	
1249	148,34	70,76	75,66	0,379	471	416	309	497	368	
1250	148,14	70,73	75,69	0,379	470	415	309	496	367	
1251	147,69	70,65	75,70	0,379	469	415	309	495	367	
1252	147,46	70,46	75,58	0,379	468	414	308	493	366	
1253	147,07	70,58	75,56	0,379	467	413	308	492	366	
1254	146,81	70,51	75,49	0,379	466	412	307	490	365	
1255	146,51	70,51	75,46	0,379	465	411	306	489	365	
1256	146,60	70,49	75,48	0,318	463	410	306	487	364	
1257	146,22	70,57	75,26	0,379	462	409	305	485	364	
1258	146,12	70,48	75,16	0,281	461	408	305	484	363	
1259	145,77	70,31	75,31	0,281	460	407	304	482	362	
1260	145,35	70,37	75,17	0,281	458	405	303	480	362	
1261	144,99	70,43	74,88	0,282	457	404	303	479	361	
1262	145,02	70,41	75,04	0,282	455	403	302	477	360	
1263	144,76	70,27	74,88	0,281	454	402	302	476	360	
1264	144,04	70,29	74,80	0,281	453	401	301	474	359	
1265	143,84	70,21	74,79	0,281	452	400	301	473	358	
1266	144,01	70,14	74,88	0,281	450	398	300	471	357	
1267	143,72	70,14	74,82	0,281	449	397	299	469	357	
1268	143,41	70,11	74,77	0,281	448	396	299	468	356	
1269	142,84	70,08	74,65	0,281	447	395	298	466	355	
1270	142,84	70,10	74,51	0,184	445	394	297	464	354	
1271	142,88	70,07	74,66	0,184	444	393	297	462	353	
1272	142,63	70,08	74,46	0,184	443	391	296	461	352	
1273	142,25	70,07	74,27	0,184	441	390	295	459	352	
1274	141,84	70,07	74,29	0,183	440	389	295	457	351	
1275	141,75	70,02	74,18	0,183	438	388	294	455	350	
1276	141,50	69,97	74,30	0,184	437	387	294	454	349	
1277	141,08	69,96	74,24	0,183	435	385	293	452	348	
1278	140,95	70,05	74,34	0,184	434	384	292	450	347	
1279	140,93	69,98	74,06	0,184	432	383	292	448	347	
1280	140,37	69,89	74,02	0,184	431	382	291	447	346	
1281	69,82	70,12	72,98	1,875	67	67	67	68	67	18-19
1282	83,95	70,15	73,77	1,875	67	67	67	70	67	
1283	120,38	70,41	76,03	1,875	68	68	67	78	68	
1284	124,94	70,45	73,76	1,778	73	72	67	98	71	
1285	142,13	70,53	73,84	1,681	82	81	68	124	78	
1286	169,32	70,60	74,40	1,681	94	90	70	151	89	
1287	202,22	70,54	75,32	1,584	106	101	72	190	102	
1288	231,03	70,79	76,15	1,468	120	115	74	235	113	
1289	260,10	70,87	77,30	1,370	137	131	77	286	123	
1290	287,48	70,81	78,21	1,273	152	148	80	339	133	
1291	313,78	71,13	79,39	1,118	175	164	84	394	144	
1292	335,34	71,02	80,50	0,982	204	184	89	449	160	
1293	351,23	71,15	81,51	0,885	236	207	95	502	179	
1294	361,80	71,45	81,90	0,788	270	230	102	550	200	
1295	369,36	71,68	82,54	0,671	302	253	109	591	219	
1296	373,87	71,33	82,90	0,574	333	274	118	626	239	
1297	376,67	71,80	83,52	0,574	362	294	126	655	257	
1298	379,84	71,90	84,02	0,477	388	314	136	680	275	
1299	378,80	71,99	83,92	0,477	413	332	146	699	291	
1300	375,74	72,70	84,36	0,381	435	349	156	712	307	
1301	373,97	72,35	84,18	0,284	454	364	166	721	320	
1302	370,81	72,21	84,59	0,284	472	378	176	727	332	
1303	366,79	72,36	84,64	0,187	487	391	186	729	342	
1304	404,79	72,32	103,95	3,667	500	401	198	721	356	
1305	362,83	72,80	89,49	4,565	511	409	212	700	363	20-21-22
1306	355,60	72,70	87,32	4,468	517	414	223	672	367	
1307	379,10	72,25	88,19	4,371	520	418	232	660	367	
1308	400,02	72,53	88,77	4,177	522	421	239	665	363	
1309	419,11	72,94	89,87	3,981	526	425	244	678	358	
1310	370,92	73,18	85,85	3,982	532	430	250	698	356	
1311	338,65	72,61	85,09	3,885	537	435	254	710	358	
1312	320,92	72,78	84,49	3,767	542	438	258	714	360	
1313	308,44	73,04	83,75	3,671	545	440	260	716	361	
1314	298,25	72,64	83,92	3,670	546	442	261	715	361	
1315	291,72	72,70	83,62	3,574	545	443	262	713	360	
1316	286,14	72,59	83,26	3,574	543	444	262	712	359	
1317	282,80	72,60	82,93	3,476	540	445	262	712	359	
1318	280,76	72,50	82,65	3,281	538	446	262	714	358	
1319	278,78	72,51	82,38	3,281	535	447	262	719	358	
1320	278,26	72,82	82,52	3,281	533	449	262	725	358	
1321	278,26	72,79	82,39	3,067	531	451	262	733	359	
1322	278,59	72,89	82,60	3,068	530	453	261	742	360	
1323	280,22	72,78	82,73	2,969	530	456	261	752	362	
1324	281,98	72,60	82,59	2,872	531	459	261	762	364	
1325	281,52	72,71	82,53	2,775	533	462	260	771	367	
1326	281,69	72,59	82,95	2,775	535	465	260	778	370	
1327	280,56	72,49	82,26	2,678	538	467	260	784	373	
1328	279,88	72,47	83,07	2,580	542	470	260	789	375	
1329	280,02	72,75	82,88	2,565	546	472	260	794	378	
1330	280,09	72,82	83,01	2,484	550	473	259	800	380	
1331	279,50	72,52	82,43	2,386	554	475	259	806	382	
1332	278,96	72,85	82,46	2,270	558	477	259	811	385	
1333	277,47	72,49	82,72	2,270	562	478	259	815	387	
1334	277,53	72,56	82,94	2,173	566	480	259	818	390	
1335	277,29	72,48	82,67	2,075	570	481	259	823	393	
1336	277,40	72,75	82,58	2,075	574	483	258	829	396	
1337	277,50	72,58	82,87	1,978	577	485	258	834	399	
1338	277,55	72,99	82,77	1,881	581	486	258	841	402	
1339	276,96	72,72	83,38	1,881	585	488	257	846	406	

1340	276,09	72,63	83,49	1,784	589	490	257	851	410	
1341	275,53	72,53	83,25	1,686	592	492	256	855	414	
1342	274,15	72,84	82,14	1,687	595	494	256	857	417	
1343	272,76	73,11	81,60	1,589	599	495	256	859	421	
1344	270,38	72,90	82,31	1,589	602	497	255	861	424	
1345	267,81	73,21	81,98	1,473	604	499	255	861	427	
1346	264,34	73,45	82,40	1,473	607	500	255	858	430	
1347	259,96	73,02	82,66	1,376	609	501	255	854	432	
1348	256,90	73,02	82,41	1,375	610	502	255	847	434	
1349	253,37	72,84	82,02	1,375	611	502	256	840	435	
1350	249,34	73,17	81,74	1,358	612	503	257	832	436	
1351	246,33	73,04	81,48	1,278	612	504	259	823	437	
1352	242,63	72,99	82,03	1,278	611	505	261	815	437	
1353	238,95	72,87	81,73	1,278	610	505	264	806	438	
1354	235,10	72,86	81,77	1,181	609	507	267	798	439	
1355	231,48	73,15	81,41	1,181	607	508	270	788	440	
1356	227,08	72,75	81,11	1,181	605	508	274	778	441	
1357	222,41	72,68	81,32	1,181	602	509	277	766	441	
1358	217,46	72,93	80,64	1,181	599	509	281	753	442	
1359	213,22	72,76	80,56	1,083	596	509	285	739	443	
1360	209,11	73,09	80,46	1,181	593	509	289	726	443	
1361	205,18	72,90	80,62	1,180	589	509	292	712	443	
1362	201,64	72,76	80,22	1,083	586	508	296	700	442	
1363	198,08	73,28	80,19	1,083	582	506	300	688	441	
1364	194,70	72,66	79,66	1,083	578	504	303	677	440	
1365	192,04	73,00	79,65	1,082	574	502	306	667	439	
1366	189,15	72,57	79,88	1,083	570	499	310	657	437	
1367	186,80	73,24	79,57	1,083	566	496	313	648	435	
1368	184,79	72,92	79,48	1,082	562	492	316	640	433	
1369	182,14	73,10	79,62	1,082	558	489	318	631	431	
1370	179,77	72,95	79,80	1,082	554	486	321	623	429	
1371	198,40	73,22	82,32	4,657	551	482	323	615	428	20-21
1372	277,50	73,19	91,72	4,468	551	478	326	593	429	
1373	275,65	73,50	84,74	4,370	547	474	325	575	424	
1374	303,68	73,31	84,46	4,174	542	470	324	574	415	
1375	335,02	73,25	85,62	4,078	535	467	323	590	406	
1376	344,30	73,34	85,33	3,882	527	466	322	613	398	
1377	307,94	73,29	84,07	3,885	523	465	323	639	395	
1378	289,02	73,35	83,82	3,767	522	465	324	657	394	
1379	278,86	73,45	83,48	3,766	522	463	325	668	392	
1380	273,26	73,56	83,30	3,670	523	460	326	676	390	
1381	269,77	73,56	82,84	3,573	524	457	326	683	388	
1382	268,10	73,17	82,91	3,474	525	454	325	691	385	
1383	268,47	73,11	83,09	3,475	525	451	325	700	382	
1384	268,73	73,54	83,03	3,378	525	449	324	709	379	
1385	269,67	73,59	83,10	3,281	525	446	322	720	377	
1386	270,84	73,43	83,45	3,184	525	445	321	730	376	
1387	268,99	73,52	83,44	3,185	525	443	319	739	375	
1388	266,84	73,28	83,05	3,067	526	441	317	744	375	
1389	266,06	73,21	83,29	2,971	528	440	316	747	375	
1390	268,53	73,47	83,56	2,873	529	439	313	753	375	
1391	269,55	73,48	83,42	2,873	530	439	311	761	376	
1392	270,61	73,68	83,48	2,776	531	439	309	770	376	
1393	270,33	73,77	83,23	2,678	533	439	307	777	378	
1394	270,35	73,47	83,56	2,581	536	439	305	784	379	
1395	270,18	73,44	83,66	2,484	538	440	303	791	381	
1396	270,57	73,54	83,71	2,484	541	442	300	798	383	
1397	270,95	73,76	83,46	2,386	544	443	298	805	385	
1398	272,46	73,74	83,56	2,269	547	445	296	812	387	
1399	272,75	73,66	83,55	2,268	551	446	294	818	390	
1400	272,40	73,73	83,69	2,173	554	448	292	825	392	
1401	273,02	73,56	83,79	2,076	557	450	290	830	395	
1402	273,31	73,41	83,79	2,076	560	452	288	835	398	
1403	274,06	74,04	83,09	1,978	563	454	286	840	400	
1404	273,79	73,66	84,05	1,881	566	456	284	844	403	
1405	274,18	73,83	83,94	1,784	569	458	282	848	406	
1406	274,38	73,77	84,10	1,687	572	460	280	852	409	
1407	273,88	73,64	84,04	1,687	575	462	278	855	411	
1408	274,20	73,76	84,08	1,589	578	464	277	859	414	
1409	273,86	74,39	83,52	1,473	580	467	275	862	417	
1410	273,97	74,26	83,77	1,472	583	469	274	865	420	
1411	274,09	73,61	84,51	1,376	586	471	272	867	422	
1412	274,52	74,73	83,67	1,278	588	473	270	869	425	
1413	274,25	73,78	84,22	1,251	591	475	269	871	427	
1414	273,23	73,97	84,34	1,181	594	477	268	873	430	
1415	271,23	74,07	83,79	1,084	596	479	266	874	433	
1416	268,80	74,05	83,89	0,987	599	481	265	875	435	
1417	267,01	74,18	83,69	0,987	601	483	264	876	437	
1418	264,55	74,08	83,95	0,986	603	484	263	876	440	
1419	261,56	74,45	84,14	0,889	605	486	262	874	442	
1420	258,49	74,50	83,73	0,889	606	488	261	872	443	
1421	255,36	74,40	83,71	0,889	608	489	261	869	445	
1422	252,26	74,33	83,78	0,791	609	490	261	865	446	
1423	249,39	74,40	83,22	0,792	610	490	260	859	447	
1424	245,70	74,07	82,89	0,791	610	491	260	851	447	
1425	241,94	74,19	83,25	0,675	610	491	260	842	448	
1426	238,29	74,08	83,47	0,792	609	491	261	831	448	
1427	233,27	74,36	83,04	0,675	608	490	261	816	449	
1428	228,65	73,94	82,26	0,675	606	489	262	798	449	
1429	224,44	74,12	82,15	0,675	604	488	263	781	449	
1430	219,89	74,23	82,47	0,577	602	488	263	765	448	
1431	215,53	74,38	82,28	0,674	600	487	265	751	448	
1432	211,68	73,96	82,26	0,674	597	487	266	738	448	
1433	207,65	74,37	81,78	0,675	595	488	267	726	448	
1434	203,79	73,84	81,75	0,675	592	488	269	716	448	
1435	200,48	73,92	81,48	0,674	590	489	270	705	448	

1436	197,11	74,11	81,35	0,576	587	489	272	696	448	
1437	194,17	73,70	81,26	0,674	584	490	274	687	447	
1438	191,35	74,77	80,40	0,576	582	490	275	678	447	
1439	188,76	73,97	80,16	0,576	579	490	277	670	446	
1440	186,22	73,72	80,11	0,576	576	490	278	662	446	
1441	183,96	74,06	80,20	0,479	573	489	279	655	445	
1442	181,92	74,00	80,53	0,575	570	488	281	647	444	
1443	179,97	73,84	80,55	0,576	566	487	283	641	442	
1444	177,95	73,55	80,25	0,478	563	486	284	634	441	
1445	176,17	73,75	80,34	0,478	560	485	286	628	440	
1446	174,45	73,78	80,20	0,478	557	483	287	623	438	
1447	172,69	73,75	80,15	0,478	554	482	288	617	437	
1448	171,28	73,28	80,03	0,478	551	480	290	613	436	
1449	169,67	73,82	79,79	0,478	548	478	291	608	434	
1450	168,38	73,22	79,74	0,478	545	477	292	604	433	
1451	167,47	73,48	79,69	0,478	542	475	293	599	431	
1452	166,30	73,38	79,77	0,478	539	473	294	595	430	
1453	165,41	73,53	79,61	0,478	536	471	295	591	428	
1454	164,38	73,28	79,32	0,477	534	469	296	587	426	
1455	163,47	73,56	79,34	0,474	531	467	296	583	425	
1456	162,22	73,49	79,26	0,478	529	465	297	579	423	
1457	161,48	73,69	79,10	0,380	527	463	298	576	422	
1458	160,24	73,81	78,84	0,379	524	461	298	572	420	
1459	159,49	73,35	78,95	0,380	522	459	299	569	419	
1460	158,50	72,96	78,84	0,380	520	456	300	566	417	
1461	157,72	73,03	78,89	0,379	518	454	300	562	416	
1462	156,98	72,88	78,65	0,379	516	452	301	559	414	
1463	155,93	72,94	78,75	0,380	514	450	301	556	413	
1464	155,50	72,70	78,74	0,379	512	448	302	553	411	
1465	154,86	73,15	78,69	0,380	510	447	302	550	410	
1466	154,49	72,90	78,52	0,380	508	445	302	548	409	
1467	153,74	73,19	78,48	0,380	506	443	302	545	407	
1468	152,85	72,85	78,55	0,295	504	441	303	542	406	
1469	152,56	72,77	78,25	0,282	502	439	303	539	405	
1470	152,13	73,06	78,13	0,380	500	437	303	537	403	
1471	150,98	72,71	78,22	0,282	498	435	303	534	402	
1472	150,43	72,66	78,23	0,282	496	434	303	532	401	
1473	149,86	72,64	78,20	0,282	495	432	303	529	400	
1474	149,35	72,65	78,15	0,282	493	431	304	527	399	
1475	148,95	72,52	77,92	0,282	491	429	304	525	397	
1476	148,24	72,46	77,74	0,282	490	428	304	522	396	
1477	147,63	72,41	78,07	0,282	488	426	304	520	395	
1478	147,31	72,84	77,39	0,184	486	425	304	518	394	
1479	146,63	72,57	77,66	0,279	485	424	304	516	393	
1480	146,09	72,25	77,35	0,184	483	422	304	514	392	
1481	145,40	72,29	77,55	0,281	482	421	304	512	391	
1482	145,17	72,23	77,47	0,189	480	420	305	510	390	
1483	144,65	72,43	77,02	0,184	479	419	305	508	389	
1484	144,20	72,63	77,32	0,184	477	418	305	506	388	
1485	67,86	68,43	70,49	1,874	67	67	67	68	67	21-20
1486	107,94	68,54	72,98	1,795	68	72	67	78	68	
1487	143,01	68,64	75,39	1,680	70	77	67	92	73	
1488	181,27	68,70	73,73	1,679	75	95	68	115	82	
1489	218,91	68,73	74,32	1,465	87	109	69	153	96	
1490	255,35	68,89	75,35	1,271	116	125	70	206	114	
1491	264,48	68,92	75,19	1,271	137	139	73	274	130	
1492	268,56	69,20	75,81	1,174	154	155	75	339	142	
1493	273,55	69,33	76,15	1,077	180	172	78	400	149	
1494	282,12	69,48	76,59	0,980	209	191	82	452	163	
1495	289,27	69,36	77,13	0,883	237	211	85	496	180	
1496	294,49	69,81	77,52	0,786	264	230	89	532	197	
1497	299,39	69,70	77,91	0,669	290	248	93	563	214	
1498	303,20	70,00	78,11	0,669	314	266	99	590	230	
1499	309,60	70,08	78,75	0,572	337	284	105	614	245	
1500	314,83	70,09	78,47	0,551	359	301	112	637	260	
1501	313,68	70,26	78,12	0,475	381	318	119	656	274	
1502	312,98	69,98	78,31	0,378	400	333	128	670	287	
1503	311,42	69,84	78,74	0,378	418	347	136	678	298	
1504	309,68	70,62	78,39	0,378	434	360	145	685	308	
1505	305,78	69,55	78,75	0,281	449	372	154	688	316	
1506	300,63	69,44	78,64	0,281	462	383	163	688	324	
1507	295,87	69,87	78,44	0,281	473	392	173	683	330	
1508	291,18	70,47	78,31	0,282	483	400	183	675	336	
1509	286,08	70,23	78,05	0,281	491	404	193	665	340	
1510	281,21	70,23	77,94	0,281	498	406	204	655	344	
1511	318,81	69,85	93,46	3,569	503	407	216	638	351	
1512	334,32	69,87	96,91	4,368	506	407	229	608	355	22-23-18
1513	329,82	69,72	91,00	4,368	506	402	240	574	354	
1514	288,86	70,23	81,83	4,270	501	396	246	549	350	
1515	284,89	69,76	80,31	4,173	493	389	251	533	343	
1516	292,15	69,78	79,83	4,075	485	382	254	533	336	
1517	298,70	69,80	80,46	4,076	479	379	255	546	330	
1518	309,72	69,62	80,39	3,978	474	378	256	563	326	
1519	325,78	70,24	81,08	3,882	473	380	256	585	324	
1520	340,92	70,18	81,71	3,668	473	384	256	613	324	
1521	354,36	69,98	82,35	3,571	476	388	255	643	326	
1522	366,37	69,89	82,96	3,375	482	394	254	671	329	
1523	374,54	70,73	83,47	3,278	490	400	254	697	333	
1524	381,82	70,73	83,87	3,182	500	405	254	720	338	
1525	387,51	70,47	84,41	2,968	510	411	254	741	344	
1526	392,77	70,37	84,65	2,871	521	418	254	760	350	
1527	397,42	70,57	84,61	2,774	532	424	255	777	356	
1528	399,05	70,18	85,22	2,676	543	431	256	792	363	
1529	401,20	70,21	85,53	2,482	554	438	257	806	370	
1530	402,01	70,13	86,14	2,385	564	449	259	818	377	
1531	402,76	70,24	85,94	2,268	575	459	260	829	383	

1532	402,74	70,34	86,41	2,172	584	471	262	839	390	
1533	402,03	70,55	86,47	2,074	594	481	264	849	397	
1534	401,37	70,78	86,62	1,891	603	490	267	857	403	
1535	400,61	70,57	86,45	1,881	613	499	269	864	410	
1536	399,08	70,69	86,42	1,686	622	506	272	872	417	
1537	395,91	71,12	86,14	1,589	631	514	275	878	424	
1538	392,96	70,99	86,31	1,472	639	520	278	885	430	
1539	390,27	70,78	86,12	1,375	648	527	281	891	437	
1540	388,14	71,02	86,09	1,278	656	533	285	896	443	
1541	387,76	71,67	85,28	1,180	664	541	288	902	450	
1542	385,16	71,62	85,58	1,181	671	548	292	907	456	
1543	381,71	70,43	85,46	1,084	678	553	296	911	461	
1544	375,18	71,28	85,22	1,084	685	558	300	911	467	
1545	366,29	70,92	84,65	1,074	690	563	305	906	472	
1546	356,98	70,98	84,46	0,987	693	566	309	895	477	
1547	347,53	70,79	84,42	0,987	695	567	313	880	482	
1548	339,29	70,33	84,12	0,986	696	567	318	862	485	
1549	331,55	71,13	83,85	0,986	695	565	323	842	488	
1550	323,96	71,43	83,27	0,986	693	564	327	821	490	
1551	316,88	71,20	82,76	0,889	689	560	332	801	490	
1552	350,11	70,83	93,49	4,468	687	559	339	775	496	18-19-20
1553	337,01	70,73	85,23	4,371	683	558	345	752	496	
1554	350,68	70,59	85,63	4,273	677	560	347	742	493	
1555	364,35	70,77	85,93	4,078	668	559	349	741	486	
1556	375,29	71,13	86,13	3,884	661	557	350	748	477	
1557	386,14	70,72	86,49	3,671	655	554	350	760	469	
1558	393,34	71,01	86,99	3,573	651	551	349	773	462	
1559	398,22	70,90	87,56	3,379	650	548	348	786	456	
1560	402,52	70,87	87,47	3,281	650	545	346	799	453	
1561	406,28	71,56	88,05	3,075	651	542	345	812	450	
1562	408,54	71,16	88,18	3,057	654	540	343	825	449	
1563	410,11	71,22	88,30	2,874	657	539	342	837	448	
1564	412,04	71,57	87,94	2,680	660	539	340	848	448	
1565	412,53	71,41	87,58	2,580	663	540	338	858	449	
1566	412,35	72,03	87,79	2,388	667	517	337	866	450	
1567	411,51	71,13	88,12	2,271	671	504	336	874	452	
1568	409,51	71,34	88,47	2,077	675	499	335	881	454	
1569	407,71	71,23	88,74	1,979	679	502	334	888	456	
1570	405,22	71,68	88,70	1,882	683	508	332	894	459	
1571	403,05	72,06	87,59	1,69	687	515	331	900	462	
1572	400,33	71,75	87,68	1,59	691	524	329	905	465	
1573	398,70	71,76	87,92	1,47	695	534	328	911	468	
1574	396,17	71,54	87,74	1,38	698	543	327	917	472	
1575	392,66	71,83	87,85	1,28	702	549	326	921	475	
1576	390,52	71,70	87,39	1,18	705	556	326	926	478	
1577	386,56	71,03	87,21	1,09	708	562	326	929	482	
1578	381,83	71,82	86,97	1,08	712	566	326	933	486	
1579	378,25	71,64	86,89	0,89	715	572	326	936	490	
1580	376,40	71,44	87,48	0,89	718	576	327	938	494	
1581	372,18	71,96	87,16	0,79	722	581	327	941	498	
1582	371,34	71,17	86,68	0,68	724	586	328	943	502	
1583	368,86	72,10	86,45	0,59	727	590	329	942	506	
1584	361,83	71,10	86,48	0,58	729	594	329	938	509	
1585	353,90	71,14	85,95	0,58	729	596	330	927	513	
1586	345,13	71,46	84,82	0,58	729	598	331	911	515	
1587	338,53	71,24	84,76	0,58	728	599	332	892	517	
1588	332,19	71,05	83,93	0,58	726	600	333	873	518	
1589	325,38	70,91	83,98	0,58	723	600	334	854	517	
1590	319,91	70,95	83,74	0,48	720	598	335	835	517	
1591	314,37	71,15	83,34	0,48	716	596	336	819	515	
1592	308,68	71,09	83,22	0,48	712	593	337	803	513	
1593	304,08	71,08	83,29	0,48	707	590	338	788	511	
1594	298,88	70,80	83,06	0,48	702	586	339	775	508	
1595	294,98	70,71	82,65	0,48	697	582	340	762	506	
1596	291,03	70,68	82,24	0,48	692	579	340	751	503	
1597	287,77	70,54	82,05	0,48	687	575	341	741	500	
1598	284,39	70,42	81,94	0,48	682	571	341	731	498	
1599	281,75	70,46	81,85	0,38	677	568	342	723	495	
1600	279,19	70,33	81,63	0,38	673	564	342	714	492	
1601	276,38	70,34	81,39	0,38	668	561	343	707	490	
1602	273,53	70,28	81,35	0,38	664	557	343	699	487	
1603	270,85	70,29	81,06	0,38	660	554	343	693	485	
1604	268,28	70,55	80,92	0,29	655	551	343	686	482	
1605	266,12	70,29	80,74	0,29	651	548	344	680	480	
1606	263,73	70,36	81,00	0,29	648	545	344	674	477	
1607	261,62	70,18	80,72	0,29	644	541	344	668	475	
1608	260,01	70,29	80,40	0,28	640	538	343	662	473	
1609	258,10	70,18	80,31	0,28	636	535	343	657	471	
1610	256,20	70,20	80,07	0,19	633	532	343	652	468	
1611	254,87	70,05	79,94	0,19	629	529	343	647	466	
1612	253,12	70,04	79,99	0,19	625	526	343	642	464	
1613	251,90	69,97	80,15	0,19	622	524	342	638	462	
1614	250,28	70,03	79,77	0,19	619	521	342	633	459	
1615	248,89	70,69	79,51	0,19	615	518	342	629	457	
1616	247,33	70,06	79,21	0,19	612	516	341	625	456	
1617	246,22	70,13	79,56	0,09	609	513	341	621	454	
1618	244,96	69,93	78,97	0,19	605	511	340	617	452	
1619	243,62	70,29	79,05	0,19	602	508	340	613	450	
1620	242,21	70,23	78,85	0,09	599	505	339	609	448	
1621	240,90	70,04	78,94	0,09	596	503	339	605	446	
1622	239,30	70,03	78,81	0,09	593	500	338	602	444	
1623	237,84	69,70	78,83	0,09	589	498	338	599	442	
1624	236,52	70,06	78,74	0,09	586	496	337	596	440	
1625	235,09	70,17	77,95	0,09	583	493	336	594	438	
1626	233,76	70,05	78,37	0,09	580	490	335	591	437	
1627	232,25	69,68	78,27	0,00	577	487	335	588	435	

1628	76,90	76,29	82,07	1,99	74	74	73	75	74	18-18
1629	87,16	76,21	82,44	1,99	74	74	73	76	74	
1630	144,80	76,21	85,43	1,89	77	76	73	85	75	
1631	191,06	76,40	87,82	1,79	85	80	74	103	76	
1632	241,48	76,37	89,76	1,69	100	89	75	131	77	
1633	207,50	76,59	84,48	1,69	122	101	77	161	84	
1634	199,66	76,65	83,78	1,69	137	112	80	191	94	
1635	212,09	76,76	83,93	1,48	152	124	83	229	106	
1636	238,53	76,92	84,50	1,38	173	138	87	278	116	
1637	262,46	77,05	85,04	1,29	199	152	91	332	124	
1638	287,43	77,18	85,82	1,19	227	166	96	389	130	
1639	307,33	77,06	86,52	1,09	258	183	101	446	138	
1640	324,45	77,31	87,06	0,99	288	202	106	499	150	
1641	335,01	77,66	87,58	0,90	317	222	112	545	168	
1642	341,36	77,78	87,81	0,80	343	242	118	585	188	
1643	343,46	77,56	88,55	0,71	368	260	125	616	206	
1644	343,95	77,74	88,67	0,68	390	278	133	641	224	
1645	342,70	77,12	88,77	0,59	410	294	142	659	240	
1646	340,32	77,22	88,67	0,52	427	308	151	674	255	
1647	336,60	77,81	88,60	0,49	442	321	159	682	269	
1648	331,94	78,10	88,62	0,49	455	332	168	686	282	
1649	328,57	78,10	88,51	0,49	465	342	177	685	293	
1650	324,09	78,02	88,31	0,49	474	350	187	683	303	
1651	317,96	78,01	88,20	0,39	481	356	196	679	312	
1652	312,02	77,95	87,90	0,39	487	362	205	672	320	
1653	306,22	77,52	87,98	0,29	492	366	214	664	326	
1654	301,80	77,97	87,78	0,39	496	370	223	655	332	
1655	296,06	77,34	87,74	0,38	500	372	231	646	337	
1656	291,47	77,76	87,64	0,29	502	374	239	637	340	
1657	287,38	77,73	87,49	0,29	504	376	246	627	344	
1658	283,59	77,46	87,32	0,29	506	377	253	618	347	
1659	278,65	77,88	87,55	0,29	506	377	259	608	349	
1660	274,47	77,82	87,41	0,29	506	377	264	598	351	
1661	302,13	77,56	100,07	3,19	507	374	271	583	358	
1662	280,69	77,51	91,35	5,37	505	368	280	563	361	18-19-20
1663	262,90	77,48	88,55	5,37	500	363	284	539	362	
1664	285,24	77,74	97,77	5,27	492	356	288	507	364	
1665	280,60	77,56	100,11	5,27	481	348	292	475	364	
1666	272,45	77,38	100,06	5,27	468	338	294	446	360	
1667	247,83	77,22	90,32	5,18	454	328	292	426	347	
1668	235,53	77,57	87,85	5,18	440	318	288	413	335	
1669	232,08	77,36	86,92	5,08	427	310	283	405	324	
1670	234,93	76,95	86,71	5,08	415	304	279	404	314	
1671	246,72	77,21	86,84	5,08	406	301	274	412	306	
1672	262,10	77,23	87,20	4,98	398	302	268	430	299	
1673	275,87	77,06	87,53	4,88	393	306	263	455	295	
1674	291,29	77,15	88,13	4,78	390	312	258	481	294	
1675	308,19	77,49	88,71	4,57	390	320	254	511	294	
1676	328,23	77,28	89,69	4,47	391	329	250	543	295	
1677	348,71	77,21	90,71	4,38	396	340	246	579	298	
1678	368,27	77,32	91,69	4,18	403	352	242	618	302	
1679	386,64	77,38	92,79	4,08	413	363	239	655	307	
1680	402,57	77,49	93,45	3,89	425	375	237	691	312	
1681	415,86	77,55	94,51	3,67	439	385	234	725	318	
1682	426,37	78,07	95,30	3,58	454	394	233	754	325	
1683	432,56	77,87	95,43	3,38	470	402	232	780	331	
1684	437,62	77,96	96,13	3,29	487	409	232	803	339	
1685	442,94	77,96	96,72	3,07	504	415	233	823	346	
1686	445,17	78,22	96,96	2,98	520	421	235	840	353	
1687	447,14	78,14	97,31	2,78	536	427	236	855	361	
1688	448,23	78,15	97,27	2,59	552	432	239	868	368	
1689	448,12	78,40	97,48	2,49	566	437	242	879	376	
1690	447,16	78,63	97,68	2,39	581	442	245	889	383	
1691	446,45	78,67	97,91	2,28	594	446	248	898	390	
1692	445,57	78,42	97,94	2,08	608	451	252	905	397	
1693	444,50	78,45	97,92	1,98	620	456	256	913	404	
1694	441,73	78,89	98,07	1,89	632	461	261	920	411	
1695	440,31	79,21	97,62	1,79	643	466	265	927	418	
1696	438,13	78,59	97,92	1,60	654	471	270	934	424	
1697	435,22	78,90	97,94	1,48	664	476	275	939	430	
1698	432,76	78,88	98,20	1,38	673	481	281	944	436	
1699	430,46	78,37	97,52	1,29	681	486	286	949	442	
1700	428,66	78,81	97,60	1,19	690	491	291	953	448	
1701	427,63	78,60	97,48	1,19	697	496	296	956	453	
1702	421,94	79,41	97,25	1,09	704	500	302	956	459	
1703	411,67	78,97	97,06	1,09	709	504	307	950	463	
1704	401,45	79,99	96,04	0,99	713	507	312	939	468	
1705	453,80	79,08	116,76	4,38	718	508	323	914	478	20-22
1706	416,93	79,05	100,32	4,28	720	506	332	884	482	
1707	415,80	78,63	98,80	4,18	718	504	337	865	483	
1708	420,59	78,87	98,48	3,99	714	500	341	858	481	
1709	424,28	79,33	98,14	3,89	710	495	343	860	477	
1710	428,89	79,68	98,25	3,78	706	489	345	864	473	
1711	431,64	78,94	98,46	3,68	703	481	346	869	469	
1712	432,50	78,99	98,89	3,48	701	471	346	875	465	
1713	434,06	79,29	98,50	3,39	700	465	345	880	463	
1714	435,90	79,33	99,12	3,29	699	458	343	884	460	
1715	436,31	79,28	98,83	3,19	699	452	342	888	458	
1716	436,57	79,42	99,08	3,06	699	446	339	891	457	
1717	436,49	79,48	98,98	2,88	699	442	337	894	456	
1718	436,69	78,91	99,01	2,78	700	439	335	897	455	
1719	436,69	79,08	99,13	2,69	701	437	332	900	454	
1720	437,74	79,26	99,01	2,59	702	435	329	903	454	
1721	438,15	79,57	98,84	2,49	703	434	327	907	453	
1722	438,73	79,67	98,62	2,28	704	433	324	912	454	
1723	439,22	79,72	98,32	2,22	706	432	321	916	454	

1724	439,03	79,82	98,91	2,18	707	431	319	921	455	
1725	438,06	79,84	98,86	1,99	709	430	317	925	456	
1726	437,35	79,24	98,82	1,89	711	430	315	928	458	
1727	437,24	79,30	99,60	1,79	713	430	313	931	459	
1728	436,91	79,47	99,76	1,69	715	431	311	935	460	
1729	436,13	79,70	99,50	1,60	717	432	310	941	462	
1730	434,98	79,50	99,07	1,48	720	434	309	946	463	
1731	432,05	79,31	98,77	1,38	723	436	308	950	465	
1732	431,45	79,85	98,85	1,29	725	438	306	954	467	
1733	428,96	80,12	99,08	1,19	727	441	305	958	470	
1734	425,47	80,50	98,83	1,09	730	444	305	963	472	
1735	423,07	79,99	98,51	0,99	732	448	304	967	475	
1736	419,71	79,94	98,42	0,90	734	453	303	972	478	
1737	416,09	79,55	98,39	0,90	736	457	303	976	481	
1738	414,34	79,67	97,84	0,80	739	462	303	979	484	
1739	411,45	79,46	97,12	0,68	741	467	303	978	487	
1740	404,17	79,48	96,90	0,68	742	471	303	972	490	
1741	395,14	79,03	96,35	0,68	742	473	303	961	492	
1742	386,18	79,21	95,96	0,61	742	475	304	944	494	
1743	376,58	79,21	95,60	0,68	741	477	305	925	495	
1744	368,35	78,77	94,79	0,68	738	477	305	903	496	
1745	359,98	78,93	94,41	0,58	735	478	306	879	497	
1746	352,17	78,89	93,94	0,58	730	477	307	856	496	
1747	344,93	78,66	93,53	0,58	725	477	308	835	495	
1748	338,25	78,88	93,42	0,58	719	476	309	815	494	
1749	331,79	79,03	92,94	0,58	713	475	310	797	493	
1750	326,15	78,77	92,65	0,58	706	474	311	781	491	
1751	320,99	78,86	92,21	0,48	700	471	312	766	488	
1752	315,95	78,79	91,83	0,48	693	466	314	752	486	
1753	311,52	78,51	91,58	0,48	687	462	315	740	484	
1754	306,88	78,62	91,27	0,48	681	457	316	728	481	
1755	302,78	78,54	90,91	0,48	674	452	317	717	479	
1756	299,09	78,41	90,61	0,48	668	447	318	707	476	
1757	295,55	78,34	90,55	0,46	662	443	318	698	473	
1758	291,81	78,02	90,39	0,39	656	438	319	689	471	
1759	289,17	77,81	90,32	0,46	651	434	320	681	468	
1760	286,41	78,32	90,19	0,39	645	430	320	674	465	
1761	284,44	78,17	89,94	0,38	640	427	321	667	463	
1762	281,91	78,31	89,64	0,39	635	424	321	661	460	
1763	279,60	77,99	89,80	0,29	630	422	321	655	458	
1764	277,04	77,88	89,70	0,29	626	419	322	649	455	
1765	274,70	78,38	89,19	0,38	621	416	322	643	453	
1766	273,01	77,85	89,41	0,29	617	413	322	638	450	
1767	270,89	78,01	89,11	0,29	614	411	323	633	448	
1768	268,81	77,98	88,95	0,29	610	409	323	628	446	
1769	266,79	77,80	88,44	0,29	606	406	323	623	443	
1770	264,66	77,79	88,71	0,29	603	402	323	618	441	
1771	262,28	77,57	88,47	0,29	599	399	323	613	439	
1772	260,16	77,64	88,06	0,29	596	396	323	608	437	
1773	258,48	77,37	87,90	0,19	593	394	323	603	435	
1774	256,61	77,76	87,99	0,19	590	391	323	599	433	
1775	254,75	77,49	87,67	0,19	586	389	323	594	431	
1776	252,97	77,46	87,43	0,19	583	387	322	589	428	
1777	251,02	77,37	87,25	0,19	580	385	321	585	426	
1778	249,89	77,28	87,33	0,19	577	383	321	580	424	
1779	248,64	77,42	87,17	0,09	574	381	320	576	422	
1780	247,02	77,45	86,99	0,09	571	379	319	572	419	
1781	245,46	77,41	86,83	0,09	568	377	319	568	417	
1782	243,48	77,51	86,68	0,09	565	375	318	564	415	
1783	242,20	77,49	86,69	0,09	562	373	317	560	413	
1784	241,11	77,15	86,58	0,09	559	370	316	556	411	
1785	239,97	77,00	86,31	0,08	556	369	316	552	409	
1786	238,41	77,34	86,23	0,09	553	367	315	548	407	
1787	237,35	77,10	86,05	0,00	549	365	314	544	405	
1788	74,18	69,29	72,27	1,97	69	68	68	70	69	20-21
1789	97,36	69,54	74,06	1,97	71	69	68	75	70	
1790	119,19	69,41	75,84	1,87	76	70	69	82	71	
1791	116,15	69,49	73,04	1,87	85	76	69	91	72	
1792	115,93	69,49	73,90	1,80	92	77	71	96	74	
1793	126,05	69,20	75,06	1,78	97	78	74	101	76	
1794	131,54	69,22	74,01	1,78	102	81	76	108	78	
1795	124,25	69,31	72,67	1,78	109	85	79	116	80	
1796	168,29	69,43	78,87	1,68	114	87	82	124	82	
1797	267,05	69,55	87,47	1,47	124	92	84	150	83	
1798	243,52	69,58	78,03	1,47	145	103	86	187	88	
1799	223,19	69,71	76,02	1,46	166	112	90	214	94	
1800	214,63	69,56	75,45	1,37	184	122	94	233	99	
1801	219,19	69,60	75,70	1,27	200	134	98	252	106	
1802	231,52	69,50	76,06	1,27	216	145	102	278	113	
1803	245,62	69,55	76,76	1,17	232	156	107	310	120	
1804	255,23	69,56	77,08	1,17	248	166	111	341	126	
1805	266,78	69,99	77,22	1,08	266	178	116	371	133	
1806	275,96	70,17	78,78	0,98	284	190	121	399	143	
1807	282,66	70,14	80,75	0,89	303	203	127	427	154	
1808	287,39	70,69	82,75	0,88	322	215	133	451	166	
1809	291,87	71,11	84,49	0,79	341	227	140	473	179	
1810	295,79	71,47	85,32	0,79	358	239	147	493	192	
1811	298,03	71,39	84,71	0,67	375	250	155	511	204	
1812	300,10	70,98	83,75	0,57	390	260	163	527	217	
1813	301,73	71,43	83,24	0,57	404	269	171	540	229	
1814	303,28	70,96	82,89	0,57	416	278	180	552	240	
1815	303,42	71,22	82,76	0,48	426	286	189	561	251	
1816	303,91	71,16	82,62	0,38	436	295	197	568	261	
1817	304,67	70,70	82,31	0,38	444	301	206	574	270	
1818	306,97	70,70	82,36	0,38	451	308	213	581	279	
1819	307,16	70,59	82,29	0,38	458	314	221	589	287	

1820	304,44	70,76	81,85	0,28	463	319	228	594	295	
1821	299,61	70,59	81,87	0,28	468	323	235	593	301	
1822	294,64	70,70	81,79	0,28	472	326	241	588	307	
1823	289,89	70,43	81,37	0,28	474	328	247	581	312	
1824	286,76	70,98	80,95	0,18	476	329	253	574	316	
1825	306,13	70,70	95,56	4,08	477	329	261	560	325	18-20
1826	288,12	70,59	84,08	3,98	476	326	267	543	327	
1827	275,06	70,48	82,38	3,98	474	323	271	522	328	
1828	275,36	70,63	81,90	3,88	470	318	274	505	326	
1829	292,03	70,37	82,27	3,76	467	314	275	502	322	
1830	321,59	70,57	83,28	3,67	466	311	275	519	317	
1831	349,24	70,42	84,60	3,47	468	311	274	550	311	
1832	371,03	70,79	85,86	3,38	473	313	274	585	307	
1833	389,89	70,95	86,04	3,18	481	317	273	623	307	
1834	405,62	71,08	87,16	3,06	492	321	272	661	309	
1835	420,22	71,13	88,58	2,97	504	326	272	697	315	
1836	432,14	70,94	89,74	2,77	518	331	272	730	321	
1837	443,11	71,30	90,29	2,68	532	337	273	759	329	
1838	452,15	71,44	91,05	2,48	546	343	274	785	337	
1839	458,75	71,28	91,44	2,38	561	348	275	809	345	
1840	466,65	71,73	91,97	2,17	575	353	277	830	354	
1841	472,41	71,64	91,86	2,07	588	359	279	850	362	
1842	476,46	71,87	93,01	1,98	601	366	282	869	370	
1843	478,40	72,28	93,07	1,88	614	372	285	886	378	
1844	480,91	72,16	93,37	1,69	627	379	288	902	386	
1845	483,71	72,07	93,35	1,59	639	385	291	916	394	
1846	486,41	72,50	94,00	1,47	650	392	295	929	402	
1847	483,05	72,58	94,09	1,37	661	399	300	944	409	
1848	481,00	72,22	93,93	1,18	671	406	304	960	417	
1849	543,86	72,86	110,92	1,08	683	413	312	966	430	
1850	526,19	72,76	110,16	4,08	696	419	317	958	439	21-23
1851	497,48	72,03	97,99	3,98	705	424	321	946	443	
1852	493,74	72,99	96,89	3,86	710	428	322	939	447	
1853	494,11	72,14	96,34	3,67	713	429	324	939	449	
1854	491,81	72,51	95,03	3,58	714	430	324	940	449	
1855	487,44	72,22	95,00	3,48	714	430	324	940	450	
1856	481,91	72,20	94,80	3,38	713	429	323	939	450	
1857	473,76	73,16	93,43	3,28	711	427	321	935	450	
1858	467,68	71,99	93,81	3,28	709	424	319	928	449	
1859	463,32	72,14	93,89	3,07	706	419	317	921	449	
1860	457,95	72,11	93,03	3,07	703	415	315	914	449	
1861	452,36	72,58	93,02	2,97	700	412	312	907	449	
1862	447,07	72,47	92,55	2,88	697	408	310	898	449	
1863	441,48	71,71	92,41	2,78	694	406	308	889	449	
1864	436,50	71,89	92,07	2,78	690	403	305	879	449	
1865	432,09	72,04	91,64	2,68	687	401	303	870	448	
1866	428,16	72,64	92,02	2,58	684	400	301	861	447	
1867	424,36	72,02	91,47	2,58	680	400	299	853	447	
1868	420,70	71,90	91,14	2,49	677	399	298	845	446	
1869	417,40	71,89	91,02	2,39	674	398	296	838	445	
1870	413,82	71,57	90,64	2,39	671	397	295	832	444	
1871	410,91	71,90	90,57	2,27	669	396	294	826	444	
1872	408,23	71,81	90,30	2,17	666	396	293	821	443	
1873	404,64	71,81	90,56	2,17	664	395	293	816	442	
1874	402,52	71,78	90,46	2,08	662	395	292	811	442	
1875	399,50	71,90	90,31	2,08	660	395	292	807	442	
1876	397,91	71,45	90,15	1,98	659	394	292	804	442	
1877	396,00	71,62	89,90	1,88	658	395	292	800	442	
1878	393,75	71,73	89,54	1,88	657	395	292	797	442	
1879	391,25	71,78	89,35	1,78	658	396	293	794	442	
1880	388,87	71,53	89,36	1,78	658	396	294	791	442	
1881	386,61	71,90	88,89	1,69	659	396	294	788	442	
1882	384,55	71,61	89,07	1,69	660	397	296	786	442	
1883	380,90	71,69	88,83	1,59	661	398	297	783	442	
1884	379,44	71,42	88,83	1,58	662	399	299	779	442	
1885	376,67	71,70	88,51	1,59	663	399	301	776	442	
1886	373,34	71,79	88,13	1,47	665	401	303	773	442	
1887	370,57	71,59	87,95	1,38	666	402	305	768	441	
1888	367,39	70,84	87,91	1,38	667	402	307	763	441	
1889	363,19	71,29	87,36	1,37	668	403	309	758	441	
1890	359,68	71,52	86,95	1,28	669	403	312	752	440	
1891	355,34	71,48	86,83	1,28	669	404	314	745	440	
1892	350,88	70,99	86,53	1,28	668	404	316	738	440	
1893	346,45	71,19	85,77	1,28	667	404	319	730	439	
1894	341,68	71,28	86,17	1,28	665	404	321	720	439	
1895	336,37	71,44	85,84	1,27	662	403	323	710	438	
1896	331,64	71,14	85,58	1,18	660	402	326	699	437	
1897	326,79	71,30	85,05	1,18	657	400	328	689	436	
1898	322,30	70,97	85,15	1,18	653	399	330	679	436	
1899	317,46	71,69	84,82	1,08	650	397	331	670	435	
1900	312,78	71,29	83,95	1,08	647	396	333	660	433	
1901	308,73	71,01	84,03	1,08	643	394	335	651	432	
1902	304,24	70,68	83,42	1,18	640	392	337	642	430	
1903	300,53	70,93	83,12	1,08	636	389	338	633	429	
1904	297,13	71,09	82,84	1,08	632	386	339	624	427	
1905	293,39	71,05	83,04	1,08	628	383	341	616	425	
1906	290,43	71,18	81,64	1,08	624	379	342	609	423	
1907	287,07	71,39	82,44	1,08	620	376	343	602	421	
1908	284,03	71,40	83,43	1,08	616	373	344	595	419	
1909	294,34	71,81	94,83	4,17	613	368	348	580	424	18-19-20
1910	279,77	71,91	88,50	4,17	607	364	350	564	422	
1911	282,20	72,29	88,57	4,17	600	359	349	546	418	
1912	292,59	72,13	88,23	4,08	590	353	348	533	411	
1913	310,56	72,03	88,14	3,98	579	347	347	530	402	
1914	321,39	71,91	87,52	3,88	569	342	346	541	394	
1915	335,64	71,73	87,97	3,77	560	337	344	561	387	

1916	348,07	71,59	87,63	3,67	556	334	342	587	380	
1917	357,45	71,52	87,61	3,57	555	332	339	612	376	
1918	366,37	71,82	88,09	3,47	556	331	336	636	374	
1919	376,16	71,62	88,06	3,38	560	331	332	661	373	
1920	387,95	71,55	88,98	3,28	566	331	329	687	373	
1921	398,58	71,81	89,44	3,18	573	333	325	712	375	
1922	407,38	71,40	89,66	2,97	580	335	322	737	377	
1923	414,72	72,28	90,62	2,87	589	337	318	759	380	
1924	420,90	72,16	90,18	2,77	598	340	314	780	384	
1925	427,08	72,23	90,82	2,68	607	343	311	799	387	
1926	432,13	72,70	91,27	2,58	615	347	308	817	391	
1927	439,54	72,51	91,69	2,39	624	350	305	834	395	
1928	443,93	72,56	92,02	2,27	632	354	302	850	400	
1929	450,32	72,33	92,38	2,17	641	358	299	865	404	
1930	456,14	72,31	92,90	2,07	649	362	297	880	408	
1931	459,03	72,79	92,89	1,98	657	366	295	893	412	
1932	461,31	72,71	93,04	1,81	664	370	293	904	416	
1933	462,90	72,73	92,82	1,78	671	374	291	914	420	
1934	464,97	72,63	93,21	1,69	678	378	290	923	424	
1935	468,16	72,33	93,54	1,59	684	382	289	931	427	
1936	472,58	73,30	94,17	1,47	690	386	288	941	431	
1937	476,45	72,98	94,34	1,28	697	391	287	952	434	
1938	479,42	73,11	94,83	1,26	704	395	286	964	437	
1939	482,23	72,64	93,88	1,09	710	400	285	976	440	
1940	483,22	73,76	94,73	0,99	717	406	285	985	444	
1941	486,52	73,50	94,54	0,99	723	411	285	994	448	
1942	484,04	73,40	94,79	0,89	728	417	285	998	451	
1943	478,21	73,24	94,68	0,79	733	423	285	999	455	
1944	472,78	73,72	94,12	0,68	737	429	286	998	459	
1945	466,22	73,01	93,99	0,68	740	434	286	995	462	
1946	458,73	73,96	93,51	0,58	743	438	287	989	466	
1947	451,02	72,75	93,13	0,58	746	443	289	981	469	
1948	442,27	73,82	92,43	0,48	748	448	290	969	471	
1949	431,82	73,55	91,96	0,48	749	451	291	953	473	
1950	421,72	73,14	91,29	0,48	748	454	293	933	475	
1951	410,76	73,16	90,50	0,48	746	455	295	911	476	
1952	401,29	72,89	90,01	0,48	743	456	297	887	477	
1953	392,85	72,80	89,83	0,39	738	456	298	863	477	
1954	384,38	73,08	89,08	0,39	733	456	300	841	477	
1955	376,73	73,02	88,33	0,38	727	454	302	820	476	
1956	369,28	72,21	88,56	0,39	721	452	304	800	475	
1957	362,46	72,30	88,25	0,38	715	448	307	782	473	
1958	356,07	72,78	88,04	0,38	708	444	309	766	472	
1959	349,50	72,40	87,37	0,29	701	441	310	750	470	
1960	343,67	72,54	87,07	0,29	695	435	312	736	468	
1961	338,51	71,93	86,28	0,29	688	431	314	723	466	
1962	333,65	72,04	86,54	0,29	682	426	315	711	463	
1963	329,37	72,07	86,40	0,29	675	421	317	700	461	
1964	324,89	72,46	85,83	0,29	669	416	318	690	459	
1965	320,67	72,14	85,98	0,19	663	412	319	681	457	
1966	317,54	72,46	85,50	0,19	657	408	320	672	455	
1967	314,42	72,18	85,10	0,19	651	403	321	664	453	
1968	310,93	72,43	85,09	0,19	645	399	321	656	450	
1969	308,22	72,23	84,79	0,19	640	395	322	650	448	
1970	305,45	72,38	84,96	0,19	635	392	322	643	446	
1971	302,33	72,51	84,55	0,19	630	388	323	637	444	
1972	300,59	72,05	84,27	0,09	625	385	323	631	442	
1973	298,14	71,81	84,22	0,09	621	382	323	624	440	
1974	296,00	71,74	83,12	0,09	617	379	323	618	439	
1975	294,11	71,87	83,07	0,09	613	376	323	613	436	
1976	291,67	71,40	82,84	0,09	609	373	323	607	434	
1977	289,72	72,00	83,09	0,09	606	370	324	601	432	
1978	287,71	71,54	83,16	0,00	603	368	324	597	430	
1979	70,31	69,17	80,44	1,97	67	67	66	67	67	18
1980	79,64	69,26	80,16	1,87	67	68	66	69	68	
1981	139,44	69,36	85,22	1,78	69	71	66	83	75	
1982	190,38	69,43	83,69	1,68	77	85	67	112	87	
1983	205,18	69,38	81,20	1,58	91	97	68	141	105	
1984	239,37	69,50	81,47	1,47	107	113	70	180	118	
1985	299,57	69,69	82,85	1,27	125	135	74	244	130	
1986	349,35	70,00	84,11	1,17	150	151	78	321	139	
1987	383,86	69,82	85,31	0,98	172	168	83	396	151	
1988	407,93	69,97	86,79	0,79	207	190	90	467	167	
1989	420,60	70,08	87,58	0,67	242	215	99	529	185	
1990	426,18	70,34	88,03	0,57	277	240	108	580	203	
1991	428,11	70,89	88,75	0,57	309	263	118	618	221	
1992	427,19	70,98	88,67	0,48	339	284	129	646	238	
1993	424,30	70,81	88,44	0,38	367	304	140	666	254	
1994	419,44	71,07	88,36	0,38	392	322	153	678	269	
1995	414,70	70,82	88,53	0,28	414	338	165	685	282	
1996	408,30	71,35	88,22	0,19	433	352	177	690	294	
1997	420,11	71,27	106,38	4,47	449	364	189	682	310	18-19
1998	384,90	70,88	91,42	4,47	463	371	205	660	316	
1999	375,30	70,94	89,64	4,27	471	377	218	633	319	
2000	378,30	70,98	89,36	4,27	475	382	229	614	319	
2001	394,20	71,30	89,94	4,08	479	385	237	611	316	
2002	374,57	71,08	86,76	4,08	483	378	245	624	314	
2003	348,40	71,08	85,36	3,98	489	374	252	633	315	
2004	329,73	71,24	84,82	3,98	493	372	258	633	317	
2005	315,47	70,82	84,01	3,88	495	370	262	627	318	
2006	303,45	70,90	83,45	3,88	495	367	265	617	318	
2007	293,17	70,60	83,14	3,77	493	363	267	605	318	
2008	284,46	70,85	82,80	3,77	489	359	269	593	317	
2009	277,65	70,75	82,36	3,67	483	356	270	581	316	
2010	271,84	70,92	82,23	3,67	477	352	270	570	314	
2011	267,69	70,63	81,88	3,57	471	349	271	561	313	

2012	264,27	70,71	81,96	3,57	464	346	271	554	312	
2013	260,99	70,49	81,74	3,47	458	344	271	549	311	
2014	258,99	71,14	81,65	3,47	452	342	271	545	311	
2015	258,02	71,29	81,79	3,38	446	340	271	543	310	
2016	257,08	70,61	81,88	3,28	441	339	270	543	311	
2017	256,33	71,10	81,82	3,28	437	338	270	543	311	
2018	255,96	70,58	81,59	3,26	433	338	270	544	312	
2019	255,54	70,59	81,73	3,18	429	338	269	546	313	
2020	254,95	70,77	81,78	3,07	427	338	269	548	314	
2021	254,61	70,82	81,72	3,06	425	339	269	550	316	
2022	254,48	70,70	81,53	2,97	423	339	269	553	317	
2023	255,25	70,70	81,56	2,96	421	340	268	556	319	
2024	255,96	70,62	81,21	2,87	421	341	268	560	320	
2025	256,60	71,28	81,39	2,87	420	341	268	565	322	
2026	257,25	70,85	81,48	2,82	420	342	268	570	324	
2027	258,58	71,01	81,47	2,77	420	342	268	575	326	
2028	259,23	70,86	81,75	2,68	421	343	268	581	329	
2029	260,35	71,20	81,40	2,68	422	343	269	586	332	
2030	261,06	71,06	81,51	2,58	423	344	269	591	334	
2031	262,64	64,27	80,16	2,58	425	345	268	597	336	
2032	265,23	56,28	78,67	2,57	426	345	268	601	338	
2033	266,11	61,40	78,53	2,48	428	346	267	606	340	
2034	267,54	63,15	78,04	2,48	431	348	267	612	342	
2035	268,81	64,49	77,83	2,38	434	350	267	618	345	
2036	269,16	66,38	79,00	2,38	437	352	268	624	347	
2037	269,25	68,09	81,03	2,26	440	354	268	630	350	
2038	269,42	69,26	82,66	2,26	443	357	269	635	352	
2039	269,60	70,00	84,74	2,17	447	360	270	639	354	
2040	269,75	71,40	86,55	2,07	450	362	271	642	357	
2041	270,05	68,02	86,59	2,07	454	364	272	646	359	
2042	270,69	69,72	89,12	1,97	457	365	272	649	361	
2043	270,39	71,43	89,60	1,97	460	367	273	652	363	
2044	269,48	72,40	90,80	1,97	462	370	273	655	365	
2045	269,18	73,68	91,32	1,88	465	372	274	658	367	
2046	269,04	73,78	91,84	1,88	468	374	275	660	369	
2047	268,62	74,32	92,09	1,78	471	376	277	662	371	
2048	267,94	74,72	92,86	1,78	474	378	278	664	373	
2049	266,88	75,25	93,39	1,69	476	380	279	665	374	
2050	264,90	75,66	93,92	1,68	479	382	280	664	376	
2051	263,29	76,02	94,16	1,68	481	383	282	662	377	
2052	261,19	75,87	91,94	1,59	485	383	283	660	377	
2053	258,84	74,68	90,30	1,59	488	384	285	657	377	
2054	256,82	74,70	89,01	1,51	491	384	286	653	377	
2055	254,46	74,23	87,97	1,47	495	384	287	648	376	
2056	252,78	74,03	87,15	1,47	498	383	289	643	376	
2057	251,89	74,22	86,30	1,47	501	382	290	638	375	
2058	250,42	73,22	85,69	1,37	504	381	292	633	374	
2059	248,85	73,48	85,20	1,37	508	380	293	629	372	
2060	247,76	73,89	84,91	1,37	511	379	295	626	371	
2061	246,01	73,53	84,51	1,28	515	378	297	624	370	
2062	244,15	73,41	84,34	1,28	518	377	299	622	369	
2063	242,44	73,53	84,02	1,28	521	377	301	618	368	
2064	241,37	73,65	83,78	1,28	524	376	303	615	368	
2065	239,61	73,31	83,55	1,18	527	375	305	612	367	
2066	237,72	73,36	83,36	1,18	529	374	307	609	366	
2067	235,64	73,32	83,09	1,18	531	373	309	605	366	
2068	233,48	73,38	83,00	1,18	533	372	311	601	365	
2069	231,69	72,87	82,88	1,18	534	371	313	596	365	
2070	229,94	73,13	82,69	1,18	535	370	315	592	364	
2071	228,21	73,04	82,47	1,08	535	369	317	588	364	
2072	226,38	73,57	82,26	1,08	535	368	319	584	363	
2073	224,84	72,95	82,31	1,08	535	366	321	580	363	
2074	223,73	73,17	82,05	1,08	535	365	323	577	363	
2075	221,97	72,69	82,08	1,08	535	364	325	574	363	
2076	219,85	73,31	82,03	1,08	534	363	327	570	362	
2077	217,88	73,29	81,95	0,99	534	362	329	567	362	
2078	215,94	72,72	81,84	0,99	532	361	330	562	362	
2079	214,30	73,31	81,62	0,98	531	360	332	558	362	
2080	254,05	72,61	95,03	4,27	529	356	334	538	370	20-22
2081	281,98	72,61	88,04	4,08	526	354	335	522	366	
2082	322,59	72,68	88,11	3,98	522	352	332	525	361	
2083	367,27	72,52	89,59	3,77	517	353	330	549	354	
2084	393,54	72,85	89,99	3,67	514	356	327	583	348	
2085	365,22	73,27	87,74	3,57	515	360	328	615	346	
2086	342,83	73,23	86,81	3,57	518	363	329	636	346	
2087	329,49	73,12	85,87	3,38	521	365	329	648	346	
2088	321,81	73,06	85,84	3,38	523	365	329	657	347	
2089	316,98	73,43	85,80	3,28	523	363	329	663	347	
2090	314,52	73,30	85,54	3,18	522	362	328	668	347	
2091	314,61	72,85	85,65	3,07	521	361	327	674	346	
2092	313,73	72,69	85,47	2,98	519	361	325	682	345	
2093	312,12	72,78	85,70	2,97	517	360	323	688	345	
2094	310,03	73,14	85,44	2,87	515	360	321	691	345	
2095	306,47	72,59	85,42	2,87	514	360	319	693	345	
2096	304,71	73,11	85,36	2,78	512	360	317	692	345	
2097	304,27	72,56	85,29	2,68	510	359	314	692	345	
2098	305,37	72,97	85,07	2,68	508	358	312	694	346	
2099	307,65	72,85	84,99	2,58	507	358	309	699	346	
2100	310,35	72,79	85,24	2,48	506	359	307	706	346	
2101	313,58	72,98	85,24	2,39	505	359	305	716	347	
2102	316,27	73,33	85,51	2,39	505	361	303	727	347	
2103	318,55	73,52	85,71	2,27	505	363	301	739	349	
2104	321,33	73,44	85,86	2,17	507	366	299	751	350	
2105	322,38	72,81	85,94	2,08	508	369	297	763	353	
2106	322,98	73,44	86,05	2,08	510	372	295	773	355	
2107	324,48	73,71	86,20	1,98	512	375	293	782	358	

2108	325,67	73,58	85,75	1,88	515	377	291	790	361	
2109	326,90	73,29	86,22	1,88	518	379	290	797	365	
2110	327,80	73,37	85,61	1,78	520	380	288	803	368	
2111	329,05	73,10	85,82	1,69	523	383	286	810	371	
2112	329,95	73,36	86,14	1,59	527	385	284	817	374	
2113	330,94	73,73	86,25	1,59	530	387	283	823	377	
2114	331,30	73,76	86,11	1,47	533	388	282	830	380	
2115	331,29	73,62	86,25	1,38	536	390	280	835	383	
2116	331,94	73,65	86,15	1,38	539	391	279	840	386	
2117	333,53	73,71	86,12	1,28	542	393	278	845	389	
2118	333,46	73,94	86,21	1,28	545	395	277	851	392	
2119	334,46	73,13	86,45	1,18	548	397	275	856	395	
2120	334,32	73,66	86,29	1,08	551	399	274	862	398	
2121	335,16	73,57	86,17	1,04	554	401	273	867	401	
2122	334,99	73,59	86,58	0,99	557	403	272	871	404	
2123	334,71	73,74	86,31	0,89	560	404	271	873	407	
2124	333,60	73,76	86,22	0,89	563	406	271	875	409	
2125	331,56	73,46	85,99	0,79	566	408	270	875	412	
2126	328,07	74,42	85,71	0,79	568	409	270	873	414	
2127	323,66	73,74	85,80	0,79	570	410	269	867	416	
2128	317,20	73,24	85,86	0,68	571	411	269	856	418	
2129	309,33	74,04	85,69	0,68	572	411	269	841	419	
2130	302,22	73,86	84,36	0,67	572	411	269	821	419	
2131	295,74	71,69	83,37	0,67	572	411	270	801	419	
2132	288,75	71,68	83,09	0,79	572	412	270	781	419	
2133	282,20	72,68	82,67	0,67	572	412	271	763	419	
2134	276,09	72,45	83,11	0,67	572	412	272	746	419	
2135	270,25	72,17	83,22	0,67	572	413	273	732	419	
2136	265,40	72,11	82,79	0,67	571	413	275	718	420	
2137	260,97	72,87	82,93	0,58	571	413	277	706	420	
2138	256,28	73,02	82,81	0,67	570	412	279	695	420	
2139	251,78	71,98	82,46	0,58	569	411	281	684	420	
2140	247,95	73,01	82,18	0,48	568	410	283	674	420	
2141	244,56	73,13	82,34	0,58	566	408	285	665	420	
2142	241,23	73,18	82,41	0,58	565	407	287	656	420	
2143	237,88	73,19	82,39	0,48	563	406	289	648	419	
2144	235,36	73,28	82,23	0,48	561	404	291	640	418	
2145	233,01	72,70	81,96	0,58	559	402	293	633	417	
2146	230,29	72,41	81,69	0,48	557	401	296	626	416	
2147	227,56	72,90	81,28	0,58	555	399	298	619	415	
2148	225,14	73,06	81,58	0,48	553	397	300	613	414	
2149	222,52	73,38	81,43	0,48	551	395	302	607	413	
2150	220,67	73,11	81,32	0,48	548	393	304	602	412	
2151	219,05	72,92	81,17	0,48	546	391	305	597	411	
2152	217,34	72,68	81,02	0,48	544	390	307	592	410	
2153	215,38	72,90	80,78	0,38	542	388	309	587	409	
2154	213,89	72,53	80,42	0,38	539	387	310	583	408	
2155	212,14	72,69	80,36	0,38	537	386	311	579	407	
2156	210,28	72,93	80,52	0,38	535	384	313	575	405	
2157	209,01	72,43	80,26	0,38	533	382	314	571	404	
2158	207,42	72,67	80,27	0,38	531	380	315	567	403	
2159	206,13	72,70	80,40	0,38	528	379	316	564	401	
2160	204,88	72,32	80,24	0,38	526	378	317	561	400	
2161	204,15	72,71	80,13	0,38	524	377	317	557	399	
2162	202,93	71,95	79,68	0,38	523	376	318	554	398	
2163	201,49	72,58	79,88	0,28	521	374	319	551	396	
2164	200,10	72,65	80,00	0,28	519	373	319	548	396	
2165	199,40	72,21	79,56	0,28	517	372	320	546	395	
2166	198,38	72,13	79,65	0,33	515	371	320	543	393	
2167	197,20	72,12	79,97	0,28	514	371	321	541	392	
2168	196,67	72,32	79,84	0,28	512	370	321	538	391	
2169	196,15	72,03	79,37	0,19	511	369	322	536	391	
2170	194,98	71,52	79,30	0,28	509	368	322	533	390	
2171	194,15	72,16	79,14	0,28	508	368	322	531	389	
2172	193,55	71,89	79,23	0,28	506	367	322	528	388	
2173	192,57	72,44	79,00	0,19	505	367	322	526	387	
2174	191,88	72,28	78,83	0,19	503	366	322	524	386	
2175	191,18	72,20	79,00	0,19	502	365	322	522	385	
2176	190,32	72,22	79,04	0,19	501	364	322	520	384	
2177	189,32	72,12	78,69	0,19	499	363	322	518	384	
2178	188,63	71,88	78,71	0,19	498	362	322	516	383	
2179	188,41	72,06	78,69	0,19	497	361	322	514	382	
2180	188,04	72,14	78,77	0,19	495	360	322	513	381	
2181	187,55	71,94	78,74	0,19	494	359	322	512	380	
2182	187,12	71,91	78,81	0,09	493	358	322	510	379	
2183	186,34	71,99	78,62	0,09	492	355	322	508	378	
2184	186,12	71,88	78,21	0,09	491	351	321	506	378	
2185	185,66	71,66	78,13	0,09	490	349	321	505	377	
2186	184,97	71,94	78,20	0,09	489	346	321	502	376	
2187	184,08	71,79	78,31	0,09	488	343	321	501	375	
2188	183,49	71,69	78,18	0,09	486	341	320	499	375	
2189	183,04	71,61	77,93	0,09	485	339	320	497	374	
2190	182,67	71,76	78,19	0,09	484	337	319	495	373	
2191	182,17	71,62	77,88	0,09	482	335	319	493	372	
2192	181,75	72,07	77,81	0,00	481	334	318	490	371	
2193	64,30	64,38	65,68	1,87	64	64	64	64	64	18-18
2194	77,78	64,53	66,79	1,78	64	64	64	67	64	
2195	103,94	64,45	68,91	1,78	65	72	64	76	64	
2196	198,85	64,48	73,13	1,58	72	86	64	111	66	
2197	239,39	64,64	72,19	1,46	86	103	65	155	71	
2198	292,95	64,97	74,30	1,27	109	126	67	220	91	
2199	340,16	65,11	76,61	1,17	138	143	70	295	119	
2200	378,60	65,01	78,85	0,88	164	159	74	372	134	
2201	407,06	65,45	80,41	0,67	191	177	79	448	143	
2202	428,91	65,60	81,83	0,57	226	202	86	518	157	
2203	448,11	65,99	83,21	0,38	262	227	93	581	175	

2204	457,24	65,74	83,58	0,28	297	251	101	635	194	
2205	452,70	65,87	83,70	0,28	330	275	110	674	213	
2206	457,32	66,36	100,77	3,28	361	297	121	693	234	
2207	426,35	66,11	92,06	4,56	389	316	135	689	249	19-18-20
2208	394,45	65,92	85,02	4,46	410	328	146	664	262	
2209	377,52	65,74	82,96	4,46	425	336	156	635	268	
2210	381,35	66,20	83,04	4,37	434	341	165	612	270	
2211	397,17	65,79	83,84	4,17	441	345	172	607	269	
2212	375,25	65,79	80,43	4,17	448	342	178	619	268	
2213	343,91	66,07	78,57	4,07	455	338	185	622	269	
2214	324,61	65,66	78,07	4,07	462	333	192	613	268	
2215	313,33	65,86	77,41	3,98	465	328	197	603	268	
2216	308,54	66,05	77,76	3,98	466	324	202	597	266	
2217	308,36	65,74	77,63	3,88	466	320	206	598	265	
2218	311,61	65,79	77,66	3,76	465	317	209	605	263	
2219	314,13	65,32	77,17	3,67	464	316	212	616	263	
2220	318,43	65,68	77,58	3,57	463	316	214	628	263	
2221	322,81	65,98	77,64	3,47	462	316	216	641	265	
2222	326,08	65,88	77,87	3,37	461	316	217	656	268	
2223	328,57	65,82	78,18	3,28	461	316	218	671	272	
2224	330,04	65,90	78,34	3,18	463	316	219	686	276	
2225	331,88	66,02	78,52	3,06	466	317	220	700	281	
2226	333,19	66,22	78,51	3,06	470	319	220	714	287	
2227	333,00	66,08	78,82	2,97	475	320	221	726	292	
2228	333,07	65,99	78,60	2,87	481	322	221	735	297	
2229	332,68	65,87	78,49	2,77	487	324	221	743	302	
2230	330,17	65,87	78,62	2,72	493	325	222	748	307	
2231	326,80	65,95	78,47	2,68	498	326	222	751	311	
2232	323,48	66,08	78,31	2,58	504	327	223	751	315	
2233	321,08	66,11	77,58	2,54	508	329	223	750	318	
2234	318,72	66,24	78,01	2,48	513	330	223	749	321	
2235	316,66	65,85	78,02	2,38	517	331	223	748	324	
2236	315,13	66,07	77,92	2,38	520	332	223	747	325	
2237	313,95	66,07	78,21	2,27	524	333	223	748	328	
2238	313,89	66,27	78,08	2,17	527	334	223	750	331	
2239	314,27	65,67	78,21	2,17	530	336	223	754	333	
2240	315,54	66,33	78,35	2,07	533	339	223	760	336	
2241	317,41	65,98	78,41	1,97	537	341	222	768	339	
2242	319,56	66,27	78,45	1,97	541	344	222	778	342	
2243	322,06	65,93	78,93	1,88	544	347	222	789	345	
2244	324,93	66,16	78,92	1,78	549	351	222	799	350	
2245	327,15	66,20	78,92	1,78	553	354	221	810	353	
2246	327,55	66,18	79,08	1,68	557	358	221	818	357	
2247	327,16	66,56	79,17	1,59	561	362	221	825	359	
2248	326,20	66,42	78,91	1,59	565	366	221	829	362	
2249	324,53	66,18	78,86	1,47	569	369	221	832	365	
2250	322,83	66,43	78,82	1,47	573	372	221	832	367	
2251	321,25	66,55	78,67	1,37	577	374	221	832	370	
2252	319,42	66,48	78,66	1,37	580	376	221	831	373	
2253	318,35	66,30	78,31	1,28	583	377	222	831	376	
2254	316,40	66,45	78,83	1,28	585	378	223	829	378	
2255	313,01	66,42	78,31	1,28	586	379	224	825	381	
2256	308,26	66,38	78,39	1,18	586	380	225	816	384	
2257	302,41	66,48	77,55	1,18	586	380	227	804	387	
2258	296,14	66,61	77,35	1,18	586	380	229	790	391	
2259	289,85	66,45	77,17	1,18	585	380	232	775	394	
2260	283,75	66,24	76,93	1,18	584	380	235	759	395	
2261	277,42	66,11	76,36	1,08	583	381	238	744	398	
2262	271,22	66,08	76,50	1,18	582	382	241	729	400	
2263	265,24	66,17	76,13	1,08	580	383	245	715	401	
2264	260,08	66,13	75,66	1,08	578	384	248	701	403	
2265	255,06	66,68	75,81	1,08	576	384	252	689	404	
2266	250,53	66,22	75,58	1,08	574	383	256	677	405	
2267	245,85	66,52	75,19	1,08	572	382	259	665	405	
2268	241,83	66,29	75,10	1,08	570	380	263	654	405	
2269	237,95	66,03	75,06	0,98	567	378	266	644	404	
2270	234,56	66,35	74,63	0,98	564	375	270	635	403	
2271	231,10	66,01	74,57	1,08	561	373	273	626	402	
2272	227,88	66,20	74,47	1,08	558	371	276	617	401	
2273	225,02	65,94	73,68	0,98	555	368	279	609	400	
2274	264,68	66,40	89,02	4,17	553	363	283	588	407	19-20-21
2275	280,61	66,13	81,82	4,17	548	360	284	564	404	
2276	308,09	66,35	80,47	4,08	541	356	283	555	398	
2277	345,01	66,28	82,33	3,88	534	354	283	569	388	
2278	365,36	66,23	82,37	3,76	528	354	283	592	378	
2279	338,84	66,28	79,66	3,67	524	355	285	613	372	
2280	321,03	66,46	78,14	3,67	523	354	287	627	370	
2281	309,39	66,21	77,75	3,57	521	352	289	634	369	
2282	301,23	66,03	77,37	3,57	519	350	290	639	367	
2283	296,83	65,85	76,81	3,47	517	347	290	641	364	
2284	293,93	66,01	76,54	3,38	514	343	290	644	361	
2285	292,07	65,82	76,32	3,28	511	339	289	648	358	
2286	292,29	66,24	76,84	3,18	508	336	288	652	355	
2287	292,23	66,27	76,79	3,18	505	334	287	658	353	
2288	291,92	66,62	76,96	3,06	503	332	285	663	351	
2289	292,10	66,26	76,98	3,06	501	331	284	668	349	
2290	292,33	66,60	76,92	2,97	499	330	282	672	347	
2291	293,13	66,45	76,70	2,87	497	330	280	677	346	
2292	292,97	66,64	76,88	2,77	496	329	278	681	345	
2293	290,95	66,67	76,81	2,77	495	329	276	683	345	
2294	288,34	66,45	76,74	2,67	494	327	274	681	345	
2295	286,50	66,45	76,91	2,58	493	325	272	679	346	
2296	286,06	66,57	76,86	2,58	492	324	270	679	347	
2297	286,61	66,38	76,68	2,48	492	323	268	680	347	
2298	289,46	66,32	76,85	2,48	492	323	266	686	348	
2299	292,94	66,45	76,92	2,38	492	324	265	695	348	

2300	296,27	66,47	77,13	2,27	492	326	263	705	349
2301	299,16	66,41	77,08	2,27	493	329	261	717	350
2302	301,62	66,81	77,38	2,17	494	332	259	729	352
2303	303,61	66,69	77,60	2,07	496	334	258	740	354
2304	305,19	66,59	77,66	2,07	498	336	256	750	356
2305	306,14	66,97	77,63	1,97	500	338	254	759	358
2306	306,74	66,74	77,67	1,97	502	341	253	766	360
2307	307,93	66,56	77,89	1,88	505	343	252	773	363
2308	308,47	66,92	77,90	1,78	508	345	250	779	365
2309	309,21	67,06	77,87	1,78	510	347	249	786	368
2310	309,96	66,93	78,10	1,68	513	349	248	791	370
2311	311,36	66,63	77,84	1,59	516	351	247	797	373
2312	312,75	66,49	77,62	1,59	519	353	245	804	376
2313	314,24	66,64	77,79	1,47	522	355	244	810	378
2314	315,79	66,66	78,00	1,37	525	358	243	818	381
2315	318,91	67,13	78,47	1,37	528	361	242	827	384
2316	321,83	66,87	78,65	1,27	531	364	241	836	386
2317	324,54	67,01	78,63	1,18	534	367	240	844	389
2318	326,53	67,07	78,83	1,18	538	370	239	851	392
2319	326,31	67,29	78,42	1,18	542	372	238	858	395
2320	325,57	66,81	78,65	0,99	545	375	237	862	398
2321	324,60	67,19	78,87	0,98	549	377	237	863	400
2322	321,79	67,12	78,86	0,98	552	379	236	863	403
2323	317,66	67,07	78,64	0,89	555	381	235	858	405
2324	313,81	67,16	78,24	0,89	559	382	235	850	406
2325	309,53	67,50	78,13	0,88	561	383	235	841	407
2326	304,99	67,83	77,78	0,79	564	384	235	833	408
2327	300,36	67,02	77,61	0,79	565	384	235	824	409
2328	295,85	67,08	77,75	0,79	566	384	236	813	409
2329	290,46	67,12	77,54	0,79	566	384	236	801	409
2330	284,75	67,01	77,19	0,79	566	383	237	787	409
2331	278,33	67,05	76,96	0,79	566	382	238	771	408
2332	272,27	67,33	76,63	0,79	565	381	239	754	408
2333	266,89	67,07	76,39	0,67	565	381	240	738	408
2334	261,73	67,00	76,12	0,67	564	380	241	724	408
2335	256,91	67,08	75,71	0,79	563	380	242	711	409
2336	252,01	66,82	75,39	0,67	561	380	244	699	409
2337	248,08	66,98	75,20	0,67	560	381	245	688	409
2338	243,64	66,83	75,02	0,67	559	382	247	677	410
2339	239,81	66,74	74,80	0,67	558	383	249	667	410
2340	236,11	66,86	74,84	0,67	556	383	250	657	410
2341	232,74	66,54	74,51	0,67	554	383	252	648	410
2342	229,63	66,83	74,36	0,62	552	383	254	640	409
2343	226,69	66,57	74,17	0,57	550	383	255	631	409
2344	223,75	66,85	74,20	0,57	548	383	257	624	408
2345	221,10	66,58	74,08	0,57	545	382	258	616	408
2346	218,62	66,92	73,79	0,57	543	381	260	610	407
2347	216,32	66,68	73,78	0,57	540	379	261	603	406
2348	213,81	66,45	73,50	0,48	537	377	263	597	405
2349	211,75	66,77	73,60	0,48	535	375	264	591	404
2350	210,03	66,38	73,51	0,52	532	374	265	586	403
2351	208,19	66,15	73,67	0,48	529	372	266	581	402
2352	206,45	66,48	73,14	0,48	527	369	267	576	400
2353	204,76	66,63	73,24	0,48	524	367	268	572	399
2354	203,18	66,50	72,82	0,48	521	365	269	567	398
2355	201,38	66,42	72,95	0,48	519	363	270	563	396
2356	200,17	66,11	72,91	0,47	517	362	271	559	395
2357	198,77	66,48	72,60	0,48	514	360	272	555	394
2358	197,30	66,35	72,56	0,38	512	359	273	551	392
2359	196,24	66,56	72,58	0,38	510	357	274	548	391
2360	194,90	66,39	72,54	0,38	508	356	275	544	390
2361	193,87	66,11	72,16	0,38	505	355	275	541	388
2362	192,85	66,13	72,10	0,38	503	353	276	538	387
2363	191,69	66,23	72,08	0,38	501	351	276	535	385
2364	190,52	65,99	71,80	0,38	499	349	277	532	384
2365	189,45	66,27	71,75	0,30	497	347	277	528	382
2366	188,15	66,21	71,46	0,38	496	346	278	525	381
2367	187,40	66,20	72,02	0,28	494	343	278	522	380
2368	186,04	66,24	71,83	0,28	492	341	278	519	378
2369	184,98	65,93	71,20	0,28	490	340	279	517	377
2370	184,47	66,08	70,98	0,29	488	338	279	514	376
2371	184,06	65,90	71,28	0,28	486	336	279	512	375
2372	183,34	65,65	71,12	0,28	485	335	279	509	373
2373	182,41	66,10	71,24	0,28	483	333	279	507	372
2374	181,79	65,91	70,96	0,28	481	332	279	505	371
2375	181,05	65,43	71,21	0,28	479	331	279	503	370
2376	180,12	65,87	70,92	0,28	477	330	279	501	369
2377	179,50	65,99	71,22	0,28	475	329	279	499	368
2378	178,79	66,19	70,69	0,28	473	328	279	497	367
2379	178,23	65,87	70,26	0,18	471	328	279	494	366
2380	177,48	65,95	70,52	0,28	469	327	278	492	365
2381	176,94	65,65	70,81	0,18	467	327	278	490	364
2382	176,35	66,02	71,29	0,18	465	324	278	488	363
2383	175,61	66,11	71,31	0,18	464	322	277	485	362
2384	174,95	65,86	71,47	0,18	462	319	277	483	361
2385	174,13	66,01	71,12	0,18	460	316	277	481	359
2386	173,27	66,03	71,00	0,18	458	313	277	478	358
2387	172,86	65,76	70,85	0,18	456	311	277	476	357
2388	172,27	65,58	70,50	0,08	454	309	276	474	356
2389	171,77	65,94	70,74	0,18	452	307	276	472	355
2390	171,22	66,00	70,94	0,18	450	305	276	469	354
2391	170,87	65,87	70,76	0,18	449	303	276	467	352
2392	170,02	66,06	70,34	0,08	447	302	275	465	351
2393	169,27	65,94	70,44	0,08	445	300	275	462	350
2394	168,86	65,66	70,24	0,08	443	299	274	460	349
2395	168,28	65,42	70,18	0,08	441	299	274	458	348

2396	167,75	65,52	70,32	0,08	439	298	274	456	346	
2397	167,11	65,78	70,31	0,08	437	297	273	453	345	
2398	166,63	65,73	70,24	0,09	435	296	273	451	344	
2399	165,93	65,61	70,15	0,00	433	295	272	449	343	
2400	64,41	64,20	64,73	2,47	65	65	64	65	65	18-19
2401	71,64	64,35	64,73	2,46	65	65	65	65	65	
2402	131,28	64,34	64,75	2,37	66	66	64	73	65	
2403	171,12	64,30	64,74	2,27	70	73	65	89	65	
2404	171,35	64,20	64,75	2,17	80	89	66	112	67	
2405	224,06	64,32	64,78	2,17	94	104	68	141	71	
2406	270,84	64,24	64,74	2,07	113	124	72	187	83	
2407	263,06	64,46	64,76	1,97	137	139	75	233	100	
2408	283,86	64,37	64,80	1,87	157	150	79	283	113	
2409	316,81	64,54	64,86	1,67	179	162	84	340	124	
2410	343,34	64,65	64,89	1,57	206	175	88	398	132	
2411	356,56	64,65	64,93	1,57	233	193	93	450	140	
2412	359,66	64,50	64,99	1,47	261	210	98	494	152	
2413	362,83	64,75	65,04	1,37	288	226	103	528	166	
2414	367,30	64,94	65,15	1,27	313	241	109	557	181	
2415	371,34	64,94	65,22	1,17	336	254	115	583	195	
2416	376,61	64,89	65,23	1,17	357	266	122	606	208	
2417	378,78	65,09	65,26	1,07	378	278	129	627	221	
2418	383,44	65,06	65,32	0,97	397	288	136	645	234	
2419	383,20	64,80	65,33	0,97	415	298	143	663	245	
2420	380,75	63,27	65,36	0,87	432	309	151	675	257	
2421	380,44	63,96	65,09	0,78	448	319	158	682	267	
2422	378,24	64,09	65,20	0,77	462	326	165	686	277	
2423	380,54	64,45	65,23	0,67	474	333	171	690	286	
2424	383,54	64,81	65,23	0,60	486	339	178	696	294	
2425	385,67	64,82	65,16	0,57	497	345	184	703	301	
2426	386,87	64,96	65,12	0,47	508	351	191	709	308	
2427	386,55	64,89	65,10	0,47	518	357	198	715	315	
2428	385,93	65,14	65,16	0,37	527	363	204	722	322	
2429	385,49	65,07	65,28	0,37	535	368	212	727	328	
2430	387,97	65,33	65,41	0,27	542	374	219	734	334	
2431	386,17	65,41	70,45	0,27	548	379	226	740	340	
2432	377,36	65,10	76,62	0,27	553	384	233	740	346	
2433	367,73	65,36	76,44	0,26	557	389	240	733	352	
2434	356,31	65,33	76,33	0,17	559	393	247	720	357	
2435	346,26	65,41	76,34	0,17	560	395	254	704	361	
2436	367,62	65,32	94,34	4,47	558	393	264	675	373	20-21-18
2437	372,98	64,95	93,10	4,47	553	386	274	638	378	
2438	319,89	65,40	79,30	4,37	544	378	279	606	375	
2439	305,37	65,08	77,48	4,37	533	369	283	578	370	
2440	301,47	65,28	76,53	4,27	521	361	285	556	363	
2441	303,48	65,25	76,43	4,27	509	355	286	539	354	
2442	312,02	64,55	76,40	4,17	498	351	285	531	345	
2443	328,27	65,12	76,75	4,08	489	349	284	531	336	
2444	357,08	64,83	77,60	3,97	482	348	282	542	328	
2445	380,49	64,79	78,50	3,87	479	350	280	562	321	
2446	409,00	65,24	79,13	3,67	481	354	277	590	315	
2447	437,77	65,06	80,52	3,57	487	361	275	627	311	
2448	455,55	65,27	81,18	3,37	496	368	272	664	310	
2449	470,01	65,62	82,41	3,27	507	377	269	700	309	
2450	479,87	65,32	82,93	3,07	519	386	267	733	311	
2451	487,36	65,28	83,50	2,97	533	396	265	764	315	
2452	493,52	65,29	84,31	2,87	546	405	264	791	319	
2453	496,02	65,49	84,12	2,77	560	415	263	813	324	
2454	497,72	65,53	85,18	2,57	573	424	262	833	330	
2455	498,56	65,44	85,09	2,47	585	433	262	849	336	
2456	498,83	66,07	85,11	2,37	597	442	263	863	343	
2457	496,36	66,10	84,33	2,24	608	448	264	875	349	
2458	495,35	65,88	84,94	2,07	619	452	265	884	356	
2459	493,61	66,09	85,19	1,97	629	456	267	892	363	
2460	493,16	65,36	85,14	1,87	638	461	269	899	369	
2461	490,09	65,52	85,71	1,87	647	465	272	904	375	
2462	486,61	66,24	85,06	1,68	656	468	274	909	381	
2463	484,97	66,00	84,60	1,67	664	472	277	913	387	
2464	481,23	65,31	85,77	1,57	671	477	280	916	393	
2465	475,77	65,82	85,60	1,47	678	480	283	917	398	
2466	470,43	66,42	84,70	1,37	684	482	286	916	403	
2467	462,57	65,37	84,91	1,27	689	485	289	913	408	
2468	452,94	66,48	84,61	1,27	693	485	292	907	413	
2469	442,20	66,27	83,62	1,17	695	486	294	897	417	
2470	431,60	66,05	82,74	1,17	696	485	298	883	421	
2471	422,77	66,21	82,26	1,16	696	483	301	869	424	
2472	412,77	66,10	82,27	1,07	694	481	304	854	427	
2473	405,86	65,99	81,61	1,07	692	479	308	840	430	
2474	397,46	65,78	81,39	0,98	689	476	311	826	433	
2475	421,39	66,14	91,10	0,04	686	473	314	811	440	
2476	422,02	66,39	89,92	4,37	683	468	322	781	444	19-20-21
2477	436,94	66,14	86,72	4,27	676	464	326	754	443	
2478	473,03	66,06	87,34	4,08	668	460	328	752	439	
2479	453,72	65,85	85,33	3,97	659	455	332	759	435	
2480	455,85	65,78	84,58	3,87	651	451	334	773	431	
2481	461,97	66,30	84,41	3,77	645	446	334	788	427	
2482	467,23	66,05	84,72	3,58	641	443	333	805	425	
2483	472,83	65,98	84,87	3,47	640	439	332	822	423	
2484	474,60	66,18	84,78	3,38	640	434	331	837	421	
2485	475,58	65,80	85,39	3,27	641	430	329	850	420	
2486	478,19	65,80	85,44	3,17	643	426	328	861	420	
2487	477,85	65,68	85,44	2,97	646	424	326	870	420	
2488	476,79	65,47	85,09	2,87	649	422	324	878	421	
2489	479,77	65,66	85,75	2,77	652	420	322	886	422	
2490	482,57	65,85	85,45	2,67	656	419	319	895	422	
2491	485,17	65,74	85,98	2,57	659	418	317	903	423	

2492	488,49	65,62	85,92	2,47	662	419	314	912	425	
2493	490,91	65,86	86,13	2,37	666	420	312	920	427	
2494	493,22	66,56	86,06	2,25	670	421	309	929	429	
2495	496,96	66,32	86,58	2,07	673	424	306	937	431	
2496	499,47	66,01	86,64	1,97	677	426	304	946	434	
2497	500,79	64,99	86,93	1,87	681	429	301	953	436	
2498	502,37	63,56	86,60	1,77	685	432	299	961	439	
2499	503,78	63,42	86,87	1,67	689	436	297	968	443	
2500	505,91	63,12	86,08	1,57	693	439	295	975	446	
2501	503,45	62,78	87,01	1,47	698	443	293	982	450	
2502	502,70	63,89	87,13	1,37	702	447	292	987	453	
2503	498,46	64,77	87,00	1,27	706	450	291	989	457	
2504	494,54	65,28	87,80	1,17	710	453	290	990	460	
2505	489,72	64,94	87,00	1,07	714	456	289	990	464	
2506	486,03	66,12	86,18	0,97	717	458	288	989	467	
2507	482,71	66,53	87,53	0,97	720	460	288	990	471	
2508	477,04	66,55	88,52	0,87	723	462	287	991	474	
2509	467,73	66,98	88,48	0,83	725	465	288	988	477	
2510	457,42	66,93	89,76	0,77	727	466	288	981	480	
2511	448,62	67,21	89,04	0,77	727	466	288	971	482	
2512	441,03	67,04	88,81	0,67	727	466	288	959	484	
2513	432,49	66,77	88,05	0,67	726	466	288	947	485	
2514	424,31	66,80	87,74	0,57	724	465	289	932	486	
2515	417,05	67,40	87,12	0,57	722	464	289	916	486	
2516	408,89	67,06	86,75	0,57	719	463	290	897	486	
2517	400,12	67,17	86,02	0,57	716	462	291	879	486	
2518	391,46	67,13	85,20	0,57	712	461	292	860	485	
2519	383,66	67,13	85,42	0,48	708	459	292	840	484	
2520	375,37	66,52	84,89	0,47	703	458	293	822	482	
2521	368,93	67,13	84,31	0,47	698	457	294	804	480	
2522	362,00	66,92	83,73	0,47	693	456	296	788	478	
2523	355,76	66,55	83,00	0,47	687	455	297	772	476	
2524	350,00	66,65	82,60	0,47	681	454	298	757	474	
2525	344,71	66,52	82,17	0,47	676	453	299	743	472	
2526	338,56	66,49	81,93	0,37	670	452	301	730	469	
2527	333,69	66,26	81,90	0,37	664	450	302	718	466	
2528	329,53	66,34	81,46	0,47	658	449	303	707	464	
2529	325,44	66,61	81,48	0,37	653	446	304	697	461	
2530	320,38	66,71	81,15	0,37	647	444	305	688	459	
2531	317,12	66,62	81,12	0,37	642	442	306	679	456	
2532	312,51	66,33	80,77	0,37	637	440	307	671	454	
2533	309,19	66,81	80,54	0,37	632	437	308	662	451	
2534	305,58	66,70	80,44	0,27	627	434	309	654	449	
2535	302,94	66,23	80,34	0,27	623	431	310	647	446	
2536	299,78	66,02	79,86	0,27	618	428	311	640	444	
2537	297,69	66,34	80,10	0,27	613	424	311	633	441	
2538	295,17	66,39	79,39	0,27	609	421	312	627	438	
2539	292,93	66,71	79,21	0,17	605	417	312	621	436	
2540	290,48	66,39	79,07	0,27	601	413	313	615	433	
2541	287,56	66,24	79,26	0,17	597	410	313	609	431	
2542	284,79	66,34	78,84	0,17	593	407	313	604	429	
2543	282,43	66,38	79,10	0,17	589	404	313	598	426	
2544	280,66	65,97	78,69	0,17	585	401	312	593	424	
2545	278,86	66,62	78,54	0,17	581	399	312	588	422	
2546	277,13	66,87	77,93	0,17	577	397	312	583	420	
2547	274,49	66,44	77,97	0,17	574	394	312	579	418	
2548	272,65	66,49	77,91	0,13	570	392	311	574	415	
2549	270,84	66,34	78,26	0,07	566	390	311	570	413	
2550	269,61	66,83	77,70	0,07	563	388	310	566	411	
2551	268,30	66,68	77,54	0,07	559	386	310	562	410	
2552	266,71	66,29	77,67	0,07	556	383	309	558	408	
2553	264,98	66,88	77,20	0,07	553	381	309	554	406	
2554	263,29	66,47	76,92	0,07	549	378	308	550	404	
2555	261,98	66,12	77,09	0,07	546	376	308	547	402	
2556	259,94	66,50	77,72	0,00	543	373	307	543	400	
2557	68,65	67,39	72,77	2,81	69	69	68	69	69	18-19
2558	113,53	67,06	74,57	1,87	69	71	68	75	69	
2559	202,04	67,05	80,19	1,77	74	84	68	92	70	
2560	218,63	66,81	75,06	1,67	83	100	69	122	75	
2561	275,56	66,94	75,95	1,56	93	118	70	163	90	
2562	342,04	67,09	77,77	1,37	108	140	72	226	115	
2563	387,41	67,01	79,28	1,17	134	158	75	307	133	
2564	426,04	67,36	81,04	0,97	168	173	78	389	142	
2565	461,93	67,59	82,62	0,77	193	193	81	465	150	
2566	486,30	67,14	84,20	0,57	231	215	86	536	167	
2567	492,62	67,74	84,64	0,47	269	236	93	593	186	
2568	491,12	67,88	84,74	0,37	305	256	100	636	205	
2569	481,67	67,73	84,81	0,29	336	275	109	666	224	
2570	469,16	67,86	85,19	0,27	365	293	118	685	241	
2571	455,96	67,84	84,74	0,17	391	309	129	693	257	
2572	433,20	67,82	105,54	4,68	412	320	143	686	280	20-21
2573	396,85	67,33	90,04	4,57	429	330	156	660	292	
2574	370,01	67,60	84,66	4,57	438	334	168	626	298	
2575	356,34	67,81	83,51	4,47	443	334	179	592	300	
2576	362,74	68,01	83,96	4,37	444	331	188	566	299	
2577	376,33	68,20	85,30	4,37	444	327	196	553	296	
2578	338,02	68,30	83,96	4,27	445	327	205	553	294	
2579	304,13	68,02	83,93	4,27	447	326	212	550	292	
2580	282,29	68,15	84,25	4,27	448	323	218	537	289	
2581	265,52	68,07	83,72	4,27	446	318	223	520	286	
2582	252,40	67,95	82,58	4,27	442	313	226	502	283	
2583	241,40	68,20	81,15	4,17	436	307	229	484	279	
2584	234,28	68,08	80,22	4,17	429	301	230	467	275	
2585	229,08	67,81	80,09	4,17	421	294	232	453	270	
2586	227,06	67,89	79,59	4,08	412	288	232	441	266	
2587	229,18	67,94	79,02	3,97	404	283	232	433	262	

2588	239,27	67,70	79,06	3,97	398	278	232	433	259	
2589	250,77	67,52	78,40	3,87	393	274	231	442	256	
2590	266,93	67,55	78,74	3,77	389	273	230	460	255	
2591	283,64	65,79	78,70	3,67	387	273	228	485	255	
2592	298,24	63,77	78,49	3,57	386	274	227	514	257	
2593	309,65	64,84	78,77	3,57	388	278	225	543	259	
2594	319,04	65,24	79,10	3,47	391	283	224	571	262	
2595	326,64	65,93	79,46	3,37	396	289	222	597	266	
2596	332,54	66,18	79,70	3,27	401	294	221	620	271	
2597	338,20	66,37	80,07	3,17	407	299	220	642	275	
2598	342,38	66,39	80,34	3,07	413	305	218	662	281	
2599	344,90	66,61	80,46	2,98	420	310	217	680	286	
2600	341,23	66,97	80,20	2,97	427	315	216	693	292	
2601	337,58	66,80	80,34	2,87	435	319	215	700	298	
2602	340,30	67,31	80,56	2,77	443	323	215	707	303	
2603	339,35	67,07	80,13	2,77	450	327	214	716	308	
2604	336,33	67,68	80,44	2,67	457	331	214	722	312	
2605	333,07	67,94	81,17	2,57	465	334	213	726	317	
2606	330,93	67,81	82,45	2,57	472	338	213	729	321	
2607	330,35	68,08	83,89	2,47	478	341	213	731	325	
2608	329,77	68,02	85,04	2,42	485	344	213	734	329	
2609	330,26	68,33	86,00	2,37	491	347	212	739	333	
2610	331,27	68,15	86,38	2,27	497	350	212	746	336	
2611	335,39	68,28	85,80	2,17	503	354	212	755	339	
2612	340,90	66,33	84,32	2,17	508	358	212	766	343	
2613	345,72	65,80	84,00	2,07	514	362	212	780	347	
2614	351,19	66,80	83,51	1,97	520	366	211	796	350	
2615	358,11	67,41	83,54	1,97	526	371	211	812	355	
2616	365,19	67,47	83,51	1,77	533	376	211	829	359	
2617	371,47	67,76	83,88	1,77	540	380	211	846	364	
2618	375,59	67,84	84,07	1,57	547	385	211	861	369	
2619	380,62	67,91	84,25	1,57	554	390	211	875	374	
2620	382,03	68,07	84,12	1,47	562	396	212	887	378	
2621	381,22	67,77	83,99	1,47	569	401	212	896	383	
2622	377,28	67,82	83,79	1,37	575	405	213	901	388	
2623	372,39	68,54	84,01	1,27	581	409	214	902	392	
2624	366,28	68,10	83,54	1,27	586	412	214	900	396	
2625	362,97	67,92	82,98	1,17	591	415	216	895	400	
2626	357,78	67,85	82,48	1,17	595	417	217	889	403	
2627	351,68	68,25	81,72	1,13	598	418	218	880	406	
2628	343,74	68,03	81,86	1,07	600	419	220	867	409	
2629	335,60	68,07	81,96	1,07	601	420	223	850	411	
2630	327,89	67,73	81,35	1,07	602	420	225	830	413	
2631	319,64	67,71	80,89	1,07	601	420	228	810	416	
2632	312,23	67,99	80,97	1,07	599	421	232	792	418	
2633	305,05	68,06	80,06	0,97	597	422	236	775	420	
2634	297,19	67,86	79,98	0,97	595	423	240	758	422	
2635	290,37	68,29	80,16	1,03	592	424	244	740	423	
2636	283,50	67,79	78,92	0,97	589	424	248	724	424	
2637	277,42	68,04	78,83	0,97	586	422	252	709	425	
2638	271,73	67,98	79,02	0,97	582	421	257	694	424	
2639	325,43	68,15	95,51	4,27	578	418	262	666	433	18-19-20
2640	341,16	68,31	86,50	4,20	573	415	264	637	428	
2641	386,26	68,24	86,64	4,08	566	411	266	630	420	
2642	435,80	68,71	89,53	3,87	559	409	267	647	410	
2643	459,07	68,25	90,95	3,77	554	408	269	677	400	
2644	410,73	68,97	89,67	3,67	551	409	272	704	395	
2645	378,63	68,56	88,71	3,64	551	408	277	721	395	
2646	362,69	68,52	87,58	3,57	550	407	280	730	396	
2647	354,80	68,10	86,97	3,47	548	404	283	735	396	
2648	350,56	68,24	86,17	3,37	546	401	285	738	396	
2649	348,01	68,02	85,32	3,37	543	398	286	741	394	
2650	345,88	68,02	84,74	3,27	540	395	286	745	393	
2651	344,04	67,94	84,52	3,17	537	393	286	748	390	
2652	340,98	67,89	84,21	3,07	535	390	286	749	388	
2653	339,69	67,99	84,08	3,07	532	388	285	751	386	
2654	335,55	67,86	84,02	2,96	530	386	285	751	384	
2655	333,15	67,92	83,29	2,87	528	385	284	749	383	
2656	333,22	68,09	83,19	2,77	526	383	282	748	382	
2657	333,94	67,90	82,71	2,77	524	381	281	749	380	
2658	335,51	68,06	82,55	2,67	523	380	279	752	379	
2659	335,29	68,21	82,44	2,57	521	380	278	758	378	
2660	337,58	68,08	82,47	2,52	521	380	276	764	377	
2661	339,14	68,03	82,44	2,47	521	380	275	771	377	
2662	340,74	68,04	82,41	2,37	522	381	273	778	377	
2663	342,63	68,11	82,45	2,27	523	382	272	785	377	
2664	342,57	67,97	82,41	2,17	524	384	270	793	378	
2665	343,26	68,12	82,22	2,17	526	385	269	800	379	
2666	342,65	68,25	82,36	2,07	528	387	267	805	380	
2667	341,95	68,67	82,10	1,97	531	389	266	809	382	
2668	341,34	68,18	81,72	1,97	533	390	264	813	383	
2669	342,71	68,45	82,22	1,87	536	392	263	817	385	
2670	342,80	68,29	81,64	1,77	538	393	262	820	387	
2671	343,31	68,73	81,92	1,77	541	395	260	824	388	
2672	344,09	68,53	82,07	1,67	544	396	259	829	390	
2673	345,65	68,34	82,29	1,59	547	398	258	834	392	
2674	345,89	68,67	81,95	1,57	549	400	256	839	394	
2675	347,22	68,21	82,07	1,47	552	402	255	845	396	
2676	349,23	68,53	81,93	1,40	555	405	254	852	398	
2677	352,74	68,41	81,95	1,37	558	408	254	860	400	
2678	355,93	68,62	82,25	1,27	561	411	253	868	402	
2679	357,42	68,62	82,63	1,27	565	414	252	877	405	
2680	357,52	68,38	82,57	1,17	569	417	251	884	407	
2681	356,98	68,22	82,74	1,07	573	420	251	890	410	
2682	355,64	68,46	83,11	1,07	576	423	250	893	413	
2683	351,59	68,45	82,83	0,99	580	426	250	894	416	

2684	349,61	68,21	82,24	0,97	583	428	250	892	418	
2685	344,64	68,29	81,93	0,87	585	431	250	889	420	
2686	340,13	68,64	82,08	0,87	588	432	250	884	422	
2687	334,05	68,15	81,89	0,87	590	432	250	874	424	
2688	327,28	68,15	81,96	0,83	591	433	250	863	426	
2689	321,97	68,67	81,41	0,77	592	433	251	849	427	
2690	315,03	68,27	80,58	0,77	592	433	251	835	428	
2691	308,59	68,56	80,61	0,77	591	432	252	819	429	
2692	300,68	68,29	80,38	0,77	591	432	252	802	429	
2693	294,48	68,15	79,80	0,67	589	431	253	784	429	
2694	288,41	68,01	79,57	0,67	588	431	254	767	429	
2695	283,31	68,19	79,22	0,67	586	430	255	752	427	
2696	277,73	68,36	79,24	0,67	584	430	256	737	427	
2697	272,12	67,93	78,84	0,67	583	429	257	723	425	
2698	266,73	68,12	78,64	0,67	581	429	258	711	424	
2699	262,47	68,08	78,64	0,67	579	429	260	700	423	
2700	259,10	68,47	78,31	0,63	578	429	261	689	421	
2701	255,40	68,55	78,95	0,57	576	430	263	678	420	
2702	251,88	68,65	79,93	0,57	575	430	264	669	419	
2703	248,08	69,06	81,22	0,57	573	430	266	660	417	
2704	244,69	68,60	82,32	0,57	572	429	268	652	416	
2705	241,81	68,82	83,24	0,57	570	428	270	644	414	
2706	238,81	68,95	82,17	0,57	569	427	271	637	413	
2707	236,40	68,72	81,67	0,57	567	426	273	630	411	
2708	233,67	68,68	81,23	0,57	565	424	274	623	410	
2709	231,81	68,47	80,30	0,57	563	423	276	617	408	
2710	229,69	68,62	80,14	0,47	561	422	277	611	406	
2711	227,91	68,63	79,76	0,47	559	421	279	606	405	
2712	226,60	68,27	79,70	0,47	557	419	280	601	403	
2713	225,09	68,35	79,33	0,47	555	418	281	596	401	
2714	223,88	68,38	78,76	0,47	553	416	282	592	400	
2715	222,26	68,36	78,26	0,47	551	415	284	588	399	
2716	220,12	68,18	78,34	0,47	549	413	285	584	397	
2717	218,43	68,53	78,06	0,47	547	411	286	580	396	
2718	217,37	68,22	77,92	0,47	545	410	286	577	395	
2719	215,92	68,03	77,59	0,37	543	408	287	574	393	
2720	215,06	68,15	77,56	0,47	541	407	288	570	392	
2721	213,77	68,45	77,32	0,37	540	405	289	567	391	
2722	212,88	68,06	76,89	0,37	537	403	289	563	390	
2723	212,57	67,71	76,92	0,37	535	402	290	560	389	
2724	210,83	68,11	77,00	0,37	533	400	290	558	388	
2725	209,75	67,68	76,87	0,37	530	399	291	555	387	
2726	208,46	68,05	76,91	0,37	528	397	291	552	386	
2727	206,95	67,91	76,85	0,31	526	395	292	549	385	
2728	206,14	67,90	76,84	0,37	524	393	292	547	384	
2729	205,58	68,20	76,20	0,37	521	392	292	544	384	
2730	205,38	67,84	75,92	0,27	519	390	293	541	382	
2731	204,50	67,79	76,41	0,27	517	389	293	539	382	
2732	203,44	67,49	76,16	0,27	515	388	293	536	381	
2733	202,57	67,73	76,28	0,27	513	386	293	534	380	
2734	201,89	66,95	75,27	0,27	511	385	293	531	379	
2735	201,55	66,62	75,44	0,27	509	383	293	528	378	
2736	200,96	67,12	75,06	0,19	507	382	293	525	376	
2737	199,87	67,45	75,45	0,17	505	381	293	523	376	
2738	198,73	67,61	74,99	0,27	503	379	293	520	375	
2739	198,43	67,38	75,36	0,17	501	377	292	518	374	
2740	197,66	67,47	75,50	0,17	499	375	292	516	373	
2741	196,94	67,23	75,17	0,17	497	374	292	514	373	
2742	195,99	67,82	75,29	0,17	495	373	292	511	371	
2743	195,30	67,77	74,99	0,17	493	372	291	509	371	
2744	194,56	68,04	74,96	0,17	491	370	291	507	370	
2745	194,09	68,06	74,67	0,17	489	369	291	505	369	
2746	193,41	68,00	74,94	0,17	488	367	291	503	368	
2747	192,46	67,84	74,93	0,17	486	366	291	500	367	
2748	191,81	68,09	74,64	0,07	484	364	291	498	366	
2749	69,92	67,45	72,81	1,87	68	68	68	69	68	18-19
2750	115,76	67,41	74,71	1,87	69	69	68	76	69	
2751	123,96	67,31	74,52	1,78	71	70	68	83	70	
2752	123,02	67,47	73,44	1,77	74	72	69	90	72	
2753	131,46	67,29	74,71	1,77	77	75	70	96	75	
2754	133,69	67,39	73,15	1,77	82	81	72	103	82	
2755	138,71	67,48	72,45	1,67	87	87	75	113	90	
2756	166,28	67,38	72,66	1,58	95	97	78	131	100	
2757	199,74	67,26	73,24	1,57	103	109	80	159	111	
2758	237,21	67,34	74,12	1,47	114	123	82	196	119	
2759	271,09	67,38	75,07	1,37	126	137	84	237	128	
2760	298,20	67,30	76,02	1,27	141	150	86	280	138	
2761	322,10	67,56	76,67	1,17	162	163	89	322	151	
2762	342,33	67,58	77,43	1,07	186	175	92	363	164	
2763	361,49	67,50	78,33	0,97	211	192	96	404	177	
2764	377,02	67,55	79,31	0,87	239	212	101	444	190	
2765	390,65	67,37	80,23	0,77	266	232	107	481	203	
2766	411,12	67,44	81,61	0,67	294	252	114	519	217	
2767	426,78	67,42	82,34	0,57	321	272	121	557	231	
2768	432,42	67,72	83,01	0,57	349	292	128	592	246	
2769	431,13	67,61	83,37	0,47	376	311	136	619	261	
2770	426,84	67,81	83,20	0,37	401	328	145	638	274	
2771	417,48	67,99	83,44	0,37	423	345	154	647	285	
2772	410,14	67,78	82,81	0,32	443	359	163	649	294	
2773	401,54	67,53	83,07	0,27	459	371	172	645	301	
2774	392,30	67,51	82,82	0,27	473	381	180	639	307	
2775	384,79	67,62	82,89	0,27	485	390	188	629	311	
2776	379,18	67,75	82,79	0,27	494	397	197	619	315	
2777	370,14	67,77	99,11	4,68	500	402	209	597	328	20-21
2778	350,18	68,15	86,37	4,66	501	404	219	573	328	
2779	344,67	68,17	84,89	4,57	498	403	227	550	326	

2780	355,35	68,30	85,58	4,47	494	401	233	536	321	
2781	364,37	68,03	86,87	4,37	489	399	238	531	315	
2782	378,95	67,90	88,08	4,27	486	398	241	534	309	
2783	379,34	68,43	87,44	4,27	484	398	243	540	303	
2784	327,49	68,59	84,42	4,17	485	397	248	549	300	
2785	302,68	68,39	83,15	4,17	486	396	252	545	297	
2786	289,47	68,28	82,24	4,08	486	393	254	537	294	
2787	282,02	68,62	81,54	4,08	485	389	256	528	291	
2788	280,75	68,10	81,29	3,97	484	384	257	522	287	
2789	285,62	67,99	81,19	3,87	482	380	258	523	284	
2790	295,42	67,73	80,88	3,87	481	376	258	532	281	
2791	308,81	67,71	81,18	3,77	479	373	258	551	278	
2792	321,41	67,77	81,54	3,67	479	372	257	578	276	
2793	331,47	67,66	81,87	3,57	479	373	256	606	276	
2794	340,70	67,80	81,36	3,47	479	375	256	634	277	
2795	348,81	68,36	81,51	3,38	481	377	254	660	280	
2796	353,30	68,35	81,91	3,27	484	381	253	685	284	
2797	357,35	68,02	82,31	3,17	488	384	252	706	288	
2798	354,13	68,07	82,10	3,07	492	388	252	722	293	
2799	346,43	67,80	81,83	3,07	497	391	251	730	298	
2800	340,16	67,88	82,00	2,97	501	393	250	730	304	
2801	338,97	67,79	82,06	2,87	506	395	250	728	308	
2802	337,48	67,55	82,38	2,82	509	396	250	728	312	
2803	336,84	68,10	81,81	2,77	513	397	249	729	316	
2804	336,90	67,77	81,09	2,68	516	398	249	730	319	
2805	337,03	68,18	80,89	2,67	519	400	249	734	322	
2806	338,91	67,56	81,14	2,57	523	402	249	738	325	
2807	338,53	67,55	80,57	2,47	527	404	249	745	329	
2808	337,94	67,93	80,65	2,47	531	407	249	751	332	
2809	338,43	67,89	81,03	2,37	535	409	249	756	335	
2810	339,06	67,52	81,15	2,27	539	412	249	763	339	
2811	341,81	67,72	81,07	2,27	543	415	248	771	343	
2812	345,56	67,47	81,22	2,17	548	419	248	782	346	
2813	351,88	68,04	80,80	2,07	553	424	247	795	350	
2814	358,10	67,67	81,58	1,97	558	429	247	811	354	
2815	365,46	67,66	82,03	1,87	564	434	246	828	358	
2816	372,47	67,69	82,52	1,87	570	439	246	846	363	
2817	380,61	67,64	82,60	1,77	576	446	245	864	367	
2818	387,73	67,74	83,05	1,67	583	452	244	881	372	
2819	391,97	68,30	83,17	1,57	590	459	244	896	377	
2820	394,51	68,79	82,96	1,47	596	466	244	909	381	
2821	393,12	69,09	84,46	1,47	603	472	244	918	386	
2822	388,22	69,11	85,34	1,37	609	477	244	924	391	
2823	383,49	69,05	86,27	1,37	614	482	245	926	396	
2824	377,58	69,24	87,27	1,27	619	486	245	924	400	
2825	370,82	69,34	87,74	1,27	622	489	246	920	405	
2826	364,09	69,30	87,07	1,17	625	491	248	913	408	
2827	358,02	69,34	86,05	1,17	626	493	250	902	411	
2828	351,87	68,94	84,96	1,07	627	494	252	888	414	
2829	340,12	68,71	84,06	1,07	627	495	255	872	416	
2830	327,97	68,86	83,70	1,07	627	494	259	854	419	
2831	318,04	69,20	82,49	1,07	625	493	264	834	422	
2832	309,46	68,94	81,94	1,07	624	493	269	814	423	
2833	301,98	68,95	82,07	0,97	621	493	273	796	425	
2834	294,34	68,81	81,13	0,97	618	495	279	780	426	
2835	288,05	68,76	81,15	0,97	615	497	284	765	428	
2836	282,25	65,91	79,62	0,97	611	499	289	750	429	
2837	277,20	62,52	77,98	0,97	606	500	293	735	429	
2838	271,83	61,79	77,12	0,97	602	500	298	722	429	
2839	267,01	62,97	77,27	0,97	598	500	302	708	428	
2840	261,56	64,00	77,50	0,97	593	500	307	696	426	
2841	256,57	65,00	77,16	0,97	589	499	311	684	425	
2842	252,89	65,64	77,19	0,87	585	498	315	673	424	
2843	248,84	65,87	78,12	0,87	580	497	319	663	422	
2844	245,20	66,48	79,16	0,87	576	495	323	653	421	
2845	307,83	66,94	95,97	4,27	571	494	327	630	428	21-22
2846	325,30	67,17	88,55	4,17	565	490	329	605	423	
2847	364,62	67,57	88,55	4,47	558	485	327	599	416	
2848	410,79	67,58	90,68	4,27	550	481	326	618	405	
2849	424,45	67,96	91,38	3,87	544	479	325	644	396	
2850	388,35	67,94	90,51	3,67	540	478	326	667	390	
2851	361,99	67,99	89,79	3,67	539	476	327	682	389	
2852	349,72	67,96	89,98	3,57	539	474	328	692	388	
2853	343,21	68,28	89,58	3,47	540	470	328	698	387	
2854	339,67	68,21	88,43	3,37	540	466	328	703	385	
2855	337,68	68,15	87,25	3,37	539	462	327	708	383	
2856	338,10	68,28	86,51	3,27	538	458	325	713	381	
2857	337,33	68,42	85,92	3,17	536	455	323	717	379	
2858	336,52	68,04	85,44	3,07	535	452	321	719	377	
2859	337,30	68,13	85,15	3,07	534	449	319	722	375	
2860	335,19	68,05	84,66	2,97	532	447	317	724	374	
2861	334,17	68,07	84,29	2,87	531	445	314	725	373	
2862	335,03	68,52	84,41	2,77	530	443	312	728	372	
2863	337,59	68,27	84,31	2,77	529	442	309	734	371	
2864	339,19	67,49	83,45	2,58	529	442	306	740	370	
2865	341,06	66,43	82,99	2,57	530	442	303	747	370	
2866	342,18	66,70	83,00	2,47	531	442	300	756	370	
2867	343,14	67,59	82,57	2,47	532	443	298	765	370	
2868	345,71	67,50	82,44	2,37	534	445	295	774	371	
2869	347,86	67,81	82,51	2,27	537	446	292	784	372	
2870	350,37	68,04	82,55	2,17	539	448	290	793	373	
2871	351,95	67,99	82,85	2,07	543	450	288	803	375	
2872	356,06	67,94	83,10	1,97	546	452	286	814	377	
2873	359,28	67,99	82,64	1,97	550	455	283	825	379	
2874	363,18	68,36	82,96	1,87	553	459	281	836	382	
2875	366,50	68,16	83,54	1,77	557	462	280	847	384	

2876	370,43	68,06	83,50	1,67	560	466	278	858	387	
2877	374,11	68,41	84,05	1,57	563	469	276	869	390	
2878	380,06	68,42	84,03	1,57	567	473	275	881	393	
2879	383,80	68,40	84,25	1,47	570	477	273	892	396	
2880	386,65	68,31	84,65	1,37	574	482	272	902	399	
2881	387,55	68,34	84,39	1,37	578	486	271	911	402	
2882	391,11	68,21	84,74	1,27	582	490	269	918	406	
2883	391,78	68,64	84,65	1,17	586	493	268	925	409	
2884	389,49	68,80	83,84	1,17	590	497	267	928	413	
2885	384,04	69,04	83,77	1,07	593	500	267	929	416	
2886	379,64	68,80	83,45	1,07	597	503	266	926	419	
2887	374,91	68,63	83,64	0,97	601	506	265	922	421	
2888	369,21	68,30	82,97	0,87	604	508	265	918	423	
2889	363,17	68,31	82,42	0,87	607	510	265	911	426	
2890	355,79	68,62	82,53	0,87	610	512	266	902	427	
2891	348,67	68,48	82,18	0,87	611	513	266	889	429	
2892	340,22	68,51	81,48	0,77	612	514	267	873	430	
2893	332,65	68,59	81,15	0,77	613	515	268	856	432	
2894	323,60	68,56	80,74	0,77	612	515	269	838	433	
2895	315,62	68,48	80,83	0,70	612	516	270	819	434	
2896	308,70	68,35	80,70	0,69	610	517	271	802	435	
2897	301,70	68,87	80,60	0,67	608	519	272	785	434	
2898	295,57	69,06	80,57	0,67	607	520	274	770	435	
2899	290,09	68,85	81,94	0,67	605	521	275	755	435	
2900	284,14	68,92	83,09	0,67	604	522	277	742	435	
2901	278,47	68,72	84,03	0,67	603	521	279	729	435	
2902	274,46	68,96	84,89	0,67	602	521	280	717	435	
2903	269,78	69,27	84,17	0,67	600	519	282	706	434	
2904	266,58	69,07	83,53	0,67	598	517	284	695	434	
2905	262,83	69,20	82,77	0,67	596	515	285	685	433	
2906	259,80	68,72	81,56	0,62	594	512	287	676	432	
2907	256,17	68,86	81,07	0,57	591	509	288	667	430	
2908	253,31	68,87	80,81	0,57	588	506	289	659	429	
2909	250,51	68,87	79,94	0,57	585	503	290	651	428	
2910	248,07	69,30	79,87	0,57	582	500	292	644	426	
2911	245,56	68,75	79,33	0,57	579	497	292	637	425	
2912	243,85	68,76	79,33	0,57	576	493	293	631	423	
2913	241,66	69,00	78,83	0,57	573	490	294	624	422	
2914	239,32	68,30	78,32	0,47	569	487	295	619	420	
2915	237,58	68,50	78,20	0,57	566	485	296	614	419	
2916	235,58	68,45	78,15	0,47	563	482	297	609	417	
2917	233,74	68,81	77,74	0,47	560	479	297	605	416	
2918	232,55	68,61	77,82	0,47	558	476	298	600	414	
2919	230,75	68,36	77,72	0,47	555	474	299	596	413	
2920	229,13	68,22	77,52	0,47	552	471	299	592	411	
2921	227,84	68,14	77,17	0,47	550	469	300	588	410	
2922	226,46	68,58	77,15	0,47	547	467	301	584	408	
2923	225,48	68,21	77,15	0,47	545	465	301	581	407	
2924	224,25	68,23	77,10	0,40	543	463	302	578	405	
2925	222,62	68,32	76,51	0,44	540	461	302	575	404	
2926	221,85	68,08	76,78	0,47	538	459	302	572	402	
2927	220,91	68,09	76,34	0,37	536	457	303	569	401	
2928	220,35	68,03	76,15	0,37	534	456	303	566	400	
2929	219,17	68,04	76,27	0,37	532	454	304	564	398	
2930	217,73	68,08	76,50	0,37	530	452	304	561	397	
2931	217,17	68,08	76,57	0,37	528	451	304	559	396	
2932	216,21	67,82	76,27	0,34	526	449	304	556	394	
2933	215,07	68,15	76,10	0,37	525	448	305	554	393	
2934	214,36	68,03	75,88	0,34	523	446	305	551	392	
2935	213,25	68,07	75,89	0,27	522	445	305	548	390	
2936	212,36	68,19	76,16	0,27	520	443	306	546	389	
2937	211,46	68,11	75,68	0,27	518	442	306	543	388	
2938	210,67	68,03	75,96	0,27	517	440	306	541	387	
2939	209,91	68,04	75,82	0,27	516	439	307	538	386	
2940	209,28	67,96	75,64	0,27	514	438	307	536	384	
2941	208,27	68,34	75,60	0,27	513	436	307	534	383	
2942	207,92	68,26	74,99	0,27	511	435	308	532	382	
2943	207,08	68,07	75,15	0,17	510	434	308	530	380	
2944	206,02	67,56	75,03	0,17	508	432	308	527	379	
2945	211,26	71,07	69,25	2,27	334	202	265	299	284	
2946	199,27	71,01	69,24	3,07	328	198	262	290	280	18-20
2947	192,04	71,02	69,30	3,07	321	195	258	284	272	
2948	186,71	70,94	69,30	3,07	315	192	253	284	265	
2949	182,13	70,83	69,24	3,07	310	189	249	288	259	
2950	182,24	70,89	69,46	3,07	308	188	245	293	254	
2951	188,03	70,64	69,41	2,97	307	187	242	300	249	
2952	193,47	70,83	69,33	2,87	307	186	238	312	245	
2953	197,71	70,88	69,31	2,87	307	187	235	323	242	
2954	208,31	70,81	69,32	2,77	307	188	232	334	240	
2955	219,51	70,93	69,37	2,77	307	189	230	348	239	
2956	234,49	70,91	69,35	2,67	308	192	228	367	239	
2957	246,04	70,68	69,45	2,67	309	196	226	389	241	
2958	257,51	70,73	69,47	2,48	312	201	224	413	244	
2959	273,89	70,78	69,43	2,47	315	206	223	438	248	
2960	292,42	70,79	69,44	2,37	321	213	222	469	254	
2961	309,68	70,82	69,43	2,27	331	221	222	504	260	
2962	324,46	70,86	69,42	2,17	344	230	222	539	267	
2963	335,99	70,68	69,37	2,07	360	240	221	575	276	
2964	347,12	71,02	69,52	1,97	378	250	221	608	285	
2965	352,03	70,82	69,61	1,87	397	261	222	638	294	
2966	358,72	71,02	69,65	1,77	416	272	222	666	303	
2967	367,17	71,10	69,66	1,67	435	282	222	691	312	
2968	375,14	71,00	69,65	1,57	452	292	221	714	321	
2969	383,76	71,11	69,68	1,57	470	301	221	736	330	
2970	391,22	71,15	69,69	1,44	486	310	221	757	338	
2971	395,81	71,32	69,93	1,37	501	319	221	775	347	

2972	398,23	71,22	70,03	1,27	515	328	222	790	355	
2973	397,67	71,27	70,21	1,17	528	336	223	803	362	
2974	396,63	71,23	70,18	1,07	540	343	224	813	370	
2975	392,80	71,43	70,08	0,97	550	349	226	819	377	
2976	388,70	71,07	69,88	0,97	559	355	228	822	383	
2977	384,45	71,28	69,86	0,87	567	360	230	824	389	
2978	380,89	71,26	70,01	0,77	574	364	233	824	394	
2979	377,51	71,47	70,10	0,77	580	368	236	822	398	
2980	373,51	71,37	70,08	0,68	586	371	240	818	403	
2981	368,25	71,35	70,04	0,67	591	375	243	814	406	
2982	362,21	71,47	69,98	0,67	596	378	247	807	409	
2983	355,50	71,43	69,99	0,57	599	381	251	798	411	
2984	347,89	71,52	69,93	0,57	602	383	255	787	413	
2985	341,10	71,44	69,96	0,57	604	384	260	775	414	
2986	334,52	71,43	69,89	0,48	606	386	264	762	414	
2987	328,38	71,39	69,81	0,47	606	386	269	749	414	
2988	322,81	71,37	69,80	0,47	606	387	273	736	414	
2989	317,43	71,34	69,83	0,47	606	387	278	724	414	
2990	313,31	71,31	69,87	0,47	604	386	282	712	413	
2991	308,64	71,39	69,80	0,47	603	386	286	702	413	
2992	305,09	71,34	69,79	0,41	601	386	290	693	412	
2993	301,59	71,43	69,77	0,37	599	385	293	685	411	
2994	297,37	71,44	69,78	0,37	596	383	297	677	411	
2995	292,80	71,46	69,74	0,37	593	381	300	669	410	
2996	288,25	71,38	69,77	0,37	589	380	303	659	410	
2997	284,50	71,38	69,74	0,37	586	378	306	650	409	
2998	280,17	71,42	69,76	0,27	582	375	309	641	408	
2999	276,39	71,35	69,69	0,27	578	372	312	632	407	
3000	272,47	71,38	69,68	0,27	574	369	314	623	406	
3001	268,93	71,42	69,71	0,27	570	365	316	615	404	
3002	264,83	71,39	69,67	0,27	566	361	319	606	403	
3003	261,59	71,38	69,68	0,27	562	358	321	597	401	
3004	258,11	71,38	69,64	0,27	558	354	322	589	399	
3005	254,64	71,29	69,66	0,27	554	350	324	581	397	
3006	251,87	71,32	69,59	0,27	550	347	325	574	395	
3007	249,68	71,29	69,53	0,27	545	343	327	567	393	
3008	247,68	71,31	69,60	0,27	541	339	328	560	391	
3009	245,25	71,30	69,59	0,19	537	336	329	554	389	
3010	242,78	71,06	69,56	0,17	532	333	329	548	387	
3011	240,44	71,30	69,55	0,17	528	330	330	542	384	
3012	237,56	71,35	69,57	0,17	524	327	330	537	382	
3013	234,95	71,36	69,54	0,17	520	324	331	531	380	
3014	232,85	71,37	69,59	0,17	516	321	331	526	378	
3015	230,69	71,29	69,56	0,17	512	317	332	521	376	
3016	229,25	71,26	69,59	0,17	508	315	332	517	375	
3017	227,68	71,28	69,58	0,17	504	312	332	512	373	
3018	225,97	71,26	69,52	0,17	500	309	332	508	371	
3019	223,75	71,20	69,54	0,17	496	307	332	504	369	
3020	222,54	71,19	69,53	0,07	492	305	332	500	367	
3021	220,71	71,15	69,49	0,07	489	303	331	497	366	
3022	219,63	71,18	69,53	0,07	485	300	331	493	364	
3023	218,17	71,25	69,52	0,07	481	298	331	490	363	
3024	216,75	71,14	69,56	0,07	478	296	331	486	361	
3025	214,80	71,16	69,51	0,07	474	294	330	483	359	
3026	213,43	71,13	69,46	0,07	471	292	330	479	358	
3027	211,74	71,02	69,47	0,07	468	290	329	475	356	
3028	209,86	71,17	69,37	0,04	464	288	328	472	355	
3029	208,97	71,19	69,42	0,04	461	286	327	469	353	
3030	208,35	71,17	69,45	0,06	458	284	326	466	351	
3031	207,45	71,16	69,47	0,07	455	282	325	464	350	
3032	206,66	71,10	69,49	0,04	453	280	324	461	348	
3033	213,58	71,05	69,54	2,47	450	278	322	458	348	20-21
3034	211,43	70,76	69,71	2,37	448	275	321	454	346	
3035	216,64	71,02	69,58	2,37	445	273	319	452	344	
3036	224,44	71,15	69,52	2,37	442	272	318	455	342	
3037	235,24	70,85	69,53	2,27	439	272	316	463	342	
3038	255,75	70,96	69,59	2,17	437	274	313	479	341	
3039	279,90	70,91	69,57	2,07	436	278	311	506	342	
3040	299,99	70,99	69,61	1,97	440	284	308	538	343	
3041	317,01	71,13	69,69	1,87	445	291	306	572	345	
3042	328,19	70,93	69,69	1,77	453	299	303	606	349	
3043	337,71	71,15	69,78	1,77	463	308	300	637	353	
3044	346,27	71,20	69,90	1,67	474	317	298	663	358	
3045	352,14	71,19	69,95	1,57	485	327	296	687	364	
3046	355,96	71,20	69,91	1,47	497	335	293	708	370	
3047	357,74	71,16	69,89	1,37	509	344	292	724	376	
3048	358,32	71,22	69,84	1,27	520	352	290	737	381	
3049	358,52	70,82	69,84	1,17	530	359	289	746	387	
3050	357,43	71,02	69,89	1,17	539	366	289	749	393	
3051	352,11	71,01	69,85	1,07	547	372	289	746	398	
3052	347,01	71,18	69,84	1,07	554	377	289	741	402	
3053	341,86	71,13	69,82	0,97	560	381	290	737	406	
3054	337,29	70,96	69,85	0,97	565	385	290	732	410	
3055	333,87	71,04	69,82	0,87	570	389	292	729	413	
3056	330,87	70,93	69,81	0,87	574	393	293	725	416	
3057	327,50	70,97	69,78	0,77	578	396	294	722	419	
3058	324,58	71,35	69,77	0,77	581	398	296	719	421	
3059	322,82	71,15	69,78	0,67	584	399	298	716	423	
3060	320,43	71,30	69,76	0,67	586	399	300	713	425	
3061	318,47	71,03	69,80	0,63	588	400	301	711	427	
3062	316,01	71,02	69,79	0,57	590	400	303	710	428	
3063	313,76	71,14	69,84	0,57	592	401	305	709	429	
3064	311,81	71,25	69,86	0,49	593	400	307	707	430	
3065	309,85	71,29	69,82	0,56	595	400	308	705	430	
3066	307,78	71,31	69,84	0,47	596	400	310	702	430	
3067	306,45	71,21	69,84	0,47	597	400	312	699	430	

3068	304,70	71,31	69,78	0,37	598	399	313	695	429
3069	303,29	71,03	69,81	0,37	598	397	314	692	429
3070	300,83	71,10	69,78	0,37	598	395	315	689	428
3071	298,08	71,18	69,74	0,27	598	394	317	684	426
3072	294,97	70,90	69,71	0,29	598	392	318	679	426
3073	283,21	71,29	69,74	0,27	598	389	320	672	426
3074	270,74	71,17	69,77	0,27	596	386	323	665	425
3075	261,34	71,01	69,87	0,27	593	382	326	655	425

APPENDIX 5: Participants

Danick Power ing.
v-p operation
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

Sébastien Boulais
Technicien
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

Owner's Instruction and Operation Manual

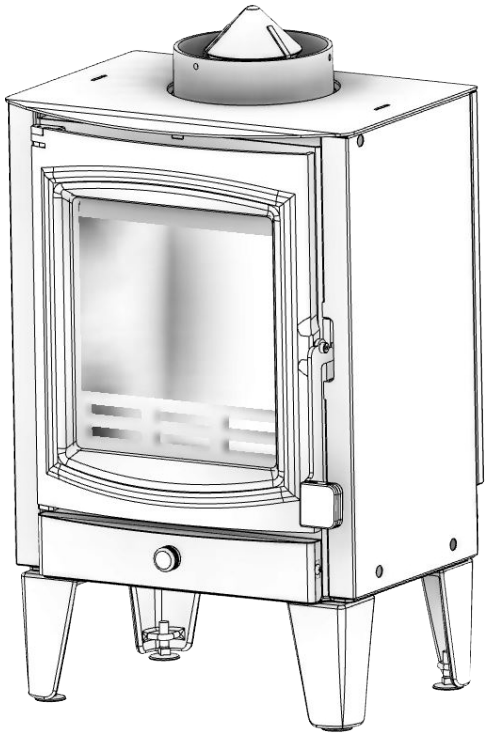
UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Model Number:
TH100

PFS C US

Report Number: 22-781

Tested Per EPA Methods 28R and ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627:2021
Mobile home approved



ALL RIGHTS RESERVED
PATENT
PENDING
ALL RIGHTS RESERVED

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

853954-1704L

Save These Instructions In A Safe Place For Future Reference.

SAFETY NOTICE: If this heater is not properly installed, a house fire may result. For your safety, follow the installation instructions. Never use make-shift compromises during the installation of this heater. Contact local building or fire officials about permits, restrictions and installation requirements in your area. NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED.

CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Will Void Your Warranty!

U.S. Environmental Protection Agency

Certified to comply with 2020 particulate emissions standards.

⚠ CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:

This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects, and/or other reproductive harm. For more information, go to www.P65warnings.ca.gov

THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

INTRODUCTION

This manual describes the installation and operation of the TH100 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 10,652 to 26,028 Btu/hr with 1.7 g/hr and 75% efficiency. Note: The BTU ratings mentioned above are based on the EPA test protocol under specific test conditions. Our advertised BTU's are based on the first hour of operation at high burn rate burning dry cordwood.

Combustible:	Wood		
Colors:	Black		
Flue Pipe Diameter:	6" (153 mm)		
Flue Pipe Type:	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)		
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)		
Maximum Log Length:	11" (279 mm)		
Electrical:	120VAC, 0.55A, 60Hz		
Dimensions			
	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall: Depth x Width x Height:	13" (330 mm)	16.4" (417 mm)	26.75" (680 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11.25" x 8.5" (286 mm X 216 mm)		
Firebox Volume: Cubic Feet:	.59 cubic feet		
Door Opening: Width x Height:	9.6" x 9.6" (244 mm X 244 mm)		
Pyroceramic Glass Door: (Viewing) Width x Height:	9.5" x 10.5" (241 mm X 267 mm)		

CAUTIONS:

- **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.**
- **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO IGNITE THE FIRE.**
- **DO NOT LEAVE THE STOVE UNATTENDED WHEN THE DOOR IS SLIGHTLY OPENED.**
- **DO NOT BURN GARBAGE, FLAMMABLE FLUID SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA OR MOTOR OIL.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **ALWAYS CLOSE THE DOOR AFTER THE IGNITION.**

Note: Register your product online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

For Customer Service, please call:
1-800-750-2723 Ext 5050 or;
Text to 423-301-5624 or;
Email us at:
customerservice@usstove.com

© 2022 United States Stove Company

INSTALLATION CHECKLIST

Your Wood Stove should be installed by a qualified installer only. An NFI qualified Installer can be found at www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

CUSTOMER SERVICE

1-800-750-2723 ext 5050
Text to 423-301-5624
Email to: Customerservice@usstove.com

COMMISSIONING CHECKLIST

This checklist is to be completed in full by the qualified person who installs this unit. Keep this page for future reference.

Failure to install and commission according to the manufacturer's instructions and complete this checklist will invalidate the warranty.

Please Print

Customer Name:	Telephone Number:
Address:	
Model:	
Serial Number:	
Installation Company Name:	Phone Number:
Installation Technician's Name:	License Number:

DESCRIPTION OF WORK

Location of installed appliance: _____

Chimney System: New Chimney System ☐ Yes ☐ No If yes, Brand _____

If no, Date of inspection of the existing chimney system: _____

COMMISSIONING

Confirm Hearth Pad Installation as per Installation Instructions ☐
Confirm proper placement of internal parts ☐
Check soundness of door gasket and door seals ☐
Confirm clearances to combustibles as per installation instructions in this manual ☐
Check the operations of the air controls ☐
Confirm all flue pipe and chimney system are secure and sealed ☐
Confirm the stove properly drafts when fired ☐
Check to ensure a CO alarm is installed as per local building codes and is functional ☐
Explain the safe operation, proper fuel usage, cleaning and routine maintenance requirements ☐

Declaration of Completion: As the qualified person responsible for the work described above, I confirm that the appliance as associated work has been installed as per manufacturer's instructions and following any applicable building and installation codes.

Signed: _____ Print Name: _____ Date: _____

Home Owner: RETAIN THIS INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE

© 2022 United States Stove Company

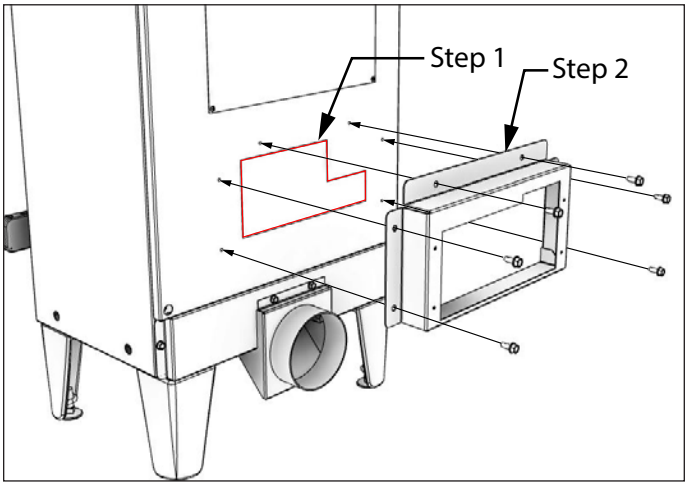
FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

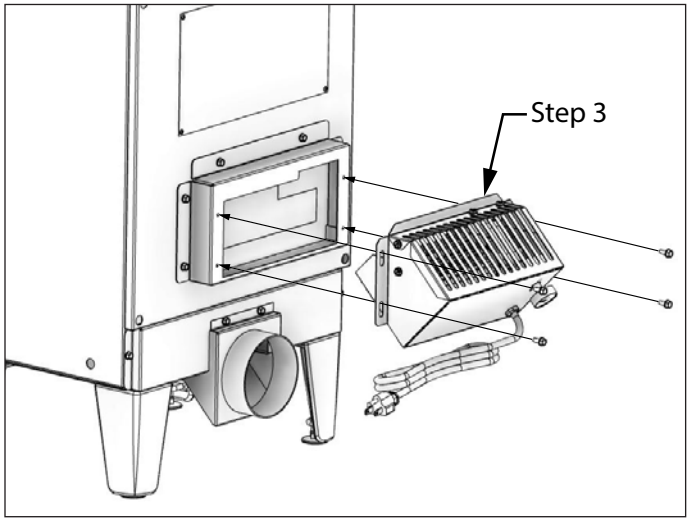
TOOLS AND MATERIALS

You will need a drill with a 1/8" bit to install sheet metal screws into connector pipe. A 5/16" socket/wrench or screw driver to install the room air deflector, and blower assembly described. A 1/2" socket/wrench to install flue collar. A non-combustible floor protector as specified in this manual. All chimney and chimney connector components required for your particular chimney installation. For mobile homes see the "For Use In Mobile Homes" section of this manual.

BLOWER ASSEMBLY

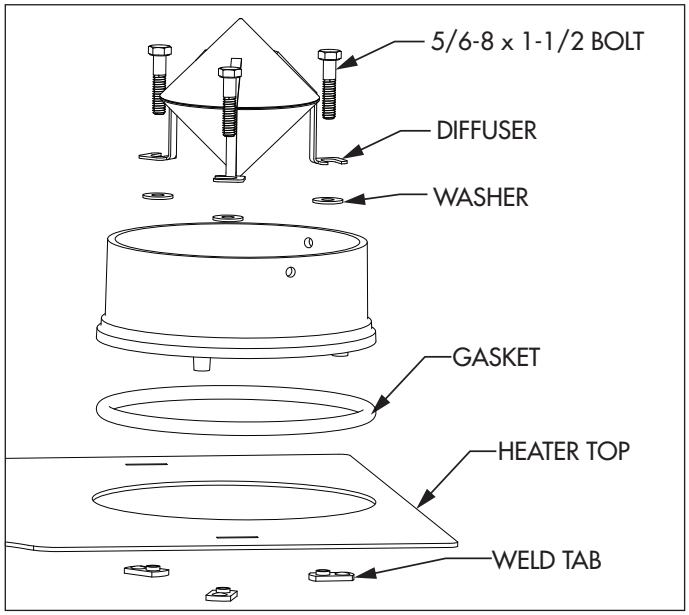
The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Fix the assembly to the back of the stove with the four screws provided. To install:





FLUE COLLAR ASSEMBLY

Mount the flue collar to the top of the unit as shown using the (3) 5/16-18 x 1-1/2 bolts, (3) washers, and (3) weld tabs provided in the parts box.



Above is an illustration of the installation of the flue collar and diffuser. The installation of this diffuser is critical for the proper functionality of this appliance. Failure to install this diffuser can result in a possible over fire situation. This diffuser is critical to the proper functionality for the cleanest burning fires in your stove. **FAILURE TO INSTALL THE DIFFUSER CAN RESULT IN FIRE, PROPERTY DAMAGE AND/OR DEATH.**

© 2022 United States Stove Company

SAFETY NOTICE

- **IF THIS STOVE IS NOT PROPERLY INSTALLED, A HOUSE FIRE MAY RESULT. TO REDUCE THE RISK OF FIRE, FOLLOW THE INSTALLATION INSTRUCTIONS.**
- **CONSULT YOUR MUNICIPAL BUILDING DEPARTMENT OR FIRE OFFICIALS ABOUT PERMITS, RESTRICTIONS AND INSTALLATIONS REQUIREMENTS IN YOUR AREA.**
- **USE SMOKE DETECTORS IN THE ROOM WHERE YOUR STOVE IS INSTALLED.**
- **KEEP FURNITURE AND DRAPES WELL AWAY FROM THE STOVE.**
- **NEVER USE GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THIS HEATER. KEEP ALL SUCH LIQUIDS WELL AWAY FROM THE HEATER WHILE IT IS IN USE.**
- **IN THE EVENT OF A CHIMNEY FIRE, PUSH THE AIR CONTROL FULL CLOSED TO DEPRIVE THE FIRE OF OXYGEN. CALL THE FIRE DEPARTMENT.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **A SOURCE OF FRESH AIR INTO THE ROOM OR SPACE HEATED SHALL BE PROVIDED WHEN REQUIRED.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training www.wettinc.ca

US Stove highly recommends your stove be installed by a qualified NFI (US) or WETT (Canada) technician. To find the nearest qualified installer, go to:

https://nficertified.org,

https://www.wettinc.ca/

POSITIONING THE STOVE

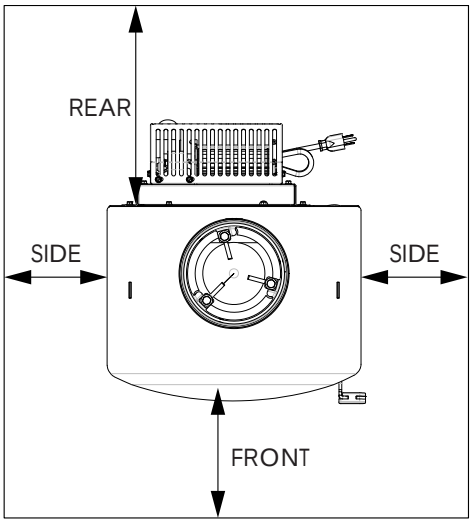
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. Recall that wood stoves produce radiating heat, the heat we feel when we are close to a wood stove. A wood stove also functions by convection, that is through the displacement of hot air accelerated upwards and its replacement with cooler air. If necessary, the hot air distribution from the stove may be facilitated by the installation of a blower. The wood stove must not be hooked up to a hot air distribution system since an excessive accumulation of heat may occur. A wood stove must never be installed in a hallway or near a staircase, since it may block the way in case of fire or fail to respect required clearances.

© 2022 United States Stove Company

FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

FLOOR PROTECTOR

This heater must have a non-combustible floor protector, UL 1618 listed or equal, with an R-Value of at least 2.8 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. The floor protector should be large enough to extend under the stove and beyond each side as indicated below. If there is a horizontal run of chimney connector pipe, there needs to be floor protection under it that extends two inches beyond either side of the pipe.

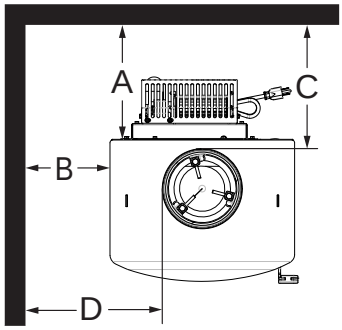


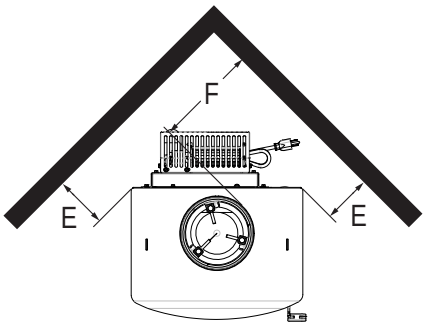
Front	18” (457 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	2” (51 mm)

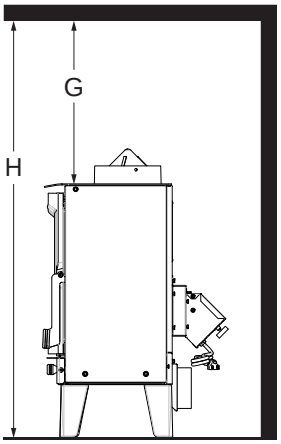
CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- Do not place any combustible material within 18” (458 mm) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- Floor to ceiling height must be at least 7’ (2.13m).







Key	in	mm
A	13	331
B	13	331
C	14.5	369
D	18	458
E	10	254
F	15.5	394
G	60	1524
H	84	2134

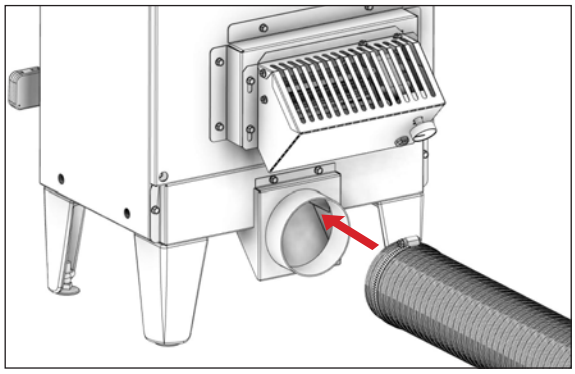
OUTSIDE COMBUSTION AIR

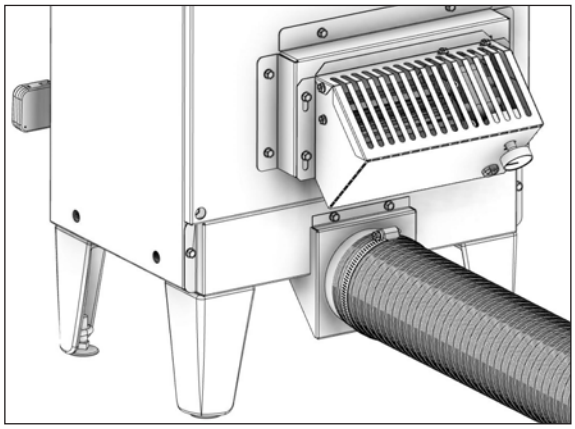
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight

© 2022 United States Stove Company

houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify the part number mentioned in this booklet. Installation instructions are supplied with the air intake kit. Outside combustion air may be required if:

1. Your stove does not draw steadily, smoke roll-out occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
2. Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
3. Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
4. The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.



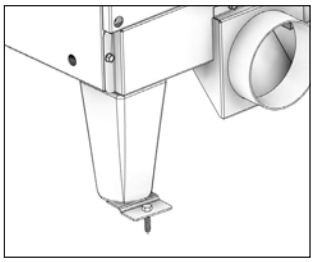


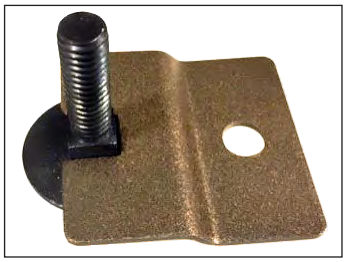
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
• **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
• **INSTALL IN ACCORDANCE WITH 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
• **USE A FACTORY BUILT CHIMNEY THAT COMPLIES WITH UL 103 STANDARDS; THEREFORE IT MUST BE A TYPE HT (2100°F).**
• **USE A SPARK ARRESTER.**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

SECURING APPLIANCE'S WITH LEGS TO THE FLOOR

1. The bracket engages around the square extrusion of the leveling bolt inserted into the leg.
2. Once appliance is leveled, position the bracket and attach to the floor using the appropriate hardware needed for your specific flooring.
3. Install one bracket per leg or consult your local authority having jurisdiction to determine how many points of attachment are required.





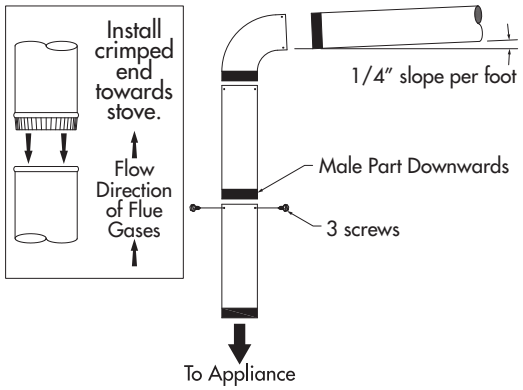
In addition to the previously detailed installation requirements, mobile home installations must meet the following requirements:

- The space heater is to be connected to a factory-built chimney conforming to CAN/ULC-S629, Standard for 650°C Factory-Built Chimneys.
- The heater must be permanently attached to the floor. There are two holes in the pedestal base, use 3/8" bolts through the floor.
- The heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

© 2022 United States Stove Company

- When moving your mobile home, all exterior venting must be removed while the mobile home is being relocated. After relocation, all venting must be reinstalled and securely fastened.
- Outside Air is mandatory for mobile home installation. See your dealer for purchasing.
- Check with your local building officials as other codes may apply.
- Only use the specified components listed in this manual for this unit. The use of components that are not meant for this unit can cause unsafe conditions.

CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

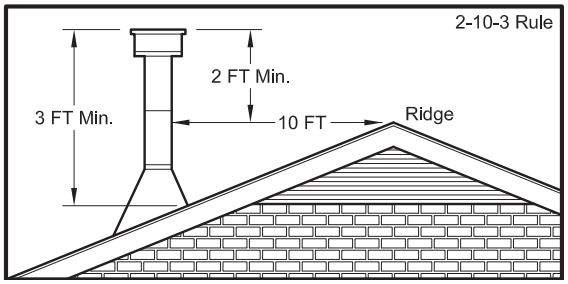


The chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer to ensure there will be no problem with the draft. The stovepipe must be made of aluminized or cold roll steel and have a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. The smoke pipe should be assembled to promote the male section (crimped end) of the pipe to be faced down. Attach each section to another with three metal screws spaced an equal distance apart. The pipe must be short and straight. All sections installed horizontally must slope at least 1/4 inch per foot, with the upper end of the section toward the chimney. Any installation with a horizontal run of chimney pipe must conform to NFPA 211. To ensure a good draft, the total length of the coupling pipe should never exceed 8' to 10' (2.4m to 3.04m). Except for cases of vertical installation, in a cathedral-roof style where the smoke exhaust system can be much longer and connected without problem to the chimney at the ceiling of the room. There should never be more than two 90 degrees elbows in the smoke exhaust system. The installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, the installation of a draft damper is not recommended. With a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is a force that 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. An inadequate draft may cause back-puffing into the room and "plugging" of the chimney. An inadequate draft will cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints. An uncontrollable burn or excessive temperature indicates an excessive draft.

CHIMNEY



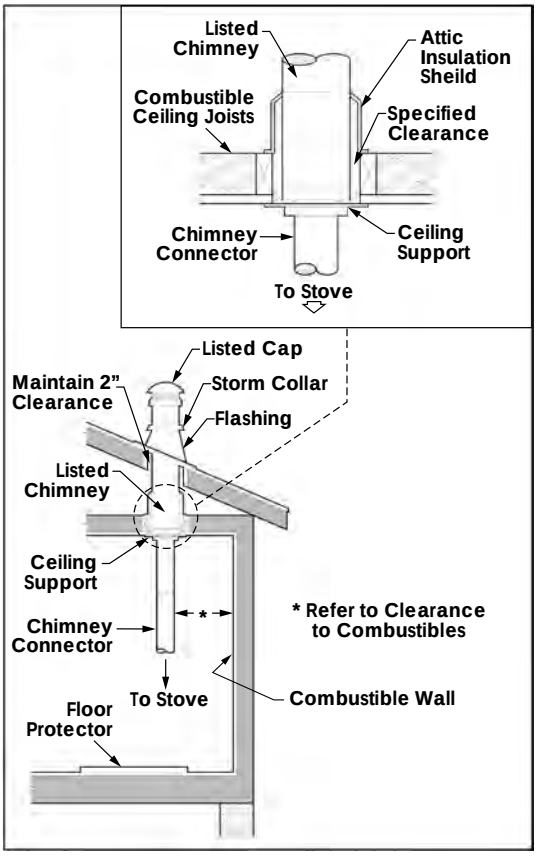
Your wood stove may be hooked up with a 6" factory-built or masonry chimney. If you are using a factory-built chimney, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of creosote and the risk of chimney fires. Note that it is the chimney and not the stove which creates the draft effect; your stove's performance is directly dependent on an adequate draft from your chimney. **Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.** The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.

© 2022 United States Stove Company

2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10’ (3.04m) distance by a height of 2’ (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. Indeed, the interior chimney will, by definition, be hotter than an exterior chimney, being heated up by the ambient air in the house. Therefore the gas which circulates will cool more slowly, thus reducing the build-up of creosote and the risk of chimney fires.
4. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
5. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

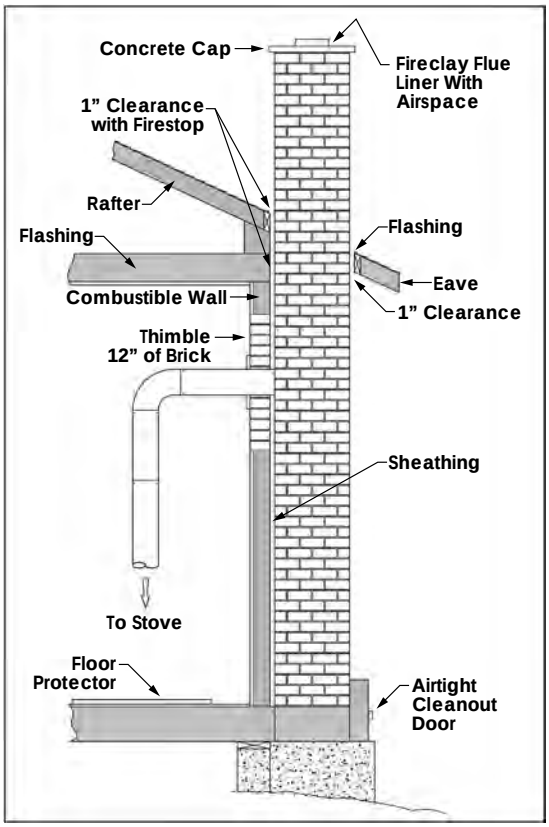
FACTORY BUILT CHIMNEY



When a metal prefabricated chimney is used, the manufacturer’s installation instructions must be followed. You must also purchase (from the same manufacturer) and install the ceiling support package or wall pass-through and “T” section package, firestops (where needed), insulation shield, roof flashing, chimney cap, etc. Maintain proper clearance to the structure as recommended by the manufacturer. The chimney must be the required height above the roof or other obstructions for safety and proper draft operation.

MASONRY CHIMNEY

Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed and operated. When connecting the stove through a combustible wall to a masonry chimney, special methods are needed.

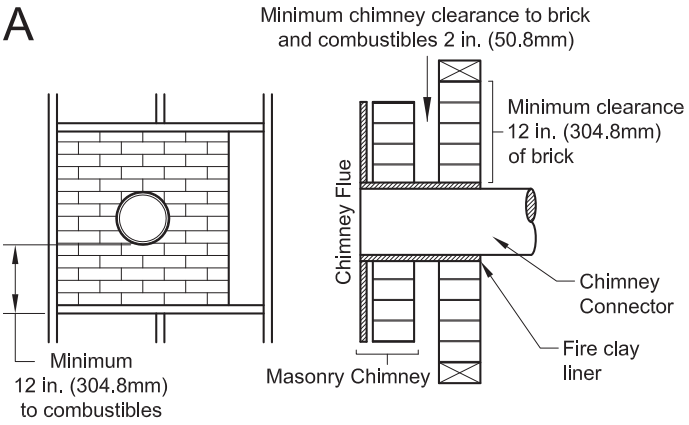


COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

METHOD A - 12” (304.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5” (89 mm) brick and a 5/8” (15.9 mm) minimum wall thickness clay liner, construct a wall pass-through. The clay liner must conform to ASTM C315 (Standard Specification for Clay Fire Linings) or its equivalent. Keep a minimum of 12” (304.8 mm) of brick masonry between the clay liner and wall combustibles. The clay liner shall run from the brick masonry outer surface to the inner surface of the chimney flue liner but not past the inner surface. Firmly grout or cement the clay liner in place to the chimney flue liner.

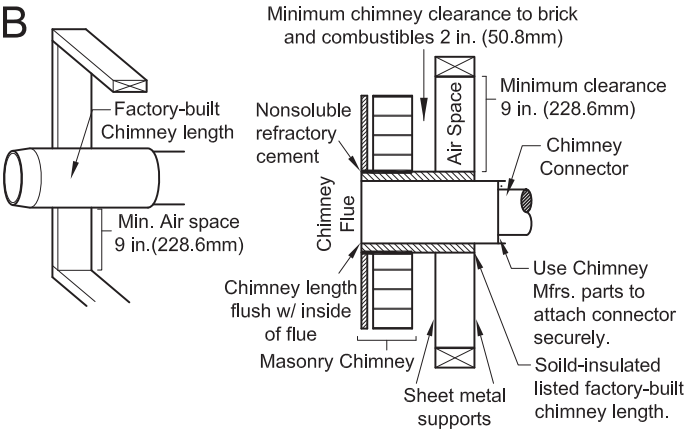
© 2022 United States Stove Company

A



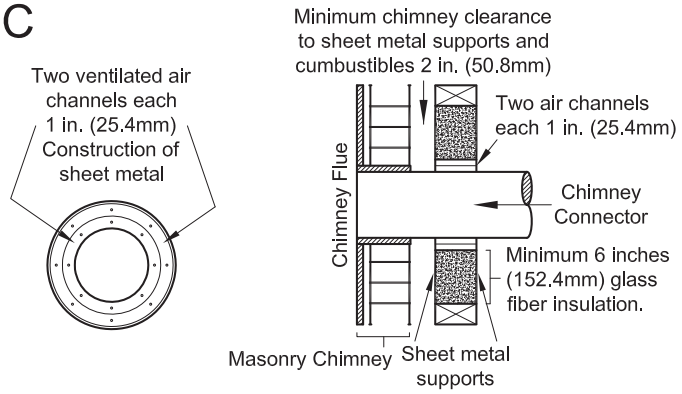
METHOD B - 9" (228.6 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (152.4 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (25.4 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (228.6 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9" (228.6 mm) air space. When fastening supports to chimney length, do not penetrate the chimney liner (the inside wall of the Solid-Pak chimney). The inner end of the Solid-Pak chimney section shall be flush with the inside of the masonry chimney flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

B



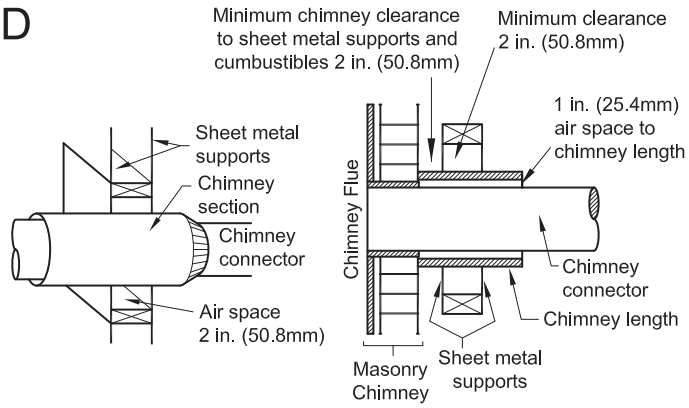
METHOD C - 6" (152.4 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (152.4 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (25.4 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (152.4 mm) separation area containing fiberglass insulation, from the outer surface of the wall thimble to wall combustibles. Support the wall thimble, and cover its opening with a 24-gage minimum sheet metal support. Maintain the 6" (152.4 mm) space. There should also be a support sized to fit and hold the metal chimney connector. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure the metal chimney connector do not penetrate chimney flue liner.

C



METHOD D - 2" (50.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304 mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51 mm] larger than the 6" [152.4 mm] chimney connector). Use this as a pass-through for a minimum 24-gauge single wall steel chimney connector. Keep solid-pak section concentric with and spaced 1" (25.4 mm) off the chimney connector by way of sheet metal support plates at both ends of chimney section. Cover opening with and support chimney section on both sides with 24 gage minimum sheet metal supports. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure chimney flue line do not penetrate the inner liner.

D



NOTES:

- Connectors to a masonry chimney, excepting method B, shall extend in one continuous section through the wall pass-through system and the chimney wall, to but not past the inner flue liner face.
- A chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or a floor, or ceiling.

© 2022 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTIONS: HOUSE FIRE HAZARDS
• DO NOT STORE WOOD ON FLOOR PROTECTOR, UNDERNEATH STOVEPIPE(S) OR ANYWHERE WITHIN CLEARANCES TO COMBUSTIBLE SURFACES SPECIFIED FOR THIS APPLIANCE.
• NEVER OPERATE WITH SECONDARY TUBES, FIBERBOARD, OR INSULATION REMOVED.

OPERATING SAFETY PRECAUTIONS
• NEVER OVERFIRE THIS APPLIANCE BY BUILDING EXCESSIVELY HOT FIRES AS A HOUSE/BUILDING FIRE MAY RESULT. YOU ARE OVERFIRING THE APPLIANCE IF IT BEGINS TO GLOW OR TURN RED.
• NEVER BUILD EXCESSIVELY LARGE FIRES IN THIS TYPE OF APPLIANCE AS DAMAGE TO THE FIREBOX OR SMOKE LEAKAGE MAY RESULT.
• DO NOT BUILD FIRE TOO CLOSE TO THE GLASS.
• HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING, AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. DO NOT TOUCH THE APPLIANCE UNTIL IT HAS COOLED.
• PROVIDE ADEQUATE AIR FOR COMBUSTION TO THE ROOM WHERE THE APPLIANCE IS INSTALLED.
• INSPECT CHIMNEY LINER EVERY 60 DAYS. REPLACE LINER IMMEDIATELY IF IT IS RUSTING OR LEAKING SMOKE INTO THE ROOM.
• ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.

WARNING: EXPLOSION HAZARD
• NEVER USE CHEMICALS, GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR FLAMMABLE LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THE APPLIANCE.
• KEEP ALL FLAMMABLE LIQUIDS, ESPECIALLY GASOLINE, OUT OF THE VICINITY OF THE APPLIANCE - WHETHER IN USE OR IN STORAGE.

WOOD STOVE UTILIZATION

Your heating appliance was designed to burn well seasoned natural wood only; no other materials should be burned. Any type of well seasoned natural wood may be used in your stove, but specific varieties have better energy yields than others. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods, as compared to softwoods or too green or freshly cut hardwoods. The following resources can assist in learning the burn characteristics of various species of wood:

http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; or https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating

The operation of this wood heater in a manner inconsistent with the owner's manual will void your warranty and is also against federal regulations. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. DO NOT BURN:

1. Garbage;
2. Lawn clippings or yard waste;
3. Materials containing rubber, including tires;
4. Materials containing plastic;
5. Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products;
6. Materials containing asbestos;
7. Construction or demolition debris;
8. Railroad ties or pressure-treated wood;
9. Manure or animal remains;
10. Saltwater driftwood or other previously salt water-saturated materials;
11. Unseasoned wood; or
12. Paper products, cardboard, plywood, or particleboard. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, sawdust, wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through

© 2022 United States Stove Company

the logs. A 24” to 48” air space should be left between each row of logs, which should be placed in the sunniest location possible. The upper layer of wood should be protected from the element but not the sides. A good indicator of if the wood is ready to burn is to check the piece ends. If cracks are radiating in all directions from the center then the wood should be dry enough to burn. If your wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer. It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes. The thermometer should be placed about 18” (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The lower heating value is when water leaves the combustion process as a vapor, in the case of woodstoves the moisture in the wood being burned leaves the stove as a vapor. The higher heating value is when water leaves the combustion process completely condensed. In the case of woodstoves this would assume the exhaust gases are room temperature when leaving the system, and therefore calculations using this heating value consider the heat going up the chimney as lost energy. Therefore, efficiency calculated using the lower heating value of wood will be higher than efficiency calculated using the higher heating value. The best way to achieve optimum efficiencies is to learn the burn characteristic of you appliance and burn well-seasoned wood. Higher burn rates are not always the best heating burn rates; after a good fire is established a lower burn rate may be a better option for efficient heating. A lower burn rate slows the flow of usable heat out of the home through the chimney, and it also consumes less wood.

NOTICE - INITIAL BURNS TO CURE PAINT

BECAUSE OF THE HIGH OPERATING TEMPERATURES, THIS APPLIANCE IS COATED WITH A SPECIAL HIGH TEMP PAINT WHICH REQUIRES A SERIES OF LOW TO MEDIUM BURNS TO FULLY CURE FOR DURABILITY AND A LIFETIME OF SERVICE.

Proper curing of the high-temp paint requires a series of three initial burns. The appliance should be allowed to cool off between each burn. The first two burns should be small fires and low temperatures (250°F) for a duration of 20 minutes each. The third fire should be at a temperature of approximately 500°F for 20 minutes. Provide adequate cross ventilation to clear any smoke or odor caused by initial firings.

© 2022 United States Stove Company

Notice: Use solid wood fuel only! Do not burn garbage, or flammable fluids. Do not use coal. This appliance is not designed to accommodate the air flow (draft) required to properly burn coal or coal products. Do not elevate the fire using grates or irons. Build the fire directly on the firebrick.

FUELING INSTRUCTIONS

This wood stove has been certified by the US EPA to meet strict 2020 guidelines. To ensure this unit produces the optimal minimum emissions it is critical that only well-seasoned cordwood is burned (see the "Fuel Recommendations" section of this manual). Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. Be considerate of the environment and only burn dry wood.

CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

WARNINGS:

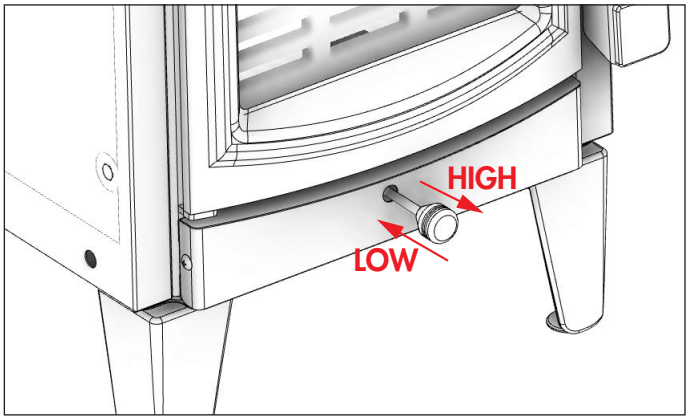
- **NEVER OVERFIRE YOUR STOVE. IF ANY PART OF THE STOVE STARTS TO GLOW RED, OVER FIRING IS HAPPENING. READJUST THE AIR INTAKE CONTROL AT A LOWER SETTING.**
- **THE INSTALLATION OF A LOG CRADLE OR GRATES IS NOT RECOMMENDED IN YOUR WOOD STOVE. BUILD FIRE DIRECTLY ON FIREBRICK.**
- **NEVER PUT WOOD ABOVE THE FIREBRICK LINING OF THE FIREBOX.**
- **ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.**

IGNITION

After making sure that the stove air intake controls are fully open (completely pull-out towards you), The top down method of fire building is recommended for this appliance. After making sure that the stove air intake controls are fully open (completely pull-out towards you), Place the largest pieces of wood on the bottom, laid in parallel and close together. Smaller pieces are placed in a second layer, crossways to the first.

A third layer of still smaller pieces is laid crossways to the second, this time with some spaces between. Then a fourth layer of loose, small kindling and twisted newspaper sheets tops off the pile.

Before igniting the paper and kindling wood, it is recommended that you warm up the chimney. This is done in order to avoid back draft problems often due to negative pressure in the house. If such is the case, open a window slightly near the stove and twist together a few sheets of newspaper into a torch. Light up this paper torch and hold it as close as possible to the mouth of the pipe inside the combustion chamber to warm up the chimney. Once the updraft movement is initiated, you are ready to ignite the stove by lighting the paper and kindling wood inside the combustion chamber. When you have achieved a good bed of hot embers, we recommend the following burn procedures:



Primary Air Settings (Slide Damper is located in center of stove under hearth plate) (Damper Adjustment: Pulling out on damper increases air)	
Burn Rate	Adjust Damper From Fully Closed
Low	Closed
Medium	1/8" (3.18mm)
Medium - High	1/2" (12.7mm)
High	Pull Rod Out Fully

VISIBLE SMOKE

The amount of visible smoke being produced can be an effective method of determining how efficiently the combustion process is taking place in the given settings. Visible smoke consists of unburned fuel and moisture leaving your stove. Learn to adjust the air settings of your specific unit to produce the smallest amount of visible smoke. Wood that has not been seasoned properly and has a high wood moisture content will produce excess visible smoke and burn poorly.

© 2022 United States Stove Company

AIR TUBES

The air tubes assembled in this unit are designed to provide an accurate mix of secondary air to ensure the highest efficiency. Any damage or deterioration of these tubes may reduce the efficiency of combustion.

BLOWER OPERATION

The variable-speed blower circulates air warmed by the firebox into the living area to distribute the heat more evenly. The blower control knob is located on the side of the blower housing. Turn the knob clockwise to turn the blower on. The speed is controlled by turning the knob clockwise for slower speeds and counter-clockwise for faster speeds. To turn the blower off, turn the speed control knob fully counter-clockwise. It is recommended to turn the blower off when the unit is not in operation. The blower should be removed at the beginning of every “burn” season and air-blown clean, removing any dust or build-up.

© 2022 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTION:
DO NOT OVERFIRE APPLIANCE. YOU ARE OVERFIRING IF ANY PART OF THE APPLIANCE GLOWS RED. CLOSE THE DOOR AND SHUT DAMPER IMMEDIATELY TO REDUCE THE AIR SUPPLY AND SLOW DOWN THE FIRE.

CAUTION:
SLOW BURNING FIRES FOR EXTENDED USE OR BURNING GREEN WOOD MAY CAUSE EXCESSIVE CREOSOTE BUILD-UP. IGNITION OF CREOSOTE OR OVERFIRING COULD CAUSE A CHIMNEY FIRE. CHIMNEY FIRES BURN EXTREMELY HOT AND MAY IGNITE SURROUNDING COMBUSTIBLE MATERIALS. IN CASE OF A CHIMNEY FIRE, CALL THE FIRE DEPARTMENT IMMEDIATELY!

CREOSOTE FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

When wood is burned slowly, it produces tar and other organic vapors, which combine 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 high temper fire. The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if a creosote build-up has occurred. If creosote has accumulated (3 mm or more), it should be removed to reduce the risk of a chimney fire.

We strongly recommend that you install a magnetic thermometer on your smoke exhaust pipe, approximately 18” above the stove. This thermometer will indicate the temperature of your gas exhaust fumes within the smoke exhaust system. The ideal temperature for these gases is somewhere between 275°F and 500°F. Below these temperatures, the build-up of creosote is promoted. Above 500°F, heat is wasted since a too large quantity is lost into the atmosphere.

TO PREVENT CREOSOTE BUILD UP

- Always burn dry wood. This allows clean burns and higher chimney temperatures, therefore less creosote deposit.
- Leave the air control fully open for about 5 min. every time you reload the stove to bring it back to proper operating temperatures. The secondary combustion can only take place if the firebox is hot enough.
- Always check for creosote deposit once every two months and have your chimney cleaned at least once a year.
- If a chimney or creosote fire occurs, close all dampers immediately. Wait for the fire to go out and the heater to cool, then inspect the chimney for damage. If no damage results, perform a chimney cleaning to ensure no more creosote deposits is remaining in the chimney.

CAUTION:
A CHIMNEY FIRE MAY CAUSE IGNITION OF WALL STUDS OR RAFTERS WHICH WERE ASSUMED TO BE A SAFE DISTANCE AWAY FROM THE CHIMNEY. IF A CHIMNEY FIRE OCCURS, HAVE YOUR CHIMNEY INSPECTED BY A QUALIFIED EXPERT BEFORE USING AGAIN.

ASH REMOVAL & DISPOSAL

Whenever ashes get 3 to 4 inches deep in your firebox, and when the fire has burned down and cooled, remove excess ashes. Leave an ash bed approximately 1 inch deep on the firebox bottom to help maintain a hot charcoal bed. 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 the ground, away from all combustible materials, pending final disposal. The ashes should be retained in the closed container until all cinders have thoroughly cooled.

CAUTIONS:
• **ASHES COULD CONTAIN HOT EMBERS EVEN AFTER TWO DAYS WITHOUT OPERATING THE STOVE.** • **THE ASH PAN CAN BECOME VERY HOT. WEAR GLOVES TO PREVENT INJURY.** • **NEVER BURN THE STOVE WITH THE ASH TRAP OPEN. THIS WOULD RESULT IN OVER FIRING THE STOVE. DAMAGE TO THE STOVE AND EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.**

SMOKE & CO MONITORS

Burning wood naturally produces smoke and carbon monoxide(CO) emissions. CO is a poisonous gas when exposed to elevated concentrations for extended periods. While the modern combustion systems in heaters drastically reduce the amount of CO emitted

© 2022 United States Stove Company

out the chimney, exposure to the gases in closed or confined areas can be dangerous. Make sure your stove gaskets and chimney joints are in good working order and sealing properly to ensure unintended exposure. It is recommended that you use both smoke and CO monitors in areas having the potential to generate CO.

GLASS CARE

- Inspect and clean the glass regularly to detect any cracks. If you spot one, turn the stove off immediately. Do not abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.
- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 5/8" diameter rope gasket. It is recommended that you change the door gasket (which makes your stove door air tight) once a year, in order to ensure good control over the combustion, maximum efficiency and security. To change the door gasket, simply remove the damaged one. Carefully clean the available gasket groove, apply a high temperature silicone sold for this purpose, and install the new gasket. You may light up your stove again approximately 24 hours after having completed this operation.

ATTENTION:
THIS WOOD HEATER NEEDS PERIODIC INSPECTION AND REPAIR FOR PROPER OPERATION. IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH OPERATING INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

For Parts Assistance Call: 800-750-2723 Ext 5051 or Email: parts@usstove.com

The information in this owner's manual is specific to your unit. When ordering replacement parts the information in this manual will help to ensure the correct items are ordered. Before contacting customer service write down the model number and the serial number of this unit. That information can be found on the certification label attached to the back of the unit. Other information that may be needed would be the part number and part description of the item(s) in question. Part numbers and descriptions can be found in the "Repair Parts" section of this manual. Once this information has been gathered you can contact customer service by phone 1-800-750-2723 Ext 5051 or Email parts@usstove.com.

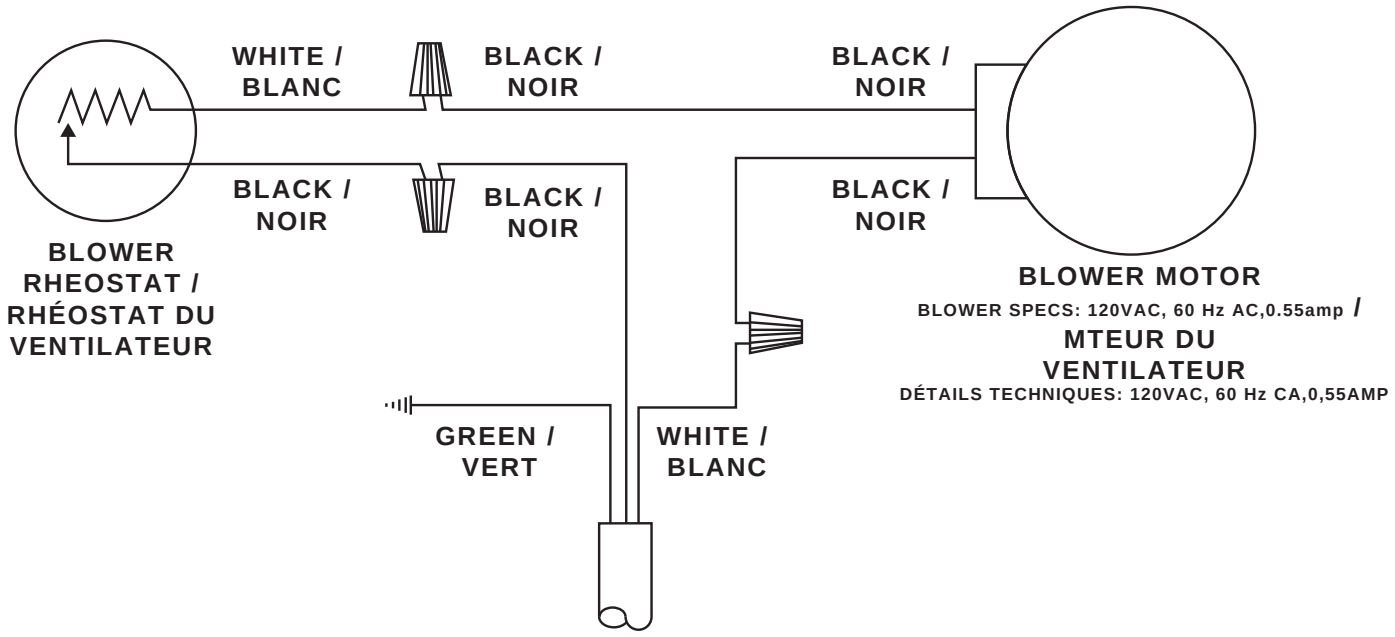
Model Information	
Model Number	
Serial Number	

© 2022 United States Stove Company

OPTIONAL B36 BLOWER WIRING DIAGRAM

DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

CAUTION: MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY. DO NOT OPERATE WITH COVER REMOVED.



NOTICE: ANY REPLACEMENT WIRING MUST HAVE EQUIVALENT INSULATION AND TEMPERATURE RATING (105° C).

NOTICE: DO NOT ALLOW THE POWER CORD TO TOUCH HOT SURFACES! KEEP THE POWER CORD AT LEAST 12”/30.5CM FROM THE STOVE OR PIPE SURFACES.

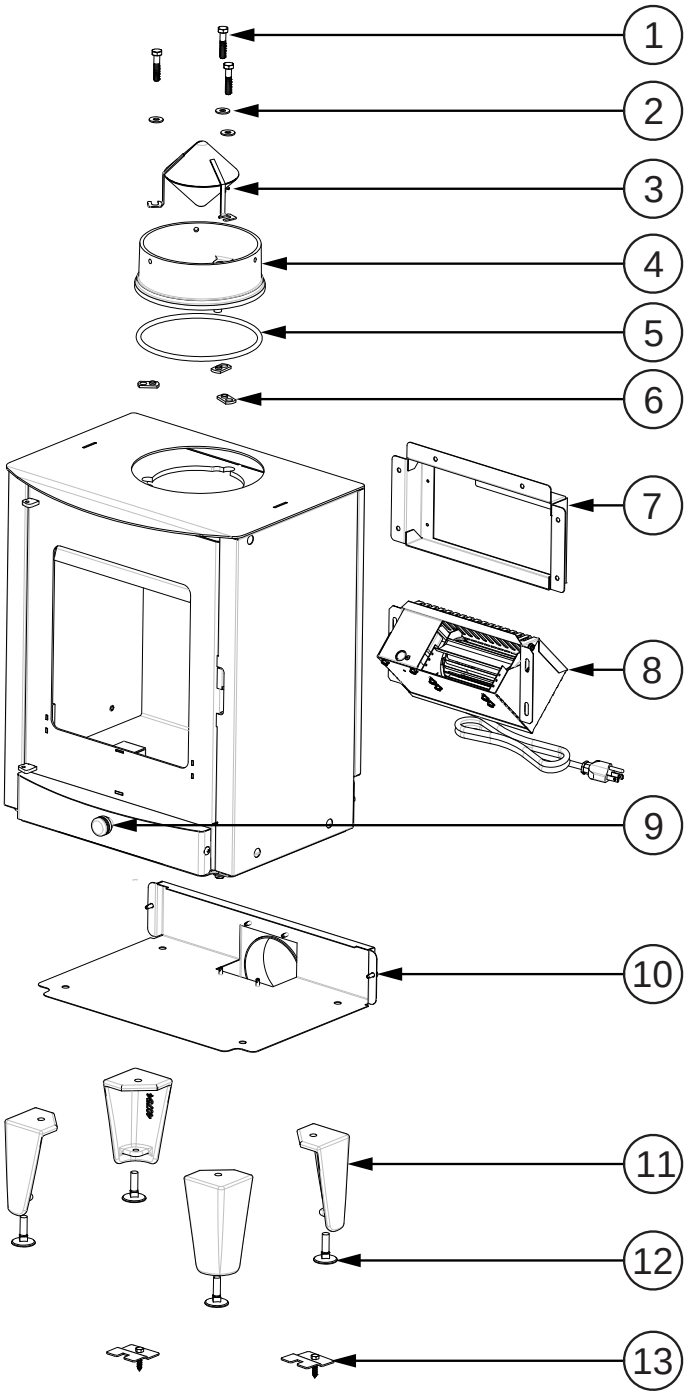
© 2022 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	83432	5/16-18 X 1-1/2 HX HD C/S PL	3
2	83045	Washer, 5/16”ID X 3/4” OD X 1/16 THK	3
3	893719	Diffuser	1
4	40292A	6” Flue Collar	1
5	88042	1/4” Rope Gasket	1
6	83431	Weld Tab	3
7	50BK	Blower Kit	1
8	CB36	Blower Assembly	1
9	893162	Knob, Wooden	1
10	50FAK	Fresh Air Kit	1
11	40754	Leg, 8KW	4
12	83525	Elevator Bolt	4
13	29104	Leg Fastener	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

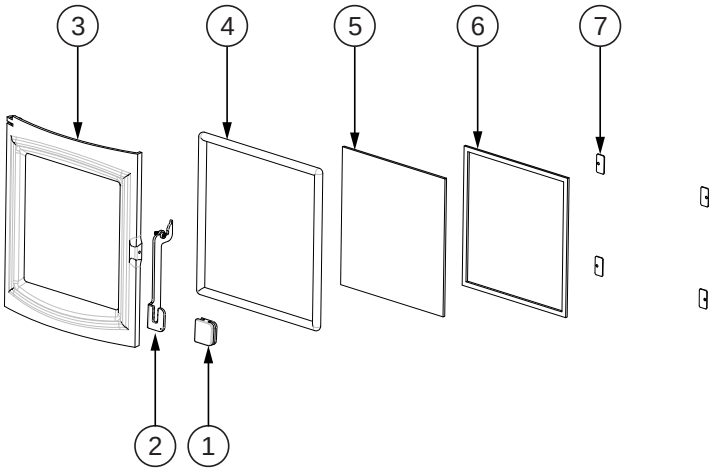


IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2022 United States Stove Company

REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	893910	Wooden Scale Handle	1
2	893730	Handle	1
3	40909	Door	1
4	88126	5/8” Rope Gasket	1
5	893718	Main Glass	1
6	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T x 3/8W)	1
7	893731	Glass Clamp	4

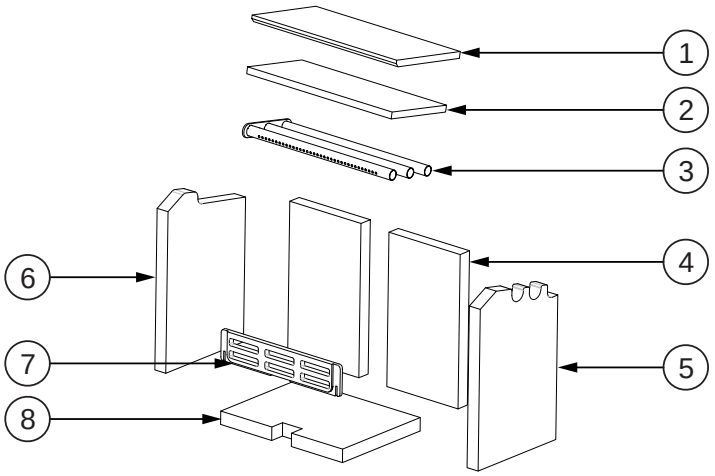


To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

Key	Part #	Description	Qty
1	893716	Top Baffle	1
2	893711	Bottom Baffle	1
3	893717	Tube Assembly	1
4	893713	Back Liner	2
5	893715	Right Liner	1
6	893712	Left Liner	1
7	40911	Log Guard	1
8	893714	Bottom Liner	1



To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2022 United States Stove Company

SERVICE RECORD

It is recommended that your heating system is serviced regularly and that the appropriate Service Interval Record is completed.

SERVICE PROVIDER

Before completing the appropriate Service Record below, please ensure you have carried out the service as described in the manufacturer's instructions. Always use the manufacturer's specified spare part when replacement is necessary.

Service 01 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 02 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 03 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 04 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 05 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 06 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 07 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 08 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

© 2022 United States Stove Company

FICHE D'ENTRETIEN

Il est recommandé d'effectuer l'entretien régulier de votre système de chauffage et de compléter le Registre des intervalles de service.

FOURNISSEUR DE SERVICE

Avant de compéter la fiche de service ci-dessous, assurez-vous d'avoir effectué le service tel que décrit dans les instructions du fabricant. Utilisez toujours la pièce de rechange spécifiée par le fabricant lorsque le remplacement est nécessaire.

Service 01 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés _____

Service 02 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 03 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 04 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 05 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 06 Date: _____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

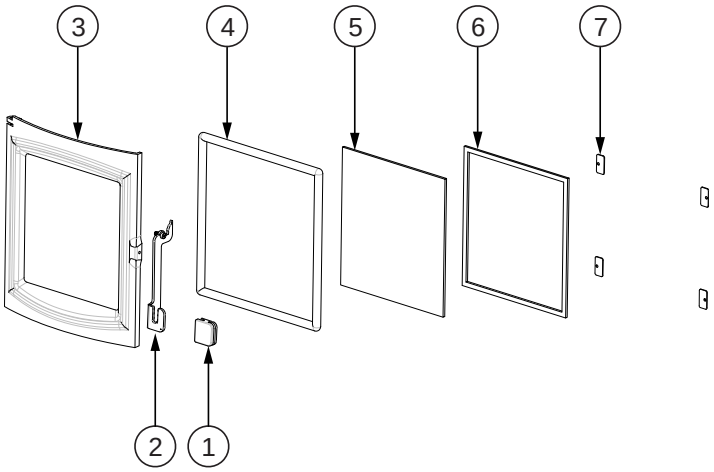
Service 07 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 08 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone :_____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

© 2022 United States Stove Company

PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	893910	Poignée en bois pour écailles	1
2	893730	Poignée	1
3	40909	Porte	1
4	88126	Joint d'étanchéité de corde de 1,5 cm (5/8 po)	1
5	893718	Verre principal	1
6	88174	Joint - Plat, verre (3/16T x 3/8W)	1
7	893731	Pince à verre	4

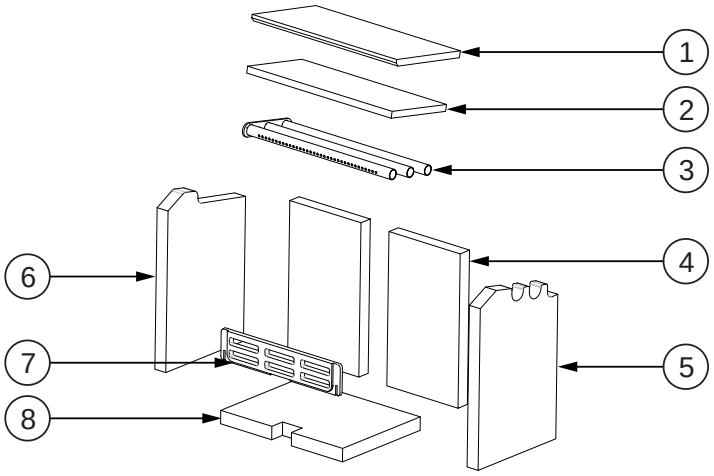


Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1-800-750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	893716	Déflecteur supérieur	1
2	893711	Déflecteur inférieur	1
3	893717	Assemblage de tube	1
4	893713	Doublure arrière	2
5	893715	Doublure droite	1
6	893712	Doublure gauche	1
7	40911	Protection de bûche	1
8	893714	Revêtement de fond	1



Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1-800-750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com

AFIN DE CONSERVER LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉES AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTES PROVENANT DE TIERS ANNULERA LA GARANTIE.

© 2022 United States Stove Company

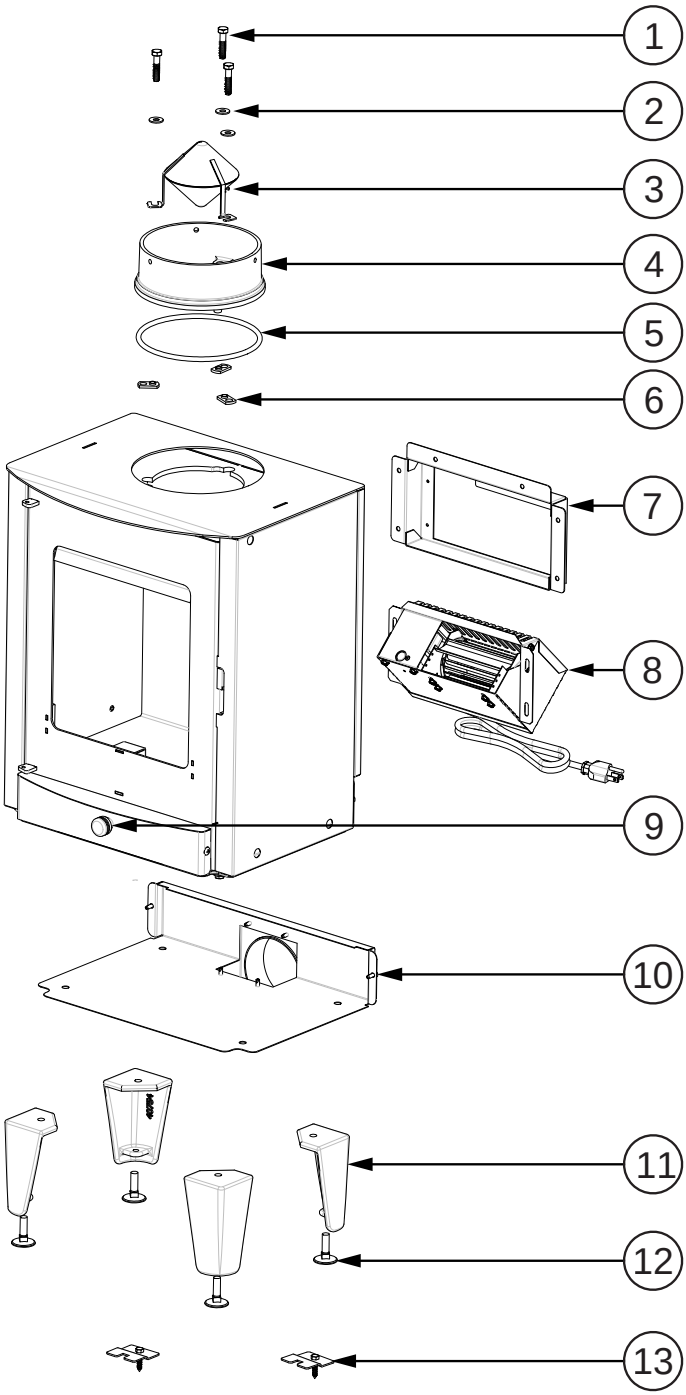
PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	83432	5/16-18 X 1-1/2 HX HD C/S PL	3
2	83045	Rondelle, 5/16 po ID X 3/4 po OD X 1/16 po THK	3
3	893719	Diffuseur	1
4	40292A	Collet de conduit de fumée de 15 cm (6 po)	1
5	88042	Joint d'étanchéité de 6,35 mm (1/4 po)	1
6	83431	Languette de soudure	3
7	50BK	Kit de ventilateur	1
8	CB36	Assemblage du ventilateur	1
9	893162	Bouton, en bois	1
10	50FAK	Trousse d'air frais	1
11	40754	Pied, 8KW	4
12	83525	Boulon d'ascenseur	4
13	29104	Fixation de jambe	2

Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1 800 750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com



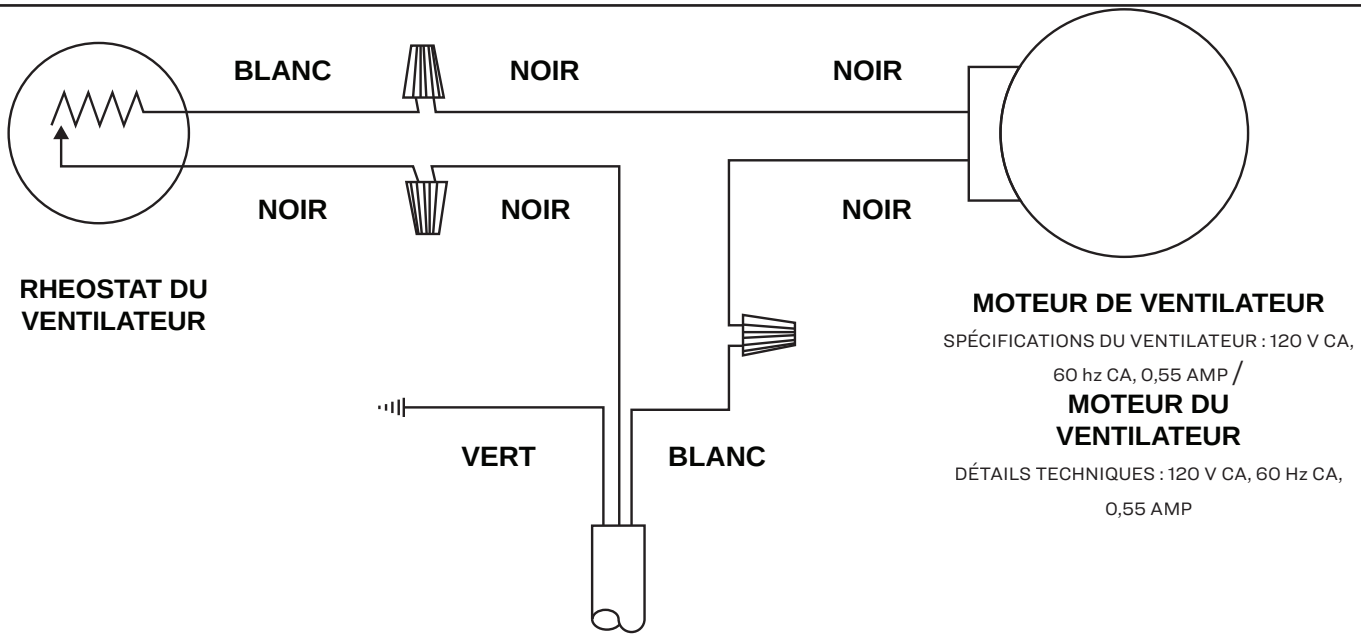
AFIN DE CONSERVER LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉES AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTES PROVENANT DE TIERS ANNULERA LA GARANTIE.

© 2022 United States Stove Company

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VENTILATEUR B36 EN OPTION

DANGER : RISQUE D'ÉLECTROCUTION - DÉBRANCHEZ LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE LA SOUFFLERIE.

ATTENTION : LES PIÈCES MOBILES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES. NE PAS FAIRE FONCTIONNER AVEC LE COUVERCLE RETIRÉ.



AVIS : TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ÉQUIVALENTE ET UNE TEMPÉRATURE NOMINALE (105° C).

AVIS : NE LAISSEZ PAS LE CORDON D'ALIMENTATION TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDEZ LE CORDON D'ALIMENTATION À AU MOINS 30,5 CM (12 PO) DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

© 2022 United States Stove Company

les appareils de chauffage réduisent drastiquement la quantité de CO émise par la cheminée, l'exposition aux gaz dans des zones fermées ou confinées peut être dangereuse. Assurez-vous que les joints d'étanchéité de votre poêle et les joints de la cheminée soient en bon état et qu'ils scellent correctement, évitant les expositions indésirables. Il est recommandé d'utiliser des moniteurs de fumée et de CO dans les zones ayant le potentiel de générer du CO.

ENTRETIEN DE LA VITRE

- Inspectez et nettoyez régulièrement la vitre pour détecter toute fissure. Si vous en apercevez une, éteignez immédiatement le poêle. N'abusez pas de la porte vitrée en frappant ou en claquant. Ne pas utiliser le poêle si le verre est cassé.
- En cas de bris de la vitre de votre poêle, remplacez-la uniquement par la vitre fournie par votre revendeur. Ne remplacez jamais le verre par d'autres matériaux.
- Pour remplacer la vitre, retirez les vis retenant les moulures de vitre à l'intérieur de la porte. Retirez les moulures et remplacez la pièce endommagée par une nouvelle. Effectuer la procédure en arrière après l'avoir remplacée. Lors du remplacement du verre, vous devez changer le joint de verre pour vous assurer de le garder scellé.
- Ne lavez jamais la vitre avec un produit susceptible de rayer. Utilisez un produit spécialisé, disponible dans les magasins où les poêles à bois sont vendus. Le verre ne doit être lavé qu'à froid.

ENTRETIEN DES JOINTS

AVERTISSEMENT :
NE JAMAIS UTILISER LE FOYER SANS JOINT OU AVEC UN JOINT CASSÉ. DES DOMMAGES PEUVENT SE PRODUIRE DANS LE POÊLE OU MÊME DANS LA MAISON EN CAS D'INCENDIE.

La porte de cette unité utilise un joint de câble de 5/8 po de diamètre. Il est recommandé de changer le joint d'étanchéité de la porte (ce qui rend votre porte de poêle étanche à l'air) une fois par an, afin d'assurer un bon contrôle de la combustion, une efficacité et une sécurité maximales. Pour changer le joint d'étanchéité de la porte, retirez simplement le joint endommagé. Nettoyez ensuite avec soin la rainure du joint, appliquez un silicone à haute température vendu à cette fin et installez le nouveau joint. Vous pouvez rallumer votre poêle environ 24 heures après avoir terminé cette opération.

ATTENTION :
CET APPAREIL DE CHAUFFAGE À GRANULÉS NÉCESSITE DES INSPECTIONS ET DES RÉPARATIONS PÉRIODIQUES POUR UN FONCTIONNEMENT ADÉQUAT. IL EST CONTRAIRE AUX RÉGLEMENTATIONS FÉDÉRALES D'UTILISER CE CHAUFFAGE AU BOIS DE MANIÈRE NON CONFORME AUX INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE CE MANUEL.

COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RÉPARATION DE RECHANGE

Pour assistance relative aux pièces détachées : 800 750-2723 poste 5051 ou par courriel à : parts@usstove.com

Les informations contenues dans le présent manuel du propriétaire sont spécifiques à votre appareil. Lorsque vous commandez des pièces de rechange, les informations contenues dans ce manuel vous aideront à commander les articles appropriés. Avant de contacter le service clientèle, notez le numéro de modèle et le numéro de série de cet appareil. Ces informations se trouvent sur l'étiquette de certification apposée au dos de l'appareil. D'autres informations, telles que le numéro de pièce et la description de l'article ou des articles en question, peuvent être nécessaires. Les numéros et descriptions des pièces se trouvent dans la section « Pièces de rechange » du présent manuel. Une fois ces renseignements recueillis, vous pouvez communiquer avec le service à la clientèle par téléphone 1-800-750-2723 poste 5051 ou par courriel à parts@usstove.com.

Informations sur le modèle	
Numéro de modèle	
Numéro de série	

© 2022 United States Stove Company

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

ATTENTION :

NE PAS SURCHAUFFER L'APPAREIL. SI UNE PARTIE DE L'APPAREIL EST ROUGE, C'EST QU'IL Y A SURCHAUFFE. FERMEZ LA PORTE ET FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE REGISTRE POUR RÉDUIRE L'ALIMENTATION EN AIR ET RALENTIR LE FEU.

ATTENTION :

LES FEUX À COMBUSTION LENTE POUR UNE UTILISATION PROLONGÉE OU LA COMBUSTION DE BOIS VERT PEUVENT PROVOQUER UNE ACCUMULATION EXCESSIVE DE CRÉOSOTE. L'ALLUMAGE DE CRÉOSOTE OU LA SURCHAUFFE PEUVENT PROVOQUER UN FEU DE CHEMINÉE. LES FEUX DE CHEMINÉE SONT EXTRÊMEMENT CHAUDS ET SUSCEPTIBLES D'ENFLAMMER LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ENVIRONNANTS. EN CAS DE FEU DE CHEMINÉE, APPELEZ LES POMPIERS IMMÉDIATEMENT!

FORMATION DE CRÉOSOTE ET NETTOYAGE NÉCESSAIRE

Quand le bois brûle lentement, il crée du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent avec l'humidité expulsée et forment du créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de fumée lorsqu'il est relativement froid, par exemple lorsque le feu vient d'être allumé ou que le feu brûle lentement. Par conséquent, les résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Si le créosote prend feu, il crée un feu extrêmement tempéré. Le conduit de raccordement de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Si un dépôt de créosote (3 mm ou plus), il doit être enlevé pour diminuer le risque de feu de cheminée.

Nous vous recommandons vivement d'installer un thermomètre magnétique sur votre tuyau d'évacuation des fumées, à environ 45 cm (18 pouces) au-dessus du poêle. Ce thermomètre indiquera la température de vos fumées d'évacuation, dans le système d'évacuation des fumées. La température idéale pour ces gaz est comprise entre 135°C et 260°C (275°F et 500°F). En dessous de ces températures, l'accumulation de créosote est favorisée. Au-dessus de 260°C (500°F), la chaleur est gaspillée car une trop grande quantité est perdue dans l'atmosphère.

POUR ÉVITER L'ACCUMULATION DE CRÉOSOTE

- Brûlez toujours du bois sec. Cela permet des brûlages propres et des températures de cheminée plus élevées, donc moins de dépôts de créosote.
- Laissez le contrôle de l'air complètement ouvert pendant environ 5 min. chaque fois que vous rechargez le poêle pour le ramener à des températures de fonctionnement correctes. La combustion secondaire ne peut avoir lieu que si la boîte à combustion est suffisamment chaude.
- Vérifiez toujours la présence de dépôts de créosote une fois tous les deux mois et faites nettoyer votre cheminée au moins une fois par an.
- Si un feu de cheminée ou de créosote survient, fermez immédiatement tous les registres. Attendez que le feu s'éteigne et que le chauffage refroidisse, puis inspectez la cheminée pour détecter tout dommage. Si aucun dommage n'est constaté, effectuez un nettoyage de la cheminée pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts de créosote dans la cheminée.

ATTENTION :

UN FEU DE CHEMINÉE PEUT CAUSER L'ALLUMAGE DES GOUJONS DE MUR OU DES CHEVRONS CENSÉS SE TROUVER À UNE DISTANCE SÛRE DE LA CHEMINÉE. SI UN INCENDIE DE CHEMINÉE SE PRODUIT, FAITES INSPECTER VOTRE CHEMINÉE PAR UN EXPERT QUALIFIÉ AVANT DE L'UTILISER À NOUVEAU.

ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES CENDRES

Chaque fois que les cendres atteignent 7,6 cm à 10,2 cm (3 à 4 pouces) de profondeur dans votre boîte à combustion, et lorsque le feu a brûlé et refroidi, retirez l'excès de cendres. Laissez un lit de cendres d'environ 2,5 cm (1 po) de profondeur sur le fond de la boîte à combustion pour aider à maintenir un lit de charbon chaud. Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal recouvert d'un couvercle bien ajusté. Le récipient de cendres fermé doit être placé sur un plancher incombustible ou sur le sol, loin des matériaux combustibles, en attendant sa mise au rebut finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

PRÉCAUTIONS :

- **LES CENDRES PEUVENT CONTENIR DES BRAISES CHAUDES MÊME APRÈS DEUX JOURS SANS UTILISATION DU POÊLE.**
- **LE BAC À CENDRES PEUT DEVENIR TRÈS CHAUD. ENFILEZ DES GANTS POUR ÉVITER LES BLESSURES.**
- **NE BRÛLEZ JAMAIS LE POÊLE LORSQUE LA TRAPPE À CENDRES EST OUVERTE. CELA ENTRAÎNERAIT UNE SURCHAUFFE DU POÊLE. LE POÊLE PEUT ÊTRE ENDOMMAGÉ ET MÊME UN INCENDIE PEUT SE PRODUIRE DANS LA MAISON.**

MONITEURS DE FUMÉE ET DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Le bois brûlé produit naturellement des émissions de fumée et de monoxyde de carbone (CO). Le CO est un gaz toxique lorsqu'il est exposé à des concentrations élevées pendant des périodes prolongées. Alors que les systèmes de combustion modernes dans

© 2022 United States Stove Company

TUBES D'AIR

Les conduits d'air assemblés dans cette unité sont conçus pour offrir un mélange précis d'air secondaire et assurer une plus grande efficacité. Tout dommage ou détérioration de ces tubes peut réduire l'efficacité de la combustion.

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Le ventilateur à vitesse variable fait circuler l'air réchauffé par la boîte à feu dans le salon pour répartir la chaleur plus uniformément. Le bouton de commande du ventilateur est situé sur le côté du boîtier. Tournez le bouton dans le sens horaire pour allumer le ventilateur. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens horaire pour des vitesses plus lentes et dans le sens antihoraire pour des vitesses plus rapides. Pour éteindre le ventilateur, tournez le bouton de commande de vitesse complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre le ventilateur lorsque l'unité ne fonctionne pas. Le ventilateur doit être retiré au début de chaque saison de « combustion » et purifié par soufflage d'air, en éliminant toute poussière ou accumulation.

© 2022 United States Stove Company

INSTRUCTIONS POUR LE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT

Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux directives strictes de 2020. Pour s'assurer que cette unité produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de corde bien assaisonné soit brûlé (voir la section « Recommandations de carburant » de ce manuel). Brûler du bois humide non séché ne fait que nuire à l'efficacité de vos poêles et accélère l'accumulation de créosote dans votre cheminée. Soyez respectueux de l'environnement et brûlez uniquement du bois sec.

AVERTISSEMENT :
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST OUVERTE.

AVERTISSEMENTS :

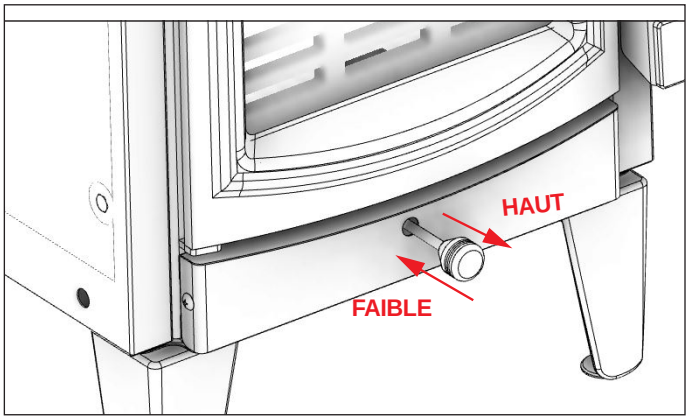
- **NE JAMAIS SURCHAUFFER VOTRE POÊLE. SI DES PARTIES DE CE POÊLE COMMENÇAIENT À ROUGEOYER, IL S'AGIT D'UNE SURCHAUFFE. RÉAJUSTER LE CONTRÔLE DE PRISE D'AIR À UN RÉGLAGE INFÉRIEUR.**
- **L'INSTALLATION D'UN SUPPORT À BÛCHES OU D'UNE GRILLE N'EST PAS RECOMMANDÉE DANS VOTRE POÊLE À BOIS. ÉTABLIR LE FEU DE BOIS DIRECTEMENT SUR LA BRIQUE RÉFRACTAIRE.**
- **NE JAMAIS PLACER DE BOIS AU-DESSUS DE LA DOUBLURE EN BRIQUE DE FEU DE LA BOÎTE À FEU.**
- **LES TENTATIVES D'ATTEINDRE DES TAUX DE SORTIE DE CHALEUR QUI DÉPASSENT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

ALLUMAGE

Après s'être assuré que les commandes d'admission d'air du poêle sont complètement ouvertes (tirant complètement vers vous), la méthode du haut vers le bas du bâtiment coupe-feu est recommandée pour cet appareil. Après vous être assuré que les commandes d'admission d'air du poêle sont complètement ouvertes (tirant complètement vers vous), placez les plus gros morceaux de bois sur le fond, posés en parallèle et rapprochés. Les secondes pièces sont placées en une seconde couche, en travers aux premières.

Une troisième couche de plus petites pièces est déposée en travers de la seconde, cette fois avec un certain espace entre elles. Ensuite, une quatrième couche de feuilles de journaux lâches, petites et tordues s'éloigne de la pile.

Avant d'allumer le papier et le bois d'allumage, il est recommandé de réchauffer la cheminée. Cela est fait afin d'éviter les problèmes de contrebande souvent dus à une pression négative dans la maison. Si tel est le cas, ouvrez une fenêtre légèrement près du poêle et tournez ensemble quelques feuilles de journal dans une torche. Allumez cette torche en papier et tenez-la aussi près que possible de l'embouchure du tuyau à l'intérieur de la chambre de combustion pour réchauffer la cheminée. Une fois le mouvement du courant ascendant amorcé, vous êtes prêt à allumer le poêle en allumant le papier et en allumant le bois à l'intérieur de la chambre de combustion. Lorsque vous avez atteint un bon lit de braises chaudes, nous recommandons les procédures de brûlure suivantes :



Paramètres d'air primaire (L'amortisseur à glissière est situé au centre du poêle sous la plaque d'âtre) (Réglage du registre de tirage : Tirer sur le registre augmente l'air)	
Taux de combustion	Régler l'amortisseur à partir de la position complètement fermé
FAIBLE	Fermé
Moyen	3,18 mm (1/8 po)
Moyen - élevé	12,7 mm (1/2 po)
Élevé	Retirer complètement la tige

FUMÉE VISIBLE

La quantité de fumée visible produite peut être une méthode efficace pour déterminer l'efficacité du processus de combustion dans les contextes donnés. La fumée visible est constituée de combustible imbrûlé et d'humidité sortant de votre poêle. Apprenez à régler les réglages d'air de votre unité spécifique pour produire la plus petite quantité de fumée visible. Le bois qui n'a pas été correctement séché et qui a une teneur élevée en humidité du bois produira un excès de fumée visible et brûlera mal.

© 2022 United States Stove Company

protégée des éléments, mais pas la surface latérale. Pour savoir si le bois est prêt à brûler, il suffit de vérifier les extrémités des pièces. Si des fentes rayonnent dans toutes les directions à partir du centre, le bois est sans doute assez sec pour être brûlé. Si votre bois grésille quand il brûle, même si la surface est sèche, il n'est peut-être pas entièrement sec et doit être laissé à sécher plus longtemps. Il est EXTRÊMEMENT IMPORTANT d'utiliser uniquement du BOIS SEC dans votre poêle à bois. Le bois doit avoir séché pendant 9 à 15 mois afin que la teneur en humidité (en poids) soit réduite à moins de 20 % du poids de la bûche. Il est très important de garder à l'esprit que même si le bois est coupé depuis un, deux ou même trois ans, il n'est pas nécessairement sec et a peut-être été entreposé dans des conditions médiocres. Sous des conditions extrêmes, il peut pourrir au lieu de sécher. On ne saurait trop insister sur ce point : la grande majorité des problèmes liés au fonctionnement d'un poêle à bois sont dus à l'utilisation d'un bois trop humide ou séché dans de mauvaises conditions. Ces problèmes peuvent être :

- problèmes d'allumage
- accumulation de créosote causant des feux de cheminée
- faible rendement énergétique
- noircissement des fenêtres
- combustion incomplète des bûches



Ne brûlez pas de bûches fabriquées à partir de sciure imprégnée de cire ou de bûches contenant des additifs chimiques. Les bûches fabriquées à 100 % de sciure de bois compressée peuvent être brûlées, veillez toutefois à ne pas brûler trop de ces bûches à la fois. Commencez par une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées simultanément, mais veillez à ce que la température ne dépasse jamais 246 °C (475 °F) sur un thermomètre magnétique à installer sur les tuyaux de poêle à paroi simple. Le thermomètre doit être placé à environ 45,7 cm (18 po) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent mener à une surchauffe et endommager votre poêle.

TESTER VOTRE BOIS

- Lorsque le poêle est complètement chauffé, placez un morceau de bois fendu (environ cinq pouces de diamètre) parallèle à la porte sur le lit de braises rouges.
- Gardez le contrôle de l'air complètement ouvert et fermez la porte. Si le bois s'enflamme dans les 90 secondes à partir du moment où il a été placé dans le poêle, votre bois est correctement séché. Si l'inflammation est plus longue, votre bois est humide.
- Si votre bois siffle et que de l'eau ou de la vapeur s'échappe aux extrémités du morceau, votre bois est trempé ou fraîchement coupé (vert). N'utilisez jamais ce bois dans votre poêle. De grandes quantités de créosote pourraient être déposées dans votre cheminée, créant ainsi des conditions potentielles pour un feu de cheminée.

AVERTISSEMENT DE SABOTAGE

Cet appareil de chauffage au bois possède un taux de combustion réduit minimum prédéfini par le fabricant qui ne doit pas être altéré. Modifier ce réglage ou autrement utiliser cet appareil de chauffage au bois sans respecter les directives du présent manuel, contrevient aux réglementations fédérales.

RENDEMENTS

L'efficacité peut être basée sur le pouvoir calorifique inférieur (PCI) ou le pouvoir calorifique supérieur (PCS) du combustible. Le pouvoir calorifique inférieur, c'est lorsque l'eau quitte le processus de combustion sous forme de vapeur; dans le cas des poêles à bois, c'est l'humidité dans le bois brûlé qui quitte le poêle sous forme de vapeur. Le pouvoir calorifique supérieur, c'est lorsque l'eau quitte le processus de combustion sous forme entièrement condensée. Dans le cas des poêles à bois, ceci voudrait dire que les gaz d'évacuation sont à la température de la pièce en quittant le système, et donc, les calculs utilisant cette valeur de chaleur considèrent l'élévation de la chaleur dans la cheminée comme une perte d'énergie. Ainsi, l'efficacité calculée en utilisant le pouvoir calorifique inférieur du bois sera plus élevée que celle calculée en utilisant le pouvoir calorifique supérieur. La meilleure façon d'atteindre des efficacités optimales est d'apprendre les caractéristiques de brûlage de votre appareil et du bois bien séché. Des taux de combustion plus élevés ne sont pas toujours meilleurs; après qu'un bon feu est établi, un taux de combustion plus bas peut être la meilleure option pour un chauffage efficace. Un taux de combustion plus bas ralentit la sortie du flux de chaleur utilisable hors de la maison par la cheminée, et il consume également moins de bois.

AVIS – BRÛLAGES INITIAUX POUR DURCIR LA PEINTURE

EN RAISON DES TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT ÉLEVÉES, CET APPAREIL EST RECOUVERT D'UNE PEINTURE SPÉCIALE HAUTE TEMPÉRATURE QUI NÉCESSITE UNE SÉRIE DE BRÛLAGES FAIBLES À MOYENS POUR DURCIR COMPLÈTEMENT AFIN D'ASSURER SA DURABILITÉ ET SA DURÉE DE VIE.

Le durcissement correct de la peinture haute température nécessite une série de trois brûlages initiaux. Il faut laisser refroidir l'appareil entre chaque brûlage. Les deux premiers brûlages doivent être de petits feux à basse température (120 °C/250 °F) d'une durée de 20 minutes chacun. Le troisième feu doit être à une température d'environ 260 °C/500 °F pendant 20 minutes. Prévoyez une ventilation transversale adéquate pour évacuer toute fumée ou odeur causée par les premiers feux.

Avis : N'utilisez que du combustible à base de bois solide! Ne pas brûler de déchets, ni de liquides inflammables. N'utilisez pas de charbon. Cet appareil n'est pas conçu pour accueillir le flux d'air (tirage) nécessaire pour brûler correctement du charbon ou des produits à base de charbon. Ne surélevez pas le feu à l'aide de grilles ou de fers. Faites le feu directement sur la brique réfractaire.

© 2022 United States Stove Company

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

PRÉCAUTIONS : RISQUES D'INCENDIE DANS LA MAISON

- **NE PAS ENTREPOSER LE BOIS SUR LE PROTECTEUR DE PLANCHER, SOUS LE(S) TUYAU(X) DE POÊLE OU À TOUT AUTRE ENDROIT À L'INTÉRIEUR DES DÉGAGEMENTS AUX SURFACES COMBUSTIBLES SPÉCIFIÉS POUR CET APPAREIL.**
- **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL SI LES TUBES SECONDAIRES, LES PANNEAUX DE FIBRES OU L'ISOLATION ONT ÉTÉ RETIRÉS.**

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT

- **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR CELA POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE DANS LA MAISON OU LE BÂTIMENT. VOUS SURCHAUFFEZ L'APPAREIL S'IL COMMENCE À BRILLER OU À DEVENIR ROUGE.**
- **NE JAMAIS FAIRE DE FEUX TROP IMPORTANTS DANS CE TYPE D'APPAREIL CAR CELA POURRAIT ENDOMMAGER LA BOÎTE À COMBUSTION OU PROVOQUER DES FUITES DE FUMÉE.**
- **NE PAS FAIRE DE FEU TROP PRÈS DE LA VITRE.**
- **CHAUD LORSQU'IL FONCTIONNE. GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À DISTANCE. LE CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES DE LA PEAU. NE PAS TOUCHER L'APPAREIL AVANT QU'IL AIT REFROIDI.**
- **FOURNIR UN AIR SUFFISANT POUR LA COMBUSTION DANS LA PIÈCE OÙ L'APPAREIL EST INSTALLÉ.**
- **INSPECTER LA DOUBLURE DE CHEMINÉE TOUS LES 60 JOURS. REMPLACEZ IMMÉDIATEMENT LA DOUBLURE EN CAS DE ROUILLE OU DE FUITE DE FUMÉE DANS LA PIÈCE.**
- **LES TENTATIVES D'ATTEINDRE DES TAUX DE SORTIE DE CHALEUR QUI DÉPASSENT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPLOSION

- **NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES, D'ESSENCE, DE COMBUSTIBLE POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, D'ALLUME-FEU POUR CHARBON DE BOIS OU DE LIQUIDES INFLAMMABLES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU « RAFRAÎCHIR » UN FEU DANS L'APPAREIL.**
- **ÉLOIGNER TOUS LES LIQUIDES INFLAMMABLES, EN PARTICULIER L'ESSENCE, DU VOISINAGE DE L'APPAREIL, QUE CE SOIT EN COURS D'UTILISATION OU DE STOCKAGE.**

UTILISATION DU POÊLE À BOIS

Votre appareil de chauffage a été conçu pour brûler uniquement du bois naturel bien sec; aucun autre matériau ne doit être brûlé. Tout type de bois naturel bien séché peut être utilisé dans votre poêle, mais certaines variétés ont un meilleur rendement énergétique que d'autres. Des rendements plus élevés et des émissions plus faibles résultent généralement de la combustion de bois feuillus séchés à l'air par rapport aux bois tendres ou aux bois feuillus trop verts ou fraîchement coupés. Les ressources suivantes peuvent aider à apprendre les caractéristiques de combustion de diverses espèces de bois :

http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; ou
https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating

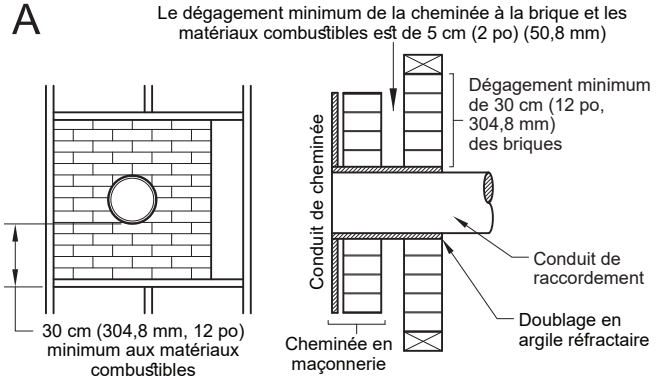
Le fonctionnement de ce chauffage au bois d'une manière incompatible avec le manuel du propriétaire annulera votre garantie et contreviendra également aux réglementations fédérales. Les déchets ou autres matières inflammables ne doivent pas être brûlés dans votre poêle. NE PAS BRÛLER :

1. des ordures;
2. des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. des matériaux contenant du plastique;
5. des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. des matériaux contenant de l'amiante;
7. des débris de construction ou de démolition;
8. des traverses de voie ferrée ou du bois traité sous pression;
9. du fumier ou des restes d'animaux;
10. du bois flotté salé ou d'autres matériaux précédemment saturés d'eau salée;
11. du bois non séché; ou
12. Produits de papier, carton, contreplaqué ou panneau de particules. L'interdiction de brûler ces matériaux n'empêche pas l'utilisation d'allume-feu composés de papier, de carton, de sciure, de cire et autres substances similaires afin d'allumer un feu dans un appareil de chauffage au bois.

Brûler ces matériaux peut causer l'émission de fumées toxiques ou rendre l'appareil de chauffage inefficace et causer de la fumée. Le bois mort gisant sur le sol de la forêt doit être considéré comme humide et nécessite un temps de maturation complet. On peut généralement considérer que le bois mort sur pied a séché aux 2/3 environ. De plus petits morceaux de bois sècheront plus rapidement. Toutes les bûches excédant 15,2 cm (6 po) de diamètre doivent être fendues. Le bois ne doit pas être entreposé directement sur le sol. L'air doit pouvoir circuler à travers la corde de bois. Un espace de 61 à 121,9 cm (24 à 48 po) doit être laissé entre chaque rangée de bûches, qui doivent être placées dans un endroit comportant le plus d'ensoleillement possible. La couche externe du bois doit être

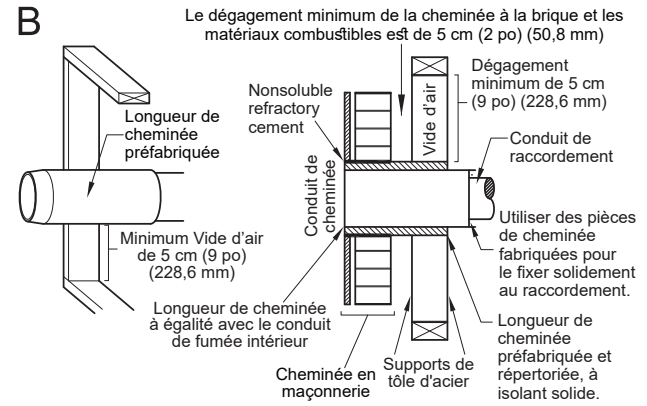
© 2022 United States Stove Company

A



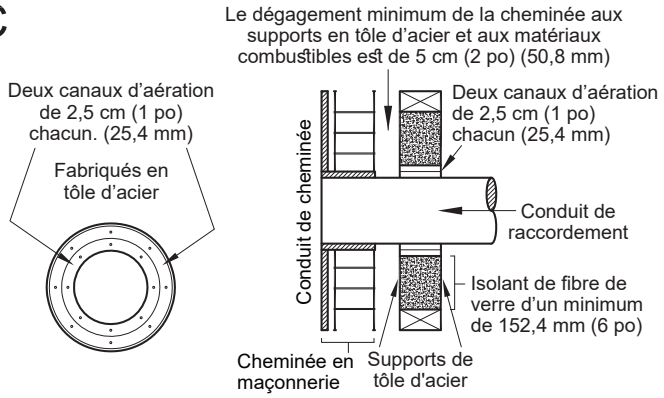
MÉTHODE B - Dégagement de 228,6 mm (9 po) par rapport à l'élément de paroi combustible : À l'aide d'une cheminée Solid-Pak de 152,4 mm (6 po) de diamètre intérieur, répertoriée et construite en usine avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus, construisez un manchon de raccordement avec un espace d'air minimum de 228,6 mm (9 po) entre la paroi extérieure de la cheminée et les combustibles muraux. Utilisez des supports de tôle métallique fermement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés afin de maintenir un espace d'air de 22,86 cm (9 po). Lorsque vous fixez les supports à la longueur de la cheminée, faites attention de ne pas perforer la doublure de la cheminée (le mur intérieur de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité interne de la section de la cheminée Solid-Pak doit être ajustée à l'intérieur du conduit de fumée en maçonnerie, et être scellée avec un ciment réfractaire soluble à base d'un autre liquide que l'eau. Utilisez ce ciment pour sceller à la pénétration de la maçonnerie de brique.

B



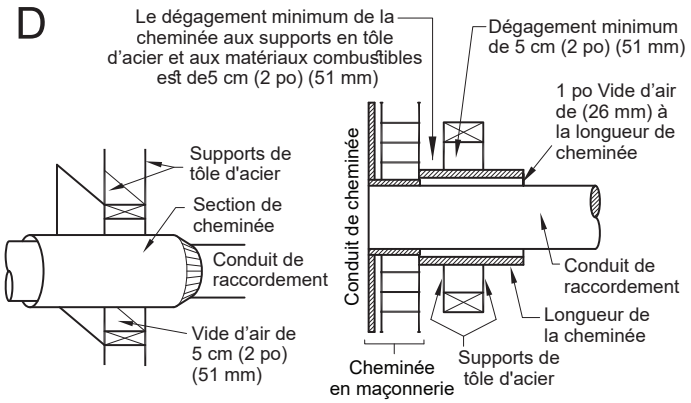
MÉTHODE C - Dégagement de 152,4 mm (6 po) par rapport à l'élément de paroi combustible : À partir d'un cronduit de raccordement de cheminée métallique d'au moins 24 jauges (0,024 po [0,61 mm]) de 152,4 mm (6 po) et d'un coupe-feu mural ventilé d'au moins 24 jauges qui a deux canaux d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un manchon de raccordement. Une aire de séparation avec un isolant en fibre de verre d'un minimum de 15,24 cm (6 po) devra séparer la surface externe du coupe-feu mural et les matériaux combustibles. Supporter le coupe-feu mural, et couvrez les extrémités avec un support en tôle métallique de gabarit 24. Maintenez l'espace de 15,24 cm (6 po). Il faudra aussi que le support soit d'une taille adaptée au conduit de raccordement en métal. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés S'assurer que les fixations utilisées pour fixer le conduit de raccordement de cheminée métallique ne pénètrent pas dans le revêtement de conduit de cheminée.

C



MÉTHODE D - Dégagement de 50,8 mm (2po) par rapport à l'élément de paroi combustible : Commencez avec une section de cheminée construite en usine d'au moins 304 mm (12 po) de long, avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus et un diamètre intérieur de 20 cm (8 po) (51 mm (2po)) de plus que le conduit de raccordement de cheminée de 152,4 mm (6 po). Utilisez ceci comme passage mural pour un conduit de raccordement en métal à simple paroi d'un calibre minimum 24. Gardez la section solid-pak concentrique et espacée de 2,54 cm (1 po) du conduit de raccordement de la cheminée par des plaques de tôle métallique aux extrémités de la section de la cheminée. Couvrez les ouvertures et la section de support de la cheminée aux extrémités; utilisez des supports de tôle métallique de gabarit 24. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés S'assurer que les fixations utilisées pour fixer la conduite de cheminée ne pénètrent pas dans le revêtement intérieur.

D



REMARQUES :

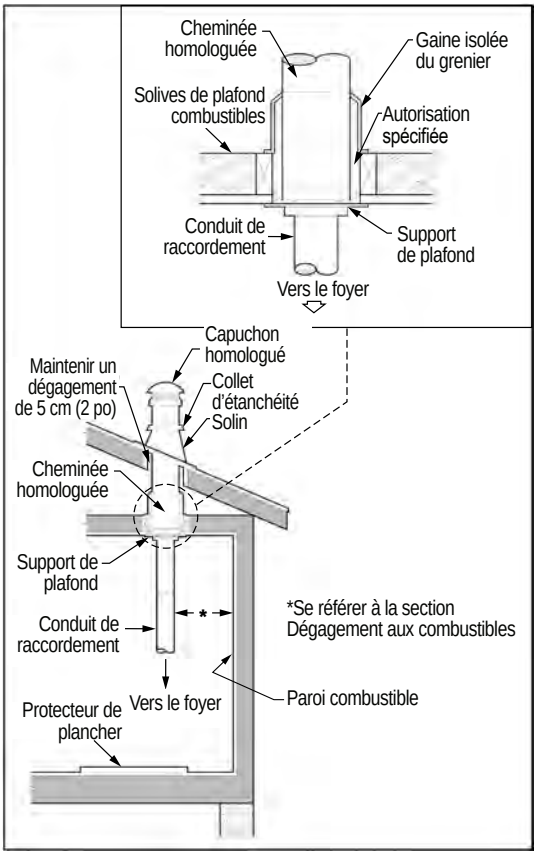
- Les raccords à une cheminée de maçonnerie, à l'exception de la méthode B, doivent s'étendre dans une section continue à travers le système de passage intramural et le mur de la cheminée, mais pas au-delà de la face intérieure du revêtement de conduit de fumée.
- Un conduit de raccordement ne doit pas passer à travers le grenier ou le toit, le placard ou tout espace fermé similaire, le plancher ou le plafond.

© 2022 United States Stove Company

hauteur de 0,6 m (2 pi).

3. L'installation d'une cheminée intérieure est toujours préférable à une cheminée extérieure. En effet, la cheminée intérieure sera, par définition, plus chaude qu'une cheminée extérieure, chauffée par l'air ambiant de la maison. Par conséquent, le gaz qui circule se refroidira plus lentement, réduisant ainsi l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée.
4. Le courant d'air provoqué par la tendance à la montée d'air chaud augmentera avec une cheminée intérieure.
5. L'utilisation d'un écran coupe-feu à l'extrémité de la cheminée nécessite une inspection régulière pour s'assurer qu'il n'est pas obstrué, bloquant ainsi le tirage, et il doit être nettoyé lorsqu'il est utilisé régulièrement.

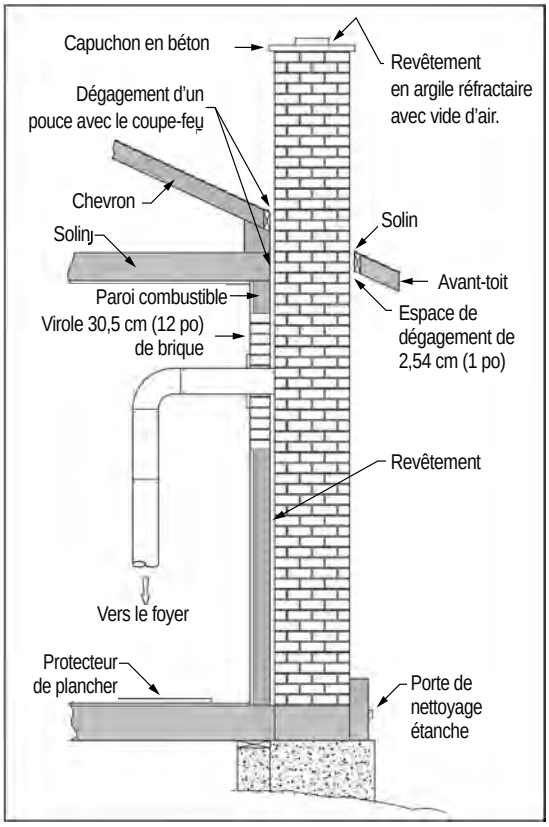
CHEMINÉE PRÉFABRIQUÉE



Lorsqu'une cheminée préfabriquée en métal est utilisée, les instructions d'installation du fabricant doivent être suivies. Vous devez aussi acheter (auprès du même fabricant) et installer l'ensemble du support de plafond ou un manchon de raccordement et une section en « T », des pare-feu (là où requis), un écran d'isolation, un solin de toit, un chapeau de cheminée, etc. Maintenez les dégagements adéquats par rapport à la construction, comme recommandé par le fabricant. La cheminée doit être à la hauteur requise au-dessus du toit ou d'autres obstructions pour la sécurité et le bon fonctionnement de l'enfoncement.

CHEMINÉE DE MAÇONNERIE

Assurez-vous qu'une cheminée en maçonnerie répond aux normes minimales de la National Fire Protection Association (NFPA) en la faisant inspecter par un professionnel. S'assurer qu'il n'y a pas de fissures, de mortier lâche ou d'autres signes de détérioration et de blocage. Assurez-vous que la cheminée est nettoyée avant d'installer et d'opérer le poêle. Lors de la connexion du poêle à travers un mur combustible à une cheminée en maçonnerie, des méthodes spéciales sont nécessaires.



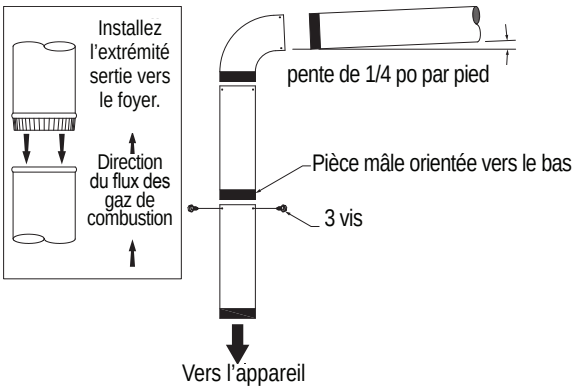
TRAVERSÉES DU CONDUIT DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE MURALE COMBUSTIBLE

MÉTHODE A – Dégagement de 30,48 cm (12 po) par rapport à l'élément du mur combustible : À l'aide d'une épaisseur minimale de 89 mm (3,5 po) de brique et d'un revêtement d'argile d'une épaisseur minimale de 15,9 mm (5/8 po), construisez un manchon de raccordement. Le boisseau d'argile doit respecter la norme ASTM C315 (normes de spécification des boisseaux d'argile réfractaire) ou son équivalent. Maintenez un minimum de 30,48 cm (12 po) de briquetage entre le boisseau d'argile et les matériaux combustibles du mur. Le boisseau d'argile doit passer de la surface extérieure du briquetage à la surface intérieure du doublage du conduit de fumée, sans dépasser la surface intérieure. Fermez le coulis ou cimentez le revêtement d'argile en place au revêtement de conduit de cheminée.

© 2022 United States Stove Company

- L'air extérieur est obligatoire pour l'installation dans une maison mobile. Adressez-vous à votre concessionnaire pour l'achat de votre produit.
- Vérifiez auprès de vos responsables locaux du bâtiment que d'autres codes peuvent s'appliquer.
- N'utilisez que les composants spécifiés dans ce manuel pour cet appareil. L'utilisation de composants qui ne sont pas destinés à cet appareil peut entraîner des conditions dangereuses.

CONDUIT DE RACCORDEMENT CHEMINÉE (TUYAU DE POÊLE)

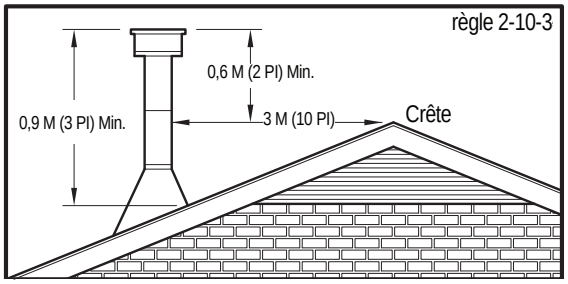


Le conduit de raccordement de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle 15,2 cm (6 po). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le brouillon. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid et avoir une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Le tuyau de fumée doit être assemblé pour favoriser la section mâle (extrémité sertie) du tuyau à faire face vers le bas. Attachez chaque section à une autre avec trois vis métalliques espacées d'une distance égale. Le tuyau doit être court et droit. Toutes les sections installées à l'horizontale doivent avoir une pente d'au moins 6,35 mm (1/4 po) sur 304,8 mm (1 pi), avec l'extrémité supérieure de la section orientée vers la cheminée. Toute installation avec un tuyau de cheminée horizontal doit être conforme à la NFPA 211. Pour assurer un bon tirant d'eau, la longueur totale du tuyau d'accouplement ne doit jamais dépasser 2,4 à 3,04 m (8 à 10 pi). Excepté les cas d'installation verticale, dans un style de toit cathédrale où le système d'évacuation des fumées peut être beaucoup plus long et connecté sans problème à la cheminée au plafond de la pièce. Il ne doit jamais y avoir plus de deux coudes à 90 degrés dans le système d'échappement des fumées. Il est interdit d'installer un « stabilisateur de tirage barométrique » (registre de foyer) sur un système d'évacuation des fumées. En outre, l'installation d'un amortisseur de tirage n'est pas recommandée. Avec un poêle à bois à combustion contrôlée, le tirage est régulé lors de l'admission de l'air de combustion dans le poêle et non à l'échappement.

L'IMPORTANCE D'UN BON TIRAGE D'AIR

Il s'agit d'une force qui fait remonter l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de courant d'air dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstructions à proximité et d'autres facteurs. Trop de courant d'air peut provoquer des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un refoulement dans la pièce et un « bouchage » de la cheminée. Un tirage inadéquat provoquera la fuite de fumée de l'appareil dans la pièce à travers les joints de l'appareil et du conduit de raccordement de la cheminée. Une brûlure incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE



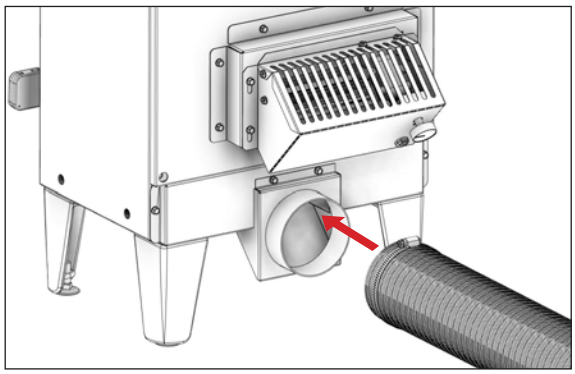
Votre poêle à bois peut être relié à une cheminée de 15,2 cm (6 po) construite en usine ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit être conforme à la norme UL 103 ou CSA-B365 ; par conséquent, elle doit être de type HT (1150 °C/2100 °F). Il doit être installé selon les spécifications du fabricant. Tenir compte de l'emplacement de la cheminée pour s'assurer qu'elle n'est pas trop proche des voisins ou dans une vallée qui pourrait causer des conditions malsaines ou nuisibles. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, elle doit être construite conformément aux spécifications du Code national du bâtiment. Il doit être revêtu de briques d'argile réfractaire, de métal ou de carreaux d'argile scellés ensemble avec du ciment réfractaire. Les conduits de fumée ronds sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du conduit de cheminée doit être identique à celui de l'échappement de la fumée du poêle. Un conduit trop petit peut provoquer des problèmes de tirage, tandis qu'un grand conduit favorise un refroidissement rapide du gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Notez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage; la performance de votre poêle dépend directement d'un tirage adéquat de votre cheminée. **Ne connectez pas cette unité à un conduit de fumée utilisé par un autre appareil.** Les recommandations suivantes peuvent être utiles pour l'installation de votre cheminée :

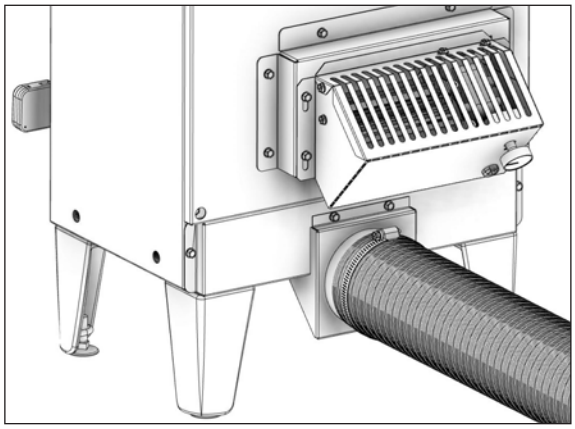
1. Elle doit s'élever au-dessus du toit à au moins 0,9 m (3 pi) du point de contact le plus haut.
2. La cheminée doit dépasser n'importe quelle partie du bâtiment ou autre obstacle à une distance de 3,04 m (10 pi) par une

© 2022 United States Stove Company

négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre revendeur de chauffage. Assurez-vous de spécifier le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. De l'air extérieur de combustion peut être nécessaire si :

1. Votre poêle n'attire pas régulièrement, la fumée se déploie, le bois brûle mal, ou des courants d'air arrières se produisent, qu'il y ait ou non combustion présente.
2. Les appareils de chauffage à combustible existants dans la maison, tels que les foyers ou autres appareils de chauffage, sentent mauvais, ne fonctionnent pas correctement, sont exposés à la fumée lorsqu'ils sont ouverts ou à des courants arrière, qu'il y ait ou non combustion.
3. L'ouverture d'une fenêtre pendant une journée calme (sans vent) allège les symptômes indiqués ci-dessus.
4. La maison est équipée d'un pare-vapeur correctement scellé et de fenêtres bien étanches et/ou possède des appareils alimentés qui évacuent de l'air vers l'extérieur.
5. Une très forte condensation est présente sur les fenêtres pendant l'hiver.
6. Un système de ventilation est installé dans la maison.





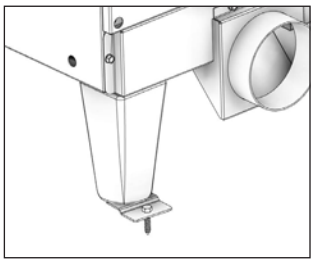
Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, faites glisser le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Ensuite, serrez le collier de serrage au-dessus de l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

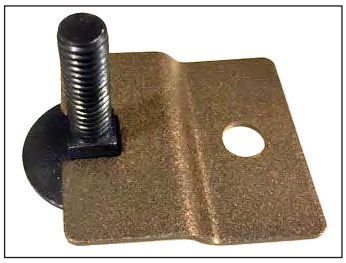
POUR UNE UTILISATION DANS DES MAISONS MOBILES

- **AVERTISSEMENT! NE PAS INSTALLER DANS LA CHAMBRE À COUCHER.**
- **ATTENTION! L'INTÉGRITÉ STRUCTURALE DU PLANCHER, DES MURS ET DU PLAFOND/TOITURE DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT À 24 CFR, PIÈCE 3280 (HUD).**
- **UTILISEZ UNE CHEMINÉE CONSTRUITE EN USINE QUI EST CONFORME AUX NORMES UL 103 ; PAR CONSÉQUENT, ELLE DOIT ÊTRE DE TYPE HT (1150 °C/2100 °F).**
- **UTILISEZ UN PARE-ÉTINCELLES.**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE ATTACHÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE.**

FIXATION DE L'APPAREIL AVEC LES JAMBES AU SOL

1. Le support s'engage autour de l'extrusion carrée du boulon de mise à niveau inséré dans la jambe.
2. Une fois l'appareil mis à niveau, positionnez le support et fixez-le au sol à l'aide du matériel approprié nécessaire à votre revêtement de sol spécifique.
3. Installez un support par jambe ou consultez votre autorité locale compétente pour déterminer combien de points de fixation sont nécessaires.





En plus des exigences d'installation détaillées précédemment, les installations de maisons mobiles doivent respecter les exigences suivantes :

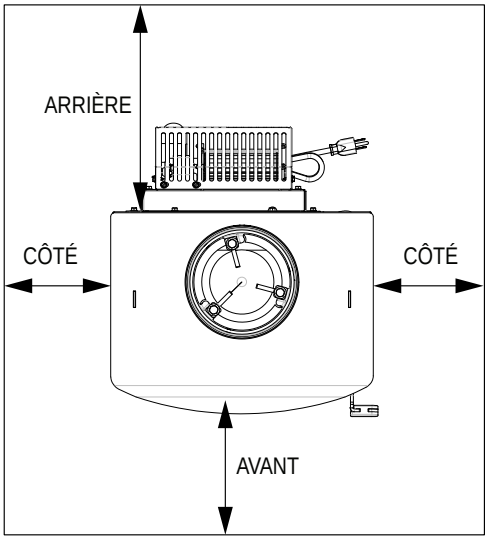
- Le radiateur doit être raccordé à une cheminée préfabriquée, en conformité avec la norme CAN/ULC-S629, pour les cheminées préfabriquées de 650 °C.
- Le radiateur doit être fixé de façon permanente au sol. Il y a deux trous dans la base du piédestal, utilisez des boulons de 3/8 po à travers le sol.
- Le chauffage doit être relié électriquement au châssis en acier de la maison mobile avec un fil de cuivre de 8 GA à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer dans la peinture ou le revêtement de protection pour assurer la mise à la terre.
- Lors du déplacement de la maison mobile, tous les conduits de ventilation extérieurs doivent être retirés pendant le déplacement de la maison mobile. Après le déplacement, tous les conduits doivent être réinstallés et solidement fixés.

© 2022 United States Stove Company

POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE, APPELEZ : 800 750-2723 POSTE 5050

PROTECTEUR DE PLANCHER

Ce chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible, homologué UL 1618 ou équivalent, avec une valeur R d'au moins 2,8 installé sous lui si le sol est construit en matériau combustible. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué ci-dessous. S'il y a un tronçon horizontal de tuyau conduit de raccordement de cheminée, il doit y avoir une protection du sol sous celui-ci qui s'étend deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.

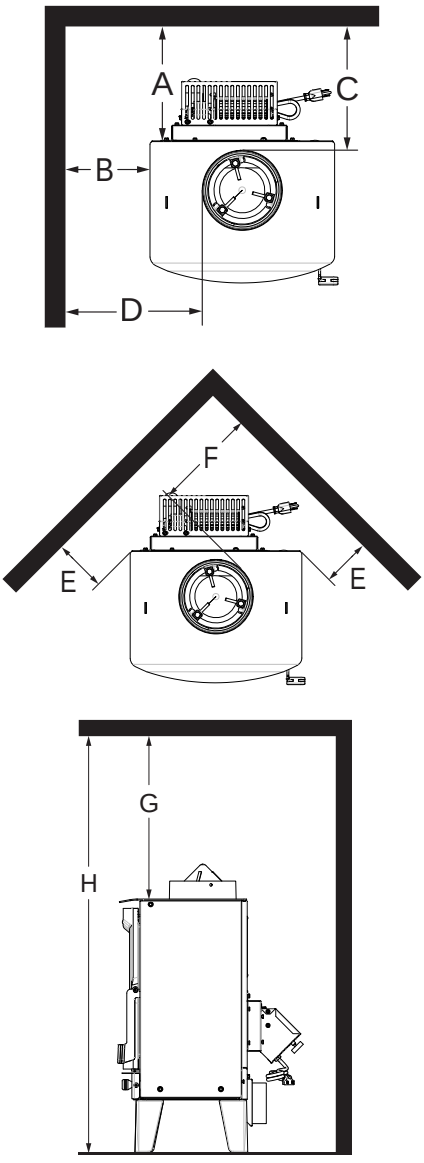


Avant	457mm (18 po)
Côtés	204 mm (8 po)
Arrière	51 mm (2 po)

DÉGAGEMENTS PAR RAPPORT AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements par rapport aux matériaux combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- Ne placez aucun matériau combustible dans un rayon de 458 mm (18 po) à l'avant.
- Le jeu entre le conduit de fumée et une paroi n'est valable que pour les parois verticales et pour le conduit de fumée vertical.
- Le conduit de raccordement de cheminée ne doit pas passer par un grenier ou un espace de toit, un placard ou un espace caché similaire, un plancher ou un plafond.
- Pour les installations canadiennes, lorsque le passage à travers un mur ou une cloison de construction combustible est souhaité, l'installation doit être conforme à la norme CAN/CSA-B365.
- Pour réduire les distances entre le conduit de fumée et les matériaux combustibles, contactez votre service de sécurité local.
- La hauteur du sol au plafond doit être d'au moins 2,13 m (7 pi).



Clé	po	mm
A	13	331
B	13	331
C	14,5	369
D	18	458
E	10	254
F	15,5	394
G	60	1524
H	84	2134

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) qui est nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également nécessaire dans les maisons étanches à l'air et les maisons avec des problèmes de pression

© 2022 United States Stove Company

AVIS DE SÉCURITÉ

- **SI CE POÊLE N'EST PAS CORRECTEMENT INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT SE PRODUIRE DANS LA MAISON. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.**
- **CONSULTEZ VOTRE SERVICE DE BÂTIMENT MUNICIPAL OU VOS RESPONSABLES D'INCENDIE AU SUJET DES PERMIS, RESTRICTIONS ET EXIGENCES D'INSTALLATION DE VOTRE RÉGION.**
- **UTILISEZ DES DÉTECTEURS DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ VOTRE POÊLE EST INSTALLÉ.**
- **ÉLOIGNEZ LES MEUBLES ET LES RIDEAUX DU POÊLE.**
- **N'UTILISEZ JAMAIS DE L'ESSENCE, DE L'HUILE DE LAMPE DE TYPE GAZOLE, DU KÉROSÈNE, DU LIQUIDE D'ALLUMAGE DE CHARBON DE BOIS OU DES LIQUIDES SIMILAIRES POUR DÉMARRER CET APPAREIL OU LE RALLUMER. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE QUAND IL EST EN MARCHE.**
- **EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, POUSSEZ LE CONTRÔLE D'AIR COMPLÈTEMENT FERMÉ POUR PRIVER L'INCENDIE D'OXYGENE. APPELLEZ LES POMPIERS.**
- **NE PAS BRANCHER SUR UN CONDUIT OU UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU LE LOCAL CHAUFFÉ DOIT ÊTRE FOURNIE EN CAS DE BESOIN.**

Nous recommandons que nos produits de foyer à bois soient installés et entretenus par des professionnels certifiés aux États-Unis par le National Fireplace Institute (NFI) en tant que spécialiste du chauffage au bois NFI ou certifiés au Canada par le programme de formation technique en énergie du bois (WETT).

US Stove recommande fortement que votre poêle soit installé par un technicien qualifié NFI (États-Unis) ou WETT (Canada). Pour trouver l'installateur qualifié le plus près de chez vous, rendez-vous sur :

https://nficertified.org,

https://www.wettinc.ca/

PLACEMENT DU POÊLE

Il est très important de positionner le poêle à bois le plus près possible de la cheminée, et dans une zone qui favorisera la distribution de chaleur la plus efficace possible dans toute la maison. Le poêle doit donc être installé dans la pièce où le plus de temps est passé, et dans la pièce la plus spacieuse possible. Rappelez-vous que les poêles à bois produisent de la chaleur rayonnante, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne également par convection, c'est-à-dire par le déplacement de l'air chaud accéléré vers le haut et son remplacement par de l'air plus froid. Si nécessaire, la distribution d'air chaud à partir du poêle peut être facilitée par l'installation d'une soufflante. Le poêle à bois ne doit pas être raccordé à un système de distribution d'air chaud car une accumulation excessive de chaleur pourrait se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le chemin en cas d'incendie ou ne pas respecter les dégagements requis.

© 2022 United States Stove Company

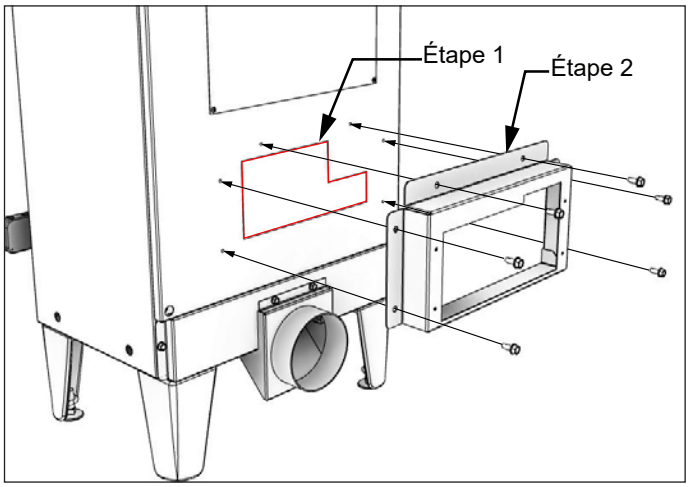
POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE, APPELEZ : 800-750-2723 POSTE 5050

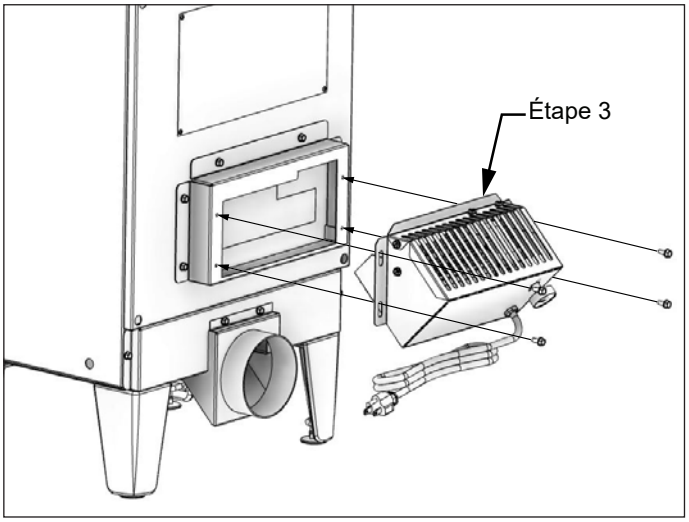
OUTILS ET MATÉRIAUX

Vous aurez besoin d'une perceuse avec un embout de 1/8 po pour installer des vis en tôle dans le tuyau de raccordement. Une douille/clé de 5/16 po ou un tournevis pour installer le déflecteur d'air de la pièce et l'ensemble de soufflante décrit. Une douille/clé de 1/2 po pour installer le collet de conduit de fumée. Un protecteur de sol incombustible tel que spécifié dans ce manuel. Tous les composants de cheminée et de conduit de raccordement de cheminée nécessaires à votre installation de cheminée particulière. Pour les maisons mobiles, consultez la section « À utiliser dans les maisons mobiles » de ce manuel.

ENSEMBLE DU VENTILATEUR REFOULANT

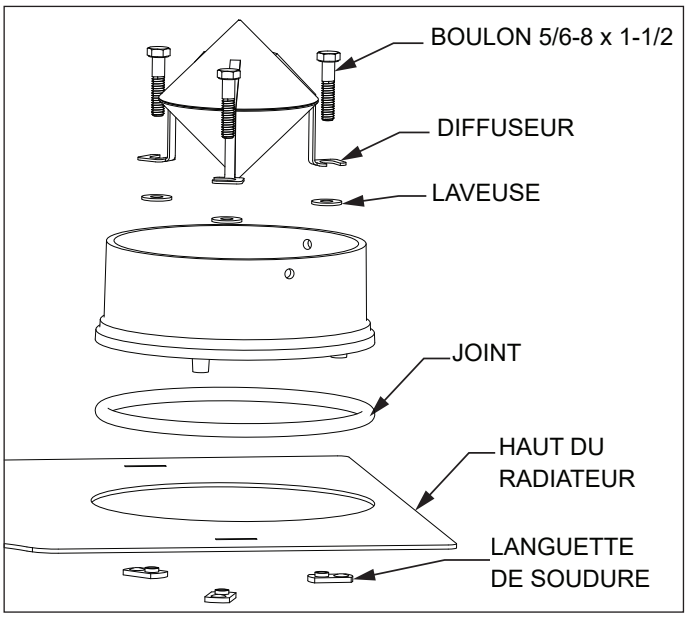
L'ensemble du ventilateur refoulant doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation. L'ensemble du ventilateur refoulant est destiné à être utilisé uniquement avec un poêle qui est marqué pour indiquer une telle utilisation. Ne placez pas le cordon d'alimentation à proximité ou à travers des surfaces chaudes! Fixez l'ensemble à l'arrière du poêle à l'aide des quatre vis fournies. Pour installer :





ASSEMBLAGE DE COLLET DE CONDUIT

Montez le collet du conduit de fumée sur le dessus de l'unité, tel qu'illustré à l'aide des (3) boulons 5/16-18 x 1-1/2, (3) rondelles et (3) languettes de soudure fournis dans la boîte à pièces.



L'illustration ci-dessus montre l'installation du collier de cheminée et du diffuseur. L'installation de ce diffuseur est essentielle au bon fonctionnement de cet appareil. Le fait de ne pas installer ce diffuseur peut entraîner une situation de feu excessif. Ce diffuseur est essentiel au bon fonctionnement pour obtenir les feux les plus propres dans votre foyer. **LE DÉFAUT D'INSTALLATION DU DE L'INSTALLATION PEUT PROVOQUER UN INCENDIE, DES DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ ET/OU LA MORT.**

© 2022 United States Stove Company

LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Votre poêle à bois doit être installé par un installateur qualifié. Vous trouverez un(e) installateur(trice) qualifié(e) NFI à l'adresse www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

SERVICE À LA CLIENTÈLE

1-800-750-2723 poste 5050
Envoyez un SMS au 423-301-5624
Envoyez un courriel à : Customerservice@usstove.com

LISTE DE VÉRIFICATION DE MISE EN SERVICE

Cette liste de vérification doit être remplie intégralement par la personne qualifiée qui installe cet appareil. Conservez cette page pour consultation ultérieure.

Le non-respect de l'installation et de la mise en service conformément aux instructions du fabricant et la non-exécution de cette liste de vérification annuleront la garantie.

Veuillez imprimer

Nom du client/de la cliente :	Numéro de téléphone :
Adresse :	
Modèle :	
Numéro de série :	
Nom de l'entreprise d'installation :	Numéro de téléphone :
Nom du(de la) technicien(ne) d'installation :	Numéro de permis :

DESCRIPTION DU TRAVAIL

Emplacement de l'appareil installé : _____

Système de cheminée : Nouveau système de cheminée ☐ Oui ☐ Non Si oui, marque _____

Si non, date d'inspection du système de cheminée existant : _____

MISE EN SERVICE

Confirmez l'installation du tapis d'âtre conformément aux instructions d'installation ☐
Confirmez le placement correct des pièces internes ☐
Vérifiez la solidité du joint d'étanchéité et des joints de porte ☐
Confirmez les dégagements aux combustibles conformément aux directives d'installation de ce manuel ☐
Vérifiez le fonctionnement des contrôles d'air ☐
Confirmez que le conduit de fumée et le système de cheminée sont bien fixés et scellés ☐
Confirmez que le poêle tire correctement lorsqu'il est allumé ☐
Assurez-vous qu'un avertisseur de CO est installé conformément aux codes de construction locaux et qu'il est fonctionnel ☐
Expliquez les exigences relatives à l'utilisation sûre, au bon usage du carburant, au nettoyage et à l'entretien de routine ☐

Déclaration d'achèvement des travaux : En tant que personne qualifiée responsable des travaux décrits ci-dessus, je confirme que l'appareil, en tant que travail associé, a été installé conformément aux instructions du fabricant et en suivant les codes de construction et d'installation applicables.

Signature : _____ Nom en lettres moulées : _____ Date : _____

Propriétaire du logement : CONSERVEZ CES INFORMATIONS POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE

© 2022 United States Stove Company

INTRODUCTION

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du chauffage au bois TH100. Cet appareil de chauffage est conforme aux limites d'émission de bois de corde de 2020 de l'Agence américaine de protection de l'environnement pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Sous des conditions spécifiques de test, ce chauffage a offert des rendements calorifiques entre 10 652 et 26 028 BTU/h avec 1,7 g/h et 75 % de rendement. Remarque : Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à vitesse de combustion élevée brûlant du bois de corde sec.

Combustible :	Bois		
Couleurs :	Noir		
Diamètre du conduit de cheminée :	153 mm (6 po)		
Type de conduit	Acier noir ou bleu 650 °C (2100 °F)		
Hauteur minimale de la cheminée :	3,7 m (12 pi)		
Longueur maximale des bûches :	279 mm (11 po)		
Électrique :	120 V CA, 0,55 A, 60 Hz		
Dimensions			
	PROFONDEUR	LARGEUR	HAUTEUR
Général : Profondeur x Largeur x Hauteur :	330 mm (13 po)	417 mm (16,4 po)	680 mm (26,75 po)
Chambre de combustion : Largeur x Profondeur	286 mm x 216 mm (11,25 x 8,5 po)		
Volume de la boîte à feu : Pieds cubes :	0,59 pi cubes		
Ouverture de la porte : Largeur x Hauteur :	244 mm x 244 mm (9,6 x 9,6 po)		
Porte en verre pyrocéramique (Visualisation) Largeur x Hauteur :	241 mm x 267 mm (9,5 x 10,5 po)		

PRÉCAUTIONS :

- **CHAUD LORSQU'IL FONCTIONNE. GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES DE LA PEAU.**
- **NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.**
- **NE PAS LAISSER LE POÊLE SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST LÉGÈREMENT OUVERTE.**
- **NE PAS BRÛLER DE DÉCHETS, DE LIQUIDES INFLAMMABLES TELS QUE L'ESSENCE, LE NAPHTA OU L'HUILE DE MOTEUR.**
- **NE PAS BRANCHER SUR UN CONDUIT OU UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **FERMEZ TOUJOURS LA PORTE APRÈS LE CONTACT.**

Remarque : Enregistrez votre produit en ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Recherchez US Stove. Conservez votre facture dans vos dossiers en cas de réclamation.

Pour le service à la clientèle, veuillez appeler :

1 800 750-2723 poste 5050 ou;

envoyez un SMS au 423 301-5624 ou;

envoyez-nous un courriel à :

customerservice@usstove.com

© 2022 United States Stove Company

Manuel d'instruction et d'utilisation destiné au propriétaire

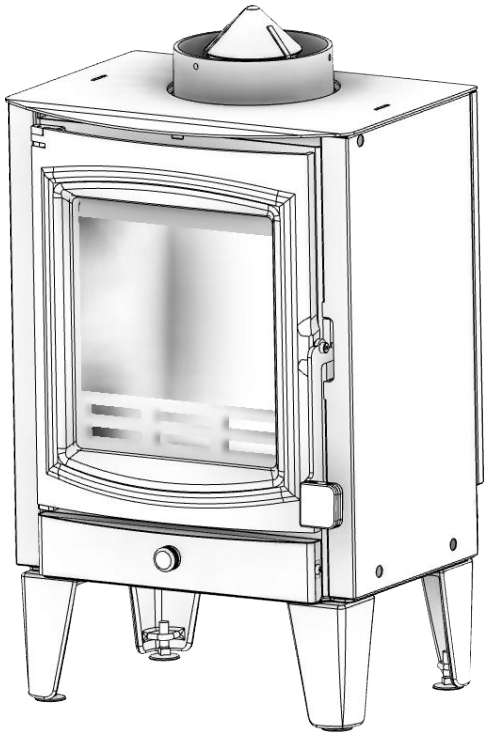
UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Numéro de modèle :
TH100

PFS C US

Numéro de rapport : 22-781

Testé selon les méthodes EPA 28R et ASTME2515 et ASTME2780 et CSAB415.1
Certifié selon la norme UL 1482-2011 (R2015) et ULC-S627:2021
Maison mobile approuvée



TOUS DROITS RÉSERVES
BREVET
EN INSTANCE
TOUS DROITS RÉSERVES

* Toutes les images contenues dans le présent manuel ne sont fournies qu'à titre d'illustration. Le produit en question peut différer de celui illustré.

Gardez les instructions dans un endroit sécuritaire pour consultation ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ : Si ce chauffage n'est pas correctement installé, un incendie résidentiel pourrait se produire. Pour votre sécurité, respectez les directives d'installation. Ne faites jamais de compromis sur la qualité pendant l'installation de ce chauffage. Contactez les responsables locaux de la construction ou des incendies pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d'installation dans votre région. NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

AVERTISSEMENT! Veuillez lire ce manuel dans son intégralité avant d'installer ou d'utiliser votre nouveau chauffage d'appoint. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles, voire la mort. Une installation incorrecte annulera votre garantie!

Agence américaine de protection de l'environnement

Certifié conforme aux normes d'émissions de particules de 2020.

AVERTISSEMENT DE LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE :

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment le monoxyde de carbone, qui est connu dans l'État de Californie pour provoquer des cancers, des malformations congénitales et/ou d'autres problèmes de reproduction. Pour plus d'informations, consultez le site www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUSCEPTIBLE D'ÊTRE MODIFIÉ SANS PRÉAVIS.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Tél. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

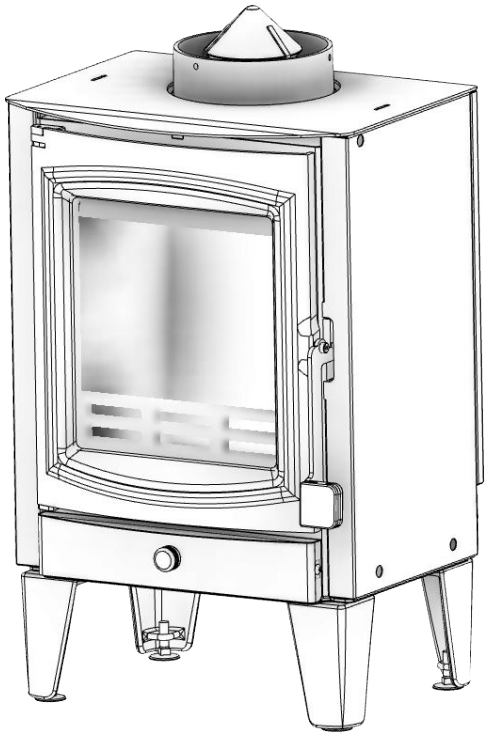
UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Model Number:
US500E

PFS C US

Report Number: F22-781

Tested Per EPA Methods 28R and ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1
Certified to UL 1482-2022 and ULC-S627:2021
Mobile home approved



ALL RIGHTS RESERVED
PATENT
PENDING
ALL RIGHTS RESERVED

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

853949-4305L

Save These Instructions In A Safe Place For Future Reference.

SAFETY NOTICE: If this heater is not properly installed, a house fire may result. For your safety, follow the installation instructions. Never use make-shift compromises during the installation of this heater. Contact local building or fire officials about permits, restrictions and installation requirements in your area. NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED.

CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Will Void Your Warranty!

U.S. Environmental Protection Agency
Certified to comply with 2020 particulate emissions standards.

⚠ CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:
This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects, and/or other reproductive harm. For more information, go to www.P65warnings.ca.gov

THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

INTRODUCTION

This manual describes the installation and operation of the US500E wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 10,652 to 26,028 Btu/hr with 1.7 g/hr and 75% efficiency. Note: The BTU ratings mentioned above are based on the EPA test protocol under specific test conditions. Our advertised BTU's are based on the first hour of operation at high burn rate burning dry cordwood.

Combustible:	Wood		
Colors:	Black		
Flue Pipe Diameter:	6" (153 mm)		
Flue Pipe Type:	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)		
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)		
Maximum Log Length:	11" (279 mm)		
Electrical:	120VAC, 0.55A, 60Hz		
Dimensions			
	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall: Depth x Width x Height:	13" (330 mm)	16.4" (417 mm)	26.75" (680 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11.25" x 8.5" (286 mm X 216 mm)		
Firebox Volume: Cubic Feet:	.59 cubic feet		
Door Opening: Width x Height:	9.6" x 9.6" (244 mm X 244 mm)		
Pyroceramic Glass Door: (Viewing) Width x Height:	9.5" x 10.5" (241 mm X 267 mm)		

CAUTIONS:

- **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.**
- **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO IGNITE THE FIRE.**
- **DO NOT LEAVE THE STOVE UNATTENDED WHEN THE DOOR IS SLIGHTLY OPENED.**
- **DO NOT BURN GARBAGE, FLAMMABLE FLUID SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA OR MOTOR OIL.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **ALWAYS CLOSE THE DOOR AFTER THE IGNITION.**

Note: Register your product online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

For Customer Service, please call:
1-800-750-2723 Ext 5050 or;
Text to 423-301-5624 or;
Email us at:
customerservice@usstove.com

© 2022 United States Stove Company

INSTALLATION CHECKLIST

Your Wood Stove should be installed by a qualified installer only. An NFI qualified Installer can be found at www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

CUSTOMER SERVICE

1-800-750-2723 ext 5050
Text to 423-301-5624
Email to: Customerservice@usstove.com

COMMISSIONING CHECKLIST

This checklist is to be completed in full by the qualified person who installs this unit. Keep this page for future reference.

Failure to install and commission according to the manufacturer's instructions and complete this checklist will invalidate the warranty.

Please Print

Customer Name:	Telephone Number:
Address:	
Model:	
Serial Number:	
Installation Company Name:	Phone Number:
Installation Technician's Name:	License Number:

DESCRIPTION OF WORK

Location of installed appliance: _____

Chimney System: New Chimney System ☐ Yes ☐ No If yes, Brand _____

If no, Date of inspection of the existing chimney system: _____

COMMISSIONING

Confirm Hearth Pad Installation as per Installation Instructions ☐
Confirm proper placement of internal parts ☐
Check soundness of door gasket and door seals ☐
Confirm clearances to combustibles as per installation instructions in this manual ☐
Check the operations of the air controls ☐
Confirm all flue pipe and chimney system are secure and sealed ☐
Confirm the stove properly drafts when fired ☐
Check to ensure a CO alarm is installed as per local building codes and is functional ☐
Explain the safe operation, proper fuel usage, cleaning and routine maintenance requirements ☐

Declaration of Completion: As the qualified person responsible for the work described above, I confirm that the appliance as associated work has been installed as per manufacturer's instructions and following any applicable building and installation codes.

Signed: _____ Print Name: _____ Date: _____

Home Owner: RETAIN THIS INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE

© 2022 United States Stove Company

FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

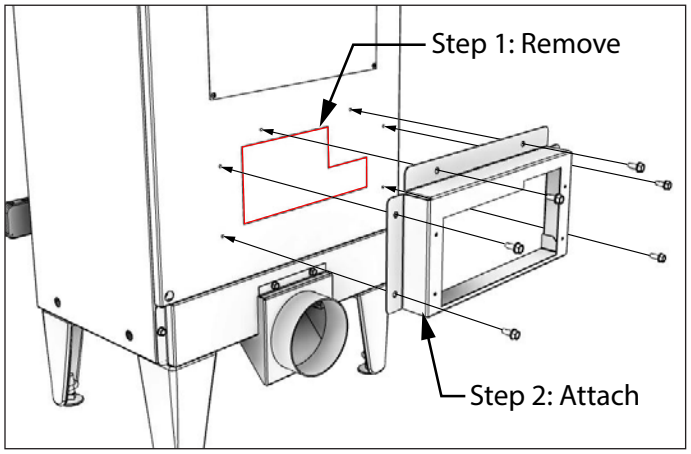
TOOLS AND MATERIALS

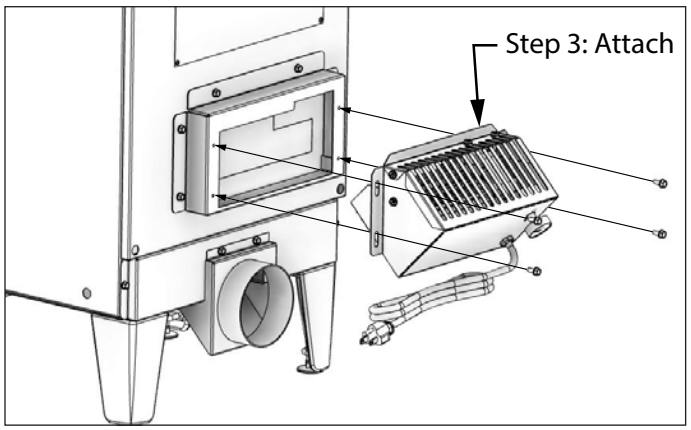
You will need a drill with a 1/8" bit to install sheet metal screws into connector pipe. A 5/16" socket/wrench or screw driver to install the room air deflector, and blower assembly described. A 1/2" socket/wrench to install flue collar. A non-combustible floor protector as specified in this manual. All chimney and chimney connector components required for your particular chimney installation. For mobile homes see the "For Use In Mobile Homes" section of this manual.

BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Fix the assembly to the back of the stove with the four screws provided. To install:

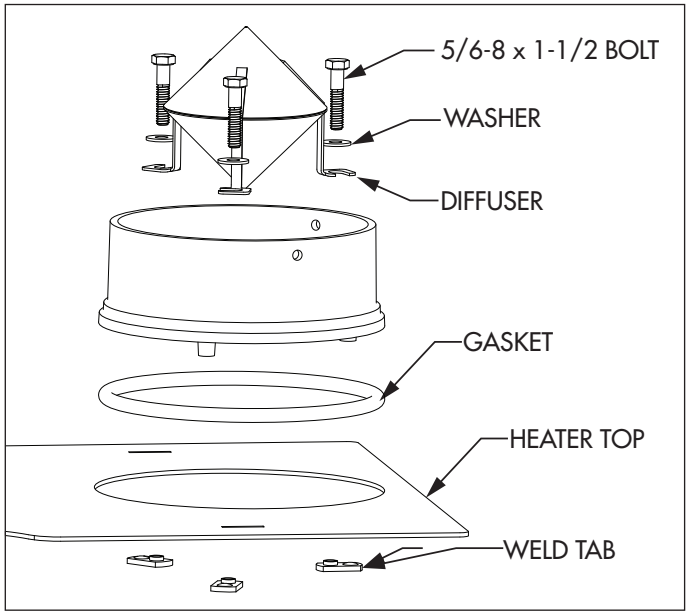
1. Remove blank from back panel of the unit.
2. Attach 50BK blower kit.
3. Attach the CB36 blower assembly to the 50BK blower kit.





FLUE COLLAR ASSEMBLY

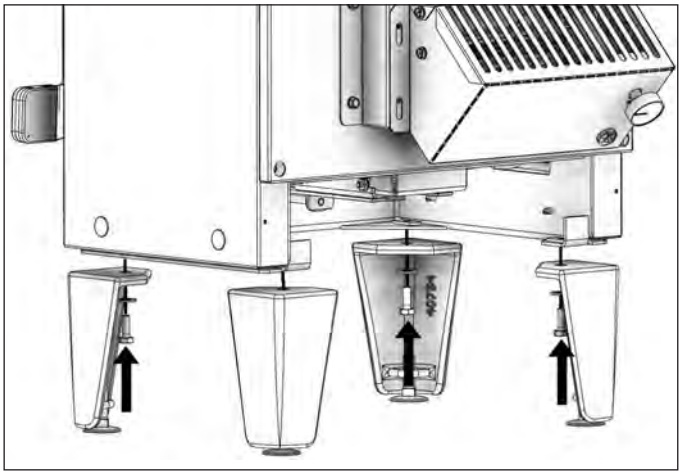
Mount the flue collar to the top of the unit as shown using the (3) 5/16-18 x 1-1/2 bolts, (3) washers, and (3) weld tabs provided in the parts box.



Above is an illustration of the installation of the flue collar and diffuser. The installation of this diffuser is critical for the proper functionality of this appliance. Failure to install this diffuser can result in a possible over fire situation. This diffuser is critical to the proper functionality for the cleanest burning fires in your stove. **FAILURE TO INSTALL THE DIFFUSER CAN RESULT IN FIRE, PROPERTY DAMAGE AND/OR DEATH.**

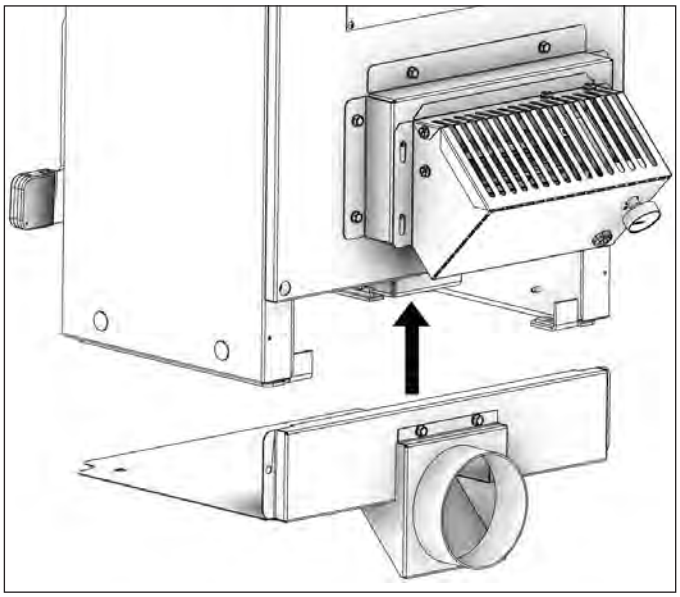
50FAK

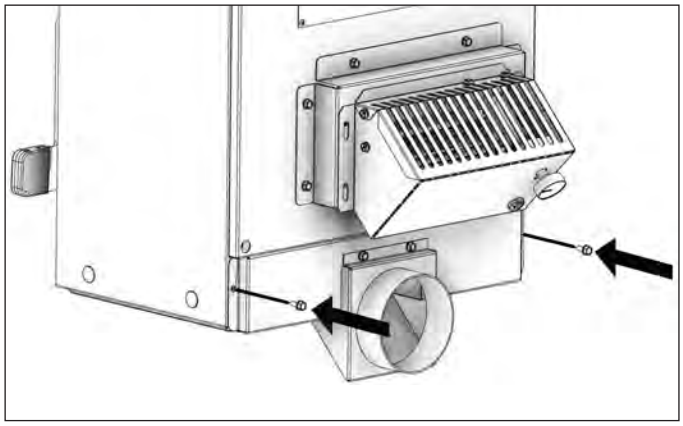
1. If the cast iron legs are currently installed on the unit carefully remove all four cast iron legs.



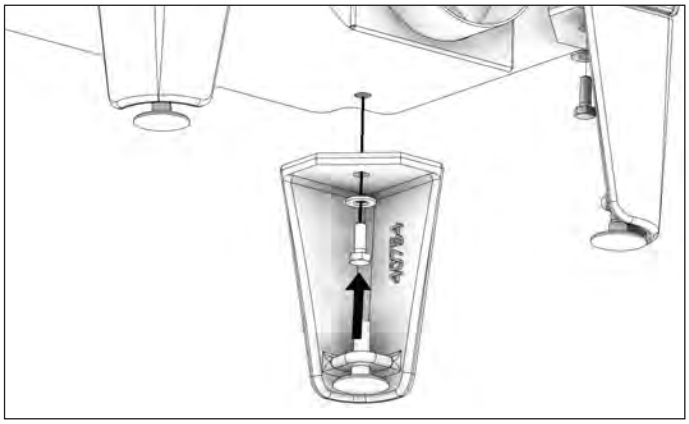
© 2022 United States Stove Company

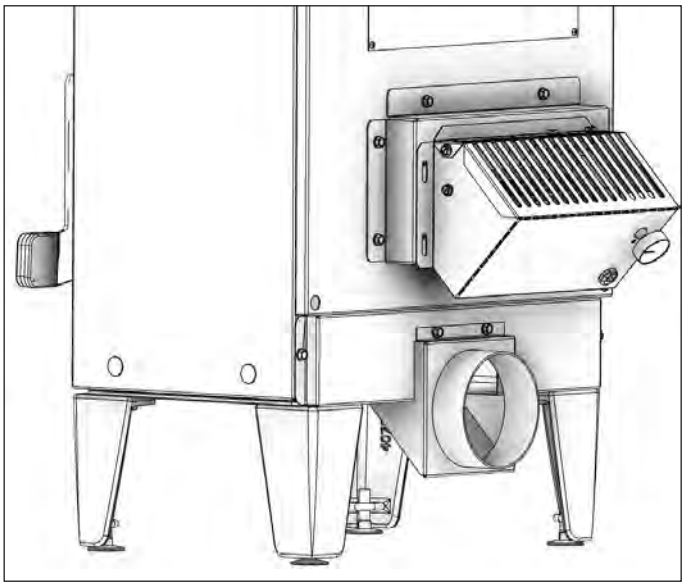
2. Slide the 50FAK into position and secure in place using the two (2) provided #10 screws.





3. Reinstall all four cast iron legs.





© 2022 United States Stove Company

SAFETY NOTICE

- **DO NOT INSTALL IN AN ALCOVE**
- **THIS ROOM HEATER SHALL NOT BE INSTALLED IN A FACTORY-BUILT FIREPLACE.**
- **IF THIS STOVE IS NOT PROPERLY INSTALLED, A HOUSE FIRE MAY RESULT. TO REDUCE THE RISK OF FIRE, FOLLOW THE INSTALLATION INSTRUCTIONS.**
- **CONSULT YOUR MUNICIPAL BUILDING DEPARTMENT OR FIRE OFFICIALS ABOUT PERMITS, RESTRICTIONS AND INSTALLATIONS REQUIREMENTS IN YOUR AREA.**
- **USE SMOKE DETECTORS IN THE ROOM WHERE YOUR STOVE IS INSTALLED.**
- **KEEP FURNITURE AND DRAPES WELL AWAY FROM THE STOVE.**
- **NEVER USE GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THIS HEATER. KEEP ALL SUCH LIQUIDS WELL AWAY FROM THE HEATER WHILE IT IS IN USE.**
- **IN THE EVENT OF A CHIMNEY FIRE, PUSH THE AIR CONTROL FULL CLOSED TO DEPRIVE THE FIRE OF OXYGEN. CALL THE FIRE DEPARTMENT.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **A SOURCE OF FRESH AIR INTO THE ROOM OR SPACE HEATED SHALL BE PROVIDED WHEN REQUIRED.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training

US Stove highly recommends your stove be installed by a qualified NFI (US) or WETT (Canada) technician. To find the nearest qualified installer, go to:

https://nficertified.org,

https://www.wettinc.ca/

POSITIONING THE STOVE

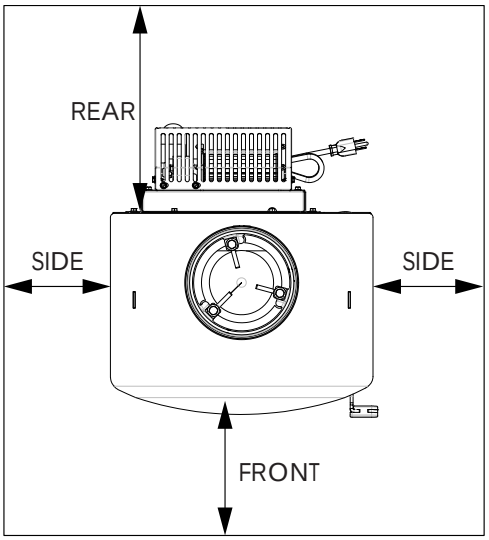
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. Recall that wood stoves produce radiating heat, the heat we feel when we are close to a wood stove. A wood stove also functions by convection, that is through the displacement of hot air accelerated upwards and its replacement with cooler air. If necessary, the hot air distribution from the stove may be facilitated by the installation of a blower. The wood stove must not be hooked up to a hot air distribution system since an excessive accumulation of heat may occur. A wood stove must never be installed in a hallway or near a staircase, since it may block the way in case of fire or fail to respect required clearances.

© 2022 United States Stove Company

FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

FLOOR PROTECTOR

This heater must have a non-combustible floor protector, UL 1618 listed or equal, with an R-Value of at least 2.8 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. The floor protector should be large enough to extend under the stove and beyond each side as indicated below. If there is a horizontal run of chimney connector pipe, there needs to be floor protection under it that extends two inches beyond either side of the pipe.

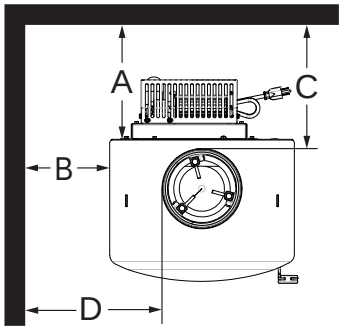


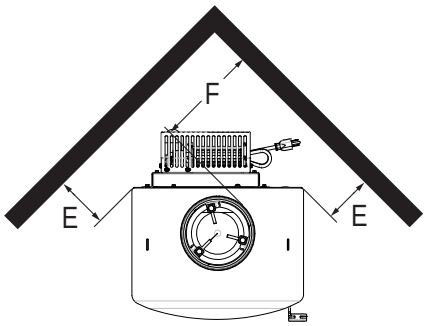
Front	18” (457 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	2” (51 mm)

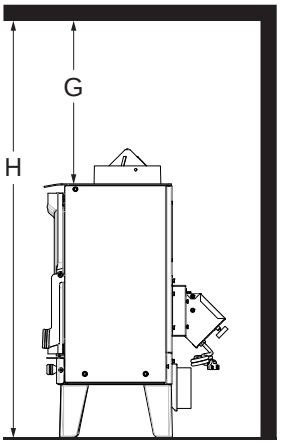
CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- Do not place any combustible material within 18” (458 mm) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- Floor to ceiling height must be at least 7’ (2.13m).







Key	in	mm
A	13	331
B	13	331
C	14.5	369
D	18	458
E	10	254
F	15.5	394
G	60	1524
H	84	2134

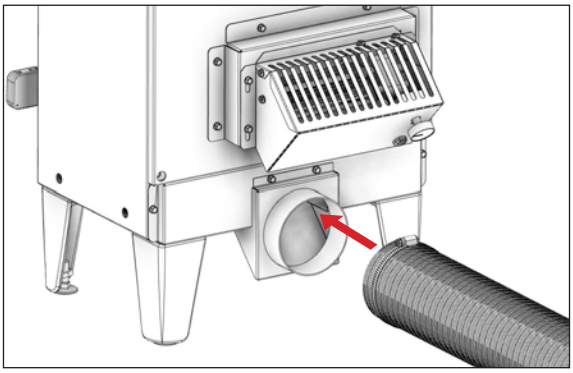
OUTSIDE COMBUSTION AIR

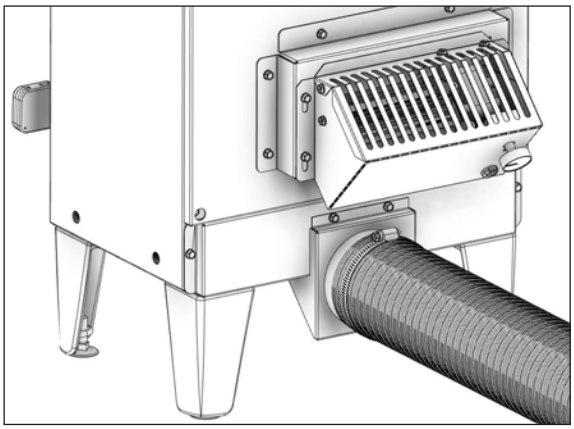
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (50FAK and 4FAK) in which both are required for mobile home installation. This type of

© 2022 United States Stove Company

installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify the part number mentioned in this booklet. Installation instructions are supplied with the air intake kit. Outside combustion air may be required if:

1. Your stove does not draw steadily, smoke roll-out occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
2. Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
3. Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
4. The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.



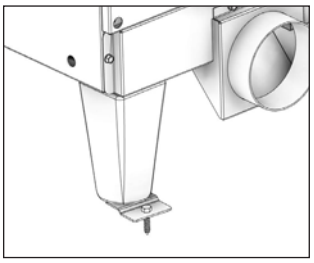


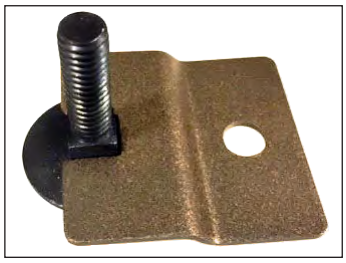
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
• **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
• **INSTALL IN ACCORDANCE WITH 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
• **USE A FACTORY BUILT CHIMNEY THAT COMPLIES WITH UL 103 STANDARDS; THEREFORE IT MUST BE A TYPE HT (2100°F).**
• **USE A SPARK ARRESTER.**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

SECURING APPLIANCE'S WITH LEGS TO THE FLOOR

1. The bracket engages around the square extrusion of the leveling bolt inserted into the leg.
2. Once appliance is leveled, position the bracket and attach to the floor using the appropriate hardware needed for your specific flooring.
3. Install one bracket per leg or consult your local authority having jurisdiction to determine how many points of attachment are required.





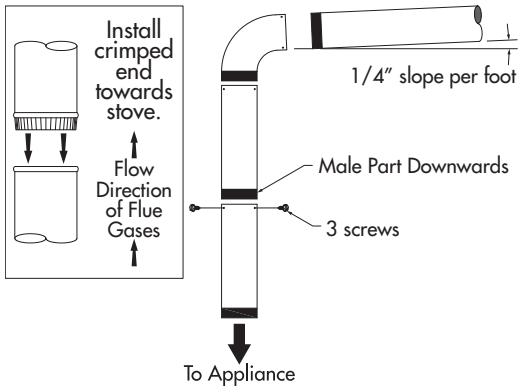
In addition to the previously detailed installation requirements, mobile home installations must meet the following requirements:

- The space heater is to be connected to a factory-built chimney conforming to CAN/ULC-S629, Standard for 650°C Factory-Built Chimneys.
- The heater must be permanently attached to the floor. There are two holes in the pedestal base, use 3/8" bolts through the floor.
- The heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

© 2022 United States Stove Company

- When moving your mobile home, all exterior venting must be removed while the mobile home is being relocated. After relocation, all venting must be reinstalled and securely fastened.
- Outside Air is mandatory for mobile home installation. See your dealer for purchasing.
- Check with your local building officials as other codes may apply.
- Only use the specified components listed in this manual for this unit. The use of components that are not meant for this unit can cause unsafe conditions.

CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

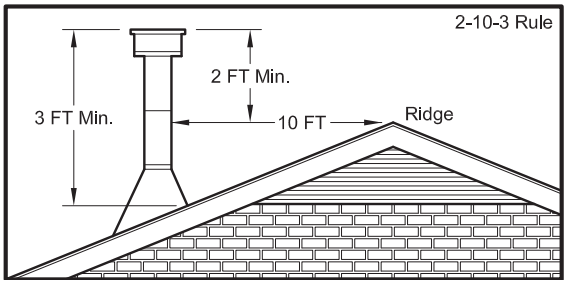


The chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer to ensure there will be no problem with the draft. The stovepipe must be made of aluminized or cold roll steel and have a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. The smoke pipe should be assembled to promote the male section (crimped end) of the pipe to be faced down. Attach each section to another with three metal screws spaced an equal distance apart. The pipe must be short and straight. All sections installed horizontally must slope at least 1/4 inch per foot, with the upper end of the section toward the chimney. Any installation with a horizontal run of chimney pipe must conform to NFPA 211. To ensure a good draft, the total length of the coupling pipe should never exceed 8' to 10' (2.4m to 3.04m). Except for cases of vertical installation, in a cathedral-roof style where the smoke exhaust system can be much longer and connected without problem to the chimney at the ceiling of the room. There should never be more than two 90 degrees elbows in the smoke exhaust system. The installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, the installation of a draft damper is not recommended. With a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is a force that 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. An inadequate draft may cause back-puffing into the room and "plugging" of the chimney. An inadequate draft will cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints. An uncontrollable burn or excessive temperature indicates an excessive draft.

CHIMNEY



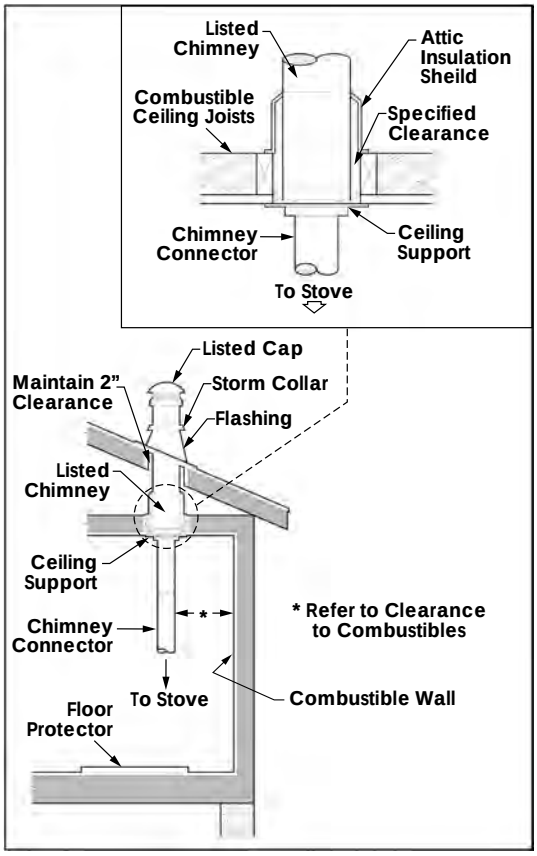
Your wood stove may be hooked up with a 6" factory-built or masonry chimney. If you are using a factory-built chimney, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of creosote and the risk of chimney fires. Note that it is the chimney and not the stove which creates the draft effect; your stove's performance is directly dependent on an adequate draft from your chimney. **Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.** The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.

© 2022 United States Stove Company

2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10' (3.04m) distance by a height of 2' (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. Indeed, the interior chimney will, by definition, be hotter than an exterior chimney, being heated up by the ambient air in the house. Therefore the gas which circulates will cool more slowly, thus reducing the build-up of creosote and the risk of chimney fires.
4. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
5. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

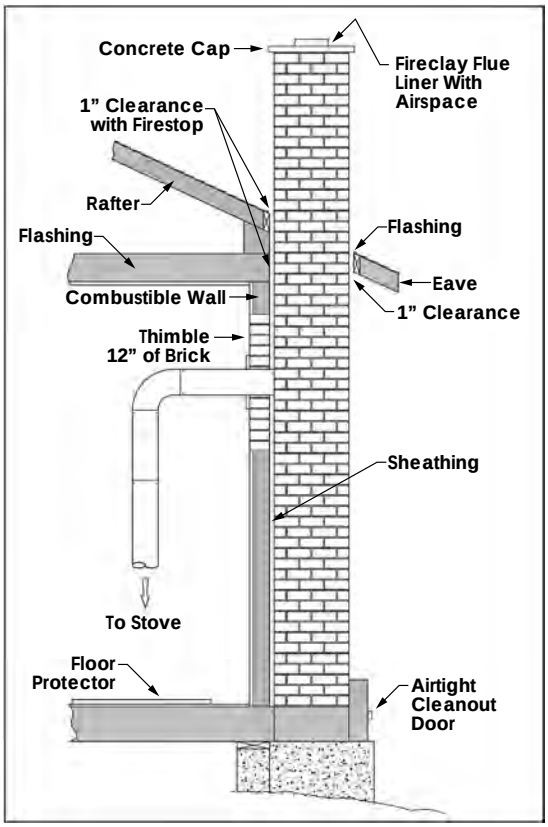
FACTORY BUILT CHIMNEY



When a metal prefabricated chimney is used, the manufacturer's installation instructions must be followed. You must also purchase (from the same manufacturer) and install the ceiling support package or wall pass-through and "T" section package, firestops (where needed), insulation shield, roof flashing, chimney cap, etc. Maintain proper clearance to the structure as recommended by the manufacturer. The chimney must be the required height above the roof or other obstructions for safety and proper draft operation.

MASONRY CHIMNEY

Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed and operated. When connecting the stove through a combustible wall to a masonry chimney, special methods are needed.

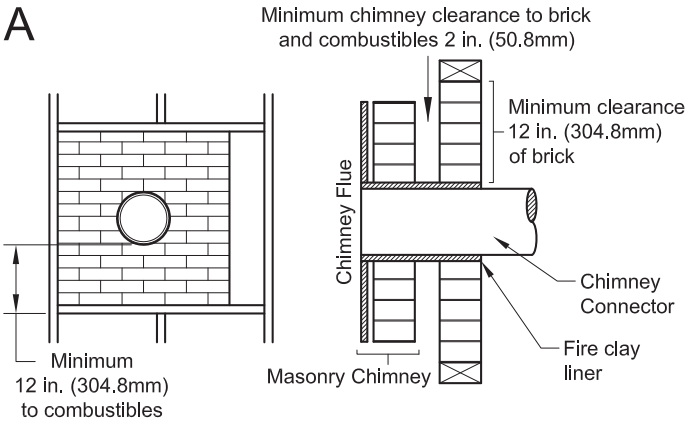


COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

METHOD A - 12" (304.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (15.9 mm) minimum wall thickness clay liner, construct a wall pass-through. The clay liner must conform to ASTM C315 (Standard Specification for Clay Fire Linings) or its equivalent. Keep a minimum of 12" (304.8 mm) of brick masonry between the clay liner and wall combustibles. The clay liner shall run from the brick masonry outer surface to the inner surface of the chimney flue liner but not past the inner surface. Firmly grout or cement the clay liner in place to the chimney flue liner.

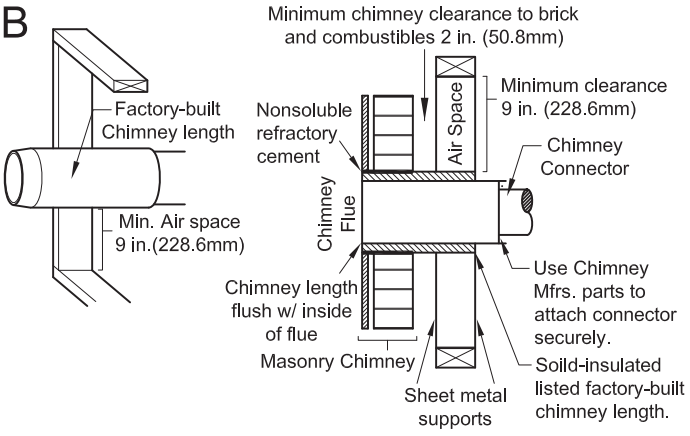
© 2022 United States Stove Company

A



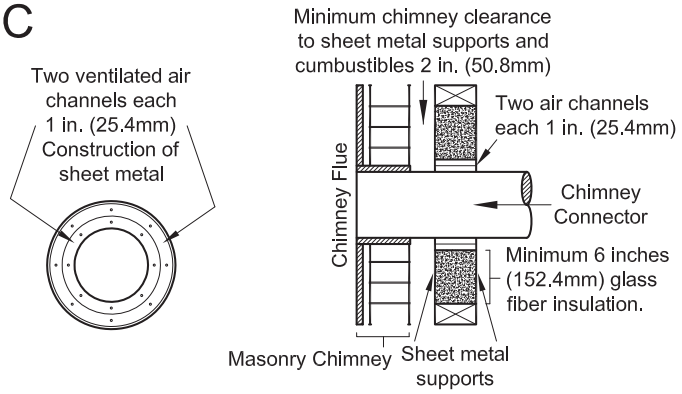
METHOD B - 9" (228.6 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (152.4 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (25.4 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (228.6 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9" (228.6 mm) air space. When fastening supports to chimney length, do not penetrate the chimney liner (the inside wall of the Solid-Pak chimney). The inner end of the Solid-Pak chimney section shall be flush with the inside of the masonry chimney flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

B



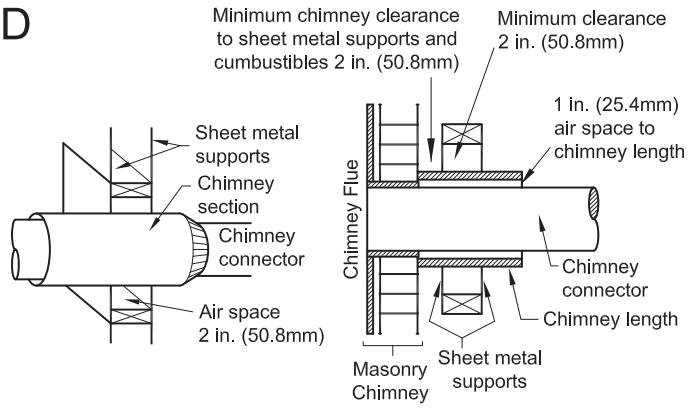
METHOD C - 6" (152.4 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (152.4 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (25.4 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (152.4 mm) separation area containing fiberglass insulation, from the outer surface of the wall thimble to wall combustibles. Support the wall thimble, and cover its opening with a 24-gage minimum sheet metal support. Maintain the 6" (152.4 mm) space. There should also be a support sized to fit and hold the metal chimney connector. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure the metal chimney connector do not penetrate chimney flue liner.

C



METHOD D - 2" (50.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304 mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51 mm] larger than the 6" [152.4 mm] chimney connector). Use this as a pass-through for a minimum 24-gauge single wall steel chimney connector. Keep solid-pak section concentric with and spaced 1" (25.4 mm) off the chimney connector by way of sheet metal support plates at both ends of chimney section. Cover opening with and support chimney section on both sides with 24 gage minimum sheet metal supports. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure chimney flue line do not penetrate the inner liner.

D



NOTES:

- Connectors to a masonry chimney, excepting method B, shall extend in one continuous section through the wall pass-through system and the chimney wall, to but not past the inner flue liner face.
- A chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or a floor, or ceiling.

© 2022 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTIONS: HOUSE FIRE HAZARDS
• **DO NOT STORE WOOD ON FLOOR PROTECTOR, UNDERNEATH STOVEPIPE(S) OR ANYWHERE WITHIN CLEARANCES TO COMBUSTIBLE SURFACES SPECIFIED FOR THIS APPLIANCE.**
• **NEVER OPERATE WITH SECONDARY TUBES, FIBERBOARD, OR INSULATION REMOVED.**

OPERATING SAFETY PRECAUTIONS
• **NEVER OVERFIRE THIS APPLIANCE BY BUILDING EXCESSIVELY HOT FIRES AS A HOUSE/BUILDING FIRE MAY RESULT. YOU ARE OVERFIRING THE APPLIANCE IF IT BEGINS TO GLOW OR TURN RED.**
• **NEVER BUILD EXCESSIVELY LARGE FIRES IN THIS TYPE OF APPLIANCE AS DAMAGE TO THE FIREBOX OR SMOKE LEAKAGE MAY RESULT.**
• **DO NOT BUILD FIRE TOO CLOSE TO THE GLASS.**
• **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING, AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. DO NOT TOUCH THE APPLIANCE UNTIL IT HAS COOLED.**
• **PROVIDE ADEQUATE AIR FOR COMBUSTION TO THE ROOM WHERE THE APPLIANCE IS INSTALLED.**
• **INSPECT CHIMNEY LINER EVERY 60 DAYS. REPLACE LINER IMMEDIATELY IF IT IS RUSTING OR LEAKING SMOKE INTO THE ROOM.**
• **ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.**

WARNING: EXPLOSION HAZARD
• **NEVER USE CHEMICALS, GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FUID, OR SIMILAR FLAMMABLE LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THE APPLIANCE.**
• **KEEP ALL FLAMMABLE LIQUIDS, ESPECIALLY GASOLINE, OUT OF THE VICINITY OF THE APPLIANCE - WHETHER IN USE OR IN STORAGE.**

WOOD STOVE UTILIZATION

Your heating appliance was designed to burn well seasoned natural wood only; no other materials should be burned. Any type of well seasoned natural wood may be used in your stove, but specific varieties have better energy yields than others. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods, as compared to softwoods or too green or freshly cut hardwoods. The following resources can assist in learning the burn characteristics of various species of wood:

http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; or https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating

The operation of this wood heater in a manner inconsistent with the owner's manual will void your warranty and is also against federal regulations. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. DO NOT BURN:

1. Garbage;
2. Lawn clippings or yard waste;
3. Materials containing rubber, including tires;
4. Materials containing plastic;
5. Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products;
6. Materials containing asbestos;
7. Construction or demolition debris;
8. Railroad ties or pressure-treated wood;
9. Manure or animal remains;
10. Saltwater driftwood or other previously salt water-saturated materials;
11. Unseasoned wood; or
12. Paper products, cardboard, plywood, or particleboard. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, sawdust, wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through

© 2022 United States Stove Company

the logs. A 24" to 48" air space should be left between each row of logs, which should be placed in the sunniest location possible. The upper layer of wood should be protected from the element but not the sides. A good indicator of if the wood is ready to burn is to check the piece ends. If cracks are radiating in all directions from the center then the wood should be dry enough to burn. If your wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer. It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes. The thermometer should be placed about 18" (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The lower heating value is when water leaves the combustion process as a vapor, in the case of woodstoves the moisture in the wood being burned leaves the stove as a vapor. The higher heating value is when water leaves the combustion process completely condensed. In the case of woodstoves this would assume the exhaust gases are room temperature when leaving the system, and therefore calculations using this heating value consider the heat going up the chimney as lost energy. Therefore, efficiency calculated using the lower heating value of wood will be higher than efficiency calculated using the higher heating value. The best way to achieve optimum efficiencies is to learn the burn characteristic of you appliance and burn well-seasoned wood. Higher burn rates are not always the best heating burn rates; after a good fire is established a lower burn rate may be a better option for efficient heating. A lower burn rate slows the flow of usable heat out of the home through the chimney, and it also consumes less wood.

NOTICE - INITIAL BURNS TO CURE PAINT

BECAUSE OF THE HIGH OPERATING TEMPERATURES, THIS APPLIANCE IS COATED WITH A SPECIAL HIGH TEMP PAINT WHICH REQUIRES A SERIES OF LOW TO MEDIUM BURNS TO FULLY CURE FOR DURABILITY AND A LIFETIME OF SERVICE.

Proper curing of the high-temp paint requires a series of three initial burns. The appliance should be allowed to cool off between each burn. The first two burns should be small fires and low temperatures (250°F) for a duration of 20 minutes each. The third fire should be at a temperature of approximately 500°F for 20 minutes. Provide adequate cross ventilation to clear any smoke or odor caused by initial firings.

© 2022 United States Stove Company

Notice: Use solid wood fuel only! Do not burn garbage, or flammable fluids. Do not use coal. This appliance is not designed to accommodate the air flow (draft) required to properly burn coal or coal products. Do not elevate the fire using grates or irons. Build the fire directly on the firebrick.

FUELING INSTRUCTIONS

This wood stove has been certified by the US EPA to meet strict 2020 guidelines. To ensure this unit produces the optimal minimum emissions it is critical that only well-seasoned cordwood is burned (see the "Fuel Recommendations" section of this manual). Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. Be considerate of the environment and only burn dry wood.

CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

WARNINGS:

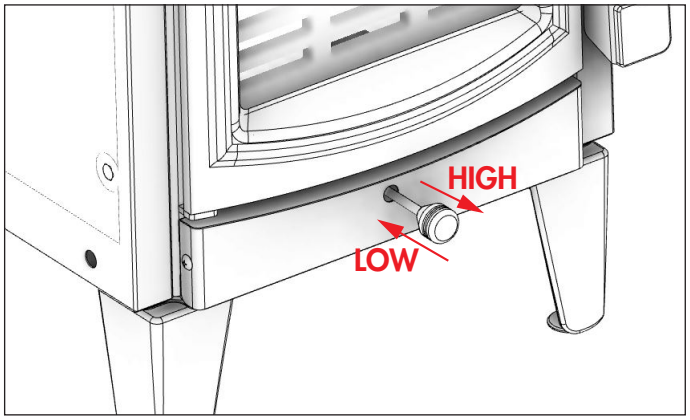
- **NEVER OVERFIRE YOUR STOVE. IF ANY PART OF THE STOVE STARTS TO GLOW RED, OVER FIRING IS HAPPENING. READJUST THE AIR INTAKE CONTROL AT A LOWER SETTING.**
- **THE INSTALLATION OF A LOG CRADLE OR GRATES IS NOT RECOMMENDED IN YOUR WOOD STOVE. BUILD FIRE DIRECTLY ON FIREBRICK.**
- **NEVER PUT WOOD ABOVE THE FIREBRICK LINING OF THE FIREBOX.**
- **ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.**

IGNITION

After making sure that the stove air intake controls are fully open (completely pull-out towards you), The top down method of fire building is recommended for this appliance. After making sure that the stove air intake controls are fully open (completely pull-out towards you), Place the largest pieces of wood on the bottom, laid in parallel and close together. Smaller pieces are placed in a second layer, crossways to the first.

A third layer of still smaller pieces is laid crossways to the second, this time with some spaces between. Then a fourth layer of loose, small kindling and twisted newspaper sheets tops off the pile.

Before igniting the paper and kindling wood, it is recommended that you warm up the chimney. This is done in order to avoid back draft problems often due to negative pressure in the house. If such is the case, open a window slightly near the stove and twist together a few sheets of newspaper into a torch. Light up this paper torch and hold it as close as possible to the mouth of the pipe inside the combustion chamber to warm up the chimney. Once the updraft movement is initiated, you are ready to ignite the stove by lighting the paper and kindling wood inside the combustion chamber. When you have achieved a good bed of hot embers, we recommend the following burn procedures:



Primary Air Settings (Slide Damper is located in center of stove under hearth plate) (Damper Adjustment: Pulling out on damper increases air)	
Burn Rate	Adjust Damper From Fully Closed
Low	Closed
Medium	1/8" (3.18mm)
Medium - High	1/2" (12.7mm)
High	Pull Rod Out Fully

VISIBLE SMOKE

The amount of visible smoke being produced can be an effective method of determining how efficiently the combustion process is taking place in the given settings. Visible smoke consists of unburned fuel and moisture leaving your stove. Learn to adjust the air settings of your specific unit to produce the smallest amount of visible smoke. Wood that has not been seasoned properly and has a high wood moisture content will produce excess visible smoke and burn poorly.

© 2022 United States Stove Company

AIR TUBES

The air tubes assembled in this unit are designed to provide an accurate mix of secondary air to ensure the highest efficiency. Any damage or deterioration of these tubes may reduce the efficiency of combustion.

BLOWER OPERATION

The variable-speed blower circulates air warmed by the firebox into the living area to distribute the heat more evenly. The blower control knob is located on the side of the blower housing. Turn the knob clockwise to turn the blower on. The speed is controlled by turning the knob clockwise for slower speeds and counter-clockwise for faster speeds. To turn the blower off, turn the speed control knob fully counter-clockwise. It is recommended to turn the blower off when the unit is not in operation. The blower should be removed at the beginning of every "burn" season and air-blown clean, removing any dust or build-up.

CHIMNEY MAINTENANCE

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTION:
DO NOT OVERFIRE APPLIANCE. YOU ARE OVERFIRING IF ANY PART OF THE APPLIANCE GLOWS RED. CLOSE THE DOOR AND SHUT DAMPER IMMEDIATELY TO REDUCE THE AIR SUPPLY AND SLOW DOWN THE FIRE.

CAUTION:
SLOW BURNING FIRES FOR EXTENDED USE OR BURNING GREEN WOOD MAY CAUSE EXCESSIVE CREOSOTE BUILD-UP. IGNITION OF CREOSOTE OR OVERFIRING COULD CAUSE A CHIMNEY FIRE. CHIMNEY FIRES BURN EXTREMELY HOT AND MAY IGNITE SURROUNDING COMBUSTIBLE MATERIALS. IN CASE OF A CHIMNEY FIRE, CALL THE FIRE DEPARTMENT IMMEDIATELY!

CREOSOTE FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

When wood is burned slowly, it produces tar and other organic vapors, which combine 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 high temper fire. The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if a creosote build-up has occurred. If creosote has accumulated (3 mm or more), it should be removed to reduce the risk of a chimney fire.

We strongly recommend that you install a magnetic thermometer on your smoke exhaust pipe, approximately 18" above the stove. This thermometer will indicate the temperature of your gas exhaust fumes within the smoke exhaust system. The ideal temperature for these gases is somewhere between 275°F and 500°F. Below these temperatures, the build-up of creosote is promoted. Above 500°F, heat is wasted since a too large quantity is lost into the atmosphere.

TO PREVENT CREOSOTE BUILD UP

- Always burn dry wood. This allows clean burns and higher chimney temperatures, therefore less creosote deposit.
- Leave the air control fully open for about 5 min. every time you reload the stove to bring it back to proper operating temperatures. The secondary combustion can only take place if the firebox is hot enough.
- Always check for creosote deposit once every two months and have your chimney cleaned at least once a year.
- If a chimney or creosote fire occurs, close all dampers immediately. Wait for the fire to go out and the heater to cool, then inspect the chimney for damage. If no damage results, perform a chimney cleaning to ensure no more creosote deposits is remaining in the chimney.

CAUTION:
A CHIMNEY FIRE MAY CAUSE IGNITION OF WALL STUDS OR RAFTERS WHICH WERE ASSUMED TO BE A SAFE DISTANCE AWAY FROM THE CHIMNEY. IF A CHIMNEY FIRE OCCURS, HAVE YOUR CHIMNEY INSPECTED BY A QUALIFIED EXPERT BEFORE USING AGAIN.

© 2022 United States Stove Company

ASH REMOVAL & DISPOSAL

Whenever ashes get 3 to 4 inches deep in your firebox, and when the fire has burned down and cooled, remove excess ashes. Leave an ash bed approximately 1 inch deep on the firebox bottom to help maintain a hot charcoal bed. 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 the ground, away from all combustible materials, pending final disposal. The ashes should be retained in the closed container until all cinders have thoroughly cooled.

CAUTIONS:
• **ASHES COULD CONTAIN HOT EMBERS EVEN AFTER TWO DAYS WITHOUT OPERATING THE STOVE.** • **THE ASH PAN CAN BECOME VERY HOT. WEAR GLOVES TO PREVENT INJURY.** • **NEVER BURN THE STOVE WITH THE ASH TRAP OPEN. THIS WOULD RESULT IN OVER FIRING THE STOVE. DAMAGE TO THE STOVE AND EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.**

SMOKE & CO MONITORS

Burning wood naturally produces smoke and carbon monoxide(CO) emissions. CO is a poisonous gas when exposed to elevated concentrations for extended periods. While the modern combustion systems in heaters drastically reduce the amount of CO emitted out the chimney, exposure to the gases in closed or confined areas can be dangerous. Make sure your stove gaskets and chimney joints are in good working order and sealing properly to ensure unintended exposure. It is recommended that you use both smoke and CO monitors in areas having the potential to generate CO.

GLASS CARE

- Inspect and clean the glass regularly to detect any cracks. If you spot one, turn the stove off immediately. Do not abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.
- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 5/8" diameter rope gasket. It is recommended that you change the door gasket (which makes your stove door air tight) once a year, in order to ensure good control over the combustion, maximum efficiency and security. To change the door gasket, simply remove the damaged one. Carefully clean the available gasket groove, apply a high temperature silicone sold for this purpose, and install the new gasket. You may light up your stove again approximately 24 hours after having completed this operation.

ATTENTION:
THIS WOOD HEATER NEEDS PERIODIC INSPECTION AND REPAIR FOR PROPER OPERATION. IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH OPERATING INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.

© 2022 United States Stove Company

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

For Parts Assistance Call: 800-750-2723 Ext 5051 or Email: parts@usstove.com

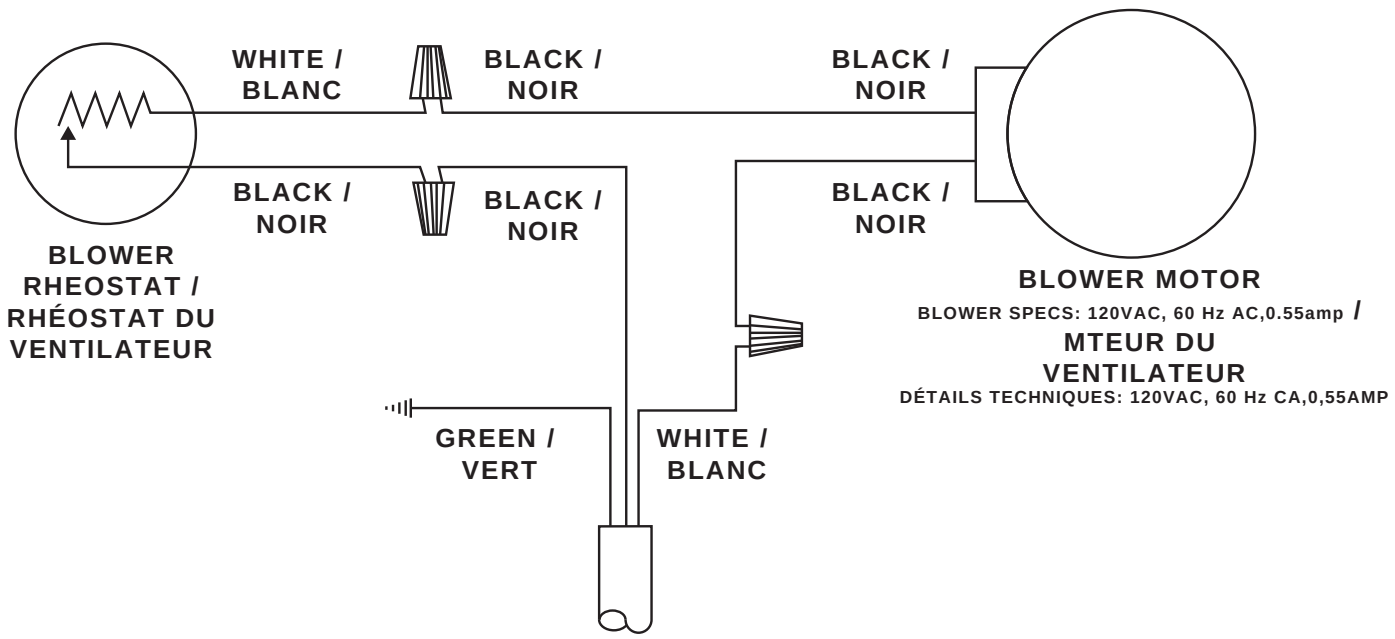
The information in this owner's manual is specific to your unit. When ordering replacement parts the information in this manual will help to ensure the correct items are ordered. Before contacting customer service write down the model number and the serial number of this unit. That information can be found on the certification label attached to the back of the unit. Other information that may be needed would be the part number and part description of the item(s) in question. Part numbers and descriptions can be found in the "Repair Parts" section of this manual. Once this information has been gathered you can contact customer service by phone 1-800-750-2723 Ext 5051 or Email parts@usstove.com.

Model Information	
Model Number	
Serial Number	

OPTIONAL B36 BLOWER WIRING DIAGRAM

DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

CAUTION: MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY. DO NOT OPERATE WITH COVER REMOVED.



NOTICE: ANY REPLACEMENT WIRING MUST HAVE EQUIVALENT INSULATION AND TEMPERATURE RATING (105° C).

NOTICE: DO NOT ALLOW THE POWER CORD TO TOUCH HOT SURFACES! KEEP THE POWER CORD AT LEAST 12"/30.5CM FROM THE STOVE OR PIPE SURFACES.

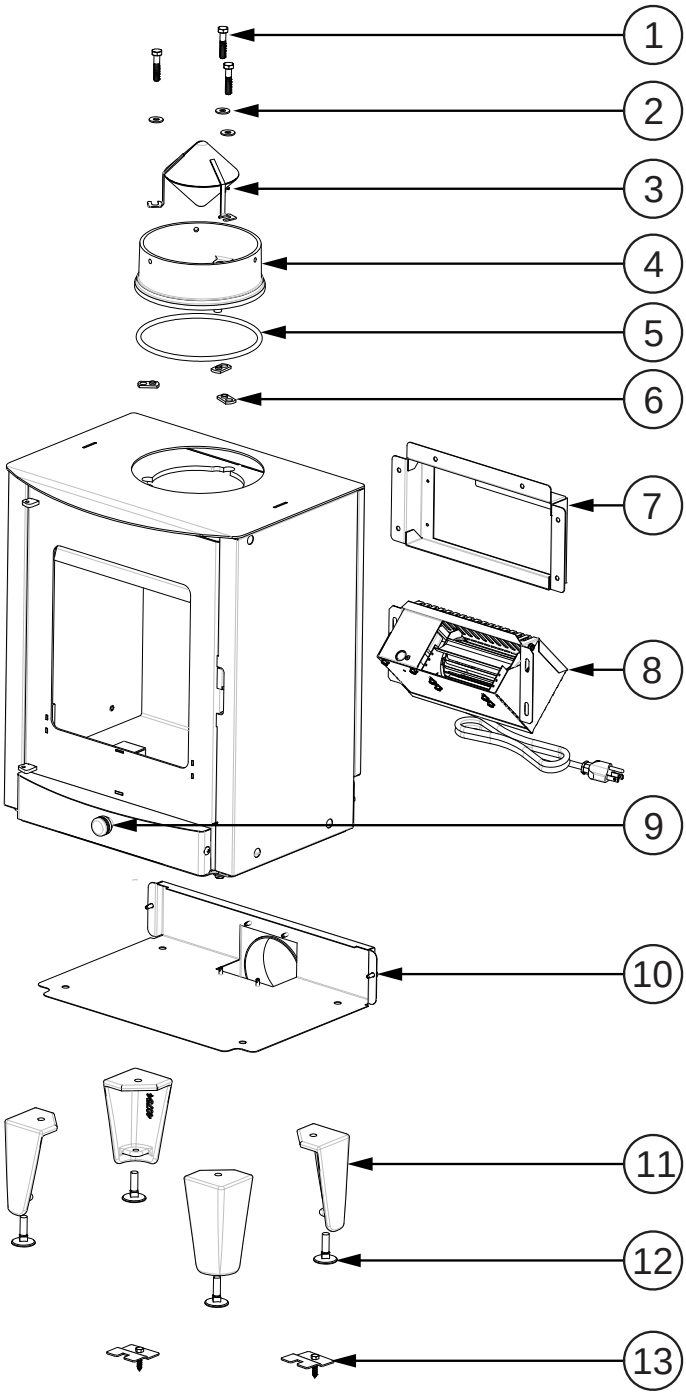
© 2022 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	83432	5/16-18 X 1-1/2 HX HD C/S PL	3
2	83045	Washer, 5/16”ID X 3/4” OD X 1/16 THK	3
3	893719	Diffuser	1
4	40292A	6” Flue Collar	1
5	88042	1/4” Rope Gasket	1
6	83431	Weld Tab	3
7	50BK	Blower Kit	1
8	CB36	Blower Assembly	1
9	893162	Knob, Wooden	1
10	50FAK	Fresh Air Kit	1
11	40754	Leg, 8KW	4
12	83525	Elevator Bolt	4
13	29104	Leg Fastener	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

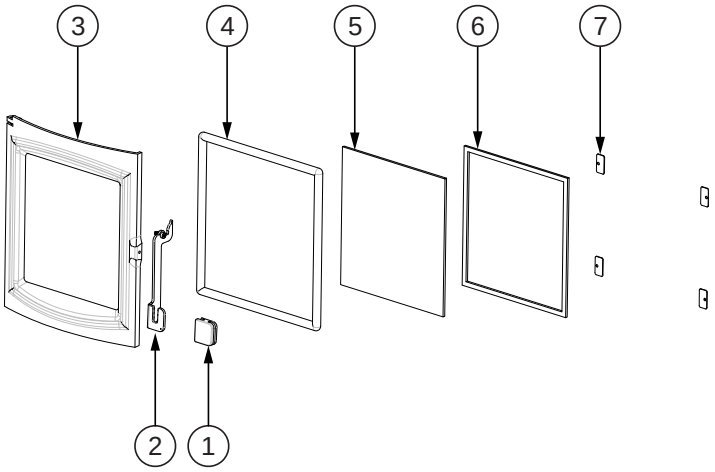


IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2022 United States Stove Company

REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	893910	Wooden Scale Handle	1
2	893730	Handle	1
3	40909	Door	1
4	88126	5/8” Rope Gasket	1
5	893718	Main Glass	1
6	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T x 3/8W)	1
7	893731	Glass Clamp	4

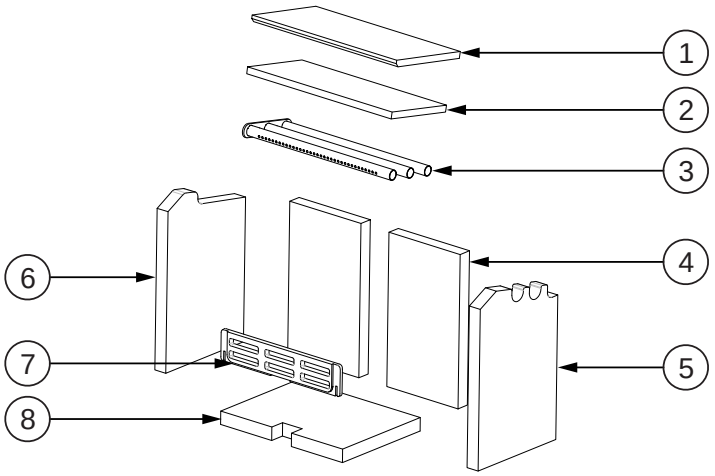


To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

Key	Part #	Description	Qty
1	893716	Top Baffle	1
2	893711	Bottom Baffle	1
3	893717	Tube Assembly	1
4	893713	Back Liner	2
5	893715	Right Liner	1
6	893712	Left Liner	1
7	40911	Log Guard	1
8	893714	Bottom Liner	1



To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2022 United States Stove Company

SERVICE RECORD

It is recommended that your heating system is serviced regularly and that the appropriate Service Interval Record is completed.

SERVICE PROVIDER

Before completing the appropriate Service Record below, please ensure you have carried out the service as described in the manufacturer's instructions. Always use the manufacturer's specified spare part when replacement is necessary.

Service 01 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 02 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 03 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 04 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 05 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 06 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 07 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

Service 08 Date: _____
Engineer Name: _____
License No.: _____
Company: _____
Telephone No.: _____
Stove Inspected: ☐ Chimney Swept: ☐
Items Replaced: _____

© 2022 United States Stove Company

FICHE D'ENTRETIEN

Il est recommandé d'effectuer l'entretien régulier de votre système de chauffage et de compléter le Registre des intervalles de service.

FOURNISSEUR DE SERVICE

Avant de compéter la fiche de service ci-dessous, assurez-vous d'avoir effectué le service tel que décrit dans les instructions du fabricant. Utilisez toujours la pièce de rechange spécifiée par le fabricant lorsque le remplacement est nécessaire.

Service 01 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés _____

Service 02 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 03 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 04 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 05 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 06 Date: _____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

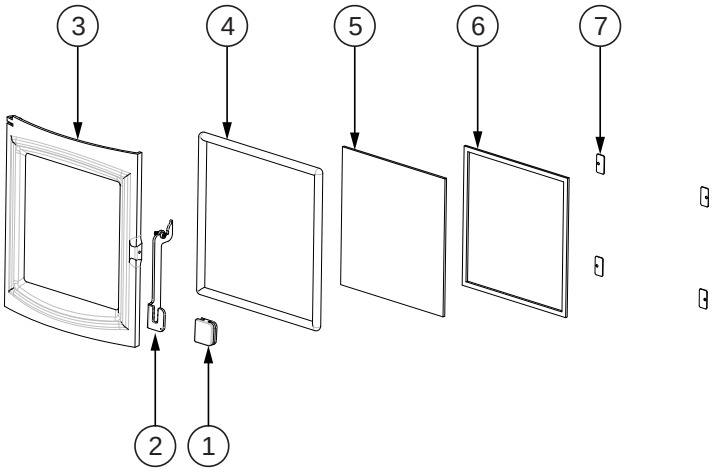
Service 07 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

Service 08 Date :_____
Nom de l'ingénieur : _____
No de licence :_____
Entreprise : _____
N° de téléphone : _____
Poêle inspecté : ☐ Cheminée nettoyée : ☐
Articles remplacés : _____

© 2022 United States Stove Company

PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	893910	Poignée en bois pour écailles	1
2	893730	Poignée	1
3	40909	Porte	1
4	88126	Joint d'étanchéité de corde de 1,5 cm (5/8 po)	1
5	893718	Verre principal	1
6	88174	Joint - Plat, verre (3/16T x 3/8W)	1
7	893731	Pince à verre	4

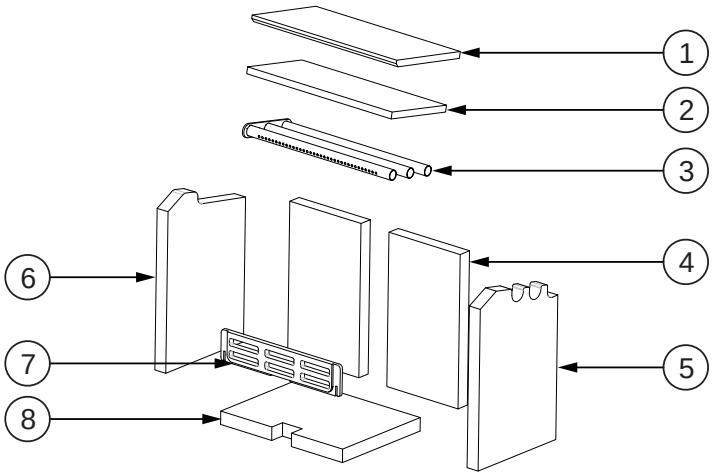


Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1-800-750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	893716	Déflecteur supérieur	1
2	893711	Déflecteur inférieur	1
3	893717	Assemblage de tube	1
4	893713	Doublure arrière	2
5	893715	Doublure droite	1
6	893712	Doublure gauche	1
7	40911	Protection de bûche	1
8	893714	Revêtement de fond	1



Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1-800-750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com

AFIN DE CONSERVER LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉES AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTES PROVENANT DE TIERS ANNULERA LA GARANTIE.

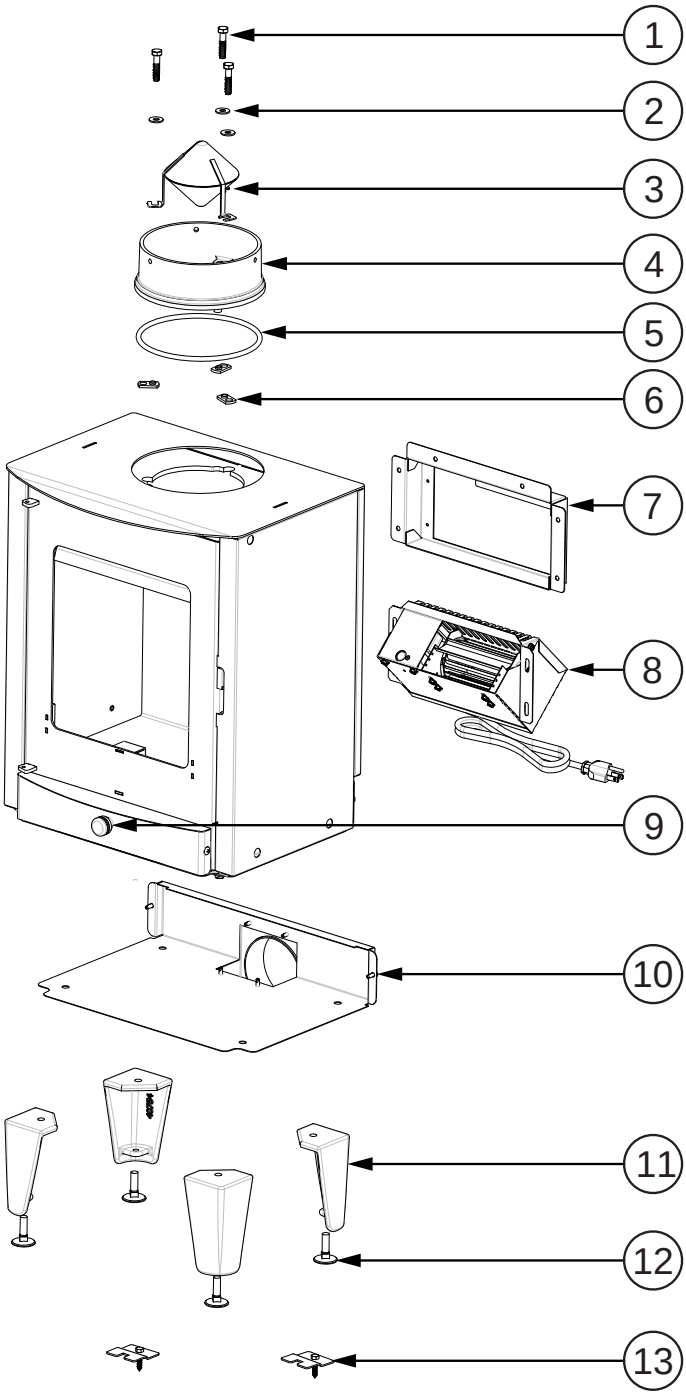
© 2022 United States Stove Company

Clé	Nº de pièce	Description	Qté
1	83432	5/16-18 X 1-1/2 HX HD C/S PL	3
2	83045	Rondelle, 5/16 po ID X 3/4 po OD X 1/16 po THK	3
3	893719	Diffuseur	1
4	40292A	Collet de conduit de fumée de 15 cm (6 po)	1
5	88042	Joint d'étanchéité de 6,35 mm (1/4 po)	1
6	83431	Languette de soudure	3
7	50BK	Kit de ventilateur	1
8	CB36	Assemblage du ventilateur	1
9	893162	Bouton, en bois	1
10	50FAK	Trousse d'air frais	1
11	40754	Pied, 8KW	4
12	83525	Boulon d'ascenseur	4
13	29104	Fixation de jambe	2

Comment effectuer la commande de pièces de réparation

1 800 750-2723 poste 5051 ou;

envoyez un courriel à : parts@usstove.com



AFIN DE CONSERVER LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉES AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTES PROVENANT DE TIERS ANNULERA LA GARANTIE.

© 2022 United States Stove Company

Pour assistance relative aux pièces détachées : 800 750-2723 poste 5051 ou par courriel à : parts@usstove.com

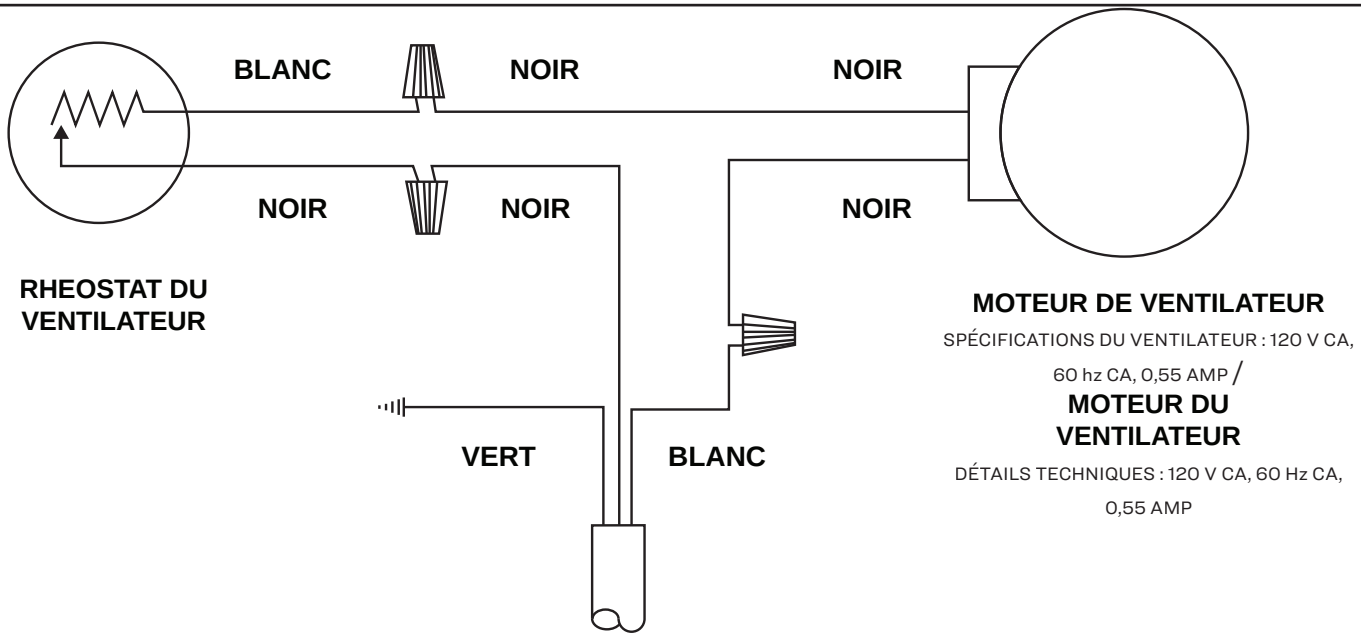
Les informations contenues dans le présent manuel du propriétaire sont spécifiques à votre appareil. Lorsque vous commandez des pièces de rechange, les informations contenues dans ce manuel vous aideront à commander les articles appropriés. Avant de contacter le service clientèle, notez le numéro de modèle et le numéro de série de cet appareil. Ces informations se trouvent sur l'étiquette de certification apposée au dos de l'appareil. D'autres informations, telles que le numéro de pièce et la description de l'article ou des articles en question, peuvent être nécessaires. Les numéros et descriptions des pièces se trouvent dans la section « Pièces de rechange » du présent manuel. Une fois ces renseignements recueillis, vous pouvez communiquer avec le service à la clientèle par téléphone 1-800-750-2723 poste 5051 ou par courriel à parts@usstove.com.

Informations sur le modèle	
Numéro de modèle	
Numéro de série	

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VENTILATEUR B36 EN OPTION

DANGER : RISQUE D'ÉLECTROCUTION - DÉBRANCHEZ LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE LA SOUFFLERIE.

ATTENTION : LES PIÈCES MOBILES PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES. NE PAS FAIRE FONCTIONNER AVEC LE COUVERCLE RETIRÉ.



AVIS : TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ÉQUIVALENTE ET UNE TEMPÉRATURE NOMINALE (105° C).

AVIS : NE LAISSEZ PAS LE CORDON D'ALIMENTATION TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDEZ LE CORDON D'ALIMENTATION À AU MOINS 30,5 CM (12 PO) DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

© 2022 United States Stove Company

ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES CENDRES

Chaque fois que les cendres atteignent 7,6 cm à 10,2 cm (3 à 4 pouces) de profondeur dans votre boîte à combustion, et lorsque le feu a brûlé et refroidi, retirez l'excès de cendres. Laissez un lit de cendres d'environ 2,5 cm (1 po) de profondeur sur le fond de la boîte à combustion pour aider à maintenir un lit de charbon chaud. Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal recouvert d'un couvercle bien ajusté. Le récipient de cendres fermé doit être placé sur un plancher incombustible ou sur le sol, loin des matériaux combustibles, en attendant sa mise au rebut finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

PRÉCAUTIONS :

- **LES CENDRES PEUVENT CONTENIR DES BRAISES CHAUDES MÊME APRÈS DEUX JOURS SANS UTILISATION DU POÊLE.**
- **LE BAC À CENDRES PEUT DEVENIR TRÈS CHAUD. ENFILEZ DES GANTS POUR ÉVITER LES BLESSURES.**
- **NE BRÛLEZ JAMAIS LE POÊLE LORSQUE LA TRAPPE À CENDRES EST OUVERTE. CELA ENTRAÎNERAIT UNE SURCHAUFFE DU POÊLE. LE POÊLE PEUT ÊTRE ENDOMMAGÉ ET MÊME UN INCENDIE PEUT SE PRODUIRE DANS LA MAISON.**

MONITEURS DE FUMÉE ET DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Le bois brûlé produit naturellement des émissions de fumée et de monoxyde de carbone (CO). Le CO est un gaz toxique lorsqu'il est exposé à des concentrations élevées pendant des périodes prolongées. Alors que les systèmes de combustion modernes dans les appareils de chauffage réduisent drastiquement la quantité de CO émise par la cheminée, l'exposition aux gaz dans des zones fermées ou confinées peut être dangereuse. Assurez-vous que les joints d'étanchéité de votre poêle et les joints de la cheminée soient en bon état et qu'ils scellent correctement, évitant les expositions indésirables. Il est recommandé d'utiliser des moniteurs de fumée et de CO dans les zones ayant le potentiel de générer du CO.

ENTRETIEN DE LA VITRE

- Inspectez et nettoyez régulièrement la vitre pour détecter toute fissure. Si vous en apercevez une, éteignez immédiatement le poêle. N'abusez pas de la porte vitrée en frappant ou en claquant. Ne pas utiliser le poêle si le verre est cassé.
- En cas de bris de la vitre de votre poêle, remplacez-la uniquement par la vitre fournie par votre revendeur. Ne remplacez jamais le verre par d'autres matériaux.
- Pour remplacer la vitre, retirez les vis retenant les moulures de vitre à l'intérieur de la porte. Retirez les moulures et remplacez la pièce endommagée par une nouvelle. Effectuer la procédure en arrière après l'avoir remplacée. Lors du remplacement du verre, vous devez changer le joint de verre pour vous assurer de le garder scellé.
- Ne lavez jamais la vitre avec un produit susceptible de rayer. Utilisez un produit spécialisé, disponible dans les magasins où les poêles à bois sont vendus. Le verre ne doit être lavé qu'à froid.

ENTRETIEN DES JOINTS

AVERTISSEMENT :

NE JAMAIS UTILISER LE FOYER SANS JOINT OU AVEC UN JOINT CASSÉ. DES DOMMAGES PEUVENT SE PRODUIRE DANS LE POÊLE OU MÊME DANS LA MAISON EN CAS D'INCENDIE.

La porte de cette unité utilise un joint de câble de 5/8 po de diamètre. Il est recommandé de changer le joint d'étanchéité de la porte (ce qui rend votre porte de poêle étanche à l'air) une fois par an, afin d'assurer un bon contrôle de la combustion, une efficacité et une sécurité maximales. Pour changer le joint d'étanchéité de la porte, retirez simplement le joint endommagé. Nettoyez ensuite avec soin la rainure du joint, appliquez un silicone à haute température vendu à cette fin et installez le nouveau joint. Vous pouvez rallumer votre poêle environ 24 heures après avoir terminé cette opération.

ATTENTION :

CET APPAREIL DE CHAUFFAGE À GRANULÉS NÉCESSITE DES INSPECTIONS ET DES RÉPARATIONS PÉRIODIQUES POUR UN FONCTIONNEMENT ADÉQUAT. IL EST CONTRAIRE AUX RÉGLEMENTATIONS FÉDÉRALES D'UTILISER CE CHAUFFAGE AU BOIS DE MANIÈRE NON CONFORME AUX INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE CE MANUEL.

© 2022 United States Stove Company

TUBES D'AIR

Les conduits d'air assemblés dans cette unité sont conçus pour offrir un mélange précis d'air secondaire et assurer une plus grande efficacité. Tout dommage ou détérioration de ces tubes peut réduire l'efficacité de la combustion.

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Le ventilateur à vitesse variable fait circuler l'air réchauffé par la boîte à feu dans le salon pour répartir la chaleur plus uniformément. Le bouton de commande du ventilateur est situé sur le côté du boîtier. Tournez le bouton dans le sens horaire pour allumer le ventilateur. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens horaire pour des vitesses plus lentes et dans le sens antihoraire pour des vitesses plus rapides. Pour éteindre le ventilateur, tournez le bouton de commande de vitesse complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre le ventilateur lorsque l'unité ne fonctionne pas. Le ventilateur doit être retiré au début de chaque saison de « combustion » et purifié par soufflage d'air, en éliminant toute poussière ou accumulation.

ENTRETIEN DE LA CHEMINÉE

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

ATTENTION :
NE PAS SURCHAUFFER L'APPAREIL. SI UNE PARTIE DE L'APPAREIL EST ROUGE, C'EST QU'IL Y A SURCHAUFFE. FERMEZ LA PORTE ET FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE REGISTRE POUR RÉDUIRE L'ALIMENTATION EN AIR ET RALENTIR LE FEU.

ATTENTION :
LES FEUX À COMBUSTION LENTE POUR UNE UTILISATION PROLONGÉE OU LA COMBUSTION DE BOIS VERT PEUVENT PROVOQUER UNE ACCUMULATION EXCESSIVE DE CRÉOSOTE. L'ALLUMAGE DE CRÉOSOTE OU LA SURCHAUFFE PEUVENT PROVOQUER UN FEU DE CHEMINÉE. LES FEUX DE CHEMINÉE SONT EXTRÊMEMENT CHAUDS ET SUSCEPTIBLES D'ENFLAMMER LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ENVIRONNANTS. EN CAS DE FEU DE CHEMINÉE, APPELEZ LES POMPIERS IMMÉDIATEMENT!

FORMATION DE CRÉOSOTE ET NETTOYAGE NÉCESSAIRE

Quand le bois brûle lentement, il crée du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent avec l'humidité expulsée et forment du créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de fumée lorsqu'il est relativement froid, par exemple lorsque le feu vient d'être allumé ou que le feu brûle lentement. Par conséquent, les résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Si le créosote prend feu, il crée un feu extrêmement tempéré. Le conduit de raccordement de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Si un dépôt de créosote (3 mm ou plus), il doit être enlevé pour diminuer le risque de feu de cheminée.

Nous vous recommandons vivement d'installer un thermomètre magnétique sur votre tuyau d'évacuation des fumées, à environ 45 cm (18 pouces) au-dessus du poêle. Ce thermomètre indiquera la température de vos fumées d'évacuation, dans le système d'évacuation des fumées. La température idéale pour ces gaz est comprise entre 135°C et 260°C (275°F et 500°F). En dessous de ces températures, l'accumulation de créosote est favorisée. Au-dessus de 260°C (500°F), la chaleur est gaspillée car une trop grande quantité est perdue dans l'atmosphère.

POUR ÉVITER L'ACCUMULATION DE CRÉOSOTE

- Brûlez toujours du bois sec. Cela permet des brûlages propres et des températures de cheminée plus élevées, donc moins de dépôts de créosote.
- Laissez le contrôle de l'air complètement ouvert pendant environ 5 min. chaque fois que vous rechargez le poêle pour le ramener à des températures de fonctionnement correctes. La combustion secondaire ne peut avoir lieu que si la boîte à combustion est suffisamment chaude.
- Vérifiez toujours la présence de dépôts de créosote une fois tous les deux mois et faites nettoyer votre cheminée au moins une fois par an.
- Si un feu de cheminée ou de créosote survient, fermez immédiatement tous les registres. Attendez que le feu s'éteigne et que le chauffage refroidisse, puis inspectez la cheminée pour détecter tout dommage. Si aucun dommage n'est constaté, effectuez un nettoyage de la cheminée pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts de créosote dans la cheminée.

ATTENTION :
UN FEU DE CHEMINÉE PEUT CAUSER L'ALLUMAGE DES GOUJONS DE MUR OU DES CHEVRONS CENSÉS SE TROUVER À UNE DISTANCE SÛRE DE LA CHEMINÉE. SI UN INCENDIE DE CHEMINÉE SE PRODUIT, FAITES INSPECTER VOTRE CHEMINÉE PAR UN EXPERT QUALIFIÉ AVANT DE L'UTILISER À NOUVEAU.

© 2022 United States Stove Company

INSTRUCTIONS POUR LE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT

Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux directives strictes de 2020. Pour s'assurer que cette unité produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de corde bien assaisonné soit brûlé (voir la section « Recommandations de carburant » de ce manuel). Brûler du bois humide non séché ne fait que nuire à l'efficacité de vos poêles et accélère l'accumulation de créosote dans votre cheminée. Soyez respectueux de l'environnement et brûlez uniquement du bois sec.

AVERTISSEMENT :
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST OUVERTE.

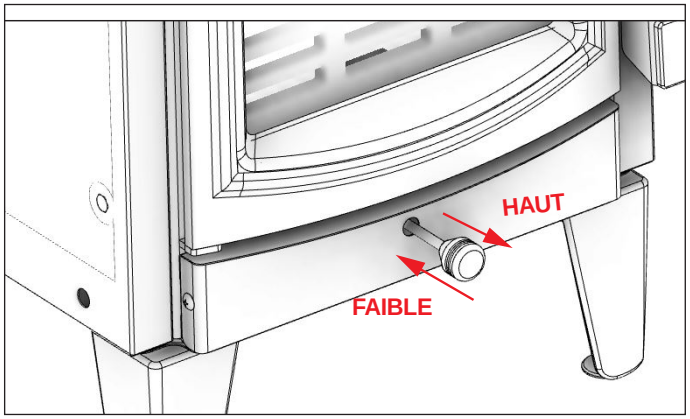
AVERTISSEMENTS :
• **NE JAMAIS SURCHAUFFER VOTRE POÊLE. SI DES PARTIES DE CE POÊLE COMMENÇAIENT À ROUGEOYER, IL S'AGIT D'UNE SURCHAUFFE. RÉAJUSTER LE CONTRÔLE DE PRISE D'AIR À UN RÉGLAGE INFÉRIEUR.**
• **L'INSTALLATION D'UN SUPPORT À BÛCHES OU D'UNE GRILLE N'EST PAS RECOMMANDÉE DANS VOTRE POÊLE À BOIS. ÉTABLIR LE FEU DE BOIS DIRECTEMENT SUR LA BRIQUE RÉFRACTAIRE.**
• **NE JAMAIS PLACER DE BOIS AU-DESSUS DE LA DOUBLURE EN BRIQUE DE FEU DE LA BOÎTE À FEU.**
• **LES TENTATIVES D'ATTEINDRE DES TAUX DE SORTIE DE CHALEUR QUI DÉPASSENT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

ALLUMAGE

Après s'être assuré que les commandes d'admission d'air du poêle sont complètement ouvertes (tirant complètement vers vous), la méthode du haut vers le bas du bâtiment coupe-feu est recommandée pour cet appareil. Après vous être assuré que les commandes d'admission d'air du poêle sont complètement ouvertes (tirant complètement vers vous), placez les plus gros morceaux de bois sur le fond, posés en parallèle et rapprochés. Les secondes pièces sont placées en une seconde couche, en travers aux premières.

Une troisième couche de plus petites pièces est déposée en travers de la seconde, cette fois avec un certain espace entre elles. Ensuite, une quatrième couche de feuilles de journaux lâches, petites et tordues s'éloigne de la pile.

Avant d'allumer le papier et le bois d'allumage, il est recommandé de réchauffer la cheminée. Cela est fait afin d'éviter les problèmes de contrebande souvent dus à une pression négative dans la maison. Si tel est le cas, ouvrez une fenêtre légèrement près du poêle et tournez ensemble quelques feuilles de journal dans une torche. Allumez cette torche en papier et tenez-la aussi près que possible de l'embouchure du tuyau à l'intérieur de la chambre de combustion pour réchauffer la cheminée. Une fois le mouvement du courant ascendant amorcé, vous êtes prêt à allumer le poêle en allumant le papier et en allumant le bois à l'intérieur de la chambre de combustion. Lorsque vous avez atteint un bon lit de braises chaudes, nous recommandons les procédures de brûlure suivantes :



Paramètres d'air primaire (L'amortisseur à glissière est situé au centre du poêle sous la plaque d'âtre) (Réglage du registre de tirage : Tirer sur le registre augmente l'air)	
Taux de combustion	Régler l'amortisseur à partir de la position complètement fermé
FAIBLE	Fermé
Moyen	3,18 mm (1/8 po)
Moyen - élevé	12,7 mm (1/2 po)
Élevé	Retirer complètement la tige

FUMÉE VISIBLE

La quantité de fumée visible produite peut être une méthode efficace pour déterminer l'efficacité du processus de combustion dans les contextes donnés. La fumée visible est constituée de combustible imbrûlé et d'humidité sortant de votre poêle. Apprenez à régler les réglages d'air de votre unité spécifique pour produire la plus petite quantité de fumée visible. Le bois qui n'a pas été correctement séché et qui a une teneur élevée en humidité du bois produira un excès de fumée visible et brûlera mal.

© 2022 United States Stove Company

protégée des éléments, mais pas la surface latérale. Pour savoir si le bois est prêt à brûler, il suffit de vérifier les extrémités des pièces. Si des fentes rayonnent dans toutes les directions à partir du centre, le bois est sans doute assez sec pour être brûlé. Si votre bois grésille quand il brûle, même si la surface est sèche, il n'est peut-être pas entièrement sec et doit être laissé à sécher plus longtemps. Il est EXTRÊMEMENT IMPORTANT d'utiliser uniquement du BOIS SEC dans votre poêle à bois. Le bois doit avoir séché pendant 9 à 15 mois afin que la teneur en humidité (en poids) soit réduite à moins de 20 % du poids de la bûche. Il est très important de garder à l'esprit que même si le bois est coupé depuis un, deux ou même trois ans, il n'est pas nécessairement sec et a peut-être été entreposé dans des conditions médiocres. Sous des conditions extrêmes, il peut pourrir au lieu de sécher. On ne saurait trop insister sur ce point : la grande majorité des problèmes liés au fonctionnement d'un poêle à bois sont dus à l'utilisation d'un bois trop humide ou séché dans de mauvaises conditions. Ces problèmes peuvent être :

- problèmes d'allumage
- accumulation de créosote causant des feux de cheminée
- faible rendement énergétique
- noircissement des fenêtres
- combustion incomplète des bûches



Ne brûlez pas de bûches fabriquées à partir de sciure imprégnée de cire ou de bûches contenant des additifs chimiques. Les bûches fabriquées à 100 % de sciure de bois compressée peuvent être brûlées, veillez toutefois à ne pas brûler trop de ces bûches à la fois. Commencez par une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées simultanément, mais veillez à ce que la température ne dépasse jamais 246 °C (475 °F) sur un thermomètre magnétique à installer sur les tuyaux de poêle à paroi simple. Le thermomètre doit être placé à environ 45,7 cm (18 po) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent mener à une surchauffe et endommager votre poêle.

TESTER VOTRE BOIS

- Lorsque le poêle est complètement chauffé, placez un morceau de bois fendu (environ cinq pouces de diamètre) parallèle à la porte sur le lit de braises rouges.
- Gardez le contrôle de l'air complètement ouvert et fermez la porte. Si le bois s'enflamme dans les 90 secondes à partir du moment où il a été placé dans le poêle, votre bois est correctement séché. Si l'inflammation est plus longue, votre bois est humide.
- Si votre bois siffle et que de l'eau ou de la vapeur s'échappe aux extrémités du morceau, votre bois est trempé ou fraîchement coupé (vert). N'utilisez jamais ce bois dans votre poêle. De grandes quantités de créosote pourraient être déposées dans votre cheminée, créant ainsi des conditions potentielles pour un feu de cheminée.

AVERTISSEMENT DE SABOTAGE

Cet appareil de chauffage au bois possède un taux de combustion réduit minimum prédéfini par le fabricant qui ne doit pas être altéré. Modifier ce réglage ou autrement utiliser cet appareil de chauffage au bois sans respecter les directives du présent manuel, contrevient aux réglementations fédérales.

RENDEMENTS

L'efficacité peut être basée sur le pouvoir calorifique inférieur (PCI) ou le pouvoir calorifique supérieur (PCS) du combustible. Le pouvoir calorifique inférieur, c'est lorsque l'eau quitte le processus de combustion sous forme de vapeur; dans le cas des poêles à bois, c'est l'humidité dans le bois brûlé qui quitte le poêle sous forme de vapeur. Le pouvoir calorifique supérieur, c'est lorsque l'eau quitte le processus de combustion sous forme entièrement condensée. Dans le cas des poêles à bois, ceci voudrait dire que les gaz d'évacuation sont à la température de la pièce en quittant le système, et donc, les calculs utilisant cette valeur de chaleur considèrent l'élévation de la chaleur dans la cheminée comme une perte d'énergie. Ainsi, l'efficacité calculée en utilisant le pouvoir calorifique inférieur du bois sera plus élevée que celle calculée en utilisant le pouvoir calorifique supérieur. La meilleure façon d'atteindre des efficacités optimales est d'apprendre les caractéristiques de brûlage de votre appareil et du bois bien séché. Des taux de combustion plus élevés ne sont pas toujours meilleurs; après qu'un bon feu est établi, un taux de combustion plus bas peut être la meilleure option pour un chauffage efficace. Un taux de combustion plus bas ralentit la sortie du flux de chaleur utilisable hors de la maison par la cheminée, et il consume également moins de bois.

AVIS – BRÛLAGES INITIAUX POUR DURCIR LA PEINTURE

EN RAISON DES TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT ÉLEVÉES, CET APPAREIL EST RECOUVERT D'UNE PEINTURE SPÉCIALE HAUTE TEMPÉRATURE QUI NÉCESSITE UNE SÉRIE DE BRÛLAGES FAIBLES À MOYENS POUR DURCIR COMPLÈTEMENT AFIN D'ASSURER SA DURABILITÉ ET SA DURÉE DE VIE.

Le durcissement correct de la peinture haute température nécessite une série de trois brûlages initiaux. Il faut laisser refroidir l'appareil entre chaque brûlage. Les deux premiers brûlages doivent être de petits feux à basse température (120 °C/250 °F) d'une durée de 20 minutes chacun. Le troisième feu doit être à une température d'environ 260 °C/500 °F pendant 20 minutes. Prévoyez une ventilation transversale adéquate pour évacuer toute fumée ou odeur causée par les premiers feux.

Avis : N'utilisez que du combustible à base de bois solide! Ne pas brûler de déchets, ni de liquides inflammables. N'utilisez pas de charbon. Cet appareil n'est pas conçu pour accueillir le flux d'air (tirage) nécessaire pour brûler correctement du charbon ou des produits à base de charbon. Ne surélevez pas le feu à l'aide de grilles ou de fers. Faites le feu directement sur la brique réfractaire.

© 2022 United States Stove Company

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

PRÉCAUTIONS : RISQUES D'INCENDIE DANS LA MAISON

- **NE PAS ENTREPOSER LE BOIS SUR LE PROTECTEUR DE PLANCHER, SOUS LE(S) TUYAU(X) DE POÊLE OU À TOUT AUTRE ENDROIT À L'INTÉRIEUR DES DÉGAGEMENTS AUX SURFACES COMBUSTIBLES SPÉCIFIÉS POUR CET APPAREIL.**
- **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL SI LES TUBES SECONDAIRES, LES PANNEAUX DE FIBRES OU L'ISOLATION ONT ÉTÉ RETIRÉS.**

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT

- **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR CELA POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE DANS LA MAISON OU LE BÂTIMENT. VOUS SURCHAUFFEZ L'APPAREIL S'IL COMMENCE À BRILLER OU À DEVENIR ROUGE.**
- **NE JAMAIS FAIRE DE FEUX TROP IMPORTANTS DANS CE TYPE D'APPAREIL CAR CELA POURRAIT ENDOMMAGER LA BOÎTE À COMBUSTION OU PROVOQUER DES FUITES DE FUMÉE.**
- **NE PAS FAIRE DE FEU TROP PRÈS DE LA VITRE.**
- **CHAUD LORSQU'IL FONCTIONNE. GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À DISTANCE. LE CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES DE LA PEAU. NE PAS TOUCHER L'APPAREIL AVANT QU'IL AIT REFROIDI.**
- **FOURNIR UN AIR SUFFISANT POUR LA COMBUSTION DANS LA PIÈCE OÙ L'APPAREIL EST INSTALLÉ.**
- **INSPECTER LA DOUBLURE DE CHEMINÉE TOUS LES 60 JOURS. REMPLACEZ IMMÉDIATEMENT LA DOUBLURE EN CAS DE ROUILLE OU DE FUITE DE FUMÉE DANS LA PIÈCE.**
- **LES TENTATIVES D'ATTEINDRE DES TAUX DE SORTIE DE CHALEUR QUI DÉPASSENT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPLOSION

- **NE JAMAIS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES, D'ESSENCE, DE COMBUSTIBLE POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, D'ALLUME-FEU POUR CHARBON DE BOIS OU DE LIQUIDES INFLAMMABLES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU « RAFRAÎCHIR » UN FEU DANS L'APPAREIL.**
- **ÉLOIGNER TOUS LES LIQUIDES INFLAMMABLES, EN PARTICULIER L'ESSENCE, DU VOISINAGE DE L'APPAREIL, QUE CE SOIT EN COURS D'UTILISATION OU DE STOCKAGE.**

UTILISATION DU POÊLE À BOIS

Votre appareil de chauffage a été conçu pour brûler uniquement du bois naturel bien sec; aucun autre matériau ne doit être brûlé. Tout type de bois naturel bien séché peut être utilisé dans votre poêle, mais certaines variétés ont un meilleur rendement énergétique que d'autres. Des rendements plus élevés et des émissions plus faibles résultent généralement de la combustion de bois feuillus séchés à l'air par rapport aux bois tendres ou aux bois feuillus trop verts ou fraîchement coupés. Les ressources suivantes peuvent aider à apprendre les caractéristiques de combustion de diverses espèces de bois :

http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; ou
https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating

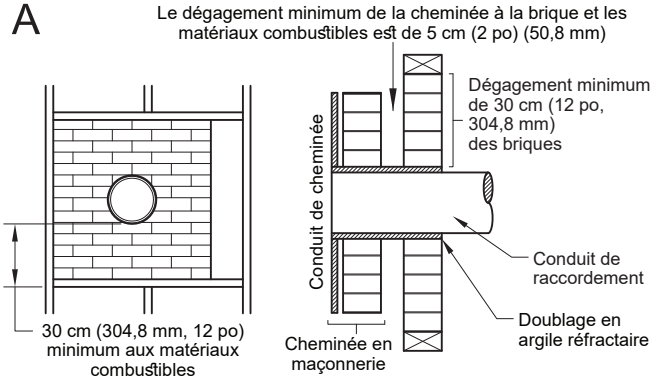
Le fonctionnement de ce chauffage au bois d'une manière incompatible avec le manuel du propriétaire annulera votre garantie et contreviendra également aux réglementations fédérales. Les déchets ou autres matières inflammables ne doivent pas être brûlés dans votre poêle. NE PAS BRÛLER :

1. des ordures;
2. des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. des matériaux contenant du plastique;
5. des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. des matériaux contenant de l'amiante;
7. des débris de construction ou de démolition;
8. des traverses de voie ferrée ou du bois traité sous pression;
9. du fumier ou des restes d'animaux;
10. du bois flotté salé ou d'autres matériaux précédemment saturés d'eau salée;
11. du bois non séché; ou
12. Produits de papier, carton, contreplaqué ou panneau de particules. L'interdiction de brûler ces matériaux n'empêche pas l'utilisation d'allume-feu composés de papier, de carton, de sciure, de cire et autres substances similaires afin d'allumer un feu dans un appareil de chauffage au bois.

Brûler ces matériaux peut causer l'émission de fumées toxiques ou rendre l'appareil de chauffage inefficace et causer de la fumée. Le bois mort gisant sur le sol de la forêt doit être considéré comme humide et nécessite un temps de maturation complet. On peut généralement considérer que le bois mort sur pied a séché aux 2/3 environ. De plus petits morceaux de bois sècheront plus rapidement. Toutes les bûches excédant 15,2 cm (6 po) de diamètre doivent être fendues. Le bois ne doit pas être entreposé directement sur le sol. L'air doit pouvoir circuler à travers la corde de bois. Un espace de 61 à 121,9 cm (24 à 48 po) doit être laissé entre chaque rangée de bûches, qui doivent être placées dans un endroit comportant le plus d'ensoleillement possible. La couche externe du bois doit être

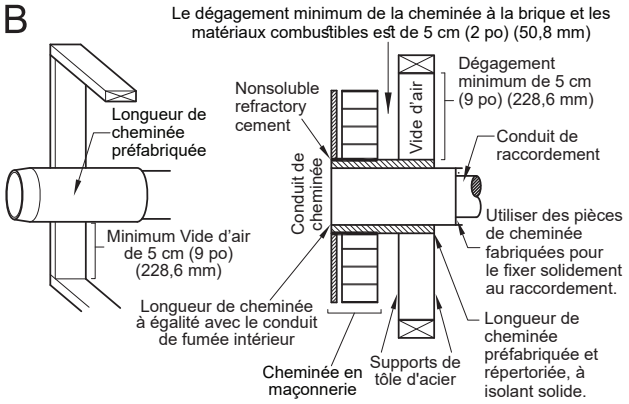
© 2022 United States Stove Company

A



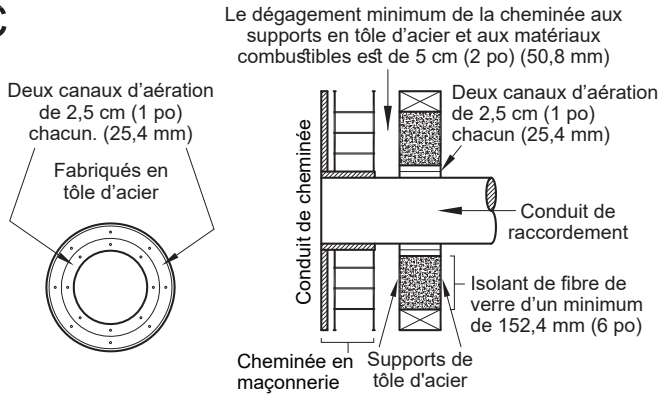
MÉTHODE B - Dégagement de 228,6 mm (9 po) par rapport à l'élément de paroi combustible : À l'aide d'une cheminée Solid-Pak de 152,4 mm (6 po) de diamètre intérieur, répertoriée et construite en usine avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus, construisez un manchon de raccordement avec un espace d'air minimum de 228,6 mm (9 po) entre la paroi extérieure de la cheminée et les combustibles muraux. Utilisez des supports de tôle métallique fermement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés afin de maintenir un espace d'air de 22,86 cm (9 po). Lorsque vous fixez les supports à la longueur de la cheminée, faites attention de ne pas perforer la doublure de la cheminée (le mur intérieur de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité interne de la section de la cheminée Solid-Pak doit être ajustée à l'intérieur du conduit de fumée en maçonnerie, et être scellée avec un ciment réfractaire soluble à base d'un autre liquide que l'eau. Utilisez ce ciment pour sceller à la pénétration de la maçonnerie de brique.

B



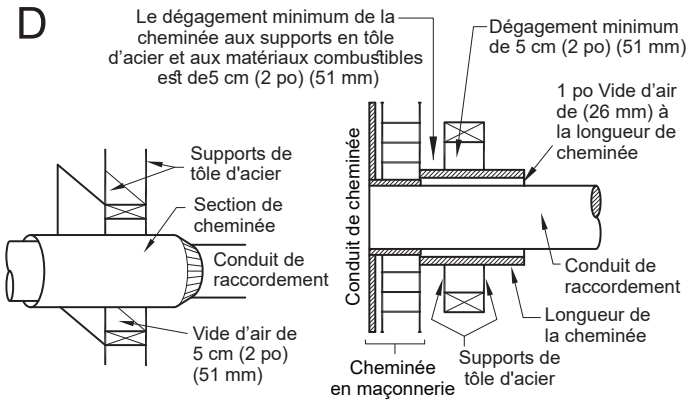
MÉTHODE C - Dégagement de 152,4 mm (6 po) par rapport à l'élément de paroi combustible : À partir d'un cronduit de raccordement de cheminée métallique d'au moins 24 jauges (0,024 po [0,61 mm]) de 152,4 mm (6 po) et d'un coupe-feu mural ventilé d'au moins 24 jauges qui a deux canaux d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un manchon de raccordement. Une aire de séparation avec un isolant en fibre de verre d'un minimum de 15,24 cm (6 po) devra séparer la surface externe du coupe-feu mural et les matériaux combustibles. Supporter le coupe-feu mural, et couvrez les extrémités avec un support en tôle métallique de gabarit 24. Maintenez l'espace de 15,24 cm (6 po). Il faudra aussi que le support soit d'une taille adaptée au conduit de raccordement en métal. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés S'assurer que les fixations utilisées pour fixer le conduit de raccordement de cheminée métallique ne pénètrent pas dans le revêtement de conduit de cheminée.

C



MÉTHODE D - Dégagement de 50,8 mm (2po) par rapport à l'élément de paroi combustible : Commencez avec une section de cheminée construite en usine d'au moins 304 mm (12 po) de long, avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus et un diamètre intérieur de 20 cm (8 po) (51 mm (2po)) de plus que le conduit de raccordement de cheminée de 152,4 mm (6 po). Utilisez ceci comme passage mural pour un conduit de raccordement en métal à simple paroi d'un calibre minimum 24. Gardez la section solid-pak concentrique et espacée de 2,54 cm (1 po) du conduit de raccordement de la cheminée par des plaques de tôle métallique aux extrémités de la section de la cheminée. Couvrez les ouvertures et la section de support de la cheminée aux extrémités; utilisez des supports de tôle métallique de gabarit 24. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés S'assurer que les fixations utilisées pour fixer la conduite de cheminée ne pénètrent pas dans le revêtement intérieur.

D



REMARQUES :

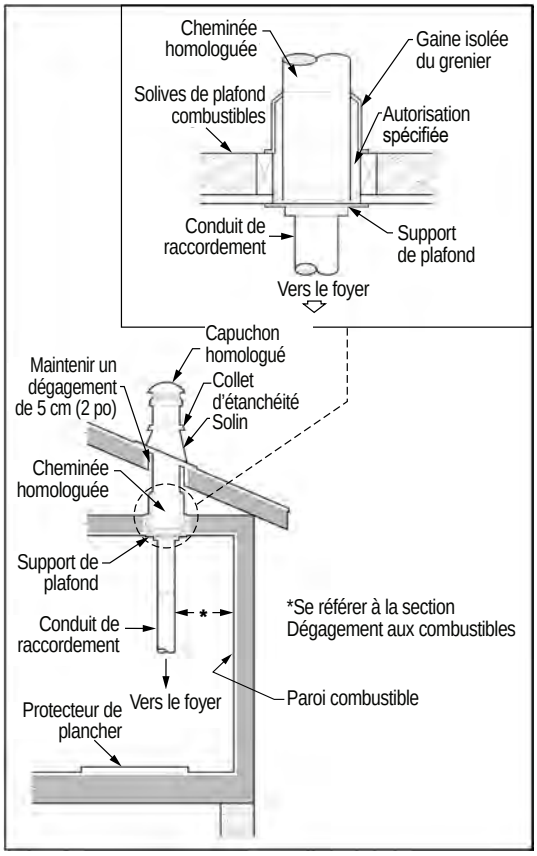
- Les raccords à une cheminée de maçonnerie, à l'exception de la méthode B, doivent s'étendre dans une section continue à travers le système de passage intramural et le mur de la cheminée, mais pas au-delà de la face intérieure du revêtement de conduit de fumée.
- Un conduit de raccordement ne doit pas passer à travers le grenier ou le toit, le placard ou tout espace fermé similaire, le plancher ou le plafond.

© 2022 United States Stove Company

hauteur de 0,6 m (2 pi).

3. L'installation d'une cheminée intérieure est toujours préférable à une cheminée extérieure. En effet, la cheminée intérieure sera, par définition, plus chaude qu'une cheminée extérieure, chauffée par l'air ambiant de la maison. Par conséquent, le gaz qui circule se refroidira plus lentement, réduisant ainsi l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée.
4. Le courant d'air provoqué par la tendance à la montée d'air chaud augmentera avec une cheminée intérieure.
5. L'utilisation d'un écran coupe-feu à l'extrémité de la cheminée nécessite une inspection régulière pour s'assurer qu'il n'est pas obstrué, bloquant ainsi le tirage, et il doit être nettoyé lorsqu'il est utilisé régulièrement.

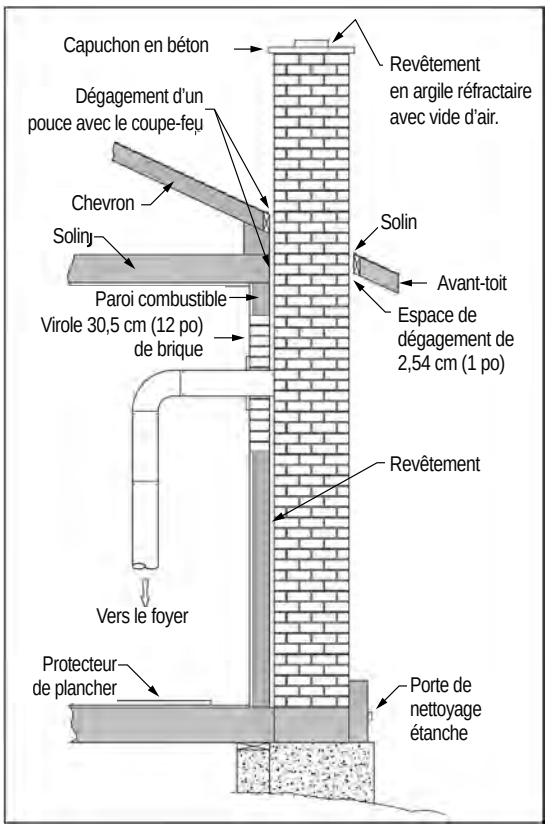
CHEMINÉE PRÉFABRIQUÉE



Lorsqu'une cheminée préfabriquée en métal est utilisée, les instructions d'installation du fabricant doivent être suivies. Vous devez aussi acheter (auprès du même fabricant) et installer l'ensemble du support de plafond ou un manchon de raccordement et une section en « T », des pare-feu (là où requis), un écran d'isolation, un solin de toit, un chapeau de cheminée, etc. Maintenez les dégagements adéquats par rapport à la construction, comme recommandé par le fabricant. La cheminée doit être à la hauteur requise au-dessus du toit ou d'autres obstructions pour la sécurité et le bon fonctionnement de l'enfoncement.

CHEMINÉE DE MAÇONNERIE

Assurez-vous qu'une cheminée en maçonnerie répond aux normes minimales de la National Fire Protection Association (NFPA) en la faisant inspecter par un professionnel. S'assurer qu'il n'y a pas de fissures, de mortier lâche ou d'autres signes de détérioration et de blocage. Assurez-vous que la cheminée est nettoyée avant d'installer et d'opérer le poêle. Lors de la connexion du poêle à travers un mur combustible à une cheminée en maçonnerie, des méthodes spéciales sont nécessaires.



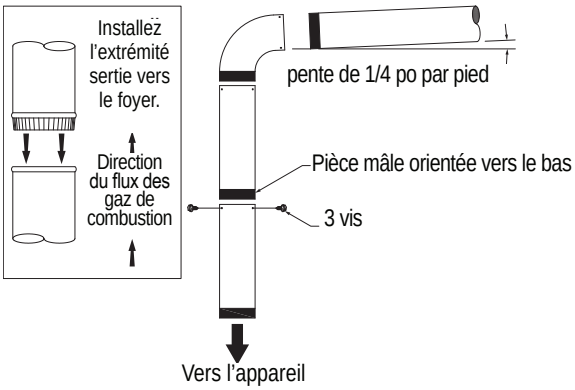
TRAVERSÉES DU CONDUIT DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE MURALE COMBUSTIBLE

MÉTHODE A – Dégagement de 30,48 cm (12 po) par rapport à l'élément du mur combustible : À l'aide d'une épaisseur minimale de 89 mm (3,5 po) de brique et d'un revêtement d'argile d'une épaisseur minimale de 15,9 mm (5/8 po), construisez un manchon de raccordement. Le boisseau d'argile doit respecter la norme ASTM C315 (normes de spécification des boisseaux d'argile réfractaire) ou son équivalent. Maintenez un minimum de 30,48 cm (12 po) de briquetage entre le boisseau d'argile et les matériaux combustibles du mur. Le boisseau d'argile doit passer de la surface extérieure du briquetage à la surface intérieure du doublage du conduit de fumée, sans dépasser la surface intérieure. Fermez le coulis ou cimentez le revêtement d'argile en place au revêtement de conduit de cheminée.

© 2022 United States Stove Company

- L'air extérieur est obligatoire pour l'installation dans une maison mobile. Adressez-vous à votre concessionnaire pour l'achat de votre produit.
- Vérifiez auprès de vos responsables locaux du bâtiment que d'autres codes peuvent s'appliquer.
- N'utilisez que les composants spécifiés dans ce manuel pour cet appareil. L'utilisation de composants qui ne sont pas destinés à cet appareil peut entraîner des conditions dangereuses.

CONDUIT DE RACCORDEMENT CHEMINÉE (TUYAU DE POÊLE)

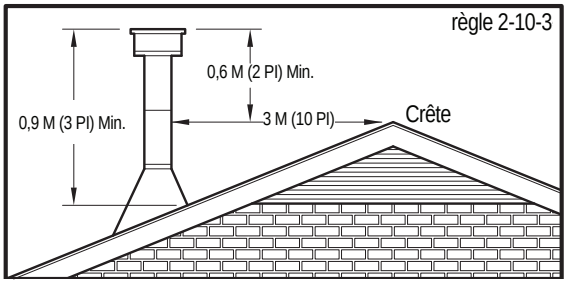


Le conduit de raccordement de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle 15,2 cm (6 po). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le brouillon. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid et avoir une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Le tuyau de fumée doit être assemblé pour favoriser la section mâle (extrémité sertie) du tuyau à faire face vers le bas. Attachez chaque section à une autre avec trois vis métalliques espacées d'une distance égale. Le tuyau doit être court et droit. Toutes les sections installées à l'horizontale doivent avoir une pente d'au moins 6,35 mm (1/4 po) sur 304,8 mm (1 pi), avec l'extrémité supérieure de la section orientée vers la cheminée. Toute installation avec un tuyau de cheminée horizontal doit être conforme à la NFPA 211. Pour assurer un bon tirant d'eau, la longueur totale du tuyau d'accouplement ne doit jamais dépasser 2,4 à 3,04 m (8 à 10 pi). Excepté les cas d'installation verticale, dans un style de toit cathédrale où le système d'évacuation des fumées peut être beaucoup plus long et connecté sans problème à la cheminée au plafond de la pièce. Il ne doit jamais y avoir plus de deux coudes à 90 degrés dans le système d'échappement des fumées. Il est interdit d'installer un « stabilisateur de tirage barométrique » (registre de foyer) sur un système d'évacuation des fumées. En outre, l'installation d'un amortisseur de tirage n'est pas recommandée. Avec un poêle à bois à combustion contrôlée, le tirage est régulé lors de l'admission de l'air de combustion dans le poêle et non à l'échappement.

L'IMPORTANCE D'UN BON TIRAGE D'AIR

Il s'agit d'une force qui fait remonter l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de courant d'air dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstructions à proximité et d'autres facteurs. Trop de courant d'air peut provoquer des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un refoulement dans la pièce et un « bouchage » de la cheminée. Un tirage inadéquat provoquera la fuite de fumée de l'appareil dans la pièce à travers les joints de l'appareil et du conduit de raccordement de la cheminée. Une brûlure incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE



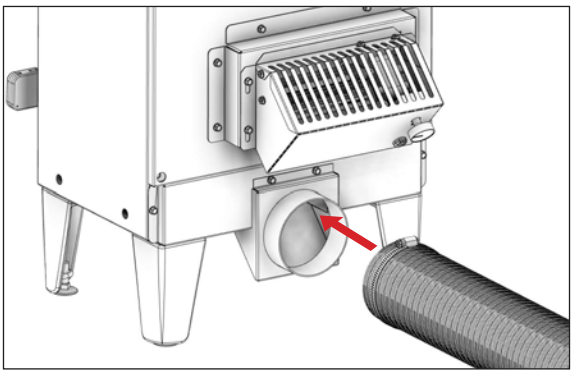
Votre poêle à bois peut être relié à une cheminée de 15,2 cm (6 po) construite en usine ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit être conforme à la norme UL 103 ou CSA-B365 ; par conséquent, elle doit être de type HT (1150 °C/2100 °F). Il doit être installé selon les spécifications du fabricant. Tenir compte de l'emplacement de la cheminée pour s'assurer qu'elle n'est pas trop proche des voisins ou dans une vallée qui pourrait causer des conditions malsaines ou nuisibles. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, elle doit être construite conformément aux spécifications du Code national du bâtiment. Il doit être revêtu de briques d'argile réfractaire, de métal ou de carreaux d'argile scellés ensemble avec du ciment réfractaire. Les conduits de fumée ronds sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du conduit de cheminée doit être identique à celui de l'échappement de la fumée du poêle. Un conduit trop petit peut provoquer des problèmes de tirage, tandis qu'un grand conduit favorise un refroidissement rapide du gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Notez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage; la performance de votre poêle dépend directement d'un tirage adéquat de votre cheminée. **Ne connectez pas cette unité à un conduit de fumée utilisé par un autre appareil.** Les recommandations suivantes peuvent être utiles pour l'installation de votre cheminée :

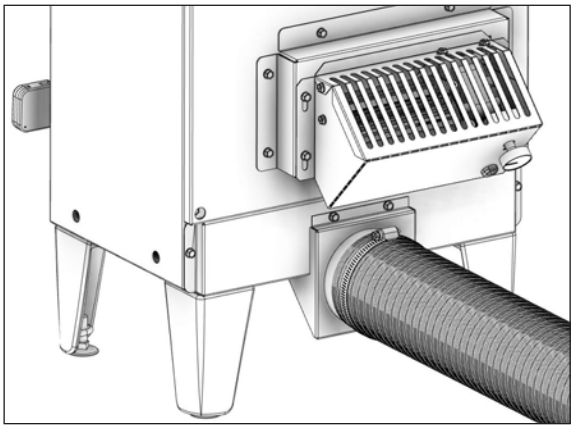
1. Elle doit s'élever au-dessus du toit à au moins 0,9 m (3 pi) du point de contact le plus haut.
2. La cheminée doit dépasser n'importe quelle partie du bâtiment ou autre obstacle à une distance de 3,04 m (10 pi) par une

© 2022 United States Stove Company

négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre revendeur de chauffage. Assurez-vous de spécifier le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. De l'air extérieur de combustion peut être nécessaire si :

1. Votre poêle n'attire pas régulièrement, la fumée se déploie, le bois brûle mal, ou des courants d'air arrières se produisent, qu'il y ait ou non combustion présente.
2. Les appareils de chauffage à combustible existants dans la maison, tels que les foyers ou autres appareils de chauffage, sentent mauvais, ne fonctionnent pas correctement, sont exposés à la fumée lorsqu'ils sont ouverts ou à des courants arrière, qu'il y ait ou non combustion.
3. L'ouverture d'une fenêtre pendant une journée calme (sans vent) allège les symptômes indiqués ci-dessus.
4. La maison est équipée d'un pare-vapeur correctement scellé et de fenêtres bien étanches et/ou possède des appareils alimentés qui évacuent de l'air vers l'extérieur.
5. Une très forte condensation est présente sur les fenêtres pendant l'hiver.
6. Un système de ventilation est installé dans la maison.





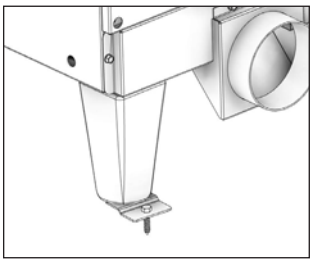
Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, faites glisser le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Ensuite, serrez le collier de serrage au-dessus de l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

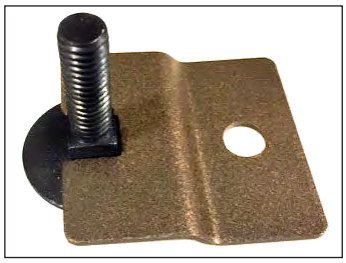
POUR UNE UTILISATION DANS DES MAISONS MOBILES

- **AVERTISSEMENT! NE PAS INSTALLER DANS LA CHAMBRE À COUCHER.**
- **ATTENTION! L'INTÉGRITÉ STRUCTURALE DU PLANCHER, DES MURS ET DU PLAFOND/TOITURE DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT À 24 CFR, PIÈCE 3280 (HUD).**
- **UTILISEZ UNE CHEMINÉE CONSTRUITE EN USINE QUI EST CONFORME AUX NORMES UL 103 ; PAR CONSÉQUENT, ELLE DOIT ÊTRE DE TYPE HT (1150 °C/2100 °F).**
- **UTILISEZ UN PARE-ÉTINCELLES.**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE ATTACHÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE.**

FIXATION DE L'APPAREIL AVEC LES JAMBES AU SOL

1. Le support s'engage autour de l'extrusion carrée du boulon de mise à niveau inséré dans la jambe.
2. Une fois l'appareil mis à niveau, positionnez le support et fixez-le au sol à l'aide du matériel approprié nécessaire à votre revêtement de sol spécifique.
3. Installez un support par jambe ou consultez votre autorité locale compétente pour déterminer combien de points de fixation sont nécessaires.





En plus des exigences d'installation détaillées précédemment, les installations de maisons mobiles doivent respecter les exigences suivantes :

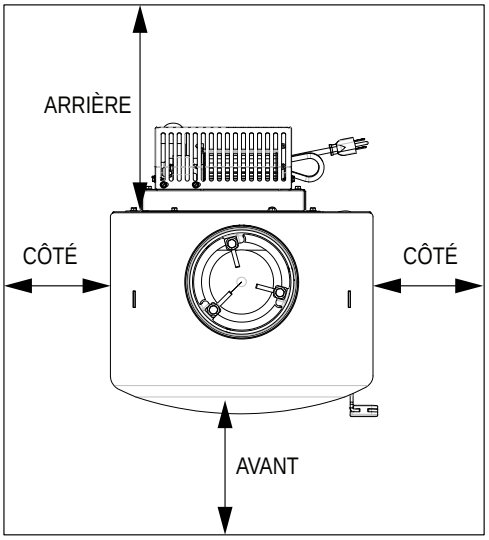
- Le radiateur doit être raccordé à une cheminée préfabriquée, en conformité avec la norme CAN/ULC-S629, pour les cheminées préfabriquées de 650 °C.
- Le radiateur doit être fixé de façon permanente au sol. Il y a deux trous dans la base du piédestal, utilisez des boulons de 3/8 po à travers le sol.
- Le chauffage doit être relié électriquement au châssis en acier de la maison mobile avec un fil de cuivre de 8 GA à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer dans la peinture ou le revêtement de protection pour assurer la mise à la terre.
- Lors du déplacement de la maison mobile, tous les conduits de ventilation extérieurs doivent être retirés pendant le déplacement de la maison mobile. Après le déplacement, tous les conduits doivent être réinstallés et solidement fixés.

© 2022 United States Stove Company

POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE, APPELEZ : 800 750-2723 POSTE 5050

PROTECTEUR DE PLANCHER

Ce chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible, homologué UL 1618 ou équivalent, avec une valeur R d'au moins 2,8 installé sous lui si le sol est construit en matériau combustible. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué ci-dessous. S'il y a un tronçon horizontal de tuyau conduit de raccordement de cheminée, il doit y avoir une protection du sol sous celui-ci qui s'étend deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.

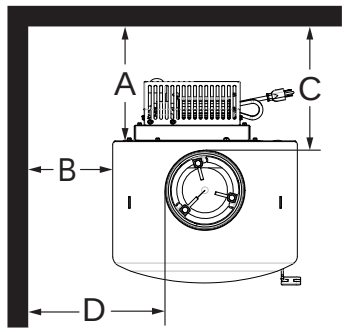


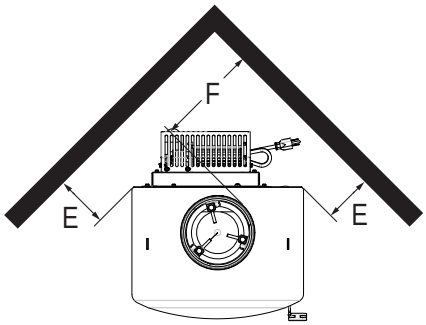
Avant	457mm (18 po)
Côtés	204 mm (8 po)
Arrière	51 mm (2 po)

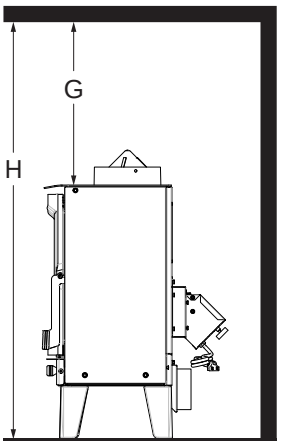
DÉGAGEMENTS PAR RAPPORT AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements par rapport aux matériaux combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- Ne placez aucun matériau combustible dans un rayon de 458 mm (18 po) à l'avant.
- Le jeu entre le conduit de fumée et une paroi n'est valable que pour les parois verticales et pour le conduit de fumée vertical.
- Le conduit de raccordement de cheminée ne doit pas passer par un grenier ou un espace de toit, un placard ou un espace caché similaire, un plancher ou un plafond.
- Pour les installations canadiennes, lorsque le passage à travers un mur ou une cloison de construction combustible est souhaité, l'installation doit être conforme à la norme CAN/CSA-B365.
- Pour réduire les distances entre le conduit de fumée et les matériaux combustibles, contactez votre service de sécurité local.
- La hauteur du sol au plafond doit être d'au moins 2,13 m (7 pi).







Clé	po	mm
A	13	331
B	13	331
C	14,5	369
D	18	458
E	10	254
F	15,5	394
G	60	1524
H	84	2134

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) qui est nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également nécessaire dans les maisons étanches à l'air et les maisons avec des problèmes de pression

© 2022 United States Stove Company

AVIS DE SÉCURITÉ

- **NE PAS INSTALLER DANS UNE ALCÔVE**
- **CET APPAREIL DE CHAUFFAGE NE DOIT PAS ÊTRE INSTALLÉ DANS UN FOYER PRÉFABRIQUÉ EN USINE.**
- **SI CE POÊLE N'EST PAS CORRECTEMENT INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT SE PRODUIRE DANS LA MAISON. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.**
- **CONSULTEZ VOTRE SERVICE DE BÂTIMENT MUNICIPAL OU VOS RESPONSABLES D'INCENDIE AU SUJET DES PERMIS, RESTRICTIONS ET EXIGENCES D'INSTALLATION DE VOTRE RÉGION.**
- **UTILISEZ DES DÉTECTEURS DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ VOTRE POÊLE EST INSTALLÉ.**
- **ÉLOIGNEZ LES MEUBLES ET LES RIDEAUX DU POÊLE.**
- **N'UTILISEZ JAMAIS DE L'ESSENCE, DE L'HUILE DE LAMPE DE TYPE GAZOLE, DU KÉROSÈNE, DU LIQUIDE D'ALLUMAGE DE CHARBON DE BOIS OU DES LIQUIDES SIMILAIRES POUR DÉMARRER CET APPAREIL OU LE RALLUMER. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE QUAND IL EST EN MARCHE.**
- **EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, POUSSEZ LE CONTRÔLE D'AIR COMPLÈTEMENT FERMÉ POUR PRIVER L'INCENDIE D'OXYGENE. APPELLEZ LES POMPIERS.**
- **NE PAS BRANCHER SUR UN CONDUIT OU UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU LE LOCAL CHAUFFÉ DOIT ÊTRE FOURNIE EN CAS DE BESOIN.**

Nous recommandons que nos produits de foyer à bois soient installés et entretenus par des professionnels certifiés aux États-Unis par le National Fireplace Institute (NFI) en tant que spécialiste du chauffage au bois NFI ou certifiés au Canada par le programme de formation technique en énergie du bois (WETT).

US Stove recommande fortement que votre poêle soit installé par un technicien qualifié NFI (États-Unis) ou WETT (Canada). Pour trouver l'installateur qualifié le plus près de chez vous, rendez-vous sur :

https://nficertified.org,

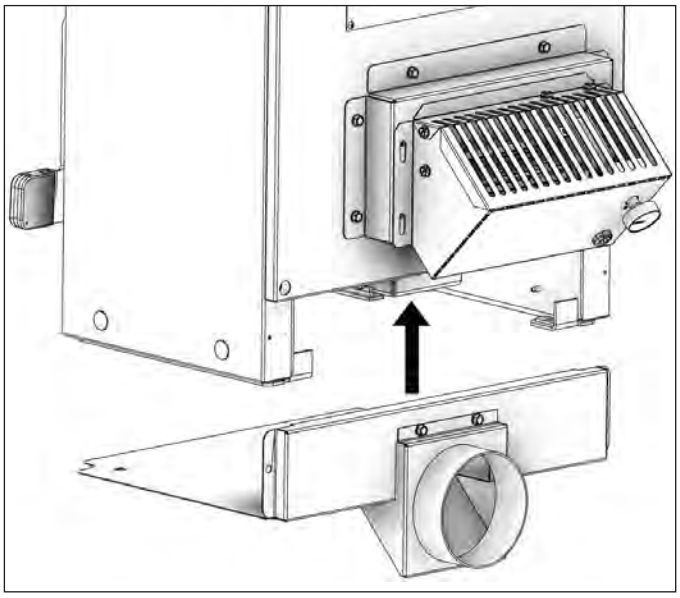
https://www.wettinc.ca/

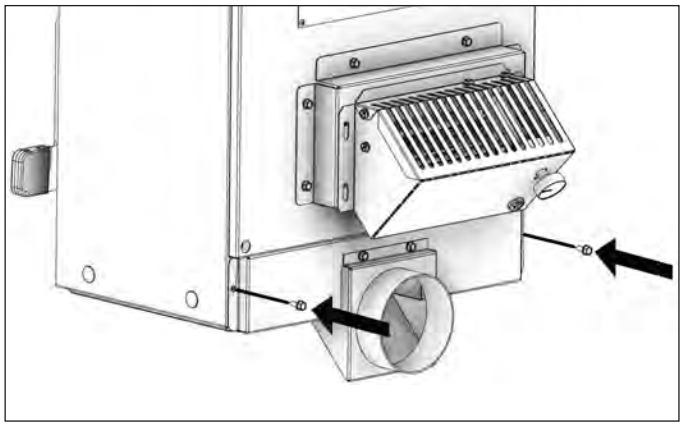
PLACEMENT DU POÊLE

Il est très important de positionner le poêle à bois le plus près possible de la cheminée, et dans une zone qui favorisera la distribution de chaleur la plus efficace possible dans toute la maison. Le poêle doit donc être installé dans la pièce où le plus de temps est passé, et dans la pièce la plus spacieuse possible. Rappelez-vous que les poêles à bois produisent de la chaleur rayonnante, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne également par convection, c'est-à-dire par le déplacement de l'air chaud accéléré vers le haut et son remplacement par de l'air plus froid. Si nécessaire, la distribution d'air chaud à partir du poêle peut être facilitée par l'installation d'une soufflante. Le poêle à bois ne doit pas être raccordé à un système de distribution d'air chaud car une accumulation excessive de chaleur pourrait se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le chemin en cas d'incendie ou ne pas respecter les dégagements requis.

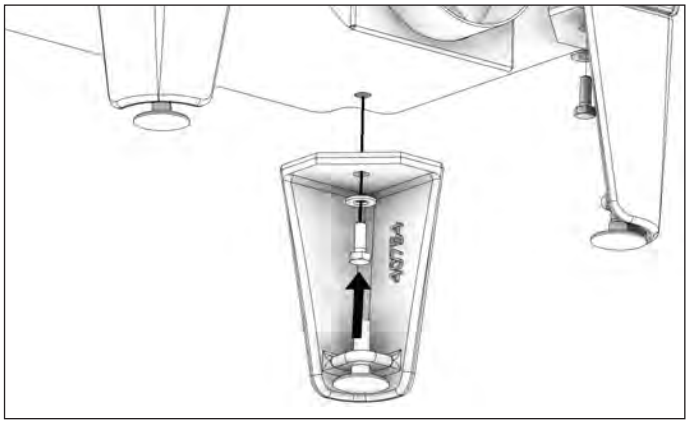
© 2022 United States Stove Company

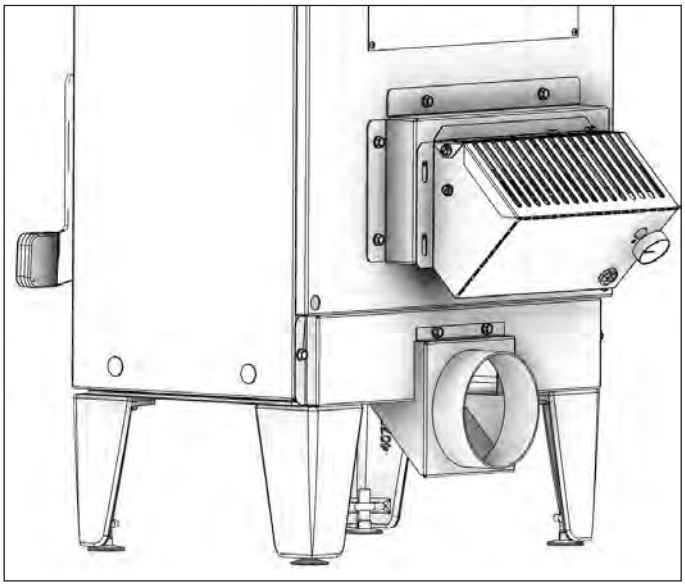
2. Faites glisser le 50FAK en position et fixez-le en place à l'aide des deux (2) vis #10 fournies.





3. Réinstallez les quatre pattes en fonte.





© 2022 United States Stove Company

POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE, APPELEZ : 800-750-2723 POSTE 5050

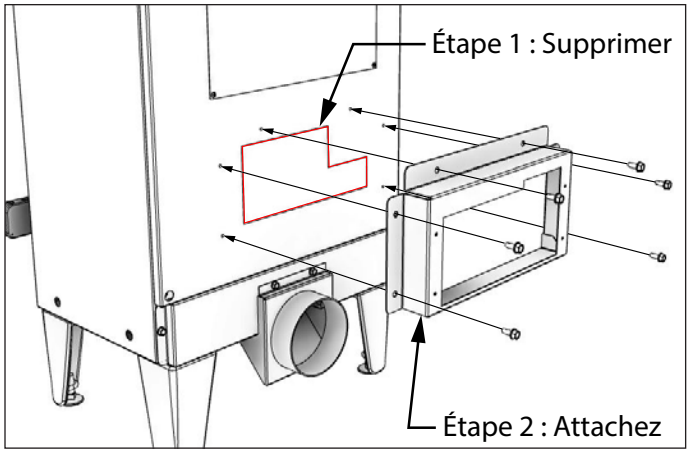
OUTILS ET MATÉRIAUX

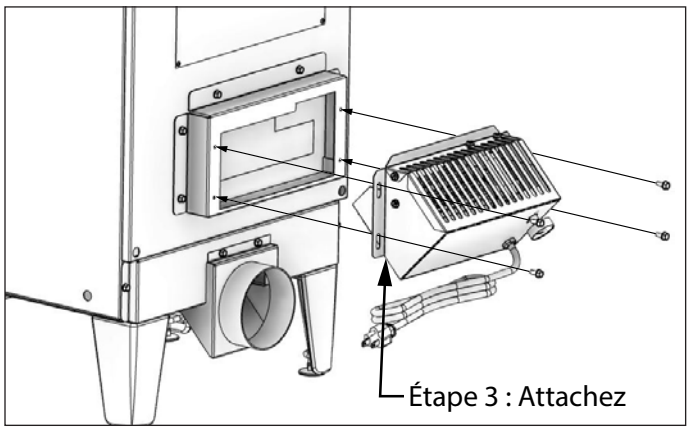
Vous aurez besoin d'une perceuse avec un embout de 1/8 po pour installer des vis en tôle dans le tuyau de raccordement. Une douille/clé de 5/16 po ou un tournevis pour installer le déflecteur d'air de la pièce et l'ensemble de soufflante décrit. Une douille/clé de 1/2 po pour installer le collet de conduit de fumée. Un protecteur de sol incombustible tel que spécifié dans ce manuel. Tous les composants de cheminée et de conduit de raccordement de cheminée nécessaires à votre installation de cheminée particulière. Pour les maisons mobiles, consultez la section « À utiliser dans les maisons mobiles » de ce manuel.

ENSEMBLE DU VENTILATEUR REFOULANT

L'ensemble du ventilateur refoulant doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation. L'ensemble du ventilateur refoulant est destiné à être utilisé uniquement avec un poêle qui est marqué pour indiquer une telle utilisation. Ne placez pas le cordon d'alimentation à proximité ou à travers des surfaces chaudes! Fixez l'ensemble à l'arrière du poêle à l'aide des quatre vis fournies. Pour installer :

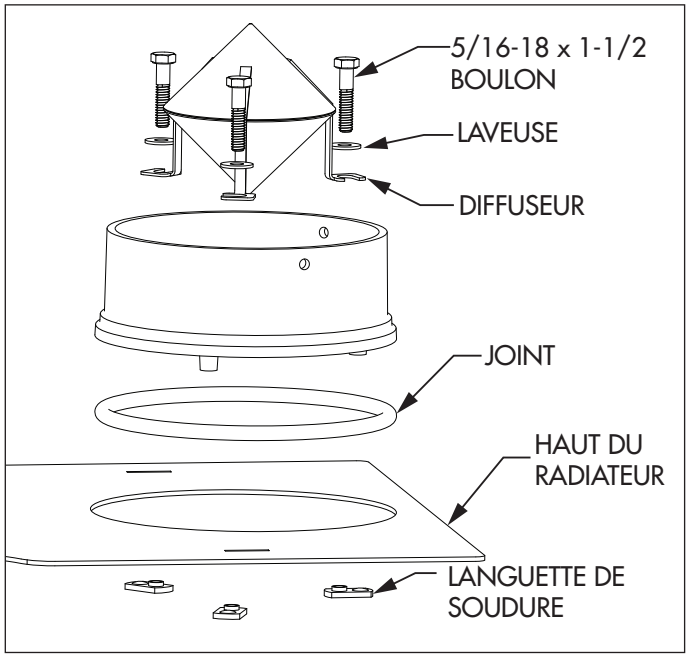
1. Retirez le cache du panneau arrière de l'appareil.
2. Fixez le kit de soufflerie 50BK.
3. Fixez l'assemblage du ventilateur CB36 au kit de ventilateur 50BK.





ASSEMBLAGE DE COLLET DE CONDUIT

Montez le collet du conduit de fumée sur le dessus de l'unité, tel qu'illustré à l'aide des (3) boulons 5/16-18 x 1-1/2, (3) rondelles et (3) languettes de soudure fournis dans la boîte à pièces.



L'illustration ci-dessus montre l'installation du collier de cheminée et du diffuseur. L'installation de ce diffuseur est essentielle au bon fonctionnement de cet appareil. Le fait de ne pas installer ce diffuseur peut entraîner une situation de feu excessif. Ce diffuseur est essentiel au bon fonctionnement pour obtenir les feux les plus propres dans votre foyer. **LE DÉFAUT D'INSTALLATION DU DE L'INSTALLATION PEUT PROVOQUER UN INCENDIE, DES DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ ET/OU LA MORT.**

50FAK

1. Si les pieds en fonte sont actuellement installés sur l'appareil, retirez soigneusement les quatre pieds en fonte.



© 2022 United States Stove Company

LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Votre poêle à bois doit être installé par un installateur qualifié. Vous trouverez un(e) installateur(trice) qualifié(e) NFI à l'adresse www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

SERVICE À LA CLIENTÈLE

1-800-750-2723 poste 5050
Envoyez un SMS au 423-301-5624
Envoyez un courriel à : Customerservice@usstove.com

LISTE DE VÉRIFICATION DE MISE EN SERVICE

Cette liste de vérification doit être remplie intégralement par la personne qualifiée qui installe cet appareil. Conservez cette page pour consultation ultérieure.

Le non-respect de l'installation et de la mise en service conformément aux instructions du fabricant et la non-exécution de cette liste de vérification annuleront la garantie.

Veuillez imprimer

Nom du client/de la cliente :	Numéro de téléphone :
Adresse :	
Modèle :	
Numéro de série :	
Nom de l'entreprise d'installation :	Numéro de téléphone :
Nom du(de la) technicien(ne) d'installation :	Numéro de permis :

DESCRIPTION DU TRAVAIL

Emplacement de l'appareil installé : _____

Système de cheminée : Nouveau système de cheminée ☐ Oui ☐ Non Si oui, marque _____

Si non, date d'inspection du système de cheminée existant : _____

MISE EN SERVICE

Confirmez l'installation du tapis d'âtre conformément aux instructions d'installation ☐
Confirmez le placement correct des pièces internes ☐
Vérifiez la solidité du joint d'étanchéité et des joints de porte ☐
Confirmez les dégagements aux combustibles conformément aux directives d'installation de ce manuel ☐
Vérifiez le fonctionnement des contrôles d'air ☐
Confirmez que le conduit de fumée et le système de cheminée sont bien fixés et scellés ☐
Confirmez que le poêle tire correctement lorsqu'il est allumé ☐
Assurez-vous qu'un avertisseur de CO est installé conformément aux codes de construction locaux et qu'il est fonctionnel ☐
Expliquez les exigences relatives à l'utilisation sûre, au bon usage du carburant, au nettoyage et à l'entretien de routine ☐

Déclaration d'achèvement des travaux : En tant que personne qualifiée responsable des travaux décrits ci-dessus, je confirme que l'appareil, en tant que travail associé, a été installé conformément aux instructions du fabricant et en suivant les codes de construction et d'installation applicables.

Signature : _____ Nom en lettres moulées : _____ Date : _____

Propriétaire du logement : CONSERVEZ CES INFORMATIONS POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE

© 2022 United States Stove Company

INTRODUCTION

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du chauffage au bois US500E. Cet appareil de chauffage est conforme aux limites d'émission de bois de corde de 2020 de l'Agence américaine de protection de l'environnement pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Sous des conditions spécifiques de test, ce chauffage a offert des rendements calorifiques entre 10 652 et 26 028 BTU/h avec 1,7 g/h et 75 % de rendement. Remarque : Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à vitesse de combustion élevée brûlant du bois de corde sec.

Combustible :	Bois		
Couleurs :	Noir		
Diamètre du conduit de cheminée :	153 mm (6 po)		
Type de conduit	Acier noir ou bleu 650 °C (2100 °F)		
Hauteur minimale de la cheminée :	3,7 m (12 pi)		
Longueur maximale des bûches :	279 mm (11 po)		
Électrique :	120 V CA, 0,55 A, 60 Hz		
Dimensions			
	PROFONDEUR	LARGEUR	HAUTEUR
Général : Profondeur x Largeur x Hauteur :	330 mm (13 po)	417 mm (16,4 po)	680 mm (26,75 po)
Chambre de combustion : Largeur x Profondeur	286 mm x 216 mm (11,25 x 8,5 po)		
Volume de la boîte à feu : Pieds cubes :	0,59 pi cubes		
Ouverture de la porte : Largeur x Hauteur :	244 mm x 244 mm (9,6 x 9,6 po)		
Porte en verre pyrocéramique (Visualisation) Largeur x Hauteur :	241 mm x 267 mm (9,5 x 10,5 po)		

PRÉCAUTIONS :

- **CHAUD LORSQU'IL FONCTIONNE. GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES DE LA PEAU.**
- **NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.**
- **NE PAS LAISSER LE POÊLE SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST LÉGÈREMENT OUVERTE.**
- **NE PAS BRÛLER DE DÉCHETS, DE LIQUIDES INFLAMMABLES TELS QUE L'ESSENCE, LE NAPHTA OU L'HUILE DE MOTEUR.**
- **NE PAS BRANCHER SUR UN CONDUIT OU UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **FERMEZ TOUJOURS LA PORTE APRÈS LE CONTACT.**

Remarque : Enregistrez votre produit en ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Recherchez US Stove. Conservez votre facture dans vos dossiers en cas de réclamation.

Pour le service à la clientèle, veuillez appeler :

1 800 750-2723 poste 5050 ou;

envoyez un SMS au 423 301-5624 ou;

envoyez-nous un courriel à :

customerservice@usstove.com

© 2022 United States Stove Company

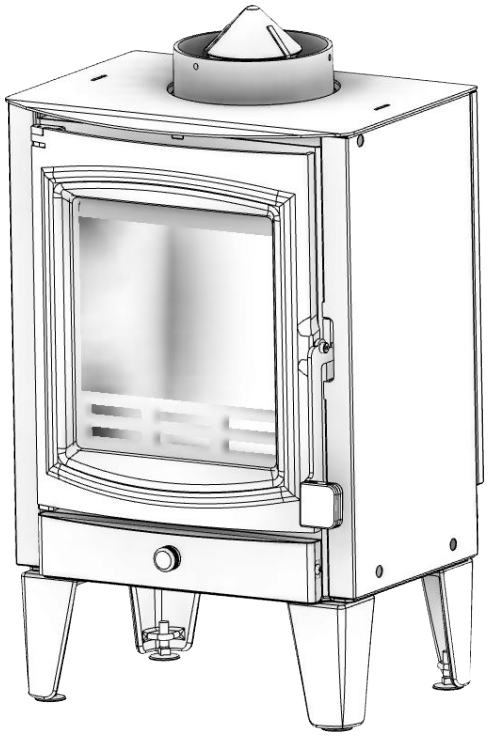
Manuel d'instruction et d'utilisation destiné au propriétaire

UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Numéro de modèle :
US500E

Numéro de rapport : F22-781

Testé selon les méthodes EPA 28R et ASTME2515 et ASTME2780 et CSAB415.1
Certifié selon la norme UL 1482-2022 et ULC-S627:2021
Maison mobile approuvée



TOUS DROITS RÉSERVES
BREVET
EN INSTANCE
TOUS DROITS RÉSERVES

* Toutes les images contenues dans le présent manuel ne sont fournies qu'à titre d'illustration. Le produit en question peut différer de celui illustré.

Gardez les instructions dans un endroit sécuritaire pour consultation ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ : Si ce chauffage n'est pas correctement installé, un incendie résidentiel pourrait se produire. Pour votre sécurité, respectez les directives d'installation. Ne faites jamais de compromis sur la qualité pendant l'installation de ce chauffage. Contactez les responsables locaux de la construction ou des incendies pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d'installation dans votre région. NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

AVERTISSEMENT! Veuillez lire ce manuel dans son intégralité avant d'installer ou d'utiliser votre nouveau chauffage d'appoint. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles, voire la mort. Une installation incorrecte annulera votre garantie!

Agence américaine de protection de l'environnement

Certifié conforme aux normes d'émissions de particules de 2020.

AVERTISSEMENT DE LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE :

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment le monoxyde de carbone, qui est connu dans l'État de Californie pour provoquer des cancers, des malformations congénitales et/ou d'autres problèmes de reproduction. Pour plus d'informations, consultez le site www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUSCEPTIBLE D'ÊTRE MODIFIÉ SANS PRÉAVIS.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Tél. 800-750-2723

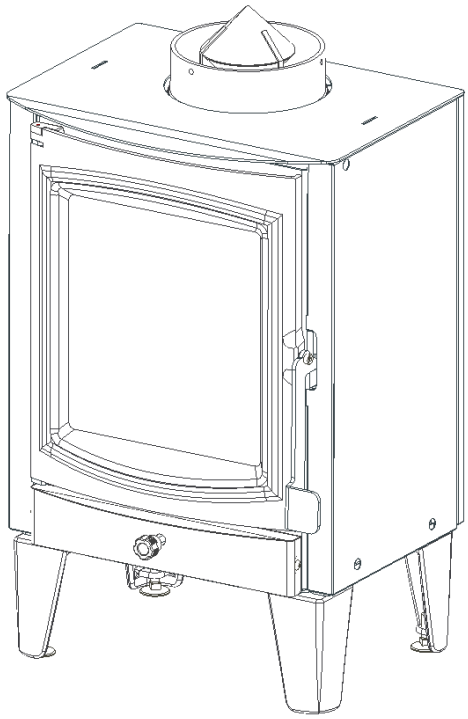
Owner's Instruction and Operation Manual

Ashley
America's Hearth Since 1905

Model Numbers:
AW520E

PFS C US

Report Number: XX-XXX
Tested Per EPA Methods 28R and ASTIME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved USA & Canada



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

853950-1704L

Save These Instructions In A Safe Place For Future Reference.

SAFETY NOTICE: If this heater is not properly installed, a house fire may result. For your safety, follow the installation instructions. Never use make-shift compromises during the installation of this heater. Contact local building or fire officials about permits, restrictions and installation requirements in your area. NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED.

CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Will Void Your Warranty!

U.S. Environmental Protection Agency

Certified to comply with 2020 particulate emissions standards.

CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:

This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects, and/or other reproductive harm. For more information, go to www.P65warnings.ca.gov

THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

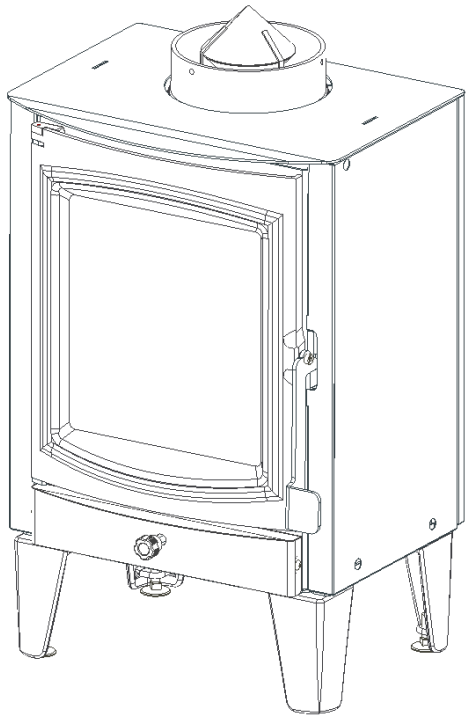
VOGELZANG

Model Numbers:
VG520

PFS C US

Report Number: XX-XXX

Tested Per EPA Methods 28R AND ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved USA & Canada



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

853951-1704L

Save These Instructions In A Safe Place For Future Reference.

SAFETY NOTICE: If this heater is not properly installed, a house fire may result. For your safety, follow the installation instructions. Never use make-shift compromises during the installation of this heater. Contact local building or fire officials about permits, restrictions and installation requirements in your area. NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED.

CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Will Void Your Warranty!

U.S. Environmental Protection Agency

Certified to comply with 2020 particulate emissions standards.

CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:
This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects, and/or other reproductive harm. For more information, go to www.P65warnings.ca.gov

THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

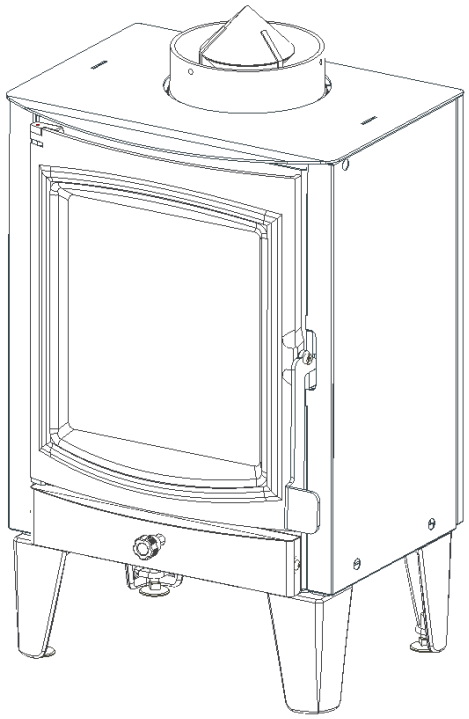
BRECKWELL

Model Number:
SW500

PFS C US

Report Number: XX-XXX

Tested Per EPA Methods 28R and ASTME2515
and ASTME2780 and CSAB415.1
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and
ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved USA & Canada



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

853952-1704L

Save These Instructions In A Safe Place For Future Reference.

SAFETY NOTICE: If this heater is not properly installed, a house fire may result. For your safety, follow the installation instructions. Never use make-shift compromises during the installation of this heater. Contact local building or fire officials about permits, restrictions and installation requirements in your area. NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED.

CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Will Void Your Warranty!

U.S. Environmental Protection Agency

Certified to comply with 2020 particulate emissions standards.

CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:

This product can expose you to chemicals including carbon monoxide, which is known to the State of California to cause cancer, birth defects, and/or other reproductive harm. For more information, go to www.P65warnings.ca.gov

THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2022 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

LIMITED LIFETIME WARRANTY

BRECKWELL

851937E-4005J

The operation of this unit in a manner inconsistent with the owner's manual will void the warranty and is also against federal regulations. Breckwell warrants this product to be free from defects in material and workmanship, to the original retail purchaser only, for the time period identified below, measured from the date of the initial purchase as evidenced on an invoice, canceled check, sales receipt, etc., to receipt of a claim by Breckwell or an authorized dealer, as follows:

Components Covered	Warranty Period
Firebox / Heat Exchanger	Limited Lifetime
Door	Three Year
Cabinets and Trim	One Year
Gaskets	One Year
All Electrical Components (Blower, Auger / Agitator Motor, PC Board, Switches)	One Year
Ceramic Glass	One Year
Firepot	Three Years

WARRANTY CONDITIONS

This warranty only covers Breckwell appliances that are purchased through an Breckwell authorized retailer, dealer or distributor.

This warranty is only valid while the Breckwell appliance remains at the site of original installation. This warranty does not apply to products purchased for rental use.

PROBLEM / RESOLUTION

- As purchaser, you must first contact the dealer and/or the distributor from whom you purchased your heater.
- If within a reasonable period of time, you do not receive satisfactory service from the distributor and/or dealer, write or call Breckwell, including complete details of the problem and/or problems you are experiencing, details of your installation, your proof of purchase, and the heater serial number and date code.

CLAIM PROCEDURE

Contact Breckwell for warranty service. You will be asked to provide detailed descriptions and pertinent data, including proof or purchase which will be returned upon request. Providing the heater has been installed and used in accordance with the Owner's Manual supplied with the heater and the issue does not fall under a situation of exclusion, Breckwell will either:

- Replace the defective part free of charge. Parts and/or service replacements made under the terms of this warranty are warranted only for the remaining period of the original heater warranty.
- Replace the heater free of charge. Should the heater be replaced by Breckwell "free of charge", all further warranty obligations are thereby met.
- Where the defect is of a cosmetic (non-functional) nature, Breckwell will bear reasonable expense to repair the heater, including such items as welding, painting, and incidental labor. A "reasonable expense" is defined by terms of this warranty as $30.00/hour with full refund for any purchase of parts.

WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does not cover the following:

- Damage to or changes in surface finishes as a result of normal use. As a heating appliance, some changes in color or interior and exterior surface finishes may occur. This is not a flaw and is not covered under warranty.
- Damage to printed, plated, or enameled surfaces caused by fingerprints, accidents, misuse, scratches, melted items, or other external sources and residues left on the plated surfaces from the use of abrasive cleaners or polishes.
- Repair or replacement of parts that are subject to normal wear and tear during the warranty period. These parts include: paint, pellet, and the discoloration of glass.
- Minor expansion, contraction, or movement of certain parts causing noise. These conditions are normal and complaints related to this noise are not covered by this warranty.
- Damages resulting from: (1) failure to install, operate, or maintain the appliance in accordance with the installation instructions, operating instructions, and listing agent identification label furnished with the appliance; (2) failure to install the appliance in accordance with local building codes and/or authorities having jurisdiction; (3) shipping or improper handling; (4) improper operation, abuse, misuse, continued operation with damaged, corroded or failed components, accident, alteration, or improperly/incorrectly performed repairs; (5) environmental conditions, weather, inadequate ventilation, negative pressure, or drafting caused by tightly sealed constructions, insufficient make-up air

© 2020 Breckwell, South Pittsburg, TN 37380 Ph. 423-403-4031

supply, or handling devices such as exhaust fans or forced air furnaces or other such causes; (6) use of fuels other than those specified in the operating instructions; (7) installation or use of components not supplied with appliance or any other components not expressly authorized and approved by Breckwell; (8) modification of the appliance not expressly authorized and approved by Breckwell in writing; and/or (9) interruptions or fluctuations of electrical power supply to the appliance.

- Non-Breckwell venting components, hearth components or other accessories used in conjunction with the appliance.
- Breckwell's obligation under this warranty does not extend to the appliance's capability to heat the desired space. Information is provided to assist the consumer and the dealer in selecting the proper appliance for the application. Consideration must be given to appliance location and configuration, environmental conditions, insulation and air tightness of the structure.
- Problems relating to smoking or creosote. Smoking is attributable to inadequate draft due to the design or installation of the flue system or installation of the heater itself. Creosote formation is largely attributable to improper operation of the unit and/or draft as mentioned above.
- Any cost associated with product removal and re-installation, travel, transportation, or shipping.
- Service calls to diagnose trouble (unless authorized in writing by the manufacturer, distributor, or dealer).

THIS WARRANTY IS VOID IF

- The appliance has been over-fired or operated in atmospheres contaminated by chlorine, fluorine, or other damaging chemicals. Over-firing can be identified by, but not limited to, warped plates or tubes, rust colored cast iron, bubbling, cracking and discoloration of steel or enamel finishes.
- The appliance is subjected to prolonged periods of dampness or condensation.
- There is any damage to the appliance or other components due to water or weather damage which is the result of, but not limited to, improper chimney or venting installation.

LIMITATIONS OF LIABILITY

The owner's exclusive remedy and Breckwell's sole obligation under this warranty, under any other warranty, express or implied, or in contract, tort or otherwise, shall be limited to replacement, repair, or refund, in Breckwell's sole and absolute discretion. In no event will Breckwell be liable for any incidental or consequential damages. THE LIMITED WARRANTY SET FORTH HEREIN IS THE SOLE WARRANTY PROVIDED TO PURCHASER AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REPRESENTATIONS, EXPRESS OR IMPLIED. BRECKWELL MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCT, OTHER THAN (i) THE LIMITED WARRANTY ABOVE, AND (ii) ANY IMPLIED WARRANTIES IMPOSED BY APPLICABLE LAW WHICH CANNOT BE WAIVED OR DISCLAIMED UNDER APPLICABLE LAW. ALL OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED TO THE FULLEST EXTENT NOT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she resides. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or state law may affect the duration of limitations, so the above exclusion and limitations may not be applicable.

WARRANTOR

The warrantor of record is Breckwell, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380. Phone number: 423-403-4031. Register your product on line at www.breckwell.com. Save your proof of purchase, as documented in a receipt or invoice, with your records for any claims.

Dommages causés par : (1) l'installation, l'utilisation ou la maintenance de l'appareil sans tenir compte des instructions d'installation et d'utilisation, et sans consulter l'étiquette d'identification de l'agent listé; (2) le non-respect des codes du bâtiment locaux et/ou des autorités ayant juridiction pendant l'installation de l'appareil; (3) l'expédition ou la mauvaise manutention; (4) la mauvaise utilisation, l'abus, l'utilisation continue alors que des composants sont endommagés, corrodés ou défectueux, l'utilisation après un accident, des modifications ou des réparations négligentes/incorrectes; (5) les conditions liées à l'environnement et à la météo, une mauvaise ventilation, une pression négative ou un mauvais tirage en raison de l'étanchéité de la construction, l'approvisionnement insuffisant en air d'appoint ou d'autres dispositifs tels que des ventilateurs de tirage, des chaudières à air pulsé ou toute autre cause; (6) l'utilisation de combustibles autres que ceux mentionnés dans les instructions d'utilisation; (7) l'installation ou l'utilisation de composants qui n'ont pas été fournis avec l'appareil ou de tout autre composant n'ayant pas été expressément autorisé et approuvé par Breckwell; (8) les modifications de l'appareil qui n'ont pas été expressément autorisées et approuvées par écrit par Breckwell; et/ou (9) les interruptions ou fluctuations de l'alimentation électrique de l'appareil.

- Les composants d'évacuation des gaz, composants de l'âtre ou accessoires utilisés avec l'appareil et qui n'ont pas été fournis par Breckwell.
- Les obligations de Breckwell, en vertu de cette garantie, ne couvrent pas la capacité de l'appareil à chauffer l'espace souhaité. Des informations sont fournies pour aider le consommateur et le détaillant lors de la sélection de l'appareil adéquat pour l'application envisagée. On doit tenir compte de l'emplacement et de la configuration de l'appareil, des conditions liées à l'environnement, de l'isolation et de l'étanchéité de la structure.
- Problèmes liés à la fumée ou au créosote. La fumée provient généralement d'un tirage inadéquat en raison de la conception ou de l'installation du système de conduit ou de l'installation de l'appareil de chauffage lui-même. La formation de créosote est largement attribuable au mauvais fonctionnement de l'unité et/ou du tirage, comme il est mentionné ci-dessus.
- Tous les coûts associés à l'enlèvement et à la réinstallation du produit, son déplacement, transport ou expédition.
- Les appels de service afin de diagnostiquer les problèmes (à moins d'être reconnu par écrit par le fabricant, le distributeur ou le détaillant).

CETTE GARANTIE EST ANNULÉE SI

- L'appareil a subi une surchauffe ou a été utilisé avec de l'air contaminé par le chlore, le fluor ou d'autres produits chimiques nuisibles. La surchauffe peut être établie, sans s'y limiter, par la déformation des plaques ou tubes, la couleur rouille de la fonte, l'apparition de bulles et de craquelures, et la décoloration des surfaces en acier ou émaillées.
- Si l'appareil est soumis à l'humidité ou à la condensation pendant de longues périodes.
- Dommages causés à l'appareil ou aux autres composants par l'eau ou les intempéries en raison, entre autres, d'une mauvaise installation de la cheminée ou du conduit d'évacuation.

RESTRICTIONS DE LA GARANTIE

Le seul recours du propriétaire et la seule obligation de Breckwell en vertu de cette garantie ou de toute autre garantie, explicite ou tacite, contractuelle, à tort ou à raison, sont limités au remplacement, à la réparation ou au remboursement. En aucun cas, Breckwell ne saurait être tenue responsable des dommages fortuits ou consécutifs. LA GARANTIE LIMITÉE INCLUSE AUX PRÉSENTE EST LA SEULE DISPONIBLE POUR L'ACHETEUR, TENANT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS, FORMELLE OU TACITE. BRECKWELL NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE DE TOUTE SORTE, QU'ELLE SOIT TACITE OU FORMELLE, RELATIVEMENT AU PRODUIT, AUTRE QUE (i) LA GARANTIE LIMITÉE MENTIONNÉE CI-DESSUS, ET (ii) TOUTE GARANTIE TACITE IMPOSÉE PAR LE DROIT APPLICABLE PAR LAQUELLE ELLE NE PEUT ÊTRE ANNULÉE OU DÉCLINÉE SELON LE DROIT APPLICABLE. TOUTES AUTRES GARANTIES DE TOUT GENRE, INCLUANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, AUX GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT DONC AUX PRÉSENTES, DÉCLINÉES ET EXCLUES JUSQU'À LA LIMITE DU DROIT APPLICABLE. Cette garantie limitée confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques; les droits de l'acheteur pourraient différer selon son lieu de résidence. Certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation de dommages particuliers, accessoires ou indirects, ou des lois d'État peuvent avoir un impact sur la durée des limitations; ainsi, l'exclusion et les limitations précédentes pourraient ne pas s'appliquer.

GARANT

Le garant du dossier est Breckwell, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380. Numéro de téléphone: 423-403-4031. Enregistrez votre produit en ligne au www.breckwell.com. Conservez votre preuve d'achat, documentée sous forme de facture ou de reçu, en cas de réclamation.

GARANTIE À VIE LIMITÉE

BRECKWELL

L'utilisation de cette unité en contradiction avec le manuel de l'utilisateur annulera la garantie, tout en enfreignant les règlementations fédérales. Breckwell garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défectuosités des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvée par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de Breckwell ou d'un détaillant autorisé, comme suit :

Composants couverts	Période de la garantie
Boîte à feu/échangeur de chaleur	À vie limitée
Porte	Trios ans
Caissons et garniture	Un an
Joints d'étanchéité	Un an
Tous les composants électriques (ventilateur, moteur de la vis sans fin/ agitateur, carte de circuit imprimé, commutateurs)	Un an
Vitre céramique	Un an
Pot à feu	Trios ans

CONDITIONS DE LA GARANTIE

La garantie ne couvre que les appareils Breckwell achetés chez un détaillant ou distributeur Breckwell autorisé.
Cette garantie n'est valide que si l'appareil Breckwell demeure sur le site d'installation d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux produits achetés pour la location.

PROBLÈME / RÉSOLUTION

- En tant qu'acheteur, vous devez d'abord communiquer avec votre détaillant et/ou votre distributeur qui vous a vendu l'appareil de chauffage.
- Si vous ne recevez pas de service satisfaisant dans un délai de temps raisonnable de la part du distributeur et/ ou détaillant, écrivez à ou appelez Breckwell, avec une liste complète du et/ou des problèmes que vous éprouvez, les détails concernant l'installation, votre preuve d'achat et le numéro de série de l'appareil de chauffage ou bien le numéro du code de date.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Veuillez communiquer avec Breckwell pour obtenir du service sous garantie. On vous demandera de fournir les descriptions et données pertinentes, incluant la preuve d'achat qui sera retournée sur demande. Sous réserve que l'appareil de chauffage ait été installé et utilisé conformément avec le Manuel du propriétaire fourni avec cet appareil de chauffage et que le problème ne porte pas sur une situation d'exclusion, Breckwell :

- Remplacera sans frais la pièce défectueuse. Les pièces et/ou les remplacements d'entretien effectués selon les termes de cette garantie le sont uniquement pour le reste de la période originale de la garantie de l'appareil de chauffage.
- Remplacer l'appareil de chauffage sans frais. Si l'appareil de chauffage doit être remplacé par Breckwell « sans frais », tous les engagements au titre de cette garantie seront respectés.
- Si le défaut est de nature esthétique (non fonctionnel), Breckwell assumera les frais pour réparation de l'appareil de chauffage, incluant les éléments comme la soudure, la peinture et la main-d'œuvre accessoire. Les « frais raisonnables » définis aux termes de cette garantie sont de 30,00 $/heure avec un remboursement complet pour tout achat de pièces.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit :

- Dommage ou modification du fini de la surface causé par une utilisation normale. Comme il s'agit d'un appareil de chauffage, il pourrait se produire une certaine modification de la couleur et des finis de la surface intérieure et extérieure. Il ne s'agit pas d'un défaut et ce n'est pas couvert par la garantie.
- La détérioration des surfaces imprimées, plaquées ou émaillées par les marques de doigts, accidents, abus, égratignures et pièces qui ont fondu ou autres causes externes, ainsi que les résidus laissés sur les surfaces plaquées par l'utilisation de nettoyants ou produits à polir abrasifs.
- La réparation ou le remplacement des pièces soumises à une usure normale pendant la période de garantie. Ces pièces comprennent : peinture, granulés et décoloration de la vitre.
- Bruit causé par la dilatation, contraction ou déplacements mineurs de certaines pièces. Ces conditions sont normales et les réclamations liées à ce bruit ne sont pas couvertes par cette garantie.

© 2020 Breckwell, South Pittsburg, TN 37380 Ph. 423-403-4031

Limited Warranty

The operation of this unit in a manner inconsistent with the owner's manual will void the warranty and is also against federal regulations. United States Stove Company warrants this product to be free from defects in material and workmanship, to the original retail purchaser only, for the time period identified below, measured from the date of the initial purchase as evidenced on an invoice, cancelled check, sales receipt, etc., to receipt of a claim by United States Stove Company ("USSC") or an authorized dealer, as follows:

TIME PERIOD	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Five Year Limited
Gaskets	One Year Limited
All Electrical Components (Blower, Auger / Agitator Motor, PC Board, Switches)	One Year Limited
Ceramic Glass	One Year Limited

WARRANTY CONDITIONS

- This warranty only covers USSC appliances that are purchased through an USSC authorized retailer, dealer or distributor.
- This warranty is only valid while the USSC appliance remains at the site of original installation. This warranty does not apply to products purchased for rental use.

CLAIM PROCEDURE

Contact United States Stove Company for warranty service. You will be asked to provide detailed descriptions and pertinent data, including proof or purchase which will be returned upon request. Providing the heater has been installed and used in accordance with the Owner's Manual supplied with the heater and the issue does not fall under a situation of exclusion, United States Stove Company will either:

- Replace the defective part free of charge. Parts and/or service replacements made under the terms of this warranty are warranted only for the remaining period of the original heater warranty.
- Replace the heater free of charge. Should the heater be replaced by United States Stove Company "free of charge", all further warranty obligations are thereby met.
- Where the defect is of a cosmetic (non-functional) nature, United States Stove Company will bear reasonable expense to repair the heater, including such items as welding, painting, and incidental labor. A "reasonable expense" is defined by terms of this warranty as $30.00/hour with full refund for any purchase of parts.

WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does not cover the following:

- Damage to or changes in surface finishes as a result of normal use. As a heating appliance, some changes in color or interior and exterior surface finishes may occur. This is not a flaw and is not covered under warranty.
- Damage to printed, plated, or enameled surfaces caused by fingerprints, accidents, misuse, scratches, melted items, or other external sources and residues left on the plated surfaces from the use of abrasive cleaners or polishes.
- Repair or replacement of parts that are subject to normal wear and tear during the warranty period. These parts include: paint, pellet, and the discoloration of glass.
- Minor expansion, contraction, or movement of certain parts causing noise. These conditions are normal and complaints related to this noise are not covered by this warranty.
- Damages resulting from: (1) failure to install, operate, or maintain the appliance in accordance with the installation instructions, operating instructions, and listing agent identification label furnished with the appliance; (2) failure to install the appliance in accordance with local building codes and/or authorities having jurisdiction; (3) shipping or improper handling; (4) improper operation, abuse, misuse, continued operation with damaged, corroded or failed components, accident, alteration, or improperly/incorrectly performed repairs; (5) environmental conditions, weather, inadequate ventilation, negative pressure, or drafting caused by tightly sealed constructions, insufficient make-up air supply, or handling devices such as exhaust fans or forced air furnaces or other such causes; (6) use of fuels other than those specified in the operating instructions; (7) installation or use of components not supplied with appliance or any other components not expressly authorized and approved by USSC; (8) modification of the appliance not expressly authorized and approved by USSC in writing; and/or (9) interruptions or fluctuations of electrical power supply to the appliance.
- Non-USSC venting components, hearth components or other accessories used in conjunction with the appliance.
- USSC's obligation under this warranty does not extend to the appliance's capability to heat the desired space. Information is provided to assist the consumer and the dealer in selecting the proper appliance for the application. Consideration must be given to appliance location and configuration, environmental conditions, insulation and air tightness of the structure.
- Problems relating to smoking or creosote. Smoking is attributable to inadequate draft due to the design or installation of the flue system or installation of the heater itself. Creosote formation is largely attributable to improper operation of the unit and/or draft as mentioned above.
- Any cost associated with product removal and re-installation, travel, transportation, or shipping.
- Service calls to diagnose trouble (unless authorized in writing by the manufacturer, distributor, or dealer).

THIS WARRANTY IS VOID IF

- The appliance has been over-fired or operated in atmospheres contaminated by chlorine, fluorine, or other damaging chemicals. Over-firing can be identified by, but not limited to, warped plates or tubes, rust colored cast iron, bubbling, cracking and discoloration of steel or enamel finishes.
- The appliance is subjected to prolonged periods of dampness or condensation.
- There is any damage to the appliance or other components due to water or weather damage which is the result of, but not limited to, improper chimney or venting installation.

LIMITATIONS OF LIABILITY

The owner's exclusive remedy and USSC's sole obligation under this warranty, under any other warranty, express or implied, or in contract, tort or otherwise, shall be limited to replacement, repair, or refund, in USSC's sole and absolute discretion. In no event will USSC be liable for any incidental or consequential damages. THE LIMITED WARRANTY SET FORTH HEREIN IS THE SOLE WARRANTY PROVIDED TO PURCHASER AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REPRESENTATIONS, EXPRESS OR IMPLIED. USSC MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCT, OTHER THAN (i) THE LIMITED WARRANTY ABOVE, AND (ii) ANY IMPLIED WARRANTIES IMPOSED BY APPLICABLE LAW WHICH CANNOT BE WAIVED OR DISCLAIMED UNDER APPLICABLE LAW. ALL OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED TO THE FULLEST EXTENT NOT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she resides. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or state law may affect the duration of limitations, so the above exclusion and limitations may not be applicable.

WARRANTOR

The warrantor of record is United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Phone number: (800)-750-2723. Register your product on line at www.usstove.com. Save your proof of purchase, as documented in a receipt or invoice, with your records for any claims.

IMPORTANT

We congratulate you on your selection of United States Stove Company and its products. As the oldest solid fuel manufacturer in the United States (since 1869), the United States Stove Company is very proud of its products, service, employees, and satisfied customers. We would like to hear from you if you are not satisfied with the manner in which you have been handled by our distributor, dealer, representative, customer service department, parts department, or sales department. Please reach out to us by using any of the contact information listed above.

Garantie limitée

L'utilisation de cette unité en contradiction avec le manuel de l'utilisateur annulera la garantie, tout en enfreignant les règlementations fédérales. United States Stove Company garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défectuosités des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvé par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de United States Stove Company (« USSC ») ou d'un détaillant autorisé, comme suit:

DÉLAI PRESCRIT	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Cinq ans limités
Joints d'étanchéité	Un an limités
Tous les composants électriques (Souffleur, moteur de la vis/agitateur, carte de circuit imprimé, commutateurs)	Un an limités
Vitre céramique	Un an limités

CONDITIONS DE LA GARANTIE

- La garantie ne couvre que les appareils USSC achetés chez un détaillant ou distributeur USSC autorisé.
- Cette garantie n'est valide que si l'appareil USSC demeure sur le site d'installation d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux produits achetés pour la location.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Contactez United States Stove Company pour un service sur garantie. Il vous sera demandé de fournir les descriptions et données pertinentes, incluant la preuve d'achat qui sera retournée sur demande. Sous réserve que l'appareil de chauffage ait été installé et utilisé conformément avec le Manuel du propriétaire fourni avec cet appareil de chauffage et que le problème ne porte pas sur une situation d'exclusion, United States Stove Company:

- Remplacera sans frais la pièce défectueuse. Les pièces et/ou les remplacements d'entretien effectués selon les termes de cette garantie le sont uniquement pour le reste de la période originale de la garantie de ce produit.
- Remplacer l'appareil de chauffage sans frais. Si l'appareil de chauffage doit être remplacé par United States Stove Company « sans frais », tous les engagements au titre de cette garantie seront respectés.
- Si le défaut est de nature esthétique (non fonctionnel), United States Stove Company assumera les frais pour réparation de l'appareil de chauffage, incluant les éléments comme la soudure, la peinture et la main-d'œuvre accessoire. Les « frais raisonnables » définis aux termes de cette garantie sont de 30,00 $/heure avec un remboursement complet pour tout achat de pièces.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit:

- Dommage ou modification du fini de la surface causé par une utilisation normale. Comme il s'agit d'un appareil de chauffage, il pourrait se produire une certaine modification de la couleur et des finis de la surface intérieure et extérieure. Il ne s'agit pas d'un défaut et ce n'est pas couvert par la garantie.
- Détérioration des surfaces imprimées, plaquées ou émaillées par les marques de doigts, accidents, abus, égratignures et pièces qui ont fondu ou autres causes externes, ainsi que les résidus laissés sur les surfaces plaquées par l'utilisation de nettoyants ou produits à polir abrasifs.
- Réparation ou remplacement des pièces soumises à une usure normale pendant la période de garantie. Ces pièces comprennent : peinture, granulés et décoloration de la vitre.
- Bruit causé par la dilatation, contraction ou déplacements mineurs de certaines pièces. Ces conditions sont normales et les réclamations liées à ce bruit ne sont pas couvertes par cette garantie.
- Dommages causés par : (1) l'installation, l'utilisation ou la maintenance de l'appareil sans tenir compte des instructions d'installation et d'utilisation, et sans consulter l'étiquette d'identification de l'agent de listé; (2) le non-respect des codes du bâtiment locaux et/ou des autorités ayant juridiction pendant l'installation de l'appareil; (3) l'expédition ou la mauvaise manutention; (4) la mauvaise utilisation, l'abus, l'utilisation continue alors que des composants sont endommagés, corrodés ou défectueux, l'utilisation après un accident, des modifications ou des réparations négligentes/incorrectes; (5) les conditions liées à l'environnement et à la météo, une mauvaise ventilation, une pression négative ou un mauvais tirage en raison de l'étanchéité de la construction, l'approvisionnement insuffisant en air d'appoint ou d'autres dispositifs tels que des ventilateurs de tirage, des chaudières à air pulsé ou toute autre cause; (6) l'utilisation de combustibles autres que ceux mentionnés dans les instructions d'utilisation; (7) l'installation ou l'utilisation de composants qui n'ont pas été fournis avec l'appareil ou de tout autre composant n'ayant pas été expressément autorisé et approuvé par USSC; (8) les modifications de l'appareil qui n'ont pas été expressément autorisées et approuvées par écrit par USSC; et/ou (9) les interruptions ou fluctuations de l'alimentation électrique de l'appareil.
- Composants d'évacuation des gaz, composants de l'âtre ou accessoires utilisés avec l'appareil et qui n'ont pas été fournis par USSC.
- Obligations de USSC, en vertu de cette garantie, ne couvrent pas la capacité de l'appareil à chauffer l'espace souhaité. Des informations sont fournies pour aider le consommateur et le détaillant lors de la sélection de l'appareil adéquat pour l'application envisagée. On doit tenir compte de l'emplacement et de la configuration de l'appareil, des conditions liées à l'environnement, de l'isolation et de l'étanchéité de la structure.
- Problèmes liés à la fumée ou au créosote. La fumée provient généralement d'un tirage inadéquat en raison de la conception ou de l'installation du système de conduit ou de l'installation de l'appareil de chauffage lui-même. La formation de créosote est largement attribuable au mauvais fonctionnement de l'unité et/ou du tirage, comme il est mentionné ci-dessus.
- Tous les coûts associés à l'enlèvement et à la réinstallation du produit, son déplacement, transport ou expédition.
- Appels de service afin de diagnostiquer les problèmes (à moins d'être reconnu par écrit par le fabricant, le distributeur ou le détaillant).

CETTE GARANTIE EST ANNULÉE SI

- L'appareil a subi une surchauffe ou a été utilisé avec de l'air contaminé par le chlore, le fluor ou d'autres produits chimiques nuisibles. La surchauffe peut être établie, sans s'y limiter, par la déformation des plaques ou tubes, la couleur rouille de la fonte, l'apparition de bulles et de craquelures, et la décoloration des surfaces en acier ou émaillées.
- L'appareil est soumis à l'humidité ou à la condensation pendant de longues périodes.
- Les dommages causés à l'appareil ou aux autres composants par l'eau ou les intempéries en raison, entre autres, d'une mauvaise installation de la cheminée ou du conduit d'évacuation.

RESTRICTIONS DE LA GARANTIE

Le seul recours du propriétaire et la seule obligation de USSC en vertu de cette garantie ou de toute autre garantie, explicite ou tacite, contractuelle, à tort ou à raison, sont limités au remplacement, à la réparation ou au remboursement. En aucun cas, USSC ne saurait être tenue responsable des dommages fortuits ou consécutifs. LA GARANTIE LIMITÉE INCLUSE AUX PRÉSENTE EST LA SEULE DISPONIBLE POUR L'ACHETEUR, TENANT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS, FORMELLE OU TACITE. USSC NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE DE TOUTE SORTE, QU'ELLE SOIT TACITE OU FORMELLE, RELATIVEMENT AU PRODUIT, AUTRE QUE (i) LA GARANTIE LIMITÉE MENTIONNÉE CI-DESSUS, ET (ii) TOUTE GARANTIE TACITE IMPOSÉE PAR LE DROIT APPLICABLE PAR LAQUELLE ELLE NE PEUT ÊTRE ANNULÉE OU DÉCLINÉE SELON LE DROIT APPLICABLE. TOUTES AUTRES GARANTIES DE TOUT GENRE, INCLUANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, AUX GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT DONC AUX PRÉSENTES, DÉCLINÉES ET EXCLUES JUSQU'À LA LIMITE DU DROIT APPLICABLE. Cette garantie limitée confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques; les droits de l'acheteur pourraient différer selon son lieu de résidence. Certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation de dommages particuliers, accessoires ou indirects, ou des lois d'État peuvent avoir un impact sur la durée des limitations; ainsi, l'exclusion et les limitations précédentes pourraient ne pas s'appliquer.

GARANT

Le garant de ce dossier est United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Numéro de téléphone : (800)-750-2723. Enregistrez votre produit en ligne au www.usstove.com. Conservez votre preuve d'achat, documentée sous forme de facture ou de reçu, en cas de réclamation.

IMPORTANT

Félicitation d'avoir choisi United States Stove Company et ses produits. Étant le plus ancien fabricant de combustible solide aux États-Unis (depuis 1869), United States Stove Company est fière de ses produits, son service, ses employés, et ses clients satisfaits. Nous aimerions le savoir si vous êtes insatisfait de la façon dont vous aurait répondu l'un de nos distributeurs, détaillants, représentants, service à la clientèle, service des pièces ou service des ventes. Veuillez nous joindre en utilisant l'un des moyens pour nous contacter indiqués ci-dessous.

Limited Warranty

The operation of this unit in a manner inconsistent with the owner's manual will void the warranty and is also against federal regulations. United States Stove Company warrants this product to be free from defects in material and workmanship, to the original retail purchaser only, for the time period identified below, measured from the date of the initial purchase as evidenced on an invoice, cancelled check, sales receipt, etc., to receipt of a claim by United States Stove Company ("USSC") or an authorized dealer, as follows:

TIME PERIOD	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Two Year Limited
Gaskets	One Year Limited
All Electrical Components (Blower, Auger / Agitator Motor, PC Board, Switches)	One Year Limited
Ceramic Glass	One Year Limited

WARRANTY CONDITIONS

- This warranty only covers USSC appliances that are purchased through an USSC authorized retailer, dealer or distributor.
- This warranty is only valid while the USSC appliance remains at the site of original installation. This warranty does not apply to products purchased for rental use.

CLAIM PROCEDURE

Contact United States Stove Company for warranty service. You will be asked to provide detailed descriptions and pertinent data, including proof or purchase which will be returned upon request. Providing the heater has been installed and used in accordance with the Owner's Manual supplied with the heater and the issue does not fall under a situation of exclusion, United States Stove Company will either:

- Replace the defective part free of charge. Parts and/or service replacements made under the terms of this warranty are warranted only for the remaining period of the original heater warranty.
- Replace the heater free of charge. Should the heater be replaced by United States Stove Company "free of charge", all further warranty obligations are thereby met.
- Where the defect is of a cosmetic (non-functional) nature, United States Stove Company will bear reasonable expense to repair the heater, including such items as welding, painting, and incidental labor. A "reasonable expense" is defined by terms of this warranty as $30.00/hour with full refund for any purchase of parts.

WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does not cover the following:

- Damage to or changes in surface finishes as a result of normal use. As a heating appliance, some changes in color or interior and exterior surface finishes may occur. This is not a flaw and is not covered under warranty.
- Damage to printed, plated, or enameled surfaces caused by fingerprints, accidents, misuse, scratches, melted items, or other external sources and residues left on the plated surfaces from the use of abrasive cleaners or polishes.
- Repair or replacement of parts that are subject to normal wear and tear during the warranty period. These parts include: paint, pellet, and the discoloration of glass.
- Minor expansion, contraction, or movement of certain parts causing noise. These conditions are normal and complaints related to this noise are not covered by this warranty.
- Damages resulting from: (1) failure to install, operate, or maintain the appliance in accordance with the installation instructions, operating instructions, and listing agent identification label furnished with the appliance; (2) failure to install the appliance in accordance with local building codes and/or authorities having jurisdiction; (3) shipping or improper handling; (4) improper operation, abuse, misuse, continued operation with damaged, corroded or failed components, accident, alteration, or improperly/incorrectly performed repairs; (5) environmental conditions, weather, inadequate ventilation, negative pressure, or drafting caused by tightly sealed constructions, insufficient make-up air supply, or handling devices such as exhaust fans or forced air furnaces or other such causes; (6) use of fuels other than those specified in the operating instructions; (7) installation or use of components not supplied with appliance or any other components not expressly authorized and approved by USSC; (8) modification of the appliance not expressly authorized and approved by USSC in writing; and/or (9) interruptions or fluctuations of electrical power supply to the appliance.
- Non-USSC venting components, hearth components or other accessories used in conjunction with the appliance.
- USSC's obligation under this warranty does not extend to the appliance's capability to heat the desired space. Information is provided to assist the consumer and the dealer in selecting the proper appliance for the application. Consideration must be given to appliance location and configuration, environmental conditions, insulation and air tightness of the structure.
- Problems relating to smoking or creosote. Smoking is attributable to inadequate draft due to the design or installation of the flue system or installation of the heater itself. Creosote formation is largely attributable to improper operation of the unit and/or draft as mentioned above.
- Any cost associated with product removal and re-installation, travel, transportation, or shipping.
- Service calls to diagnose trouble (unless authorized in writing by the manufacturer, distributor, or dealer).

THIS WARRANTY IS VOID IF

- The appliance has been over-fired or operated in atmospheres contaminated by chlorine, fluorine, or other damaging chemicals. Over-firing can be identified by, but not limited to, warped plates or tubes, rust colored cast iron, bubbling, cracking and discoloration of steel or enamel finishes.
- The appliance is subjected to prolonged periods of dampness or condensation.
- There is any damage to the appliance or other components due to water or weather damage which is the result of, but not limited to, improper chimney or venting installation.

LIMITATIONS OF LIABILITY

The owner's exclusive remedy and USSC's sole obligation under this warranty, under any other warranty, express or implied, or in contract, tort or otherwise, shall be limited to replacement, repair, or refund, in USSC's sole and absolute discretion. In no event will USSC be liable for any incidental or consequential damages. THE LIMITED WARRANTY SET FORTH HEREIN IS THE SOLE WARRANTY PROVIDED TO PURCHASER AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REPRESENTATIONS, EXPRESS OR IMPLIED. USSC MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCT, OTHER THAN (i) THE LIMITED WARRANTY ABOVE, AND (ii) ANY IMPLIED WARRANTIES IMPOSED BY APPLICABLE LAW WHICH CANNOT BE WAIVED OR DISCLAIMED UNDER APPLICABLE LAW. ALL OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED TO THE FULLEST EXTENT NOT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she resides. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or state law may affect the duration of limitations, so the above exclusion and limitations may not be applicable.

WARRANTOR

The warrantor of record is United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Phone number: (800)-750-2723. Register your product on line at www.usstove.com. Save your proof of purchase, as documented in a receipt or invoice, with your records for any claims.

IMPORTANT

We congratulate you on your selection of United States Stove Company and its products. As the oldest solid fuel manufacturer in the United States (since 1869), the United States Stove Company is very proud of its products, service, employees, and satisfied customers. We would like to hear from you if you are not satisfied with the manner in which you have been handled by our distributor, dealer, representative, customer service department, parts department, or sales department. Please reach out to us by using any of the contact information listed above.

Garantie limitée

L'utilisation de cette unité en contradiction avec le manuel de l'utilisateur annulera la garantie, tout en enfreignant les règlementations fédérales. United States Stove Company garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défectuosités des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvé par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de United States Stove Company (« USSC ») ou d'un détaillant autorisé, comme suit:

DÉLAI PRESCRIT	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Deux ans limités
Joints d'étanchéité	Un an limités
Tous les composants électriques (Souffleur, moteur de la vis/agitateur, carte de circuit imprimé, commutateurs)	Un an limités
Vitre céramique	Un an limités

CONDITIONS DE LA GARANTIE

- La garantie ne couvre que les appareils USSC achetés chez un détaillant ou distributeur USSC autorisé.
- Cette garantie n'est valide que si l'appareil USSC demeure sur le site d'installation d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux produits achetés pour la location.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Contactez United States Stove Company pour un service sur garantie. Il vous sera demandé de fournir les descriptions et données pertinentes, incluant la preuve d'achat qui sera retournée sur demande. Sous réserve que l'appareil de chauffage ait été installé et utilisé conformément avec le Manuel du propriétaire fourni avec cet appareil de chauffage et que le problème ne porte pas sur une situation d'exclusion, United States Stove Company:

- Remplacera sans frais la pièce défectueuse. Les pièces et/ou les remplacements d'entretien effectués selon les termes de cette garantie le sont uniquement pour le reste de la période originale de la garantie de ce produit.
- Remplacer l'appareil de chauffage sans frais. Si l'appareil de chauffage doit être remplacé par United States Stove Company « sans frais », tous les engagements au titre de cette garantie seront respectés.
- Si le défaut est de nature esthétique (non fonctionnel), United States Stove Company assumera les frais pour réparation de l'appareil de chauffage, incluant les éléments comme la soudure, la peinture et la main-d'œuvre accessoire. Les « frais raisonnables » définis aux termes de cette garantie sont de 30,00 $/heure avec un remboursement complet pour tout achat de pièces.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit:

- Dommage ou modification du fini de la surface causé par une utilisation normale. Comme il s'agit d'un appareil de chauffage, il pourrait se produire une certaine modification de la couleur et des finis de la surface intérieure et extérieure. Il ne s'agit pas d'un défaut et ce n'est pas couvert par la garantie.
- Détérioration des surfaces imprimées, plaquées ou émaillées par les marques de doigts, accidents, abus, égratignures et pièces qui ont fondu ou autres causes externes, ainsi que les résidus laissés sur les surfaces plaquées par l'utilisation de nettoyants ou produits à polir abrasifs.
- Réparation ou remplacement des pièces soumises à une usure normale pendant la période de garantie. Ces pièces comprennent : peinture, granulés et décoloration de la vitre.
- Bruit causé par la dilatation, contraction ou déplacements mineurs de certaines pièces. Ces conditions sont normales et les réclamations liées à ce bruit ne sont pas couvertes par cette garantie.
- Dommages causés par : (1) l'installation, l'utilisation ou la maintenance de l'appareil sans tenir compte des instructions d'installation et d'utilisation, et sans consulter l'étiquette d'identification de l'agent de listé; (2) le non-respect des codes du bâtiment locaux et/ou des autorités ayant juridiction pendant l'installation de l'appareil; (3) l'expédition ou la mauvaise manutention; (4) la mauvaise utilisation, l'abus, l'utilisation continue alors que des composants sont endommagés, corrodés ou défectueux, l'utilisation après un accident, des modifications ou des réparations négligentes/incorrectes; (5) les conditions liées à l'environnement et à la météo, une mauvaise ventilation, une pression négative ou un mauvais tirage en raison de l'étanchéité de la construction, l'approvisionnement insuffisant en air d'appoint ou d'autres dispositifs tels que des ventilateurs de tirage, des chaudières à air pulsé ou toute autre cause; (6) l'utilisation de combustibles autres que ceux mentionnés dans les instructions d'utilisation; (7) l'installation ou l'utilisation de composants qui n'ont pas été fournis avec l'appareil ou de tout autre composant n'ayant pas été expressément autorisé et approuvé par USSC; (8) les modifications de l'appareil qui n'ont pas été expressément autorisées et approuvées par écrit par USSC; et/ou (9) les interruptions ou fluctuations de l'alimentation électrique de l'appareil.
- Composants d'évacuation des gaz, composants de l'âtre ou accessoires utilisés avec l'appareil et qui n'ont pas été fournis par USSC.
- Obligations de USSC, en vertu de cette garantie, ne couvrent pas la capacité de l'appareil à chauffer l'espace souhaité. Des informations sont fournies pour aider le consommateur et le détaillant lors de la sélection de l'appareil adéquat pour l'application envisagée. On doit tenir compte de l'emplacement et de la configuration de l'appareil, des conditions liées à l'environnement, de l'isolation et de l'étanchéité de la structure.
- Problèmes liés à la fumée ou au créosote. La fumée provient généralement d'un tirage inadéquat en raison de la conception ou de l'installation du système de conduit ou de l'installation de l'appareil de chauffage lui-même. La formation de créosote est largement attribuable au mauvais fonctionnement de l'unité et/ou du tirage, comme il est mentionné ci-dessus.
- Tous les coûts associés à l'enlèvement et à la réinstallation du produit, son déplacement, transport ou expédition.
- Appels de service afin de diagnostiquer les problèmes (à moins d'être reconnu par écrit par le fabricant, le distributeur ou le détaillant).

CETTE GARANTIE EST ANNULÉE SI

- L'appareil a subi une surchauffe ou a été utilisé avec de l'air contaminé par le chlore, le fluor ou d'autres produits chimiques nuisibles. La surchauffe peut être établie, sans s'y limiter, par la déformation des plaques ou tubes, la couleur rouille de la fonte, l'apparition de bulles et de craquelures, et la décoloration des surfaces en acier ou émaillées.
- L'appareil est soumis à l'humidité ou à la condensation pendant de longues périodes.
- Les dommages causés à l'appareil ou aux autres composants par l'eau ou les intempéries en raison, entre autres, d'une mauvaise installation de la cheminée ou du conduit d'évacuation.

RESTRICTIONS DE LA GARANTIE

Le seul recours du propriétaire et la seule obligation de USSC en vertu de cette garantie ou de toute autre garantie, explicite ou tacite, contractuelle, à tort ou à raison, sont limités au remplacement, à la réparation ou au remboursement. En aucun cas, USSC ne saurait être tenue responsable des dommages fortuits ou consécutifs. LA GARANTIE LIMITÉE INCLUSE AUX PRÉSENTE EST LA SEULE DISPONIBLE POUR L'ACHETEUR, TENANT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS, FORMELLE OU TACITE. USSC NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE DE TOUTE SORTE, QU'ELLE SOIT TACITE OU FORMELLE, RELATIVEMENT AU PRODUIT, AUTRE QUE (i) LA GARANTIE LIMITÉE MENTIONNÉE CI-DESSUS, ET (ii) TOUTE GARANTIE TACITE IMPOSÉE PAR LE DROIT APPLICABLE PAR LAQUELLE ELLE NE PEUT ÊTRE ANNULÉE OU DÉCLINÉE SELON LE DROIT APPLICABLE. TOUTES AUTRES GARANTIES DE TOUT GENRE, INCLUANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, AUX GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT DONC AUX PRÉSENTES, DÉCLINÉES ET EXCLUES JUSQU'À LA LIMITE DU DROIT APPLICABLE. Cette garantie limitée confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques; les droits de l'acheteur pourraient différer selon son lieu de résidence. Certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation de dommages particuliers, accessoires ou indirects, ou des lois d'État peuvent avoir un impact sur la durée des limitations; ainsi, l'exclusion et les limitations précédentes pourraient ne pas s'appliquer.

GARANT

Le garant de ce dossier est United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Numéro de téléphone : (800)-750-2723. Enregistrez votre produit en ligne au www.usstove.com. Conservez votre preuve d'achat, documentée sous forme de facture ou de reçu, en cas de réclamation.

IMPORTANT

Félicitation d'avoir choisi United States Stove Company et ses produits. Étant le plus ancien fabricant de combustible solide aux États-Unis (depuis 1869), United States Stove Company est fière de ses produits, son service, ses employés, et ses clients satisfaits. Nous aimerions le savoir si vous êtes insatisfait de la façon dont vous aurait répondu l'un de nos distributeurs, détaillants, représentants, service à la clientèle, service des pièces ou service des ventes. Veuillez nous joindre en utilisant l'un des moyens pour nous contacter indiqués ci-dessous.

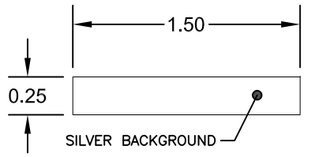
REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	4/26/22	GSC

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M 9472 ADEHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, ALUMINUM TO SHOW THRU (ALL TEXT AND ILLUSTRATIONS)

TEXT: ALL TEXT TO BE 0.06 HEIGHT MINIMUM



0.1 TEXT HEIGHT

0.1 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

1" X 1" SYMBOL AND BORDER TO BE RED

PFS C US

Report (Rapport) #: xx-xxx

Model / Modèle: US500E, AW520E, VG520, TH-100

Certified to / Certifié à: UL 1482-2011 (R2015), ULC-S627-00-REV1

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA Methods 28R and ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1 1-10 - 1.7 g/hr. 75% Efficiency.

Manufacture Date. / Date de Fabrication

Serial No. / N° de série

UNITED STATES STOVE Co
ESTª 1869

227 Industrial Park Rd South Pittsburg, TN 37380
Phone: (800) 750-2723 www.usstove.com

CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

For use with solid wood fuel only. Do not add other fuels. Do not burn garbage or flammable fluids such as gasoline, naphtha, or engine oil. Operate only with door closed.

PREVENT HOUSE FIRES: Install and use only in accordance with manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. In absence of any local codes, installation must meet minimum requirements of NFPA 211. Room heater, solid fuel type, also for use in mobile homes. The legs or pedestal, if provided, must be installed, and attached as shown in the installation instructions.This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.

DANGER: Risk of Electrical Shock. Disconnect Power Before Servicing Unit. Route power cord away from unit. Do not route power cord under or in front of appliance. Do not obstruct the space beneath the heater. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Operate only with firebrick in place.

CAUTION: Fully open flue damper before opening the fuel feed door. Keep furnishings and other combustible materials a considerable distance away from this appliance.

ELECTRICAL: 120 VAC, 60Hz, 0.55 Amps

PREVENT CREOSOTE FIRES: Inspect and clean chimney frequently. Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly. DO NOT OPERATE WITH A FLUE DRAFT EXCEEDING 0.06 INCHES OF WATER COLUMN WHEN BURNING COAL.

SOOT - FORMATION AND NEED FOR REMOVAL - When wood is burned, the products of combustion combine with moisture to form a soot residue which accumulates on the flue lining. When ignited, this soot makes an extremely hot fire. The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if a soot buildup has occurred. If soot has accumulated, it should be removed to reduce the risk of a chimney fire.

CHIMNEY: Minimum 6 inch diameter extending at least 12 feet overall measured from the top of the appliance. Refer to manufacturer's instructions and local codes for precautions required for passing chimney through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean chimney system frequently in accordance with manufacturer's instructions. Do not run a chimney connector through a combustible wall or ceiling. Chimney must be factory built UL 103/ULC 629; or masonry, with liner. Flue connector pipe must be 6 inch diameter, minimum 24 MSG Black or 26 MSG Blue Steel. Suitable for use in factory-built (z.c.) fireplaces and masonry fireplaces. Do Not Connect This Unit to a Chimney Flue Serving Another Appliance. Do Not over fire - if the heater or chimney connector glows you are over firing.

Provide adequate combustion air to the room where the heater is installed. Fully open the combustion air control before opening the fuel feed door.

Replace glass with factory supplied 5mm ceramic glass only. Do not substitute alternative materials.

À utilIser unIquement avec du bois de chauffage solIde. N'ajoutez pas d'autres carburants. Ne brûlez pas de déchets ou de liquides inflammables tels que l'essence, le naphta ou l'huile moteur. Opérer uniquement avec la porte fermée.

PRÉVENTION DES INCENDIES DE MAISON: N'installer et n'utiliser que conformement aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Prendre contact avec les responsables locaux de construction ou de lutte contre l'incendie au sujet des restrictions à l'installation et des exigences d'inspections chez vous. En l'absence de codes locaux, l'installation doit obligatoirement être conforme aux exigences minimales de la norme NFPA 211. Concu pour maisons mobiles.

DANGER: Risque de choc électrique. Débrancher l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil. Faire passer le cordon d'alimentation à l'écart de l'appareil. Ne pas faire passer le cordon d'slimentation sous l'appareil, ou devant celui-ci. Veuillez à toujours garder la zone au-dessous l'appareil dégagée.

Ne pas utiliser de grille ou Elevate Fire - Construire feu de bois directement sur le foyer. Les briques doivent être en position durant l'utilisation.Pour un fonctionnement correct, consultez le manuel du propriétaire pour plus d'informations. Ce est contre les règlements fédéraux pour faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation dans le manuel du propriétaire. Les Pieds les jambes, pedistal, et l'écran thermique inférieur fournis dolvent oblifatoriement être installés st fixés comme indiqué par les instructions d'installation.

ATTENTION: Ouvrir à fond la commande d'arrivée d'air de combustion avant d'ouvrir la porte de chargement. Garder les garnitures et tous autres matériaux combustibles à une distance convenable de cet appareil.

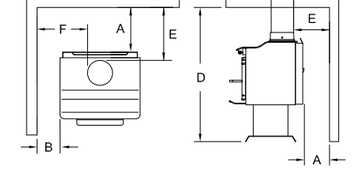
ÉLECTRICITE: 120 VAC, 60Hz, 0,55 A

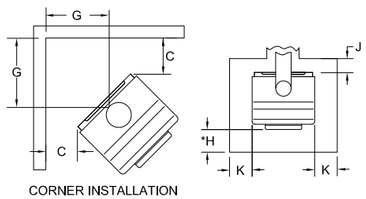
PRÉVENTION DES FEUX DE CRÉOSOTE: Inspecter et ramoner la cheminée fréquemment. Dans certaines conditions d'utilisation, une accumulation de creosote peut survenir rapidement. NE PAS FAIRE FONCTIONNER AVEC UN TIRAGE DE FUMÉE DE PLUS DE 0,06 POUCE DE COLONNE D'EAU LORSQUE VOUS BRÛLEZ DU CHARBON.

SUIE - FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT - Lorsque le bois est brûlé, les produits de la combustion se combinent avec l'humidité pour former un résidu de suie qui s'accumule sur le revêtement de la cheminée. Une fois enflammée, cette suie produit un feu extrêmement chaud. Le raccord de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage afin de déterminer s'il ya eu accumulation de suie. Si de la suie s'est accumulée, elle doit être retirée pour réduire le risque de feu de cheminée.

CHEMINÉE: Diamètre minimum de 6 pouces s'étendant sur au moins 12 pieds dans l'ensemble mesuré à partir du haut de l'appareil. Reportez-vous aux instructions du fabricant et aux codes locaux pour connaître les précautions requises pour faire passer la cheminée à travers un mur ou un plafond combustible. Inspecter et ramoner votre cheminée fréquemment conformément aux instructions du fabricant. Ne pas faire traverser un mur ou un plafond combustible par un raccord de cheminée. La cheminée doit obligatoirement être fabriquee en usine conformement à la norme UI103/ULC 629, ou réalisée en maçonnerie avec un doublage. Le tuyau de raccordement au conduit de fumée doit obligatoirement avoir un diamètre de 6 pouces, et au minimum être en acier noir de calibre standard MSG 24 ou bleu de calibre standard 26 MSG. Approprié pour cheminées industrielles et de maçonnerie. Ne pas raccorder cel appareil à un conduit de cheminée servant à un autre appareil. Remplacez le verre en utilisant uniquement un verre céramique 5 mm. Ne substituez pas les matériaux spécifiés. Positionnez le cordon d'alimentation éloigné de l'appareil. Ne positionnez pas le cordon d'alimentation devant ou dessous l'appareil.

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES





CORNER INSTALLATION

Clearance to Combustible Surfaces / Dégaments par rapport aux surfaces combustibles			
Key	Stove To / par rapport au poêle	in	mm
A	Back Wall / paroi arrière	17	432
B	Side Wall / paroi latérale	21	534
C	Corners / coins	14	356
D	Ceiling height / hauteur	84	2134
E	Back Wall / paroi arrière	20	508
F	Side Wall / paroi latérale	29	737
G	Corners/ coins	22	559
Floor Protection / Protection de plancher			
	Edge to Stove / Bord à la cuisinière		
*H	Front / l'avant	16	407
J	Back / arrière	2	51
K	Side / côté	8	204
* Canadian Installations Require / * Canadian Installations Nécessitent: 18" (18 po)			

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector (ember protection) installed beneath it if the floor is of combustible material. If a floor pad is used, it should be ul listed or equal. The floor pad or non-combustible surface should be 1/2" thick and large enough to extend a under and to each side of the heater as shown.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit être muni d'un protecteur de plancher incombustible (protection contre les braises) installé en dessous si le plancher est en matériaux combustibles. Si un tapis de sol est utilisé, il doit être listé ou égal. Le tapis de sol ou la surface non combustible doit avoir une épaisseur de 1/2 po et être assez grand pour prolonger un dessous et de chaque côté du radiateur, comme illustré.

DO NOT REMOVE OR COVER THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

853948

0.1 TEXT HEIGHT

11.00

6.00

© 2010 United States Stove Company

ALL RIGHTS RESERVED
THE DATA CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO U. S. STOVE COMPANY. THIS DATA SHALL NOT BE DUPLICATED, TRANSFERRED, MADE AVAILABLE, OR USED BY ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE EXCEPT SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING BY U. S. STOVE COMPANY.

TOLERANCES EXCEPT AS NOTED	HOLES ± .005"	DESCRIPTION NOTED	SCALE 1:1	SIZE B	REV A	UNITED STATES STOVE COMPANY ESTABLISHED 1869	
	DECIMAL .XX = 0,03 XXX = 0,010	FINISH NOTED	DWN BY GSC			TITLE CERTIFICATION LABEL	NUMBER 853948
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE US500E, AW520E, VG520, TH-100	DATE 4/26/22				SHEET 1 OF 1

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	4/27/22	GSC

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M 9472 ADEHESIVE BACKED.

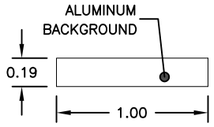
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS

TEXT: ALL TEXT TO BE 0.06 HEIGHT MINIMUM

HEATER MANUFACTURER INSTRUCTIONS:

ALL PLATES ARE TO BE STAMPED BY THE HEATER MFG. WITH A FACTORY IDENTIFIER NUMBER ISSUED BY USSC. (i.e. 00000-XX)

WHEN LABEL IS APPLIED TO THE HEATER, IT IS TO BE FIRMLY PRESSED OVER THE ENTIRE SURFACE TO ENSURE IT PROPERLY ADHERES TO THE MATING SURFACE OF THE HEATER.



IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

1" x 1" RED

0.1 TEXT HEIGHT

.3125

.3125

Ø.19

0.1 TEXT HEIGHT

CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE SEMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

For use with solid wood fuel only. Do not add other fuels. Do not burn garbage or flammable fluids such as gasoline, naphtha, or engine oil. Operate only with door closed.

À utiliser uniquement avec du bois de chauffage solide. N'ajoutez pas d'autres carburants. Ne brûlez pas de déchets ou de liquides inflammables tels que l'essence, le naphta ou l'huile moteur. Opérer uniquement avec la porte fermée.

PREVENT HOUSE FIRES: Install and use only in accordance with manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. In absence of any local codes, installation must meet minimum requirements of NFPA 211. This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual.

PRÉVENTION DES INCENDIES DE MAISON: N'installer et n'utiliser que conformement aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Prendre contact avec les responsables locaux de construction et de lutte contre l'incendie au sujet des restrictions à l'installation et des exigences d'inspections chez vous. En l'absence de codes locaux, l'installation doit obligatoirement être conforme aux exigences minimales de la norme NFPA 211. Conçu pour maisons mobiles.

DANGER: Risk of Electrical Shock. Disconnect Power Before Servicing Unit. Route power cord away from unit. Do not route power cord under or in front of appliance. Do not obstruct the space beneath the heater. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Operate only with firebrick in place. Do Not alter or obstruct the combustion air holes.

DANGER: Risque de choc électrique. Débrancher l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil. Faire passer le cordon d'alimentation à l'écart de l'appareil. Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous l'appareil, ou devant celui-ci. Veuillez à toujours garder la zone au-dessous l'appareil dégagée. Ne pas utiliser de grille ou Elevate Fire - Construire feu de bois directement sur le foyer. Les brûles doivent être en position durant l'utilisation.Pour un fonctionnement correct, consultez le manuel du propriétaire pour plus d'informations. Ce est contre les règlements fédéraux pour faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation dans le manuel du propriétaire. Ne modifiez ni n'obstruez les entrées d'air de combustion.

CAUTION: Fully open flue damper before opening the fuel feed door. Keep furnishings and other combustible materials a considerable distance away from this appliance.

ATTENTION: Ouvrir à fond la commande d'arrivée d'air de combustion avant d'ouvrir la porte de chargement. Garder les garnitures et tous autres matériaux combustibles à une distance convenable de cet appareil.

ELECTRICAL: Optional Room Air Blower - 120 VAC, 60 Hz, 0.4 Amps, 31 W

ÉLECTRIQUE: Souffleur d'air de pièce en option - 120 VCA, 60 Hz, 0.4 A, 31 W

PREVENT CREOSOTE FIRES: Inspect and clean chimney frequently. Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly.

PRÉVENTION DES FEUX DE CRÉOSOTE: Inspecter et ramoner la cheminée fréquemment. Dans certaines conditions d'utilisation une accumulation de créosote peut survenir rapidement.

SOOT - FORMATION AND NEED FOR REMOVAL - When wood is burned, the products of combustion combine with moisture to form a soot residue which accumulates on the flue lining. When ignited, this soot makes an extremely hot fire. The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if a soot buildup has occurred. If soot has accumulated to a depth of 1/4 inch (6 mm) or more, it should be removed to reduce a risk of chimney fire.

SUIE - FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT - Lorsque le bois est brûlé, les produits de la combustion se combinent avec l'humidité pour former un résidu de suie qui s'accumule sur le revêtement de la cheminée. Une fois enflammée, cette suie produit un feu extrêmement chaud. Le raccord de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage afin de déterminer s'il y a eu accumulation de suie. Si de la suie s'est accumulée, elle doit être retirée pour réduire le risque de feu de cheminée.

CHIMNEY: Minimum 6 inch diameter extending at least 12 feet overall measured from the top of the appliance. Refer to manufacturer's instructions and local codes for precautions required for passing chimney through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean chimney system frequently. In accordance with manufacturer's instructions. Do not run a chimney connector through a combustible wall or ceiling. Chimney must be factory built, UL 103/ULC 629, or masonry, with liner. Flue connector pipe must be 6 inch diameter, minimum 24 MSG Black or 26 MSG Blue Steel. Do Not Connect This Unit to a Chimney Flue Serving Another Appliance. Do Not over fire - If the heater or chimney connector glows you are over firing. Provide adequate combustion air to the room where the heater is installed. Fully open the combustion air control before opening the fuel feed door. Replace glass with factory supplied ceramic glass only. Do not substitute alternative materials.

CHEMINÉE: Diamètre minimum de 6 pouces s'étendant sur au moins 12 pieds dans l'ensemble mesuré à partir du haut de l'appareil. Reportez-vous aux instructions du fabricant et aux codes locaux pour connaître les précautions requises pour faire passer la cheminée à travers un mur ou un plafond combustible. Inspecter et ramoner votre cheminée fréquemment conformément aux instructions du fabricant. Ne pas faire traverser un mur ou un plafond combustible par un raccord de cheminée. La cheminée doit obligatoirement être fabriquée en usine conformément à la norme UH103/ULC 629, ou réalisée en maçonnerie avec un doublage. Le tuyau de raccordement au conduit de fumée doit obligatoirement avoir un diamètre de 6 pouces, et au minimum être en acier noir de calibre standard MSG 24 ou bleu de calibre standard 26 MSG. Ne pas raccorder cet appareil à un conduit de cheminée servant à un autre appareil. Remplacez le verre en utilisant uniquement un verre céramique. Ne substituez pas les matériaux spécifiés. Positionnez le cordon d'alimentation désigné de l'appareil. Ne positionnez pas le cordon d'alimentation devant ou dessous l'appareil.

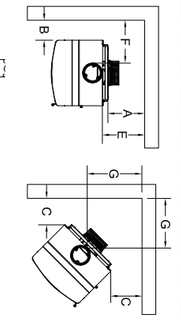
Clearance to Combustible Surfaces / Dégagements par rapport aux surfaces combustibles

Key	Stove To / par rapport au poêle	in	mm
A	Back Wall / paroi arrière	15	381
B	Side Wall / paroi latérale	17	432
C	Corners / coins	12	305
D	Ceiling height / hauteur	84	2134
E	Back Wall / paroi arrière	18	457
F	Side Wall / paroi latérale	25,5	648
G	Corners / coins	20	508

Floor Protection / Protection de plancher

	Edge to Stove / Bord à la cuisinière	in	mm
*H	Front / Avant	16	407
J	Back / arrière	2	51
K	Side / côté	8	204

* Canadian Installations Requirements / Canadian Installations Nécessitent: 18" (457 mm)



CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector (ember protection) installed beneath it if the floor is of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor pad or non-combustible surface should be 1/2" thick and large enough to extend under the stove and beyond each side as indicated. If there is a horizontal run of flue pipe, there needs to be floor protection under it that extends two inches beyond either side of the pipe.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de plancher incombustible (protection contre les braises) installé en dessous si le plancher est en matériau combustible. Si un coussin de sol est utilisé, il doit être homologué UL ou équivalent. Le coussin de sol ou la surface non combustible doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué. S'il y a une conduite horizontale de tuyau de fumée, il doit y avoir une protection de plancher en dessous qui s'étend sur deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road South Pittsburg, TN 37380
Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723

0.1 TEXT HEIGHT

DO NOT REMOVE OR COVER THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE 853953

6.00

9.75

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type
U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood, Tested Per EPA Methods 28R and ASTME2515 and ASTME2780 and CSAB415.1 1-10 - 1.7 g/hr. 75% Efficiency.

Manufacture Date / Date de Fabrication

Serial No./ N° de série

Certified for / Certifié aux: UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1

Report No. / Rapport N°: xx-xxx

Model / Modèle: SW500

© 2010 United States Stove Company

ALL RIGHTS RESERVED
THE DATA CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO U. S. STOVE COMPANY. THIS DATA SHALL NOT BE DUPLICATED, TRANSFERRED, MADE AVAILABLE, OR USED BY ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE EXCEPT SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING BY U. S. STOVE COMPANY.

TOLERANCES EXCEPT AS NOTED	HOLES ± .005"	DESCRIPTION NOTED	SCALE 1:1	SIZE B	REV A
	DECIMAL .XX = 0,03 XXX = 0,010	FINISH NOTED	DWN BY GSC		
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE SW500	DATE 4/27/22		

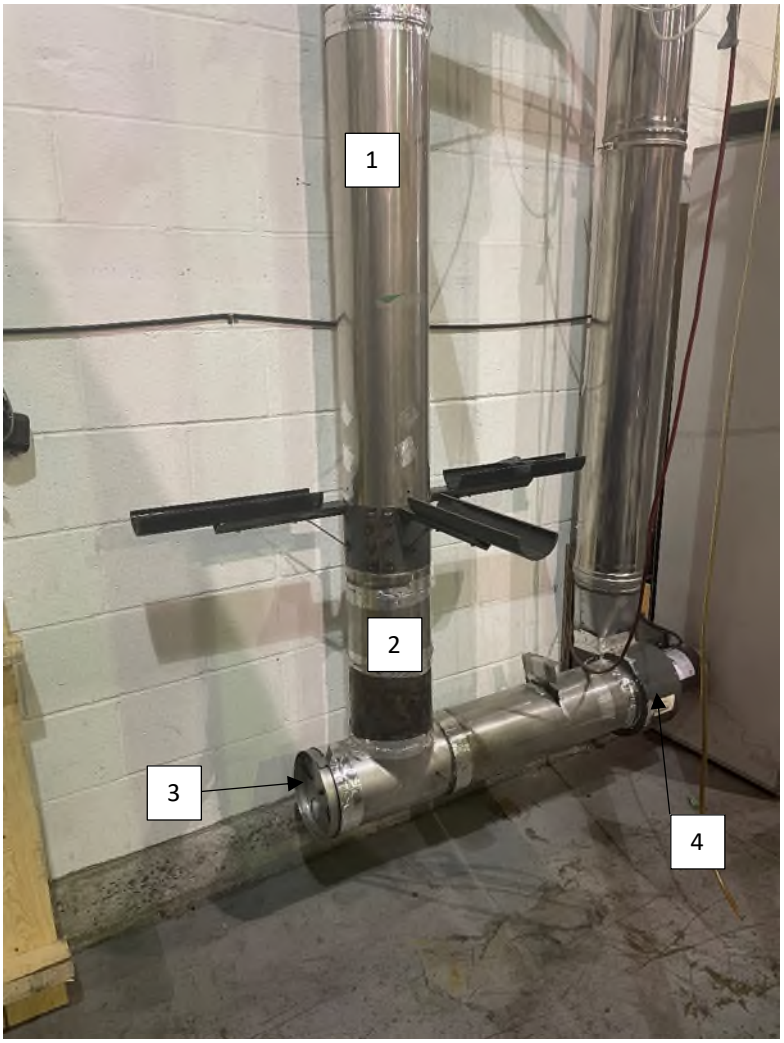
UNITED STATES STOVE COMPANY
ESTABLISHED 1869

TITLE	NUMBER	SHEET
CERTIFICATION LABEL	853953	1 OF 1

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 6

Picture 1: Sampling system



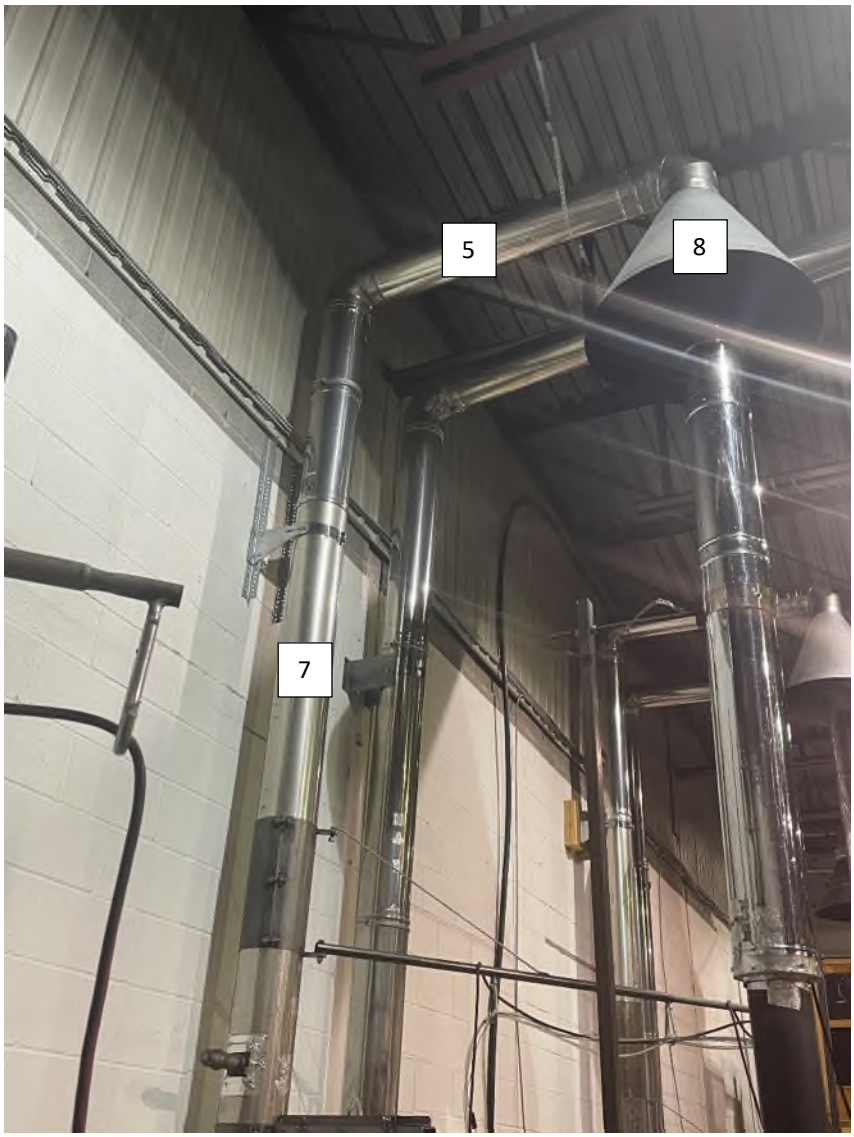
1 : 6 in dia Stainless steel pipe

2 : 16 in. Between sampling probe and lower elbow

3 : Air intake with damper to adjust flow rate

4 : Exhaust blower

Picture 2: Hood



5 : 6 in. dia. Stainless steel pipe

6 : na

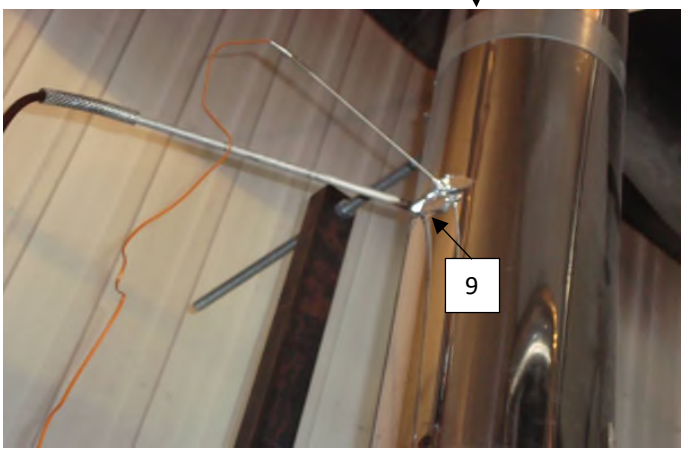
7 : 10 feet long between velocity port and upper elbow

8 : 36 in. dia. Galvanized steel smoke captures hood

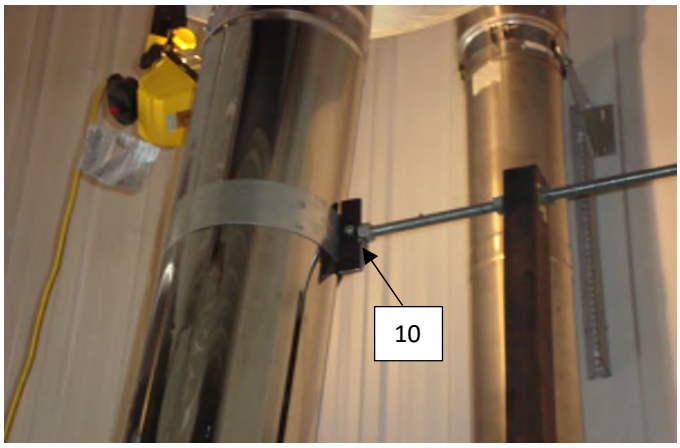
Picture 3: Stack sampling



Picture 3.1: Gas analysis and temperature probe



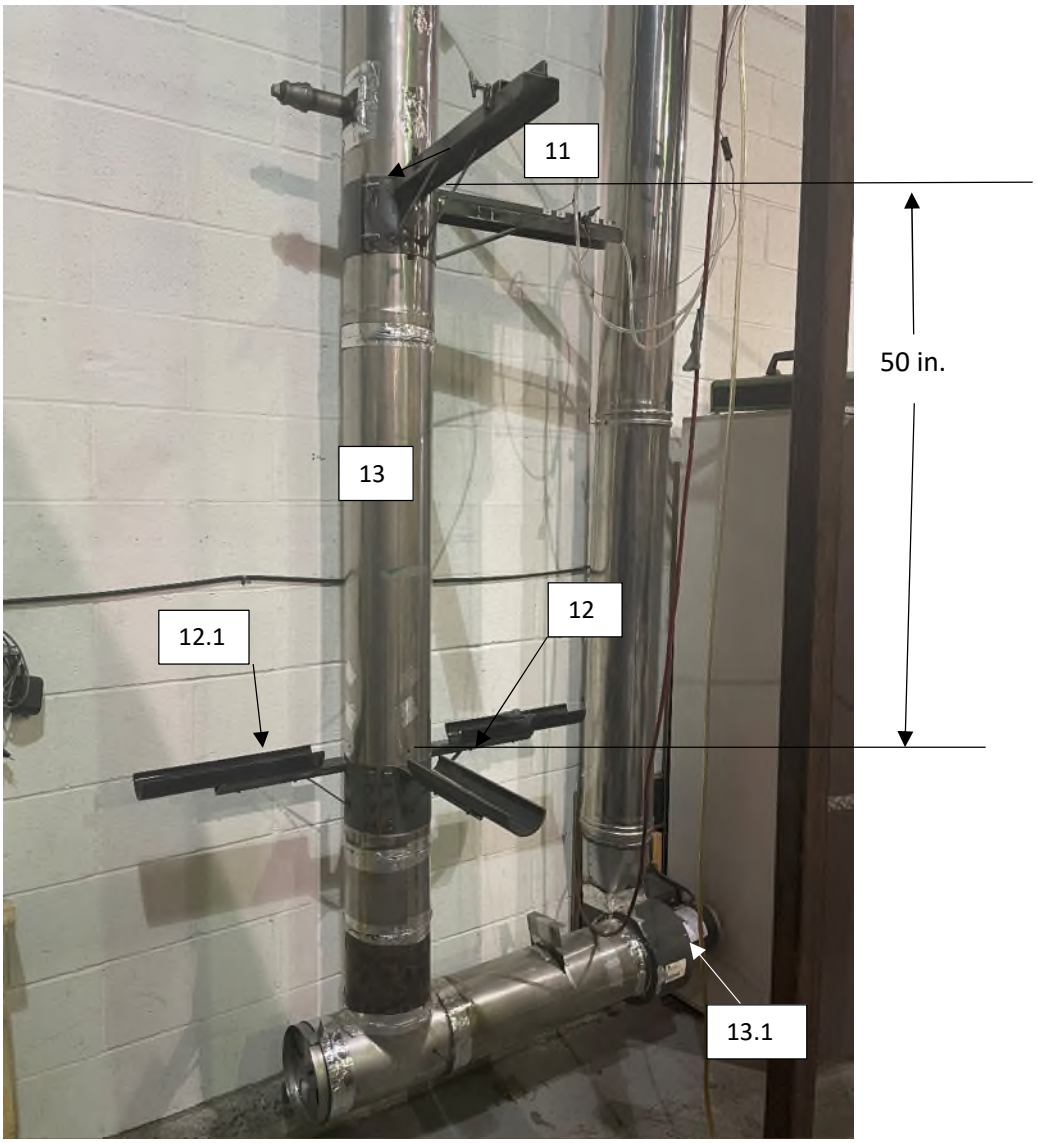
Picture 3.2: chimney support



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

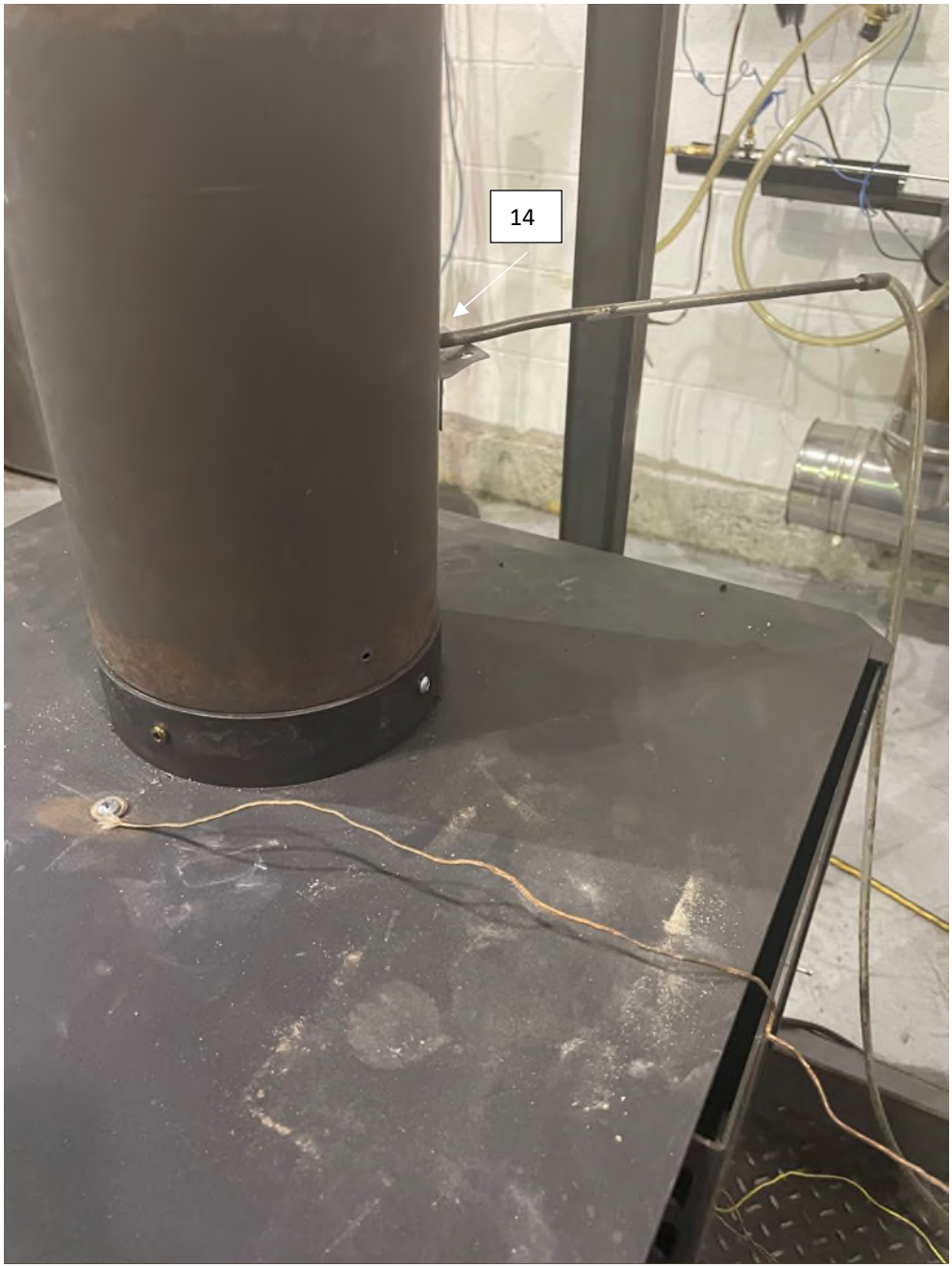
12: Sampling port, 2 sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each.

12.1: Sampling port, sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each., for first hour sampling

13:18 feet long dilution tunnel

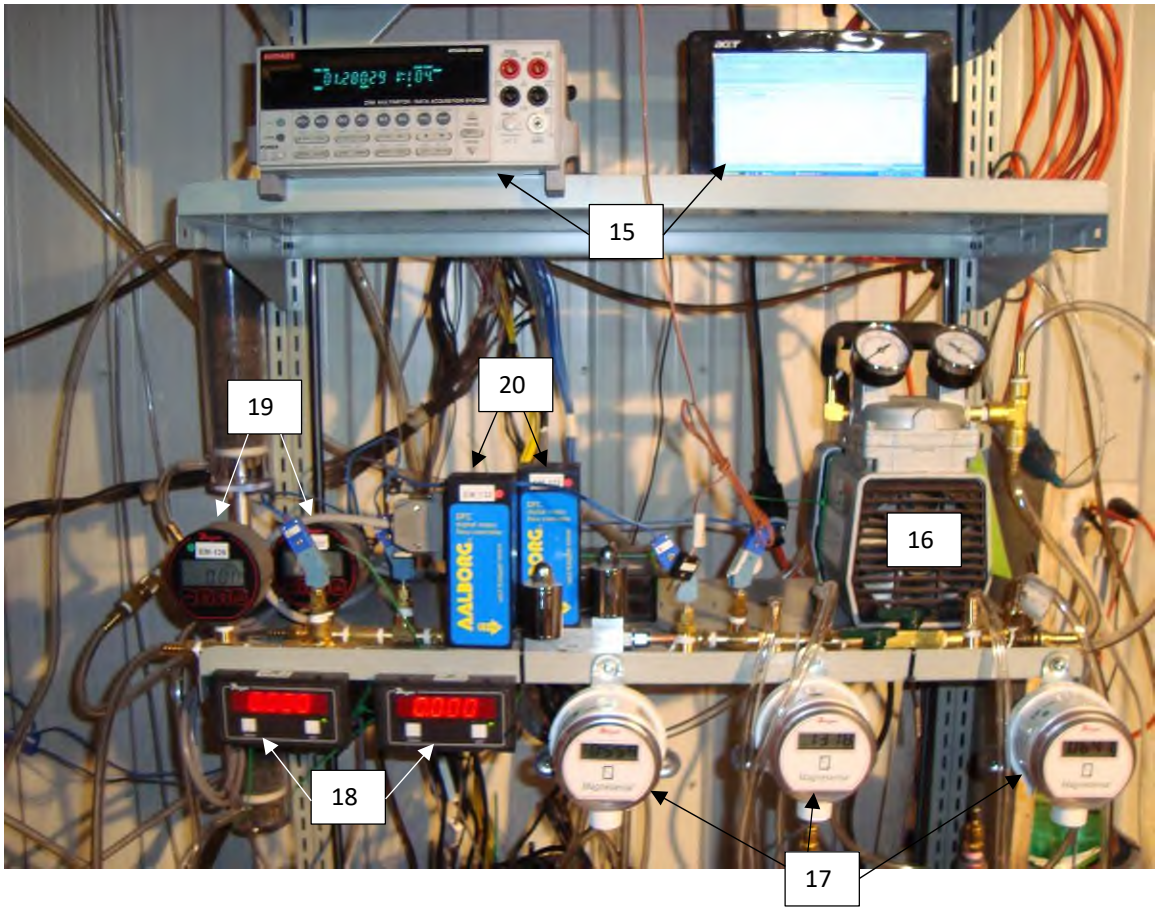
13.1: Extraction blower

Picture 5: Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in.from the flue outlet

Picture 6: Equipments

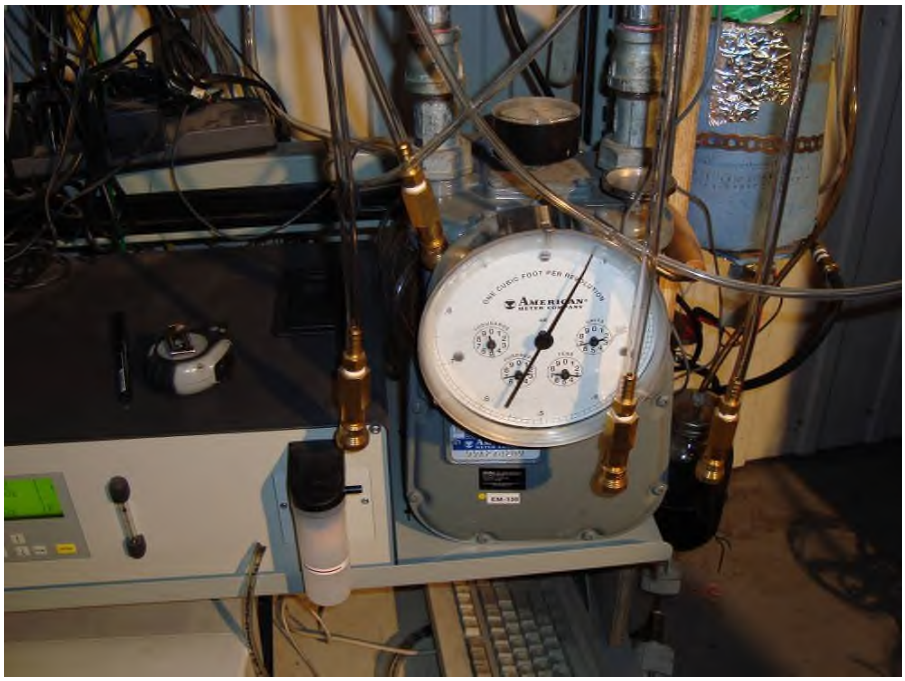


15	: Acquisition system
16	: Vacuum pump
17	: Digital manometer
18	: Digital read out for mass flow meter
19	: Digital vacuum gage
20	: Mass flow meter

Picture 7: Gaz analyser



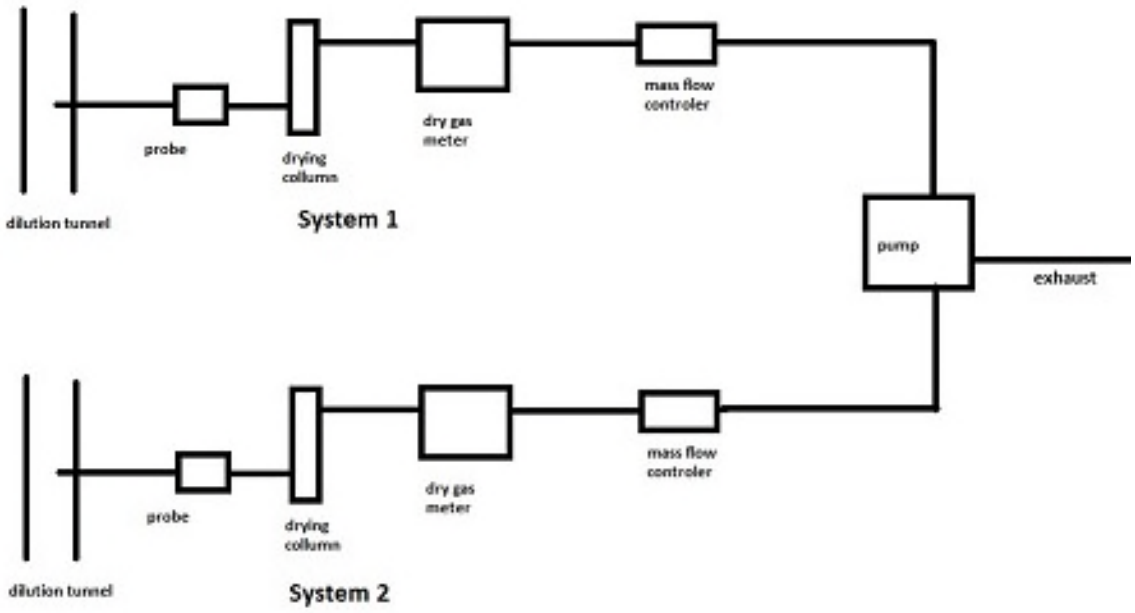
Picture 8: Reference dry gas meter



Picture 11: Dry gas meter



Picture 12: Dilution tunnel sample system



Picture 13: Dilution tunnel

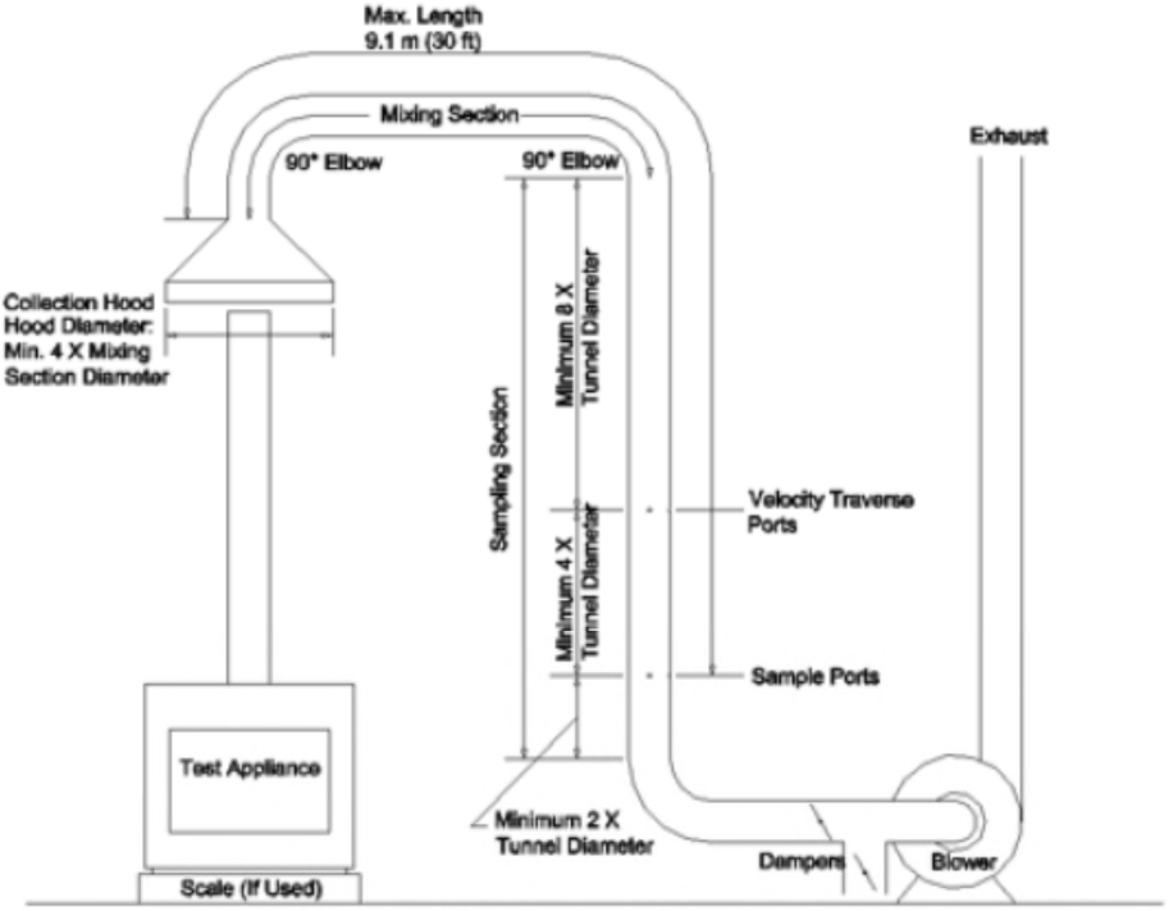


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

APPENDIX 9: Test load photographs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 1 March 28th 2022

Kindling 	Pre-burn load 
Coal bed for Load 	Load in the stove 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 2 March 29th 2022

Kindling 	Pre-burn load 
Coal bed for Load 	Load in the stove 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 3 March 30th 2022

Kindling 	Pre-burn load 
Coal bed for Load 	Load in the stove 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 4 March 31st 2022

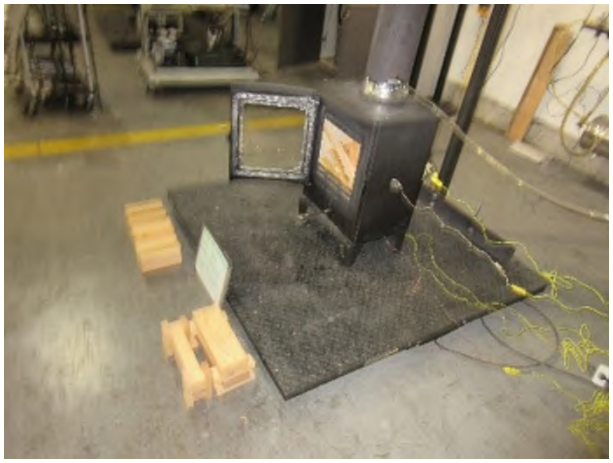
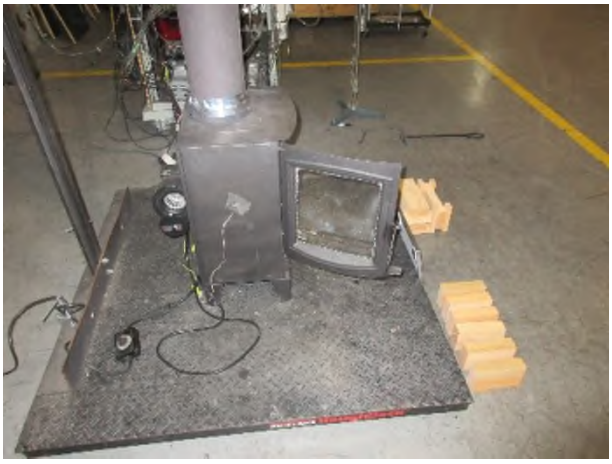
Kindling  	Pre-burn load 
Coal bed for Load 	Load in the stove 6 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 5 April 4th 2022

Kindling 	Pre-burn load 
Coal bed for Load 	Load in the stove 

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Side view 	Front view 
Back view 	Side view 

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

INTRODUCTION

This document provides a step-by-step guide for the technician conducting tests to EPA standard requirements. Procedures outlined here, when followed, will result in tests in conformance with EPA Methods 28R, ASTME2780, ASTME2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASMTE 3053, ALT-134, ASTME2779

The primary measurements to be made are particulate emissions rates. The technician's duties include the following steps.

1. Incoming inspection of test units.
2. Set-up of test units.
3. Preliminary testing to establish unit operating procedures and familiarity with operating controls.
4. Calibration of test equipment.
5. Set-up, checking and operation of sampling apparatus.
6. Conduct of tests including complete record keeping and data recording for non-automated functions.
7. Operation of hardware and software included in automatic data acquisition system.
8. Review and analysis of data at test completion to ensure test validity.

The technician running this test must be familiar with the following documents, which are to be kept in the laboratory at all, times.

EPA METHODS

1. EPA METHODS 28R
2. ASTME2780
3. ASTME2515
4. ASTM E2618
5. METHOD 28WHH
6. METHOD 28 PTS
7. ALT-125
8. ASMTE 3053
9. ALT-134
10. ASTME2779

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

I. APPLIANCE INSPECTION AND SET-UP

A. INCOMING INSPECTION

1. Check for completeness of unit including parts, accessories, installation and operating instructions, drawings and specifications etc. Note any discrepancies or missing parts or information.
2. Check for shipping damage. If damage has occurred, notify the laboratory manager. In some cases, repairs may be made, provided the manufacturer and laboratory manager concur that repairs will not affect the unit's performance. If damage is irrepairable, a new unit will need to be obtained.
3. Note whether unit is catalytic of non-catalytic.
4. Mark unit with manufacturer's name, model number, work order number and date received.
5. If unit is safety listed, note label data including listing agency and serial number. If unit is not listed, mark all data sheets "UNLISTED". Test results will not be released until unit passes safety tests without modification unless authorized by laboratory manager.

B. UNIT SET-UP

1. All new units must be operated for a breaking in period as follows.

    a) Non-catalytic units: Ten (48) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.
    b) Catalytic units: Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.

    During these break-in runs the unit may be connected to a lab chimney and fuel additions noted into the corresponding data acquisition file. For catalytic units, a thermocouple must be installed in the catalyst.

    Record catalyst temperature at 1-hour intervals or on chart recorder. Operating should continue until data shows at least fifty (50) hours of operation with catalyst temperature in excess of 500 degrees Fahrenheit (active range).

    For non-catalytic units a stack thermocouple should be installed and stack temperature recorded at 1-hour intervals. Fourthy-height (48) hours minimum burn time with a stack temperature of at least 250 degrees Fahrenheit is required.

    Once break-in is completed, allow unit to cool. Clean unit thoroughly.

2. Unit is to be placed on scale for testing. Prior to proceeding with verification process, scale should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum. Zero scale and check calibration with standard weights. One (1) 1 kg weight and one (1) 2 kg weight are provided for this purpose. Use scale verification test form no. EPA-7-TP to record results. If scale fails to reproduce weights within tolerance, check with laboratory manager before proceeding.
3. If scale checks out, place unit on scale and align so chimney will be centered in hood.
4. Attach chimney connector and chimney. Be sure all joints are sealed below sampling points. Chimney and connector should be cleaned with a wire brush. Be sure chimney connector terminates and chimney starts at proper level above scale platform. Chimney must be supported from scale so that it does not touch test enclosure or hood walls.
5. Thermocouples should be attached to surfaces of unit prior to testing. EPA requires a thermocouple on the bottom of the firebox. This must be installed prior to putting the unit on the scale. In some cases, the required thermocouple locations will be inaccessible on finished units. These units should have thermocouples installed by the manufacturer during construction. Check with the laboratory manager if problems are encountered in proper thermocouple attachment.
6. Measure firebox dimensions and record on data forms nos. EPA-2-TP. Make a three-dimensional sketch of the firebox including firebrick, baffles and obstructions. Calculate firebox volume in cubic feet with both addition and subtraction methods using forms nos. EPA-3-TP and EPA-4-TP. See Section 6.2.4 of EPA Method 28 for details of firebox volume determination.
7. If unit is catalytically equipped, additional thermocouples must be installed upstream and downstream of catalyst. Thermocouples should also be placed in the primary and secondary combustion chambers of all units.
8. Plug thermocouples into data acquisition system jacks making a check of locations and jack numbers for each test on data form no. EPA-5-TP.
9. Note that inserts are tested as if they are freestanding stoves.
10. Dilution tunnel should be cleaned prior to each certification test series and at anytime a higher burn rate follows a lower test burn rate.

II. SAMPLING SYSTEM – SET-UP

A. GAS ANALYSIS

1. Instruments should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum.

2. Calibrate analyzers as follows:

   NOTE: Prior to proceeding with calibration, make sure to use NIST traceable calibration gas bottles. Adjust flow meter, if necessary, at each instrument to required flow value.

   a) Using span gas, adjust span control to values specified on calibration gas label.
   b) Using nitrogene, adjust zero controls to provide a 0.00 analyzer readout.
   c) Repeat a) and b) until no further adjustment is required.
   d) Check readout vs. calibration gases (2) labels.

   The CO_2 and CO analyzers are "ZEROED" on nitrogen. The O_2 analyzer is spanned on air and set for 20.9%. It is zeroed on nitrogen as well.

3. Check for response time synchronization.

   a) With no fire in unit, allow reading to stabilize (O_2 should be 20.93, CO and CO_2 should equal O).
   b) Flow the calibration gas in the unit and start stop watch. Note the time required for each unit to reach .90 of the calibration gas bottle value. If all three analyzers reach this value within 15 seconds of each other, synchronization is adequate. If not, contact the laboratory manager. Synchronization is adjusted by internal instrument setting.

4. Set-up sample clean-up and water collection train as follows.

   a) Load impingers as follows:
   Impinger #1: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
   Impinger #2: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
   Impinger #3: Empty
   Impinger #4: 200 – 300 grams silica gel (dry)

   b) Place impingers in container and connect with "U TUBES". Grease carefully on bottom half of ball joint so that grease will not get into tubes.

c) Connect filter to first impinger and sample line to last impinger.

e. Leak check system as follows.

1) Plug probe.
2) Turn on sample system.
3) Observe sample flow rotometer and vacuum gauge. If necessary, use vacuum; adjust valve to set vacuum to the maximum inches Hg.
4) If the float in rotometer does not stabilize below 10 on scale, system must be resealed.
5) Repeat leak check procedure until satisfactory results are obtained.

f) Just prior to starting test, fill impinger container with water and ice and record ambiant conditions on data form no. EPA-8-TP.

B. DILUTION TUNNEL SAMPLE TRAIN SET-UP

1. Filters and holders.

a) Clean probes and filter holder front housings carefully and desiccate for at least 48 hours prior to use.
b) Filters should be numbered and filter and probe combinations labeled prior to use.
c) Weigh desiccated filters and probe-filter units on analytical balance. Record weights data form no. EPA-10-TP. Note that probe and front half of front filter are to be weighed as a unit.
d) Carefully assemble filter holder units and connect to sampling systems. Check "DRIERITE" columns for adequate dry absorbent (blue).

2. Leak checking.

a) Each sample system is to be checked for leakage prior to inserting probes in tunnel.
b) Plug probes and start samplers, adjust pump bypass valve to produce a vacuum reading of 10 inches Hg. (NOTE: During test, vacuum must not exceed 10 inches unless posttest leak check shows acceptable results.)
c) Allow vacuum indication to stabilize for two (2) minutes, then record time and dry gas (DGM_1) and (DGM_2) meter readings. Wait ten (10) minutes and record dry gas meter readings again (DGM_3, DGM_4).

NOTE: If mark, system is leaking too much and all seals should be checked.

d) Calculate leakage rate as follows.

1) System 1: $\frac{(DGM_3 - DGM_1)}{10} = CFM_1$

2) System 2: $\frac{(DGM_4 - DGM_2)}{10} = CFM_2$

If CFM_1 or CFM_2 is greater than .02 CFM, leakage is unacceptable and system must be resealed.

If CFM_1 or CFM_2 is greater than 0.04 X sample rate, leakage is unacceptable. For most tests, the sample rate will be about 0.15 CFM, thus leakage rates in excess of 0.04 X 0.15 = 0.006 CFM are not acceptable. Record leakage rates on form no. EPA-5-TP

e) Once leakage check is satisfactory, unplug probe and set flow to appropriate rate for test. This should be done in the minimum amount of time necessary and with the probes in ambient air. Do not insert probes in tunnel until the start of the test run. When flow is established, replug probes to prevent contamination.

III. TEST CONDUCT

A. FUEL LOAD

1. Determine optimum load weight by multiplying firebox volume in cubic feet by 7 or (10 and 12 for cordwood method). This is the load weight on an as-fired basis.
2. Determine piece size to obtain the requested load configuration and meet the test load weight criteria. The load should consist of the following: **TO BE DETERMINED**
3. Weigh out test load and adjust weight by shortening all pieces equally if necessary. Record individual piece load on form no. EPA-11-TP.

4. Measure and record moisture content of each fuel piece using Delmhorst moisture meter. Determine if fuel load moisture content is in required range. If not, construct new load using wood with required moisture content. All wood in the humidity chamber should be within range. Contact project manager if you cannot find suitable pieces. Record moisture of each individual piece load on form no. EPA-11-TP.

B. UNIT START-UP

1. Before lighting a fire, turn on dilution tunnel and set tunnel velocity to 500ft/min Record readings on data form no. EPA-9-TP.
2. Check draft imposed on cold stove with all inlets closed and a draft gauge in the chimney. If draft is greater than 0.005 inches water column, adjust tunnel to stack gap until draft is less than 0.005.
3. Check for ambient airflow around unit with hot wire anomometer. Must be less than 50 ft/min.
4. Check all equipment for proper operation. Analyzers should be on and in sample mode. Computer should be loaded with test program and awaiting test start command.
5. Zero scale and start fire with uncolored newspaper and kindling representing 10 % of test load with the same type of fuel.
6. Once kindling is burning well after 5 minutes, add splitted pieces having a bottom surface around 4 sq. inches and representing 25% of test load weight. Operate at high fire for 15 minutes. Then adjust settings to intended test run levels as per the manufacturers.
7. Following addition of pretest fuel load (splitted pieces), start computer for data logging.
8. All fuel additions, air intake settings and operational characteristics shall be noted with associated time stamp on form no. EPA-1-TP.

C. TEST RUN

1. Once the targeted test fuel bed weight is obtained, the test is to be started as follows:

   a) Insert the sample probes into the tunnel being careful not to hit sides of tunnel with probe tip.
   b) Check tunnel pitot tube for proper position. (Pitot should be carefully cleaned prior to each test.)
   c) Turn on probe sample systems and stack sampler.
   d) Open stove door, rake coals and load stove as follows: **TO BE DETERMINED**
   e) Close door or follow manufacturer's start-up procedures. (Five (5) minutes maximum time before all doors and controls must be set to final positions for duration of test. 15 minutes or 15% of lad burned allowed for ALT-125 method))
   f) An alarm will sound an audible signal at the (10) minutes intervals. This signals a reading interval. You must verify at each interval that the following readings are correctly logged by the data acquisition system and make observations of any unusual or non-routine events that could occur.

      1) Rotometer readings.
      2) Tunnel pitot tube reading.

(Zero regularly between readings)

      3) Gas meter readings.
      4) Temperature readings.
      5) Draft reading
      6) Test laod weight
      7) CO, CO_2 and O_2 readings
      8) Observations of any unusual or non-routine events.

   g) During the test, any condition approaching unacceptable limits will be noted. The filter probes and housings are installed in small holders just outside the tunnel. If the filter temperature gets too high, you will have to increase the water flow through the cooling unit until acceptable temperatures are obtained. In between readings, check on other equipment. Be sure dryers and filters are working and monitor impinger train for proper water and ice levels etc.

   h) When the fuel charge is consumed, it will signal end of test and shut down the sampling systems. When this occurs,

remove filter holder and probes from tunnel and impingers from sample line.

IV. POST TEST PROCEDURES

A. SAMPLE RECOVERY – FILTER TRAINS

1. Carefully clean outside of probes and filter housings with alcohol.
2. Disassemble filter holder and transfer filters to clean petri dish. Scrape gasket with scalpel and collect any loose material on filters.
3. Place probe and front half of first filter holders (still assembled) and filters in desiccator. Allow 48-hour desiccation before weighing.
4. Weigh probe filter holder units and filters at six (6) hour intervals minimum until weight change between weightings is less than 0.2 mg. Record all weights taken on data form no. EPA-10-TP.

B. CALCULATION OF RESULTS

The computer program carries out all final calculations. When run, it will ask for data from forms used during the test. Enter data as called for.

GENERAL

This guide cannot cover every possible contingency, which may develop during a particular test program. Many questions, which may arise, can be answered by a complete understanding of the test standards and their intent. When in doubt on any detail, check with the laboratory manager and be sure you understand the procedures involved.

It is critical that all spaces on the data forms be properly filled in. Each test must be represented by a complete record of what was done and when.

APPENDIX 11: Sample calculations

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:
ASTM E2515-11
ASTME2618

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 =

Sample calculation

Data

W_{WD}	4,048	lbs
θ	119	min
$\%M_W$	17,11	%

Calculation

BR	0,768	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	22,01	dcf
Y	1,005445	
P_{bar}	29,81	in Hg
ΔH	-0,7836	in Hg
T_m	533,0	R

Calculation

$V_{m(std)}$	21,25	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	0,0006	g
F_2	0,000	g
ΔPF	0,000	g

Calculation

m_n	0,700	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	0,700	mg
$V_{m(std)}$	21,25	dscf

Calculation

C_s	0,000033	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
$V_{mr(std)}$	12,34	dscf

Calculation

C_r	0,000000	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Adjustment factor for alternative pitot tube placement (FP)

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}	0,237874427
V_{scent}	0,25621719

Calculation

F_P	0,928409

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_P C_P (\sqrt{\Delta P})_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

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
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	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 English units

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	0,928	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2660	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,81	in Hg
P_g	0,27	in H_20
P_S	29,83	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	80,66	F
T_S	540,66	R

Calculation

V_S	16,5250	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	16,525	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	540,66	R
P_S	29,830	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	330,24	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	0,000033	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	330,24	dscf/min

Calculation

E	0,01	g/min
E	0,65	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	0,000033	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	330,24	dscf/min
θ	119	min

Calculation

E	1,29	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	interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes
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	0,928	F_P	0,928
K_P	85,49	K_P	85,49
C_P	0,99	C_P	0,99
Δp_i	0,070 in H_20	Δp_i	0,070 in H_20
T_{Si}	543,7 R	T_{Si}	544,4 R
P_S	29,83 in Hg	P_S	29,83 in Hg
M_S	29 lb/lb-mol	M_S	29 lb/lb-mol

Calculation

i=1		**i=2**	
v_{si}	16,48 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
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

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	119	min	θ	119	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	22,07	dcf	V_m	21,26	dcf
$V_{mi(std)}$	0,184	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1927	cuft
V_S	16,53	ft/sec	V_S	16,53	ft/sec
V_{Si}	16,489	ft/sec	V_{Si}	16,489	ft/sec
T_m	529,7	R	T_m	533,0	R
T_{mi}	528,95	R	T_{mi}	528,92	R
T_S	540,66	R	T_S	540,66	R
T_{Si}	543,7	R	T_{Si}	543,7	R

Calculation

train=1			**train=2**		
PR	100,4	%	PR	109,6	%

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}	0,191	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	16,46	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	1,25 g
Train 2	1,29 g

Calculation

Dual train precision	1,87 %

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
∆R	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

∆R	0,015	%
Span	5	%

Calculation

Drift	0,30	%

Calculated with CO concentration values.

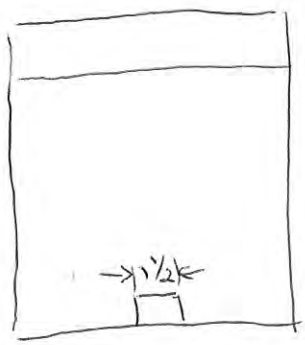
APPENDIX 12: Volume calculations

POLYTESTS
UN SERVICE ADAPTÉ À VOTRE RÉALITÉ

Feuille de données vierge

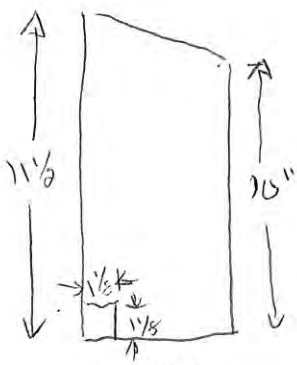
Tech : AL.	Date : 07-03-2022	Projet : Manufacturier : USSC

FACE



O.K. ← 11 1/4 →

SIDE



← 8 1/2" →
O.K.

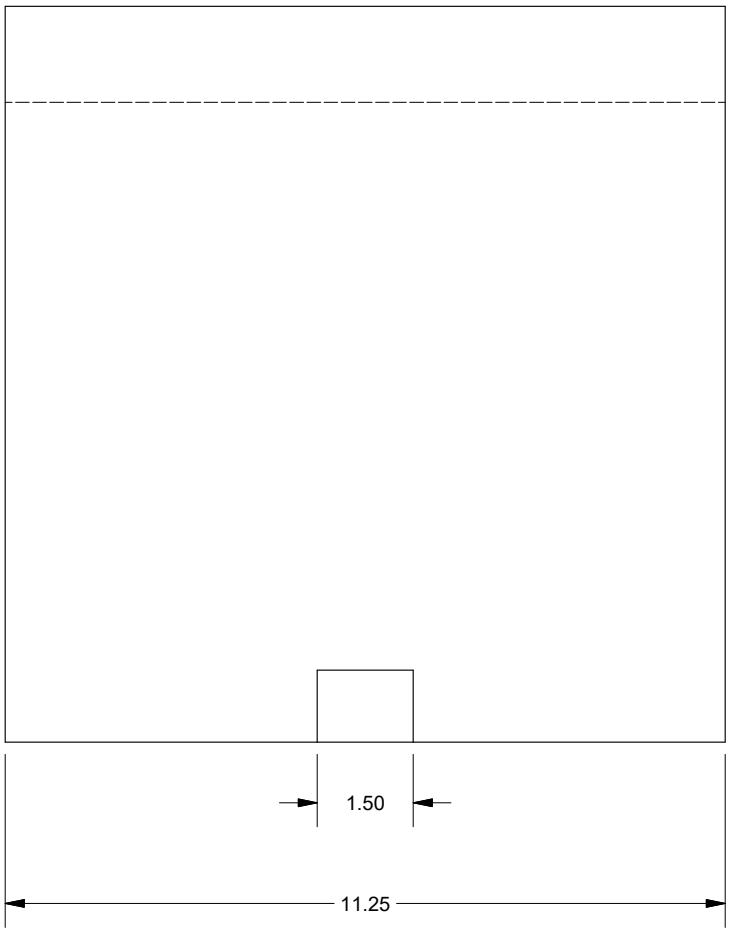
O.K.

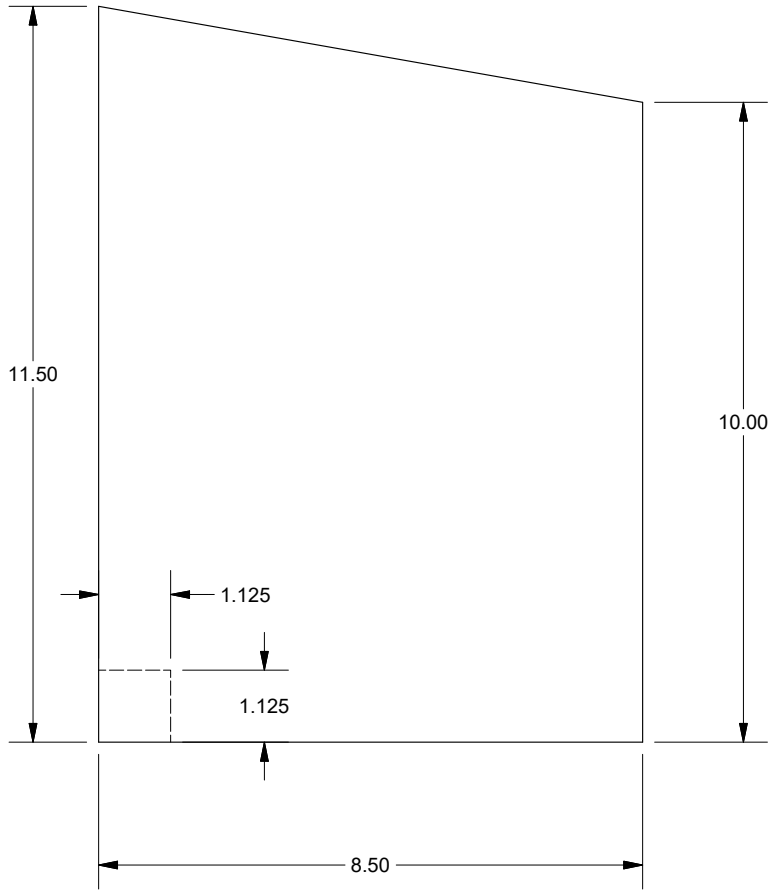
$$\frac{(11.5 + 10)}{2} \times 11\tfrac{1}{4} \times 8\tfrac{1}{2} = 1027.969$$

$$- 1\tfrac{1}{2} \times 1\tfrac{1}{8} \times 1\tfrac{1}{8} = -1.898$$

$$1026.07 \text{ po}^3 \div 1728$$

0.59 pi³

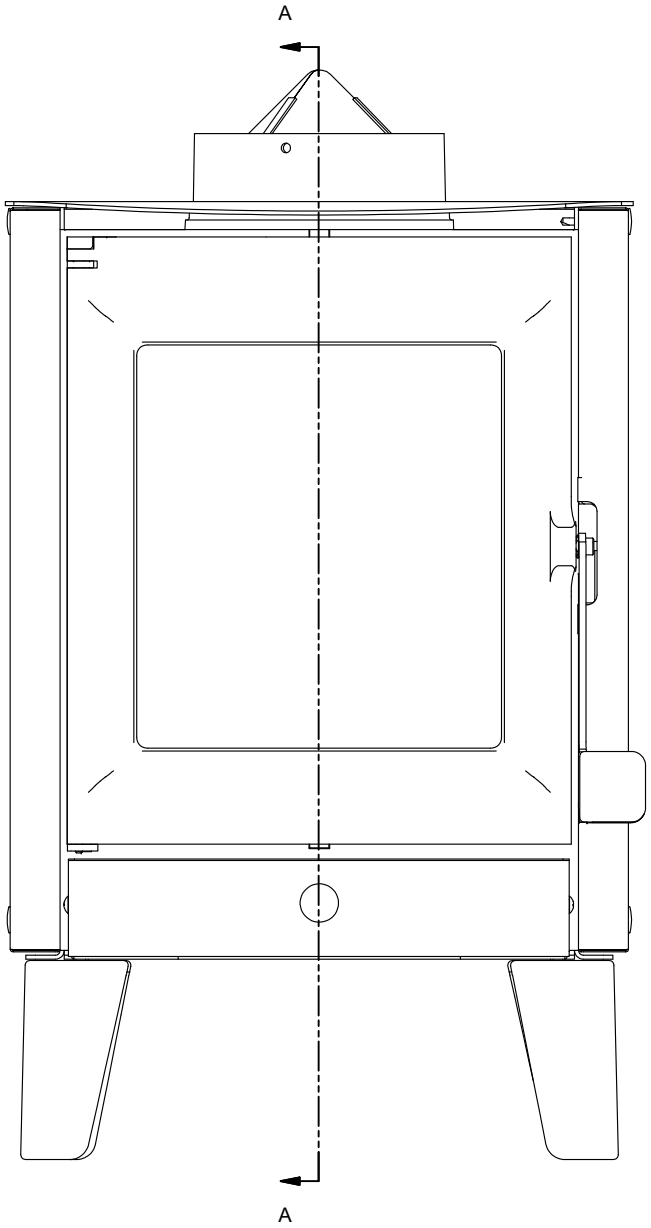


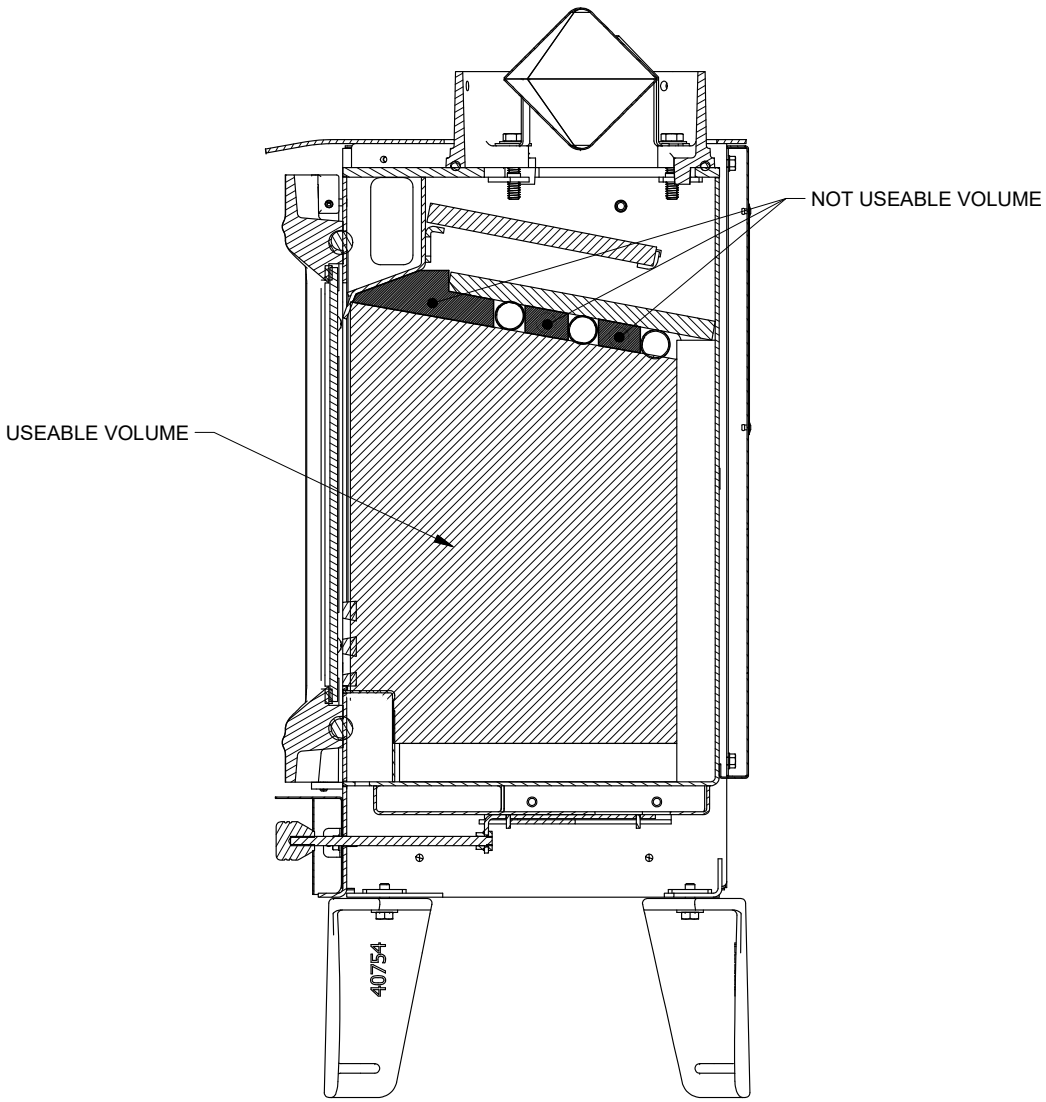


$$\frac{(11.5 + 10)}{2} \times 11.25 \times 8.5 = 1027.969$$

$$1027.969 - 1.898 = \frac{1026.07}{1728} = 0.59\ ft^3$$

$$1.5 \times 1.125 \times 1.125 = 1.898$$





SECTION A-A
SCALE 1 / 5

APPENDIX 13: Operating instruction

TH-100 Loading procedure

Minimum burn rate

- Start fire with 1.9lbs kindling, keeping door slightly open for 2 minutes for good ignition
- When 0.2 lbs left, insert preload and keep the door slightly open for 15 to 20 seconds to get the fire going.
- When weight reach 4.3 lbs start the fan at low speed and set the air inlet at the minimum (lowest possible setting)
- At 0.9 lbs load can be inserted
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open for 4 minutes 30 seconds to have a good ignition
- Then progressively close the air inlet till lowest position after 5 minutes.

Medium low burn rate

- Start fire with 1.9lbs kindling, keeping door slightly open for 2 minutes for good ignition
- When 0.2 lbs left, insert preload and keep the door slightly open for 15 to 20 seconds to get the fire going.
- When weight reach 4.4 lbs start the fan at low speed and set the air inlet at the minimum and pulled by 1/8inch (category 2 air setting)
- At 0.9 lbs load can be inserted
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open for 4 minutes to have a good ignition
- set the air inlet at medium high setting for the last minute
- After 5 minutes following load insertion set the air inlet to 1/8inch from the minimum setting

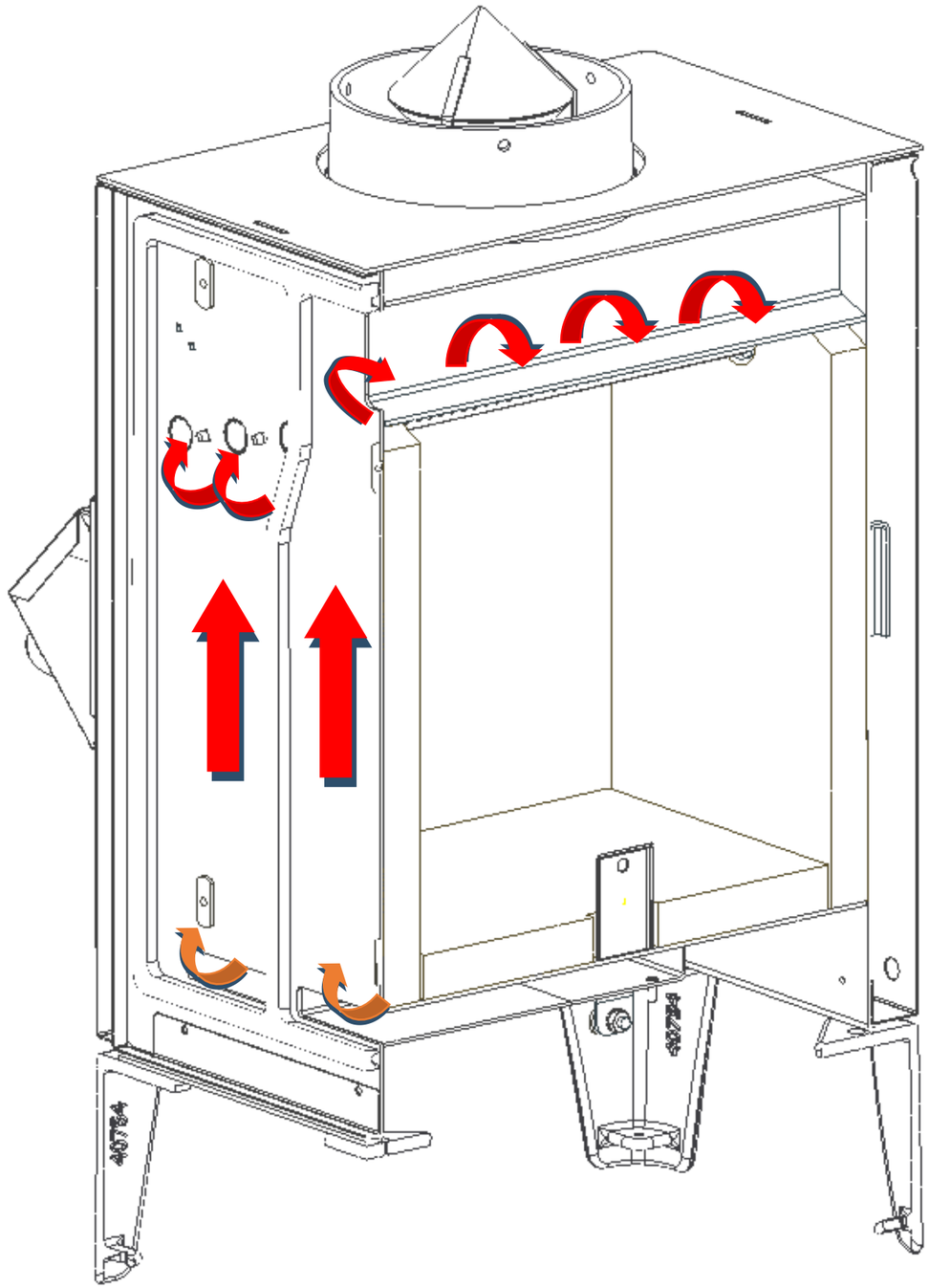
Medium high burn rate

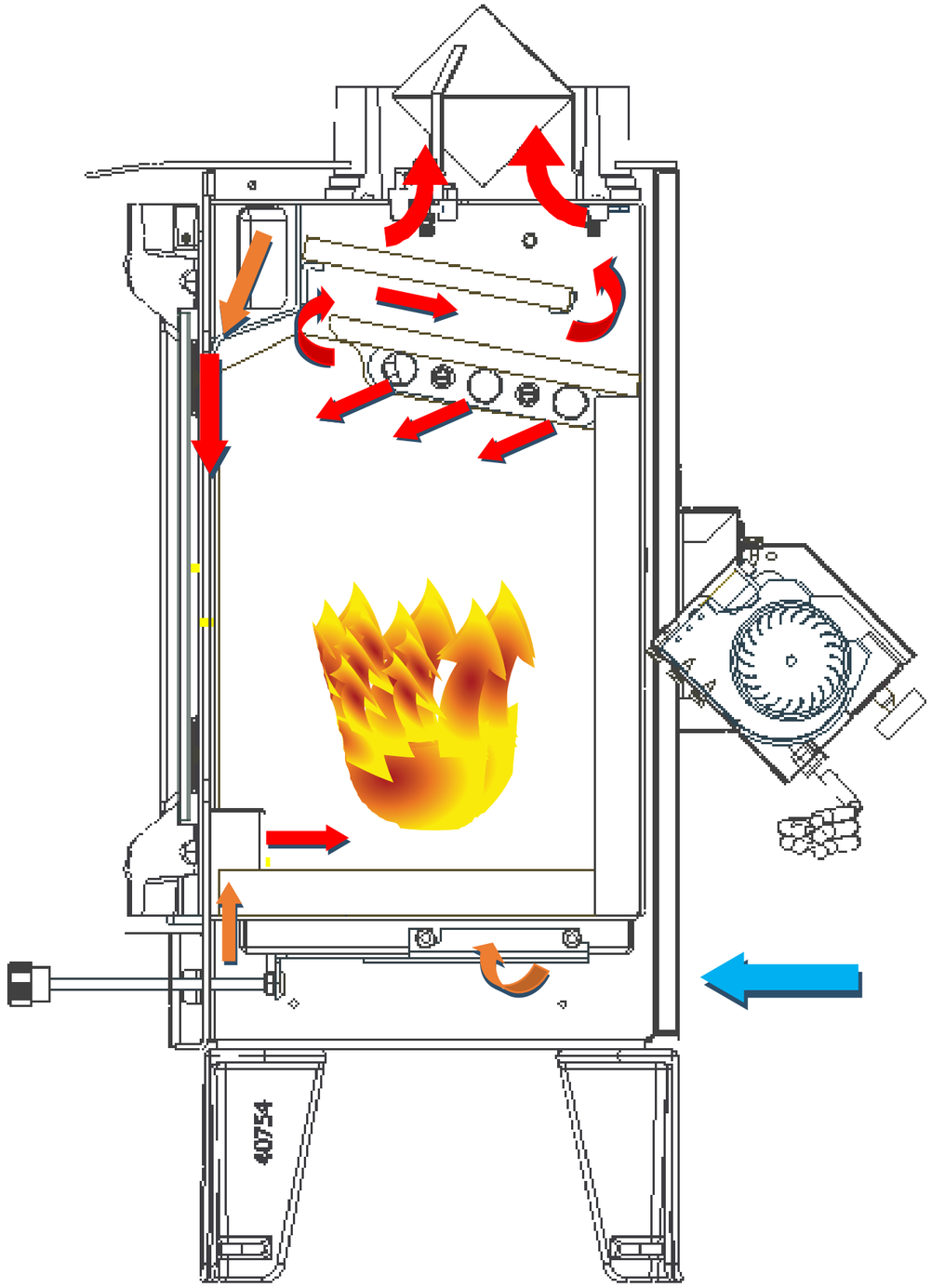
- Start fire with 2.5 lbs kindling, keeping door slightly open for 2 minutes for good ignition
- After 5 minutes set air inlet half way and start fan at medium setting.
- When 0.2 lbs left, insert preload and keep the door slightly open for 15 to 20 seconds to get the fire going.
- At 1.0 lbs load can be inserted
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open for 1 minute to have a good ignition
- After 1 minute set the air inlet at medium high setting (half way)

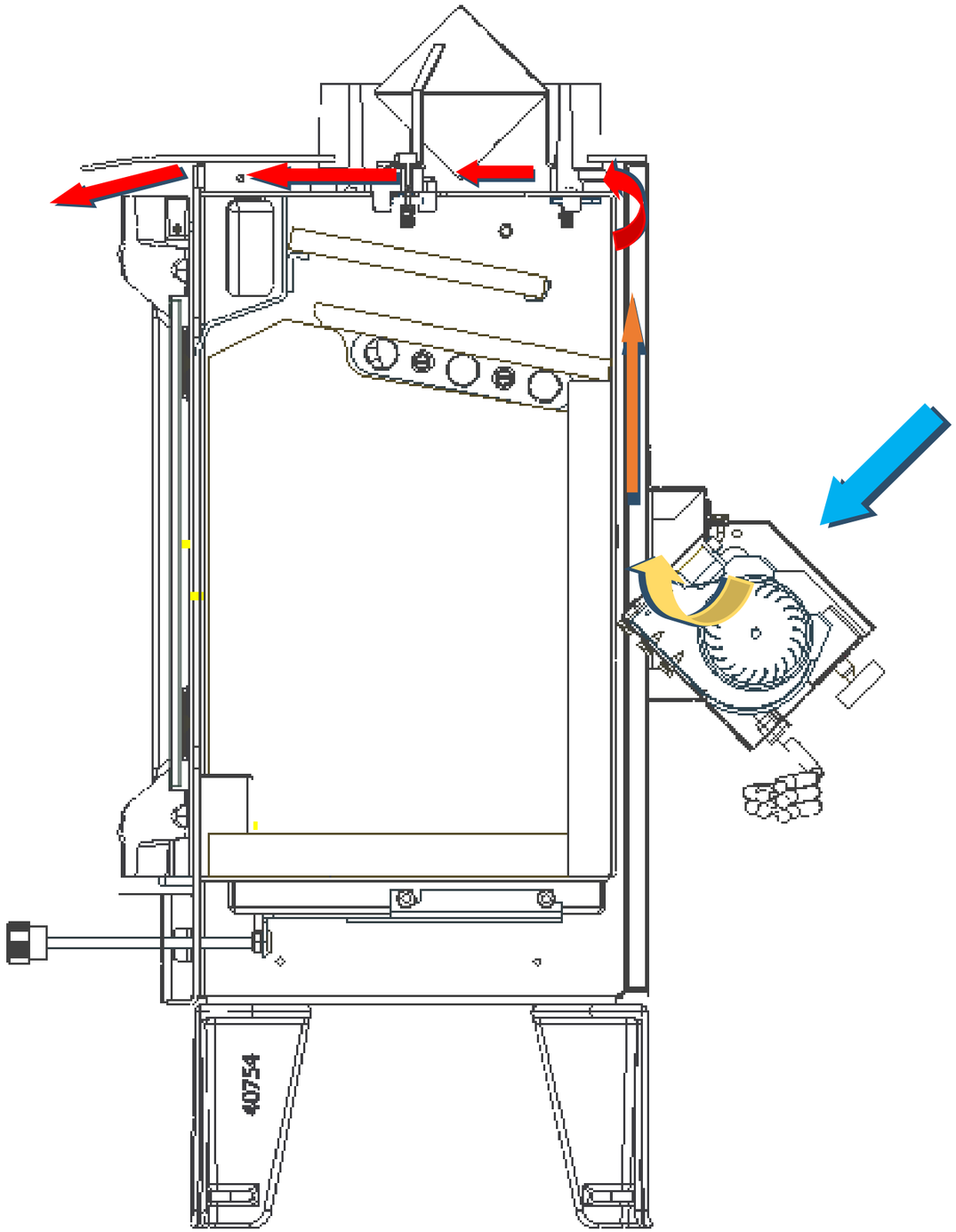
Maximum burn rate

- Start fire with 2.5 lbs kindling, keeping door slightly open for 2 minutes for good ignition and fan at maximum speed setting.
- When 0.2 lbs left, insert preload and keep the door slightly open for 15 to 20 seconds to get the fire going.
- At 0.9 lbs load can be inserted
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open.

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern


40754
40754


40754


40754

APPENDIX 15: Notice, CoC, WHA, others

United States Environmental Protection Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

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 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: 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: United States Stove Company						
Heater Type (Circle One):	☒Adjustable Burn Rate Wood Heater	☐Pellet Stove	☐Single Burn Rate Heater	☐Hydronic Heater	☐Forced Air Furnace	☐Other:
Hydronic Heater Type (Check one):	☐Full Storage	☐Partial Storage	☐Indoor	☐Outdoor	☐Other:	
Forced-Air Furnace Type (Check one):	☐Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		☐Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)			
Fuel Tested (Check one):	☒Crib	☐Pellet	☐Cordwood	☐Wood Chips	☐Other:	
Model Name(s) (as will appear on test report):TH100						
Model Number(s) (as will appear on test report): TH100						
Equipped with a catalytic combustor? ☐Yes ☒No						
Mailing Address: 227 Industrial Park Rd						
Street Address: 227 Industrial Park Rd						

United States Environmental Protection Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

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 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: 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.

City: South Pittsburg	**State:** TN	**ZIP Code:** 37380
Phone: (423) 837-2100 ext 4513	**Fax:**	**Web Site:** www.usstove.com
Address of Manufacturer: 227 Industrial Park Rd		
City: South Pittsburg	**State** TN	**ZIP Code:** 37380
EPA APPROVED TEST LABORATORY		
Name and Title of Authorized Representative: Danick Power v-p operation		
Company: Polytests Services Inc.		
Phone: (450) 741-3636	**E-mail:** dpower@polytests.com	**Fax:**
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State:** Québec, Canada	**ZIP Code:** J3B 7S7
EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER		
Name and Title of Authorized Representative: John Steinert General Manager		
Company: PFS-TECO		
Phone: 503-650-0088	**E-mail:** john.steinert@pfsteco.com	**Fax:**

United States Environmental Protection Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

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 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: 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.

City: Clackamas	**State:** OR	**ZIP Code:** 97015
COMPLIANCE TEST INFORMATION		
Test Method(s): Method 28R, ASTM 2780		
Date(s) of Proposed Test: April 25-28, 2022-Swapped dates with 30 day notice of US1261E date is now March 28-31, 2022		
Testing Location: Polytests Services Inc., 695 B rue Gaudette, St-Jean-sur-Richelieu , Québec, Canada, J3B 7S7		

United States Environmental Protection Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

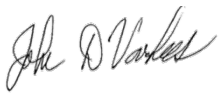
Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, sections 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: 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.

John Voorhees VP of Compliance

_____

Print Name and Title of Authorized Official



_____

Signature

_____ March 16, 2022_____

Date

Telephone Number: _423 837-2100 Ext 4513_____

Email Address: __johnv@usstove.com_____

Remarks:

v1

PFS Corporation d/b/a PFS TECO
An Employee-Owned Company

Certificate of Conformity

Issued to:	United States Stove Company Mr. John Voorhees 227 Industrial Park Rd South Pittsburgh, TN 37380 (423) 837-2100
Model:	TH-100
AKA:	US500E, AW520E, VG520, SW500
Effective Date:	May 19, 2022
Report #	F22-792

Certification tests were performed by Services Polytests, Inc. located at: 695-B Gaudette- St-jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7 CANADA.

PFS TECO certifies conformity to the following per 40 CFR Part 60 §60.533 (f) (A):

- The test report is complete and accurate.
- The instrumentation used for the test was properly calibrated.
- The representative model tested meets the applicable emission limits.
- The tests have been conducted per the appropriate guidelines.
- The manufacturer's Quality Control Plan has been reviewed to ensure that all production units are similar in all material respects that would affect emissions to the tested/certified model and that the units in the model line will meet all (other) applicable requirements.

PFS TECO certifies that the emissions levels as measured in the test report are in compliance with the 2020 PM emission limit of ≤ 2.0 g/hr using crib wood per ASTM E2780. Efficiency measured per CSA B415.1-10.

The weighted average emissions for the TH-100 wood heater is **1.7 g/hr** with a weighted average efficiency of **75.0%.** Average CO emissions are **0.78 g/min.**

Issued by: PFS TECO
11785 SE Highway 212
Suite 305
Clackamas, OR 97015

John Steinert, Vice President Hearth Products Division

PFS TECO is accredited by IAS to ISO 17020:2012 "Criteria For Bodies Performing Inspections, ISO 17025: 2005 "Requirements For Testing Laboratories", and by Standards Council of Canada to ISO 17065: 2012 "Requirements For Bodies Operating Product Certification Systems".

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 certification 2

Wood Burning Heaters 7

I. Test Method 28R for Certification and Auditing of Wood Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

A. *Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters* 7

B. Summary Results – Single Burn Rate Wood Burning Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

C. Summary Results – Pellet Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Hydronic Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II. Test Method 28WHH for Measurement of Particulate Emissions and Heating Efficiency of Wood-Fired Hydronic Heating Appliances **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1A. Data Summary Part A ..... **Erreur ! Signet non défini.**

..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1B. Data Summary Part B ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1C: Additional (Hangtag) Information ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2. Annual Weighting ..... **Erreur ! Signet non défini.**

III. Test Method 28WHH for Certification of Cord Wood-Fired Hydronic Heating Appliances With Partial Thermal Storage... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2A. Data Summary Part A ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2B. Data Summary Part B ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 3C. Data Summary Part D ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Forced-Air Furnaces ..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV. Forced-Air Furnaces ..... **Erreur ! Signet non défini.**

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: United State Stove Company

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater					
Hydronic Heater Type (Circle One):						
Forced-Air Furnace Type (Circle One):						
Fuel Tested:	Crib					

Test Method(s) Method 28R, ASTME2780; ASTME2515; CSAB415.1-22	**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): TH-100; US500E; AW520E; VG520; SW500

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): 227 Industrial Park Road	**Mailing Address: 227 Industrial Park Road**

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**Email: brandon@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: March 16 & 25, 2022

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: John Voorhees

Position/Title: Vice President of Compliance

Address: 227 Industrial Park Road

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**E-mail: Johnv@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

Remarks:

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: PFS-TECO		
Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: John Steinert		
Position/Title: Lab Manager		
Address: 11785 Highway 212, Ste. 305		
City: Clackamas	**State: OR**	**ZIP Code: 97015**
Phone: 503-650-0088	**Email: john.steinert@pfsteco.com**	**Website: www.pfsteco.com**
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-20267.

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 PFS-TECO, 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: 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380

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.

United States Stove 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, www.usstove.com.

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.

United States Stove Company has entered into contracts with PFS-TECO, 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.

PFS-TECO is an approved laboratory and approved third-party certifier and are allowed to submit information on behalf of the United States Stove 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.

United States Stove Company will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's website, www.usstove.com, 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.

United States Stove 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.

United States Stove 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: John Voorhees VP of Compliance	**Date: April 26, 2022**

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.

WOOD BURNING HEATERS

A. SUMMARY RESULTS – ADJUSTABLE WOOD BURNING HEATERS

WEIGHTED AVERAGE SUMMARY

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	0,77	0,641	73,8%	10 652	0,91
2	0,98	1,221	75,5%	13 685	0,83
3	1,55	2,448	75,2%	21 865	0,71
4	1,84	2,990	75,2%	26 028	0,65
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.72 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 75.0 %.					
Average Co 0.78 gr/min					