TEST REPORT

TEST OF A NON-CATALYTIC WOOD HEATER FOR EMISSIONS AND EFFICIENCY

PER EPA METHODS 28R AND ASTM E2515 and ASTM E2780, MAY 2015

Client:

United State Stove Company

227 industrial Park Rd,
South Pittsburg, TN
37380

Attention: Rafael Sanchez

TESTED BY:
Services Polytests inc.
695-B Gaudette
St-Jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7

TEST DATES: March 11th to 18th 2024
REPORT DATE: March 26th 2024
Revision1: May 22nd 2024
Project number: PI-20285

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. Results only apply to samples submitted to test.

Tested:
Maxime Martin

written by:
Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

SUMMARY

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

Revision list:

Revision1: May 22nd 2024:

- Appendix 12 additional information and calculation for usable and overall firebox volume

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: 30-day notice, WHA, other

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

- Purpose: unit qualification NSPS 2020
- Test dates: March 11th to 18th 2024
- Test methods used:
    - Particulate emissions: ASTM E2780-10; ASTM E2515-11 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA
    - Efficiency: CSA B415.1-10

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: United States Stove Company
- Product type: non-catalytic wood heater
- Combustion system: non-catalytic
- Unit tested: US2000

Particularities

- Description of similar models**.** Different model sharing the same firebox

In Summary:

- Description of similar models: Different models sharing the same firebox for branding purposes and do not affect emissions performance. Models will vary cosmetically and will have various leg, pedestal, and insert kit options. Options will be designated by a "-xx" following the model number

  US2000, AW2020, AW2020-L, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, AW2020-P, AW2020-BP, AW2020-BL, KW2000-P, KW2000, KW2020, KW20, KW2000-L, CH20E, VG2020E-P, VG2020E-L, VG2020E-BP, VG2020E-BL, CGWS2000, US2000-WP, US2000-WL, AW2020-W, AW2020-WP, VG2020-W, VG2020E-W, KW2000-W, KW2020-W, SW2.0E, KWS2020 & US2000-W

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Weighted Average Emissions Rate: 1.6 g/hr
- Weighted Average Overall Efficiency: 70 %

Conformity: NSPS Phase 2020

1.4 PRETEST INFORMATION

- Unit condition: The unit was received by carrier in good condition in February 2024. The 50hrs of aging was done by the Laboratory. Fuel: BC FIR between 19% and 25%. (All data in Appendix 4).

Set up

- Venting system type: 6-inch steel pipe and insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: Convection fan optional

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (YYYY-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	Heat output (BTU/HR)	(OHE) % HHV
1	2024-03-11	2,26	1,034	8,17	114,65	0,15	13 992	72,02%
2	2024-03-12	1,61	0,908	7,76	132,23	0,13	11 565	67,75%
3	2024-03-13	0,90	1,421	1,87	101,24	0,05	18 949	70,95%
4	2024-03-14	0,91	1,101	4,34	113,23	0,06	14 754	71,28%
5	2024-03-18	2,29	2,739	2,75	102,92	0,06	34 130	66,28%

2.2 WEIGHTED 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
2	0,91	1,606	67,7%	11565	2,20
1	1,03	2,263	72,0%	13992	1,91
3	1,42	0,904	71,0%	18949	1,69
5	2,74	2,295	66,3%	34130	1,72
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.6 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 70 %.					
Average Co 1.9 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	72	71	29,766	29,766	38,5	37,4	0	0
2	69	75	29,471	29,471	24,9	30,5	0	0
3	72	77	29,589	29,589	29,4	32,7	0	0
4	71	80	29,707	29,678	26,6	24,3	0	0
5	71	80	29,264	29,235	24,1	27,1	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	11,90	19,55	2,6	12,57	7,712	19,93	18,5	3	1	14
2	12,39	19,48	2,6	12,59	7,723	20,14	18,5	3	1	14
3	12,33	20,37	3,1	12,35	7,577	20,09	18,5	3	1	14
4	11,51	19,58	3,0	12,46	7,647	19,86	18,5	3	1	14
5	12,29	19,54	2,5	12,34	7,568	20,15	18,5	3	1	14

2.5 DILUTION TUNNEL FLOW RATE MEASUREMENTS AND SAMPLING DATA (ASTM E2515)

Run Number	Average dilution tunnel measurements			Sample Data			
	Burn Rate (Min)	Volumetric Flow Rate (dscf/min)	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	276	334,97	540,47	47,912	49,724	5,20	5,80
2	314	328,70	541,55	54,557	56,586	4,40	4,70
3	197	320,26	554,42	34,480	35,651	1,60	1,70
4	257	325,14	544,52	44,526	46,182	2,00	2,30
5	102	318,37	575,18	17,628	18,584	2,20	2,20

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	1929,64	1859,34	10,03	10,78	3,60%	0,158
2	1891,83	1824,00	8,28	8,52	1,44%	0,051
3	1829,78	1769,70	2,93	3,01	1,36%	0,017
4	1876,68	1809,36	3,71	4,12	5,13%	0,085
5	1842,12	1747,43	4,01	3,79	2,79%	0,047

2.7 GENERAL SUMMARY OF RESULTS

Run Number	Burn Rate (kg/hr)	Average Surface Temperature (F)	Change in surface Temperature (F)	Initial Draft (in. H2O)	static pressure tunnel (in. H2O) neg.	Primary Air Setting	Run Time (min)
1	1,034	321,43	-86,4	0,014	0,180	minimum	276
2	0,908	308,68	-95,7	0,062	0,180	minimum	314
3	1,421	376,79	-115,0	0,091	0,180	medium	197
4	1,101	351,29	-117,6	0,077	0,180	minimum	257
5	2,739	424,84	-61,2	0,087	0,180	maximum	102

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The heater has been received in a good shape by a carrier in February 2024. The 50hrs Pre-burn has been done by the laboratory with crib wood. The wood heater is equipped with air control handle located at the front of the heater below the door. An optional convection fan can be sold with the appliance, it is located on the back panel of the Stove. Stove is mainly made of steel and inside of the firebox covered with refractory bricks 1 ¼ in. thick.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: 2 ½ X 15 7/8 inches at the front of unit
- Dimensions: covers the hearth area minus the restriction at front
- Material: Gemcolite C-cast ½ thick and a 1-inch wool on top of it.

Bricks

- Refractory brick 1 ¼ inch. Thick cover all back and sides and bottom

Flue gas exhaust

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

Gasket

- Door: ¾ fiberglass round
- Glass: 3/16T X 3/8W Fiberglass w/ Adhesive Backing
  Refer to appendix 6 for all details and location

Overall unit dimension

- Firebox dimensions: All dimension and calculation can be found in appendix 12
- Usable volume: 1.63 cuft.
- Overall heater dimension: 27-inch-wide 17 ½ inch deep 30 ½ high

Convection fan

- Optional convection fan

Catalyst

- None

3.3 AIR SUPPLY SYSTEM

Description

- Primary air: from the bottom through an air wash above the door.
- Secondary air: From the bottom of the stove through the back and sides and into three stainless tubes with holes.

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.

AIR INTRODUCTION SYSTEM		INLET (1) sq. in.			OUTLET
Identification	Type	Imin	Imax	Controlled	(sq. in.)
A *	Primary	0,0862	4,578	Yes	2,029
B *	Secondary	1,123	2,717	Yes	1,456
C *	Pilot	0,0862	4,578	No	0,0491

* 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.

Run #1
This run was performed on March 11th 2024. It lasted 276 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 1,03 kg/hr & emission at 2,26 gr/hr. The convection fan was at on position on low setting during the entire test. The air inlet damper was fully closed at the minimum setting. the burn rate for the low burn rate category is no greater than the rate that an operator can achieve in home use.

Run #2
This run was performed on March 12th 2024. It lasted 314 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 0,91 kg/hr & emission at 1,61 gr/hr. The convection fan was at on position on low setting during the entire test. The air inlet damper was fully closed at the minimum setting. the burn rate for the low burn rate category is no greater than the rate that an operator can achieve in home use.

Run #3
This run was performed on March 13th 2024. It lasted 197 minutes and a category 3 burn rate was obtained at 1,42 kg/hr & emission at 0,90 gr/hr. The convection fan was at on position on high setting during the entire test. The air inlet damper was at medium setting (1/4 inches pulled from lowest setting).

Run #4
This run was performed on March 14th 2024. It lasted 257 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 1,10 kg/hr & emission at 0,91 gr/hr. The convection fan was at off position during the entire test for a no fan confirmation test compliance with less emission rate than comparative run #1 and #2 with fan. The air inlet damper was fully closed at the minimum setting. the burn rate for the low burn rate category is no greater than the rate that an operator can achieve in home use.

Run #5
This run was performed on March 18th 2024. It lasted 102 minutes the maximum burn rate was obtained at 2,74 kg/hr & emission at 2,29 gr/hr. The convection fan was at on position at the highest setting during the entire test. The air inlet damper was at the maximum setting.

- 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. The tunnel has two elbows ahead of the sampling section. The sampling section is a continuous 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 6.

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

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 5 inches of mercury. Vacuum is monitored during each test and the highest vacuum reached is then used for the post-test vacuum value. If leakage limits are not met, the test run is rejected. During these tests, the vacuum is typically less than 2 inches of mercury. Thus, leakage rates reported are expected to be much higher than actual leakage during the tests.

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:	USS

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	1	
Date	11-03-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20285	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2000	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	1,63	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Appliance weight full	n.a	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	n.a	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,003	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,984	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,987	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	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 20285
Date	11-03-2024
Technicien	M.M

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):	100,8	100,8
Barometer (in.Hg):	29,766229	29,7662288
Dry Bulb (F):	72,7	71,2
Humidity (%):	38,5	37,4
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	483,700	cuft	Final:	483,700	cuft
	Initial:	471,750	cuft	Initial:	471,750	cuft
DGM #1	Final:	33351,905	cuft	Final:	944420,750	Liter
	Initial:	33301,150	cuft	Initial:	942983,530	Liter
DGM #2	Final:	24522,640	cuft	Final:	694403,820	Liter
	Initial:	24470,445	cuft	Initial:	692925,820	Liter
DGM room	Final:	17055,538	cuft	Final:	482959,050	Liter
	Initial:	17014,902	cuft	Initial:	481808,360	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 189

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

Project nu.	PI 20285
Date	11-03-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,27	11,41	12,55

Load Volume: 0,3281 cu. ft

Loading Density: 7,301 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 36,267 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,335965

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	16	1,78	19,3	19,6	19,7	19,2	19,4	34,6032	84,00
1,5	3,5	16	1,77	19,4	19,2	19,6	19,5	20	34,5858	84,00
1,5	3,5	16	1,88	20,4	19,7	19,9	20,1	20,2	37,7128	84,00
1,5	3,5	10	1,17	19,5	19,6	19,3	19,7	19,3	22,7916	52,50
1,5	3,5	10	1	19	19,4	19,6	19,4	19,4	19,36	52,50
1,5	3,5	10	0,98	19,1	19,2	19	19,3	19	18,7376	52,50
1,5	3,5	10	1,3	20,6	19,1	19,6	19,8	20,1	25,792	52,50
1,5	3,5	10	0,99	19,4	19,7	19,4	19,6	19,1	19,2456	52,50
1,5	3,5	10	1,03	19,3	19	19,3	19,1	19,5	19,8172	52,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,3	11,4	12,6

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

Load Volume: 0,30 cu. ft

Loading Density: 7,7 lbs./ft3

Number of Spaces: 14

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 36,5 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,5 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	18,5	2,11	19,10	19,40	18,90	19,40	19,00	40,4276	97,13	19,2
1,5	3,5	18,5	2,28	19,70	19,60	19,40	19,10	19,10	44,1864	97,13	19,4
1,5	3,5	18,5	2,18	19,30	19,00	19,10	18,90	19,30	41,6816	97,13	19,1
3,5	3,5	18,5	4,38	20,90	21,80	20,80	20,80	20,90	92,1552	226,63	21,0
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

1,5	0,75	5	0,11			19,20			2,112	5,63	19,2
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,167	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,156	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,211	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,12			19,90			2,388	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,11			20,20			2,222	5,63	20,2
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,2	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,12			19,40			2,328	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,167	5,63	19,7
1,5	0,75	5	0,13			19,60			2,548	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,12			20,00			2,4	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,12			20,10			2,412	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,12			19,90			2,388	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,12			19,50			2,34	5,63	19,5
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 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=
0,936

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,065	69,09	0,2550
B center	0,064	69,13	0,2530
A1	0,052	69,09	0,2280
A2	0,060	69,07	0,2449
A3	0,059	69,07	0,2429
A4	0,051	69,11	0,2258
B1	0,051	69,1	0,2258
B2	0,055	69,2	0,2345
B3	0,057	69,2	0,2387
B4	0,052	69,1	0,2280
AVERAGE	0,0566	69,1130	0,2377

Project nu.	PI 20285
Date	11-03-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	16	59-60	1	30	60-61	14	37	62-63	16	64			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	108,7510	0,2474	7,2845	110,2129	0,2486	7,9230	107,9751	0,2490	7,1136	0,1236	2024-03-07	17:00	
Before (6)	108,7511	0,2474	7,2846	110,2130	0,2485	7,9229	107,9752	0,2490	7,1136	0,1236	2024-03-11	08:00	
After (1)	108,7512	0,2508	7,2870	110,2132	0,2531	7,9244	107,9753	0,2537	7,1156	0,1237	2024-03-11	16:00	
After (2)	108,7512	0,2506	7,2859	110,2131	0,2526	7,9239	107,9753	0,2536	7,1147	0,1236	2024-03-18	14:00	
After (3)	108,7512	0,2506	7,2859	110,2131	0,2526	7,9239	107,9753	0,2536	7,1147	0,1236	2024-03-21	14:00	
After (4)													2024-03-11 15:30
After (5)													
After (6)	108,7512	0,2506	7,2859	110,2131	0,2526	7,9239	107,9753	0,2536	7,1147	0,1236	2024-03-21	14:00	
Difference	0,0001	0,0032	0,0013	0,0001	0,0041	0,0010	0,0001	0,0046	0,0011	0,0000			
Total (mg)		4,6			5,2			5,8		0			
Total ajusté (mg)		**4,60**			**5,20**			**5,80**					

Project nu.	PI 20285
Date	11-03-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: US STOVE
Model: US2000

Run: 1
Project #: PI 20285
Test Duration: 276 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	72,02%	77,84%
Comb Eff	92,08%	92,08%
HT Eff	78,21%	84,53%
Output	14 750	kJ/h
Burn Rate	1,03	kg/h
Grams CO	527	g
Input	20 480	kJ/h
MC wet	16,62	

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

Overall Heating Efficiency: 72,02%
Combustion Efficiency: 92,08%
Heat Transfer Efficiency: 78,21%

Heat Output: 13 992 Btu/h
Heat Input: 19 428 Btu/h
Burn Duration: 4,60 h
Burn Rate: 2,28 lb/h
Stack Temp: 280,9 Deg. F

Averages	1,49	7,82	1,34	20,33	11,76	138,22	22,05	0,84	0,79	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%
0,00	5,70	0,78	2,17	564,2%	20,74	18,18	128,5	22,0	79,9%	60,5%	48,4%
1,00	5,66	0,72	2,25	561,1%	20,74	18,13	147,1	21,9	81,7%	56,6%	46,2%
2,00	5,62	0,74	5,73	203,4%	20,51	14,41	202,7	21,9	91,0%	68,9%	62,7%
3,00	5,52	0,62	8,45	116,6%	20,34	11,58	251,5	22,0	94,6%	70,9%	67,0%
4,00	5,57	0,43	10,83	74,5%	20,20	9,15	302,7	22,0	97,0%	71,0%	68,9%
5,00	5,25	0,32	14,79	30,0%	19,94	4,99	335,8	22,1	98,3%	73,5%	72,2%
6,00	5,21	0,69	14,40	30,2%	19,94	5,20	257,8	22,0	96,2%	77,3%	74,4%
7,00	5,16	1,06	7,13	139,7%	20,40	12,73	212,7	22,0	89,6%	71,5%	64,1%
8,00	5,12	1,07	6,30	166,4%	20,45	13,61	193,6	22,0	88,4%	71,5%	63,2%
9,00	5,12	1,04	6,20	171,3%	20,46	13,74	182,6	22,0	88,6%	72,4%	64,1%
10,00	5,07	1,02	6,28	169,0%	20,46	13,66	176,8	21,8	88,9%	73,2%	65,0%
11,00	5,03	0,99	6,74	154,4%	20,43	13,20	173,2	21,8	89,8%	74,5%	66,9%
12,00	4,98	0,90	7,38	137,4%	20,39	12,57	172,7	21,9	91,3%	75,7%	69,2%
13,00	4,94	0,73	8,54	111,9%	20,33	11,42	174,1	21,9	93,7%	77,3%	72,5%
14,00	4,89	0,83	8,47	111,1%	20,33	11,44	172,0	21,8	92,8%	77,4%	71,8%
15,00	4,84	0,95	7,61	129,6%	20,38	12,29	166,7	21,9	91,1%	76,6%	69,8%
16,00	4,80	0,28	5,96	214,8%	20,53	14,43	159,8	21,9	96,9%	74,5%	72,2%
17,00	4,75	0,27	5,98	214,1%	20,53	14,41	156,3	22,0	97,0%	75,0%	72,7%
18,00	4,75	0,25	6,49	191,5%	20,50	13,88	156,5	21,9	97,5%	76,0%	74,1%
19,00	4,71	0,24	7,95	139,9%	20,40	12,33	164,1	21,8	98,0%	77,6%	76,1%
20,00	4,62	0,64	11,63	60,1%	20,13	8,18	175,5	21,8	95,8%	80,1%	76,8%
21,00	4,57	0,36	12,57	51,9%	20,09	7,33	180,8	21,9	97,8%	80,5%	78,8%
22,00	4,53	0,44	12,10	56,7%	20,11	7,80	181,1	21,9	97,2%	80,2%	78,0%
23,00	4,48	0,63	10,56	75,6%	20,20	9,33	179,2	22,0	95,5%	79,1%	75,5%
24,00	4,43	0,61	10,25	81,0%	20,22	9,68	179,2	21,8	95,6%	78,8%	75,3%
25,00	4,39	0,57	10,22	82,2%	20,23	9,73	179,2	21,8	95,8%	78,8%	75,5%
26,00	4,35	0,52	10,46	78,9%	20,22	9,50	180,7	21,9	96,2%	78,9%	76,0%
27,00	4,30	0,51	10,66	75,9%	20,20	9,29	182,2	21,8	96,4%	79,0%	76,2%
28,00	4,25	0,49	10,89	72,7%	20,19	9,06	183,8	21,9	96,6%	79,1%	76,4%
29,00	4,21	0,47	11,23	67,8%	20,17	8,70	185,4	21,9	96,8%	79,3%	76,8%
30,00	4,12	0,40	12,45	52,9%	20,09	7,44	192,2	21,9	97,5%	79,8%	77,8%
31,00	4,07	0,19	14,48	33,9%	19,97	5,39	198,8	22,1	99,0%	80,7%	79,9%
32,00	4,03	0,12	15,03	29,6%	19,94	4,85	203,6	22,0	99,4%	80,7%	80,2%
33,00	3,98	0,13	15,36	26,8%	19,92	4,49	207,7	22,1	99,4%	80,7%	80,1%
34,00	3,89	0,14	15,44	26,1%	19,91	4,40	210,6	21,9	99,3%	80,5%	80,0%
35,00	3,85	0,11	15,49	25,9%	19,91	4,36	212,8	22,2	99,5%	80,5%	80,0%
36,00	3,80	0,11	15,37	26,9%	19,92	4,49	214,6	22,3	99,5%	80,3%	79,9%
37,00	3,71	0,12	15,41	26,5%	19,91	4,45	216,8	22,1	99,4%	80,2%	79,8%
38,00	3,66	0,11	15,64	24,8%	19,90	4,21	219,4	22,3	99,5%	80,2%	79,8%
39,00	3,62	0,16	16,10	20,8%	19,87	3,69	222,0	22,3	99,2%	80,3%	79,7%
40,00	3,53	0,27	16,56	16,7%	19,83	3,13	225,8	22,3	98,7%	80,3%	79,2%
41,00	3,48	0,43	17,06	12,4%	19,79	2,52	229,9	22,2	98,0%	80,3%	78,6%
42,00	3,44	0,73	17,55	7,4%	19,73	1,81	232,7	22,3	96,6%	80,3%	77,6%
43,00	3,35	0,21	17,88	8,6%	19,75	1,76	235,2	22,5	99,0%	80,4%	79,7%
44,00	3,26	0,27	18,09	7,0%	19,73	1,50	237,3	22,4	98,8%	80,4%	79,4%
45,00	3,21	0,34	18,08	6,6%	19,72	1,47	237,8	22,5	98,5%	80,4%	79,1%
46,00	3,12	0,33	17,96	7,4%	19,73	1,61	238,2	22,5	98,5%	80,3%	79,1%
47,00	3,07	0,25	17,92	8,1%	19,74	1,70	238,4	22,5	98,9%	80,3%	79,4%
48,00	3,03	0,80	17,88	5,1%	19,71	1,42	239,0	22,7	96,4%	80,1%	77,2%
49,00	2,94	0,39	17,63	9,0%	19,75	1,92	238,4	22,8	98,2%	80,1%	78,7%
50,00	2,89	0,25	17,15	12,9%	19,79	2,51	237,1	22,9	98,8%	80,0%	79,1%
51,00	2,85	0,21	16,76	15,7%	19,82	2,95	235,4	22,7	99,0%	79,9%	79,1%
52,00	2,80	0,16	16,39	18,7%	19,85	3,37	233,1	22,8	99,2%	79,9%	79,3%
53,00	2,71	0,13	16,05	21,4%	19,87	3,75	231,4	22,7	99,4%	79,8%	79,3%
54,00	2,71	0,11	15,87	23,0%	19,89	3,97	230,4	22,8	99,5%	79,8%	79,4%
55,00	2,63	0,11	15,44	26,3%	19,91	4,42	228,5	22,9	99,5%	79,7%	79,3%
56,00	2,57	0,11	15,31	27,4%	19,92	4,56	226,9	22,9	99,5%	79,7%	79,3%
57,00	2,53	0,09	15,19	28,5%	19,93	4,69	225,4	23,0	99,6%	79,7%	79,4%
58,00	2,48	0,06	14,95	30,8%	19,95	4,97	223,4	22,8	99,7%	79,7%	79,5%
59,00	2,46	0,05	14,47	35,3%	19,98	5,48	220,9	22,8	99,8%	79,6%	79,4%
60,00	2,41	0,05	13,87	41,1%	20,02	6,12	218,5	22,7	99,8%	79,3%	79,2%
61,00	2,39	0,05	13,31	47,0%	20,06	6,72	216,3	22,8	99,8%	79,1%	79,0%
62,00	2,35	0,06	13,29	47,1%	20,06	6,74	213,2	23,0	99,8%	79,3%	79,1%
63,00	2,30	0,05	13,43	45,8%	20,05	6,60	211,7	22,9	99,8%	79,4%	79,3%
64,00	2,30	0,06	13,37	46,3%	20,05	6,66	210,0	22,9	99,8%	79,5%	79,3%
65,00	2,26	0,06	13,15	48,7%	20,07	6,88	208,0	22,7	99,8%	79,5%	79,3%
66,00	2,21	0,06	13,08	49,5%	20,07	6,96	206,8	23,2	99,8%	79,5%	79,3%
67,00	2,17	0,05	13,13	49,0%	20,07	6,91	205,7	23,1	99,8%	79,6%	79,5%
68,00	2,12	0,05	13,30	47,2%	20,06	6,74	205,0	22,9	99,8%	79,7%	79,6%
69,00	2,10	0,04	13,33	46,9%	20,06	6,71	204,0	22,9	99,9%	79,8%	79,7%
70,00	2,08	0,04	13,38	46,4%	20,05	6,66	203,6	23,0	99,9%	79,9%	79,8%
71,00	2,03	0,05	13,30	47,2%	20,06	6,74	202,2	22,9	99,8%	79,9%	79,8%
72,00	1,98	0,05	13,37	46,4%	20,05	6,66	201,4	23,2	99,9%	80,0%	79,9%
73,00	1,98	0,05	13,33	46,8%	20,06	6,70	200,9	23,2	99,8%	80,0%	79,9%
74,00	1,94	0,06	13,26	47,5%	20,06	6,77	199,8	23,2	99,8%	80,0%	79,8%
75,00	1,89	0,07	13,20	48,0%	20,06	6,83	199,0	22,9	99,7%	80,0%	79,8%
76,00	1,89	0,10	13,14	48,3%	20,07	6,87	197,8	22,9	99,5%	80,0%	79,6%
77,00	1,85	0,10	13,07	49,2%	20,07	6,95	197,0	22,8	99,5%	80,0%	79,6%
78,00	1,80	0,11	12,90	51,0%	20,08	7,12	196,0	22,4	99,5%	80,0%	79,6%
79,00	1,80	0,11	12,85	51,6%	20,08	7,18	194,7	22,8	99,5%	80,0%	79,6%
80,00	1,76	0,12	12,69	53,4%	20,09	7,35	194,0	22,6	99,4%	80,0%	79,5%
81,00	1,71	0,14	12,56	54,7%	20,10	7,48	193,0	22,7	99,2%	79,9%	79,3%
82,00	1,71	0,16	12,44	56,0%	20,11	7,59	192,7	23,0	99,1%	79,9%	79,2%
83,00	1,67	0,18	12,29	57,5%	20,12	7,74	191,4	22,5	98,9%	79,8%	79,0%
84,00	1,62	0,20	12,16	58,9%	20,12	7,86	190,1	22,8	98,8%	79,8%	78,9%
85,00	1,62	0,22	12,07	59,7%	20,13	7,94	189,1	22,8	98,6%	79,8%	78,7%
86,00	1,58	0,22	11,97	61,1%	20,14	8,06	187,3	23,0	98,6%	79,9%	78,8%
87,00	1,58	0,26	11,58	65,9%	20,16	8,45	185,7	23,1	98,3%	79,7%	78,3%
88,00	1,53	0,41	11,10	70,7%	20,18	8,88	183,3	23,0	97,2%	79,4%	77,2%
89,00	1,53	0,67	10,54	75,3%	20,20	9,33	180,1	22,8	95,2%	79,1%	75,3%
90,00	1,49	0,87	10,07	79,5%	20,22	9,71	177,1	22,9	93,5%	78,8%	73,7%
91,00	1,49	1,10	9,56	84,3%	20,24	10,13	174,3	22,8	91,6%	78,4%	71,8%
92,00	1,49	1,23	9,14	89,3%	20,26	10,50	171,4	22,7	90,4%	78,1%	70,6%

93,00	1,44	1,32	8,89	92,4%	20,27	10,72	169,0	22,8	89,5%	78,0%	69,8%
94,00	1,44	1,36	8,69	95,5%	20,28	10,91	166,9	22,8	89,0%	77,9%	69,4%
95,00	1,39	1,40	8,54	97,5%	20,28	11,04	165,5	22,9	88,6%	77,9%	68,9%
96,00	1,39	1,50	8,23	101,9%	20,30	11,32	162,7	22,6	87,5%	77,6%	67,9%
97,00	1,35	1,60	8,00	104,6%	20,31	11,51	160,8	22,8	86,5%	77,5%	67,0%
98,00	1,35	1,66	7,90	105,5%	20,31	11,58	159,3	22,7	85,9%	77,4%	66,5%
99,00	1,35	1,69	7,79	107,2%	20,31	11,68	157,4	22,6	85,5%	77,4%	66,2%
100,00	1,30	1,73	7,72	107,8%	20,32	11,73	155,2	22,6	85,2%	77,5%	66,0%
101,00	1,30	1,78	7,66	108,3%	20,32	11,77	153,5	22,5	84,7%	77,5%	65,7%
102,00	1,26	1,74	7,71	108,0%	20,32	11,74	152,2	22,7	85,1%	77,7%	66,2%
103,00	1,26	1,74	7,72	107,5%	20,32	11,72	150,8	22,6	85,1%	77,9%	66,3%
104,00	1,26	1,72	7,79	106,5%	20,31	11,66	149,5	22,4	85,3%	78,1%	66,6%
105,00	1,21	1,69	7,95	103,8%	20,30	11,51	148,7	22,6	85,8%	78,4%	67,2%
106,00	1,21	1,67	8,03	102,5%	20,30	11,43	147,7	22,6	86,1%	78,5%	67,6%
107,00	1,21	1,70	8,05	101,4%	20,30	11,39	146,5	22,8	85,8%	78,7%	67,5%
108,00	1,17	1,70	8,07	101,0%	20,29	11,38	145,2	22,6	85,8%	78,8%	67,6%
109,00	1,17	1,79	7,95	101,6%	20,30	11,45	144,0	22,6	85,1%	78,7%	67,0%
110,00	1,12	1,77	8,02	100,7%	20,29	11,39	143,0	22,6	85,3%	78,9%	67,3%
111,00	1,12	1,78	8,08	99,2%	20,29	11,32	142,2	22,4	85,4%	79,0%	67,4%
112,00	1,12	1,72	8,20	98,0%	20,28	11,22	142,0	22,5	85,9%	79,2%	68,0%
113,00	1,09	1,53	8,26	100,7%	20,29	11,27	142,3	22,5	87,3%	79,3%	69,3%
114,00	1,08	1,53	8,18	102,3%	20,30	11,35	141,7	22,5	87,2%	79,3%	69,2%
115,00	1,08	1,60	7,65	112,3%	20,33	11,87	139,9	22,2	86,0%	78,8%	67,7%
116,00	1,08	1,68	7,21	120,8%	20,35	12,30	138,6	22,2	84,7%	78,3%	66,3%
117,00	1,03	1,76	7,03	123,5%	20,36	12,45	137,2	22,3	83,9%	78,1%	65,5%
118,00	1,03	1,85	6,77	127,9%	20,37	12,68	135,7	22,3	82,7%	77,8%	64,4%
119,00	1,03	1,96	6,57	130,2%	20,38	12,82	134,2	22,5	81,5%	77,6%	63,3%
120,00	1,03	2,09	6,36	132,5%	20,38	12,98	133,2	22,5	80,1%	77,3%	61,9%
121,00	0,99	2,40	6,09	131,3%	20,38	13,09	131,9	22,4	77,3%	76,9%	59,4%
122,00	0,99	2,46	5,98	132,8%	20,38	13,17	130,9	22,3	76,6%	76,7%	58,8%
123,00	0,99	2,49	5,95	132,9%	20,38	13,19	130,0	22,3	76,3%	76,8%	58,6%
124,00	0,99	2,46	5,95	133,6%	20,38	13,21	128,8	22,5	76,5%	76,9%	58,8%
125,00	0,98	2,39	5,98	134,7%	20,39	13,21	128,0	22,3	77,1%	77,1%	59,4%
126,00	0,94	2,39	5,96	135,2%	20,39	13,23	127,1	22,1	77,0%	77,1%	59,4%
127,00	0,94	2,41	5,95	135,0%	20,39	13,24	125,9	22,4	76,8%	77,2%	59,3%
128,00	0,94	2,44	5,87	136,6%	20,39	13,31	124,9	22,3	76,5%	77,2%	59,0%
129,00	0,94	2,41	5,86	137,4%	20,39	13,33	123,9	22,4	76,6%	77,3%	59,2%
130,00	0,94	2,39	5,81	139,5%	20,40	13,39	123,3	22,1	76,7%	77,3%	59,2%
131,00	0,94	2,36	5,76	141,9%	20,40	13,46	122,5	22,2	76,7%	77,3%	59,3%
132,00	0,90	2,35	5,75	142,5%	20,41	13,48	121,5	22,1	76,7%	77,3%	59,3%
133,00	0,90	2,36	5,75	142,4%	20,40	13,48	120,7	21,9	76,7%	77,4%	59,4%
134,00	0,90	2,36	5,75	142,2%	20,40	13,48	119,8	22,2	76,7%	77,5%	59,4%
135,00	0,90	2,35	5,73	143,0%	20,41	13,50	119,1	22,2	76,7%	77,6%	59,5%
136,00	0,90	2,35	5,70	144,0%	20,41	13,53	118,4	22,2	76,6%	77,6%	59,4%
137,00	0,86	2,37	5,67	144,5%	20,41	13,56	117,4	22,2	76,4%	77,6%	59,3%
138,00	0,85	2,38	5,63	145,1%	20,41	13,59	116,6	22,2	76,2%	77,7%	59,2%
139,00	0,85	2,40	5,58	146,0%	20,41	13,63	115,9	22,2	75,9%	77,6%	58,9%
140,00	0,85	2,40	5,53	147,7%	20,42	13,68	115,1	22,3	75,8%	77,6%	58,9%
141,00	0,85	2,41	5,53	147,2%	20,42	13,68	114,5	22,2	75,7%	77,7%	58,8%
142,00	0,85	2,41	5,48	148,8%	20,42	13,73	113,7	22,3	75,6%	77,7%	58,7%
143,00	0,85	2,37	5,45	151,2%	20,42	13,79	113,3	22,1	75,8%	77,7%	58,9%
144,00	0,85	2,35	5,43	152,4%	20,43	13,82	112,7	22,0	75,9%	77,7%	59,0%
145,00	0,80	2,36	5,40	153,2%	20,43	13,85	112,2	22,0	75,7%	77,7%	58,8%
146,00	0,80	2,42	5,27	155,3%	20,43	13,95	111,4	22,2	74,8%	77,5%	58,0%
147,00	0,80	2,29	5,15	163,8%	20,45	14,15	110,5	22,1	75,4%	77,5%	58,4%
148,00	0,80	2,23	5,20	164,1%	20,45	14,13	109,9	22,0	76,0%	77,7%	59,0%
149,00	0,80	2,23	5,24	162,9%	20,45	14,09	109,3	22,2	76,1%	77,8%	59,2%
150,00	0,76	2,22	5,22	163,8%	20,45	14,12	108,6	21,9	76,1%	77,8%	59,2%
151,00	0,76	2,26	5,11	166,5%	20,45	14,22	108,1	22,1	75,5%	77,7%	58,6%
152,00	0,76	2,32	5,06	166,4%	20,45	14,24	107,4	22,2	74,9%	77,6%	58,2%
153,00	0,76	2,30	5,01	168,9%	20,46	14,30	106,9	22,1	74,9%	77,6%	58,1%
154,00	0,76	2,30	5,01	168,8%	20,46	14,30	106,3	22,0	74,9%	77,7%	58,1%
155,00	0,76	2,28	4,99	170,0%	20,46	14,33	105,9	22,0	74,9%	77,7%	58,2%
156,00	0,76	2,30	5,04	167,7%	20,46	14,27	105,3	22,0	75,0%	77,8%	58,4%
157,00	0,71	2,28	5,04	168,2%	20,46	14,28	104,8	21,9	75,1%	77,9%	58,5%
158,00	0,71	2,27	5,02	169,4%	20,46	14,30	104,4	21,9	75,2%	77,9%	58,6%
159,00	0,71	2,27	5,02	169,2%	20,46	14,30	103,8	22,1	75,1%	78,0%	58,6%
160,00	0,71	2,24	5,01	171,0%	20,46	14,33	103,5	21,9	75,3%	78,0%	58,7%
161,00	0,71	2,22	4,99	172,6%	20,46	14,37	103,1	21,8	75,5%	78,0%	58,9%
162,00	0,71	2,20	4,99	173,2%	20,47	14,38	102,5	21,8	75,6%	78,1%	59,0%
163,00	0,67	2,19	5,01	172,9%	20,46	14,36	102,2	21,9	75,7%	78,2%	59,2%
164,00	0,70	2,20	4,99	173,4%	20,47	14,38	102,0	21,9	75,6%	78,2%	59,1%
165,00	0,67	2,20	4,96	174,4%	20,47	14,41	101,3	21,9	75,5%	78,2%	59,0%
166,00	0,67	2,21	4,94	174,8%	20,47	14,42	101,0	21,5	75,4%	78,1%	58,9%
167,00	0,67	2,22	4,94	174,4%	20,47	14,42	100,5	21,4	75,3%	78,2%	58,9%
168,00	0,67	2,23	4,94	173,9%	20,47	14,41	100,2	21,7	75,2%	78,3%	58,8%
169,00	0,67	2,24	4,92	174,1%	20,47	14,42	99,8	21,6	75,0%	78,2%	58,7%
170,00	0,67	2,26	4,91	174,0%	20,47	14,43	99,8	21,8	74,8%	78,2%	58,5%
171,00	0,62	2,27	4,87	175,0%	20,47	14,46	99,3	21,7	74,7%	78,2%	58,4%
172,00	0,67	2,31	4,87	173,4%	20,47	14,44	99,1	21,9	74,4%	78,2%	58,2%
173,00	0,62	2,30	4,84	175,0%	20,47	14,48	98,9	21,8	74,3%	78,2%	58,1%
174,00	0,62	2,30	4,83	175,5%	20,47	14,49	98,7	21,8	74,2%	78,2%	58,0%
175,00	0,62	2,33	4,86	173,2%	20,47	14,44	98,1	21,7	74,2%	78,3%	58,1%
176,00	0,62	2,33	4,83	174,6%	20,47	14,48	98,2	21,7	74,1%	78,2%	57,9%
177,00	0,62	2,35	4,81	174,3%	20,47	14,48	97,8	21,7	73,8%	78,2%	57,7%
178,00	0,62	2,38	4,79	173,9%	20,47	14,48	97,7	21,8	73,6%	78,2%	57,5%
179,00	0,58	2,38	4,78	174,6%	20,47	14,50	97,4	21,7	73,5%	78,2%	57,5%
180,00	0,58	2,38	4,78	174,4%	20,47	14,50	96,9	21,7	73,5%	78,2%	57,5%
181,00	0,58	2,38	4,78	174,7%	20,47	14,50	96,7	21,8	73,5%	78,3%	57,6%
182,00	0,58	2,37	4,74	176,2%	20,47	14,54	96,3	21,7	73,5%	78,3%	57,5%
183,00	0,58	2,36	4,74	176,7%	20,47	14,55	95,9	21,6	73,6%	78,3%	57,6%
184,00	0,58	2,35	4,73	177,7%	20,47	14,57	95,8	21,6	73,6%	78,3%	57,6%
185,00	0,58	2,35	4,69	179,0%	20,48	14,61	95,4	21,8	73,5%	78,3%	57,5%
186,00	0,53	2,37	4,71	177,6%	20,47	14,58	95,2	21,6	73,4%	78,3%	57,5%
187,00	0,58	2,37	4,63	180,8%	20,48	14,67	94,7	21,8	73,1%	78,2%	57,2%
188,00	0,53	2,40	4,59	180,8%	20,48	14,68	94,1	21,8	72,7%	78,2%	56,9%
189,00	0,53	2,40	4,58	181,4%	20,48	14,70	93,9	21,6	72,6%	78,2%	56,8%
190,00	0,53	2,43	4,53	182,4%	20,48	14,74	93,5	21,7	72,3%	78,1%	56,5%
191,00	0,53	2,44	4,51	182,7%	20,48	14,75	93,4	21,7	72,1%	78,1%	56,3%
192,00	0,53	2,43	4,48	184,1%	20,48	14,79	93,1	21,7	72,0%	78,1%	56,3%
193,00	0,49	2,43	4,46	185,0%	20,48	14,81	93,1	21,6	72,0%	78,0%	56,2%
194,00	0,49	2,45	4,46	184,3%	20,48	14,80	92,7	21,7	71,9%	78,1%	56,1%
195,00	0,49	2,45	4,47	184,1%	20,48	14,79	92,3	21,7	71,9%	78,1%	56,2%
196,00	0,49	2,40	4,32	192,2%	20,50	14,97	91,9	21,6	71,7%	77,9%	55,8%
197,00	0,49	2,40	4,30	193,3%	20,50	15,00	91,3	21,7	71,6%	77,9%	55,8%
198,00	0,49	2,40	4,28	194,0%	20,50	15,02	90,9	21,6	71,5%	77,9%	55,8%
199,00	0,49	2,40	4,27	194,4%	20,50	15,03	90,8	21,5	71,5%	77,9%	55,7%
200,00	0,49	2,04	4,64	193,9%	20,50	14,84	90,4	21,5	75,7%	79,0%	59,8%
201,00	0,49	1,92	4,80	192,5%	20,50	14,74	89,8	21,6	77,2%	79,4%	61,4%
202,00	0,44	1,85	4,86	192,6%	20,50	14,71	89,2	21,6	78,0%	79,6%	62,1%
203,00	0,47	1,83	4,89	192,3%	20,50	14,69	89,0	21,6	78,2%	79,7%	62,4%
204,00	0,44	1,83	4,89	192,2%	20,50	14,69	89,1	21,6	78,3%	79,7%	62,4%
205,00	0,44	1,83	4,91	191,5%	20,49	14,67	89,1	21,6	78,3%	79,8%	62,4%
206,00	0,44	1,84	4,92	190,9%	20,49	14,66	88,8	21,6	78,3%	79,8%	62,5%

207,00	0,44	1,83	4,91	191,6%	20,50	14,67	88,5	21,6	78,3%	79,8%	62,5%
208,00	0,44	1,86	4,92	190,0%	20,49	14,65	88,6	21,7	78,1%	79,8%	62,4%
209,00	0,40	1,87	4,92	189,2%	20,49	14,64	88,3	21,6	78,0%	79,8%	62,3%
210,00	0,40	1,91	4,90	188,4%	20,49	14,63	87,9	21,5	77,6%	79,8%	62,0%
211,00	0,40	1,93	4,89	187,9%	20,49	14,63	87,9	21,6	77,4%	79,8%	61,8%
212,00	0,40	1,96	4,89	187,1%	20,49	14,62	87,8	21,7	77,2%	79,8%	61,6%
213,00	0,40	1,96	4,92	185,4%	20,49	14,58	87,7	21,7	77,3%	79,9%	61,7%
214,00	0,40	1,96	4,97	183,3%	20,48	14,53	87,3	21,8	77,4%	80,0%	62,0%
215,00	0,35	1,97	4,99	182,4%	20,48	14,51	87,4	21,8	77,4%	80,0%	62,0%
216,00	0,35	1,96	5,01	181,9%	20,48	14,49	87,2	21,7	77,5%	80,1%	62,1%
217,00	0,35	2,08	4,84	183,9%	20,48	14,60	87,4	21,6	76,1%	79,7%	60,6%
218,00	0,35	2,15	4,78	183,5%	20,48	14,63	87,4	21,6	75,2%	79,5%	59,8%
219,00	0,35	2,12	4,71	187,8%	20,49	14,72	87,1	21,5	75,3%	79,5%	59,8%
220,00	0,35	1,71	5,02	191,7%	20,50	14,62	86,7	21,6	79,7%	80,3%	64,0%
221,00	0,35	1,63	5,02	195,4%	20,50	14,66	86,2	21,5	80,5%	80,4%	64,7%
222,00	0,35	1,61	4,97	198,5%	20,51	14,73	86,0	21,6	80,5%	80,4%	64,7%
223,00	0,30	1,62	4,94	199,3%	20,51	14,75	85,7	21,7	80,3%	80,4%	64,5%
224,00	0,33	1,64	4,93	199,3%	20,51	14,76	85,6	21,6	80,1%	80,3%	64,3%
225,00	0,32	1,66	4,91	199,2%	20,51	14,77	85,6	21,6	79,9%	80,3%	64,2%
226,00	0,30	1,67	4,97	195,7%	20,50	14,69	85,4	21,6	80,0%	80,4%	64,3%
227,00	0,30	1,67	5,09	190,7%	20,49	14,57	85,4	21,7	80,3%	80,6%	64,7%
228,00	0,30	1,70	5,12	188,0%	20,49	14,52	85,5	21,6	80,1%	80,6%	64,6%
229,00	0,30	1,58	5,44	180,0%	20,48	14,25	85,8	21,6	82,0%	81,1%	66,5%
230,00	0,30	1,55	5,63	173,3%	20,47	14,05	86,6	21,6	82,7%	81,3%	67,2%
231,00	0,26	1,60	5,65	170,8%	20,46	14,01	86,5	21,5	82,3%	81,3%	66,9%
232,00	0,26	1,65	5,62	170,4%	20,46	14,02	87,0	21,7	81,8%	81,2%	66,4%
233,00	0,26	1,68	5,60	169,9%	20,46	14,02	87,3	21,7	81,5%	81,1%	66,1%
234,00	0,26	1,69	5,58	170,0%	20,46	14,03	87,4	21,7	81,4%	81,1%	66,0%
235,00	0,26	1,70	5,55	170,8%	20,46	14,06	87,5	21,5	81,2%	81,0%	65,8%
236,00	0,21	1,72	5,52	171,5%	20,46	14,09	87,6	21,5	81,0%	80,9%	65,5%
237,00	0,21	1,72	5,48	172,6%	20,46	14,12	88,0	21,5	80,9%	80,8%	65,4%
238,00	0,22	1,73	5,48	172,1%	20,46	14,11	88,2	21,6	80,8%	80,8%	65,3%
239,00	0,21	1,74	5,47	172,6%	20,46	14,13	88,2	21,5	80,7%	80,8%	65,2%
240,00	0,21	1,76	5,44	172,9%	20,46	14,15	88,3	21,5	80,4%	80,7%	64,9%
241,00	0,21	1,78	5,44	172,1%	20,46	14,14	88,6	21,6	80,2%	80,7%	64,7%
242,00	0,21	1,80	5,44	171,4%	20,46	14,13	88,5	21,6	80,1%	80,7%	64,6%
243,00	0,19	1,82	5,42	171,4%	20,46	14,13	88,6	21,6	79,9%	80,6%	64,4%
244,00	0,21	1,83	5,40	171,5%	20,46	14,14	88,8	21,6	79,7%	80,6%	64,2%
245,00	0,17	1,85	5,42	170,4%	20,46	14,12	89,0	21,5	79,7%	80,6%	64,2%
246,00	0,17	1,85	5,44	169,7%	20,46	14,10	88,9	21,6	79,7%	80,6%	64,2%
247,00	0,17	1,85	5,44	169,6%	20,46	14,10	88,8	21,5	79,7%	80,6%	64,2%
248,00	0,17	1,87	5,40	170,2%	20,46	14,12	89,4	21,5	79,4%	80,5%	63,9%
249,00	0,17	1,87	5,42	169,6%	20,46	14,11	89,4	21,5	79,5%	80,5%	64,0%
250,00	0,12	1,89	5,42	168,8%	20,46	14,09	89,5	21,5	79,3%	80,5%	63,8%
251,00	0,14	1,89	5,42	168,6%	20,46	14,09	89,6	21,5	79,3%	80,4%	63,8%
252,00	0,12	1,91	5,40	168,5%	20,46	14,10	89,7	21,5	79,1%	80,4%	63,6%
253,00	0,12	1,85	5,29	175,2%	20,47	14,26	89,4	21,3	79,2%	80,3%	63,6%
254,00	0,12	1,96	5,01	182,1%	20,48	14,50	89,2	21,4	77,6%	79,8%	61,9%
255,00	0,12	2,05	4,84	185,0%	20,48	14,62	89,2	21,3	76,3%	79,5%	60,6%
256,00	0,08	2,09	4,76	186,7%	20,49	14,68	89,0	21,5	75,7%	79,3%	60,0%
257,00	0,12	2,11	4,73	187,3%	20,49	14,71	89,0	21,6	75,4%	79,3%	59,8%
258,00	0,08	2,15	4,64	188,9%	20,49	14,77	89,0	21,5	74,8%	79,1%	59,1%
259,00	0,08	2,11	4,66	190,1%	20,49	14,78	88,9	21,3	75,2%	79,1%	59,5%
260,00	0,08	2,14	4,64	189,6%	20,49	14,78	88,7	21,3	74,9%	79,1%	59,2%
261,00	0,08	2,16	4,68	187,2%	20,49	14,73	88,6	21,3	74,8%	79,1%	59,2%
262,00	0,08	2,17	4,50	194,6%	20,50	14,92	88,9	21,5	74,1%	78,8%	58,4%
263,00	0,08	2,18	4,49	194,6%	20,50	14,92	88,6	21,4	74,1%	78,8%	58,4%
264,00	0,08	2,16	4,51	194,4%	20,50	14,91	88,4	21,3	74,3%	78,9%	58,6%
265,00	0,03	2,16	4,49	195,4%	20,50	14,93	88,2	21,3	74,2%	78,8%	58,5%
266,00	0,03	2,14	4,49	196,2%	20,50	14,94	87,9	21,4	74,4%	78,9%	58,7%
267,00	0,03	2,17	4,47	196,1%	20,50	14,95	87,8	21,4	74,0%	78,8%	58,4%
268,00	0,03	2,23	4,42	195,4%	20,50	14,96	87,7	21,4	73,4%	78,7%	57,8%
269,00	0,03	2,22	4,44	195,0%	20,50	14,95	87,6	21,4	73,5%	78,8%	57,9%
270,00	0,03	2,24	4,41	195,5%	20,50	14,98	87,4	21,4	73,2%	78,7%	57,6%
271,00	0,03	2,22	4,38	197,6%	20,50	15,01	87,3	21,4	73,3%	78,7%	57,7%
272,00	0,03	2,20	4,38	198,5%	20,51	15,02	87,4	21,4	73,5%	78,7%	57,8%
273,00	0,03	2,19	4,40	197,9%	20,50	15,01	87,3	21,3	73,6%	78,7%	#DIV/0!
274,00	0,03	2,19	4,38	199,0%	20,51	15,03	87,3	21,3	73,5%	78,7%	#DIV/0!
275,00	0,03	2,21	4,36	199,3%	20,51	15,05	87,2	21,3	73,3%	78,7%	57,7%
276,00	0,00	2,17	4,38	199,6%	20,51	15,04	86,9	21,4	73,7%	78,8%	58,1%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **276** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,968	
	DGM 1	0,965	
	DGM 2	0,966	
	DGM 3	0,995	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,991	
	DGM 1	0,992	
	DGM 2	0,984	
	DGM 3	0,993	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,310	SCft
	DGM 1	47,912	SCft
	DGM 2	49,724	SCft
	DGM 3	39,511	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 92453

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1777,1
Sample Train 1:	1929,6
Sample Train 2:	1859,3

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000407**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000109**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000117**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**8,17**	g
Sample Train 1	**10,03**	g
Sample Train 2	**10,78**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**8,17**	g/hr
Sample Train 1	**2,18**	g/hr
Sample Train 2	**2,34**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	0,0001085	0,00011664	0,0004067

RESULTS

Average emission rate: 2,26 g/hr

Burn Rate : 1,03 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,7662288	in Hg
Start:	29,7662288	in Hg
End:	29,7662288	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	483,700	Cuft
	Initial:	471,750	Cuft
DGM 1	Final:	33351,905	Cuft
	Initial:	33301,150	Cuft
DGM 2	Final:	24522,640	Cuft
	Initial:	24470,445	Cuft
DGM #3	Final:	17055,538	Cuft
	Initial:	17014,902	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	532,714	°R
DGM 1	532,122	°R
DGM 2	536,751	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9869
DGM 1	0,9862
DGM 2	1,0026
DGM #3	0,9842

TUNNEL FLOW RATE: 335,0 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	5,20	mg
Total Sample Train 2:	5,80	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	4,60	mg

DEVIATION: 3,60%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	189,00	12,6	0,8	2,2	263,3	71,6	102,1	310,5	345,4	396,5	376,2	367,7	0,19	71,6	72,1	84,0	0,18	70,5	71,2	84,2	0,18	72,4	72,2	84,7	0,07	0,01	-0,83	-0,87	-0,86	0,0
1	190,0	12,5	0,7	2,3	296,7	71,4	88,4	306,9	340,1	392,1	373,3	365,1	0,19	71,6	72,3	83,0	0,18	70,6	71,2	85,3	0,18	72,4	72,3	84,5	0,07	0,01	-0,78	-0,88	-0,84	-3,8
2	191,0	12,4	0,7	5,7	396,8	71,4	90,9	307,3	333,3	385,7	369,8	360,0	0,19	71,7	72,4	82,6	0,18	70,7	71,2	86,3	0,18	72,7	72,4	84,2	0,07	0,02	-0,80	-0,90	-0,85	-8,1
3	192,0	12,2	0,6	8,4	484,6	71,6	96,0	314,2	325,6	379,8	365,8	355,2	0,19	71,7	72,5	82,7	0,18	70,7	71,2	86,4	0,18	72,8	72,4	83,9	0,07	0,02	-0,80	-0,90	-0,85	-11,1
4	193,0	12,3	0,4	10,8	576,9	71,5	102,0	327,7	319,2	374,1	362,0	350,4	0,19	71,6	72,6	82,9	0,18	70,7	71,1	86,4	0,18	72,9	72,5	83,7	0,07	0,02	-0,80	-0,90	-0,86	-12,6
5	194,0	11,6	0,3	14,8	636,5	71,7	105,6	345,5	313,0	369,8	359,1	344,6	0,19	71,6	72,6	83,3	0,18	70,7	71,1	86,5	0,18	73,1	72,6	83,4	0,07	0,02	-0,81	-0,91	-0,88	-12,9
6	195,0	11,5	0,7	14,4	496,0	71,6	92,3	358,3	307,0	367,4	357,2	344,5	0,19	71,6	72,7	82,7	0,18	70,7	71,1	85,8	0,18	73,2	72,7	83,2	0,07	0,02	-0,80	-0,91	-0,86	-12,4
7	196,0	11,4	1,1	7,1	414,9	71,7	87,9	362,3	301,4	366,1	356,0	347,5	0,19	71,6	72,8	82,0	0,18	70,7	71,1	85,0	0,18	73,3	72,8	82,9	0,07	0,02	-0,80	-0,91	-0,85	-12,6
8	197,0	11,3	1,1	6,3	380,5	71,6	86,1	363,0	295,6	365,0	355,9	349,6	0,19	71,6	72,8	81,6	0,18	70,7	71,0	84,4	0,18	73,5	72,8	82,7	0,07	0,02	-0,80	-0,91	-0,86	-13,5
9	198,0	11,3	1,0	6,2	360,7	71,5	84,7	361,6	290,6	361,7	354,7	351,2	0,19	71,6	72,8	82,3	0,18	70,7	71,0	83,9	0,18	73,6	72,9	82,3	0,07	0,02	-0,81	-0,90	-0,85	-15,3
10	199,0	11,2	1,0	6,3	350,2	71,3	84,1	359,2	285,4	359,0	353,6	352,3	0,19	71,6	72,9	83,4	0,18	70,7	71,0	83,3	0,18	73,8	73,1	82,0	0,07	0,01	-0,81	-0,90	-0,86	-17,4
11	200,0	11,1	1,0	6,7	343,8	71,3	84,4	356,4	280,9	356,4	352,7	353,1	0,19	71,6	73,0	84,4	0,18	70,8	71,0	82,9	0,18	74,1	73,2	81,7	0,07	0,01	-0,80	-0,91	-0,86	-19,4
12	201,0	11,0	0,9	7,4	342,9	71,4	83,3	354,5	276,9	350,9	351,0	353,6	0,19	71,7	73,1	85,1	0,18	70,8	71,1	82,5	0,18	74,3	73,3	81,4	0,07	0,01	-0,80	-0,90	-0,86	-21,9
13	202,0	10,9	0,7	8,5	345,4	71,3	83,6	354,4	272,8	347,5	349,4	353,7	0,19	71,7	73,2	85,4	0,18	70,8	71,1	83,3	0,18	74,5	73,4	81,1	0,07	0,01	-0,81	-0,90	-0,86	-23,7
14	203,0	10,8	0,8	8,5	341,5	71,3	83,3	353,2	269,5	344,6	349,4	353,6	0,19	71,7	73,2	85,2	0,18	70,9	71,1	84,4	0,18	74,7	73,5	81,2	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,86	-25,2
15	204,0	10,7	0,9	7,6	332,1	71,3	83,0	351,7	266,6	342,0	348,2	353,2	0,19	71,7	73,2	84,9	0,18	70,9	71,1	85,4	0,18	74,9	73,6	81,9	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,86	-26,9
16	205,0	10,6	0,3	6,0	319,7	71,5	82,9	350,1	263,4	338,1	348,6	352,8	0,19	71,6	73,2	84,3	0,18	71,0	71,1	86,1	0,18	75,1	73,8	82,8	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,85	-28,7
17	206,0	10,5	0,3	6,0	313,4	71,6	82,4	348,2	260,4	334,8	347,3	352,3	0,19	71,7	73,1	83,8	0,18	71,0	71,1	86,0	0,18	75,2	73,9	83,6	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,85	-30,7
18	207,0	10,5	0,2	6,5	313,7	71,4	82,3	345,4	258,1	332,2	345,4	351,7	0,19	71,7	73,1	83,3	0,18	71,0	71,2	85,4	0,18	75,4	74,1	84,3	0,07	0,01	-0,81	-0,90	-0,87	-32,7
19	208,0	10,4	0,2	8,0	327,3	71,3	82,6	344,3	256,4	328,9	344,1	350,8	0,19	71,7	73,1	82,9	0,18	71,1	71,2	84,9	0,18	75,5	74,3	84,8	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,87	-34,4
20	209,0	10,2	0,6	11,6	347,9	71,3	83,5	344,8	255,0	326,8	342,0	349,7	0,19	71,6	73,1	82,5	0,18	71,1	71,2	84,5	0,18	75,7	74,4	84,9	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,88	-35,6
21	210,0	10,1	0,4	12,6	357,4	71,4	84,1	345,5	253,1	324,9	342,1	348,4	0,19	71,6	73,1	82,2	0,18	71,2	71,2	84,2	0,18	75,9	74,5	84,7	0,07	0,01	-0,81	-0,91	-0,87	-36,5
22	211,0	10,0	0,4	12,1	357,9	71,4	84,2	347,9	251,5	325,6	341,8	347,0	0,19	71,6	73,1	82,0	0,18	71,3	71,3	83,8	0,18	76,1	74,6	84,5	0,07	0,02	-0,81	-0,90	-0,87	-36,5
23	212,0	9,9	0,6	10,6	354,6	71,5	83,7	349,1	249,7	325,2	341,2	345,7	0,19	71,6	73,1	82,6	0,18	71,3	71,3	83,4	0,18	76,3	74,7	84,2	0,07	0,02	-0,81	-0,91	-0,87	-37,1
24	213,0	9,8	0,6	10,2	354,5	71,3	83,1	350,5	247,4	325,5	340,6	344,4	0,19	71,7	73,2	83,6	0,18	71,4	71,3	82,9	0,18	76,3	74,8	83,9	0,07	0,02	-0,81	-0,92	-0,87	-37,6
25	214,0	9,7	0,6	10,2	354,6	71,3	83,1	352,7	246,0	327,3	339,2	343,2	0,19	71,7	73,3	84,4	0,18	71,3	71,3	82,6	0,18	76,4	74,8	83,6	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,87	-37,6
26	215,0	9,6	0,5	10,5	357,3	71,4	82,9	354,5	245,8	328,5	337,8	341,6	0,19	71,8	73,5	84,9	0,18	71,3	71,3	83,6	0,18	76,5	74,9	83,4	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,87	-37,6
27	216,0	9,5	0,5	10,7	359,9	71,3	83,1	356,4	244,5	330,1	336,8	340,2	0,19	71,8	73,6	85,3	0,18	71,4	71,3	84,7	0,18	76,5	74,9	83,1	0,07	0,01	-0,82	-0,91	-0,85	-37,7
28	217,0	9,4	0,5	10,9	362,9	71,4	83,1	358,6	244,3	331,0	336,3	338,6	0,19	71,9	73,7	85,4	0,18	71,3	71,3	85,5	0,18	76,6	75,0	82,7	0,07	0,01	-0,82	-0,91	-0,86	-37,5
29	218,0	9,3	0,5	11,2	365,7	71,4	83,8	360,7	244,2	333,7	336,5	337,3	0,19	71,9	73,6	85,3	0,18	71,3	71,3	86,2	0,18	76,7	75,1	82,4	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,86	-36,8
30	219,0	9,1	0,4	12,4	378,0	71,4	84,3	364,2	243,9	335,6	336,8	335,9	0,19	71,9	73,5	85,0	0,18	71,4	71,4	86,2	0,18	76,9	75,2	82,1	0,07	0,02	-0,81	-0,90	-0,84	-36,0
31	220,0	9,0	0,2	14,5	389,8	71,7	84,6	367,9	244,1	337,7	337,0	334,3	0,19	71,9	73,5	84,7	0,18	71,4	71,5	85,7	0,18	77,0	75,3	81,9	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,86	-35,1
32	221,0	8,9	0,1	15,0	398,5	71,7	85,9	372,4	243,9	340,9	338,0	332,9	0,19	71,9	73,6	84,3	0,18	71,5	71,5	85,4	0,18	77,1	75,5	81,6	0,07	0,02	-0,82	-0,90	-0,85	-33,6
33	222,0	8,8	0,1	15,4	405,9	71,7	85,6	377,0	244,2	342,9	338,4	331,4	0,19	71,9	73,6	84,0	0,18	71,6	71,5	85,0	0,18	77,3	75,6	81,3	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,86	-32,5
34	223,0	8,6	0,1	15,4	411,1	71,5	85,7	382,6	244,8	345,4	341,0	329,8	0,19	71,8	73,5	83,6	0,18	71,6	71,6	84,6	0,18	77,4	75,7	81,1	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,87	-30,6
35	224,0	8,5	0,1	15,5	415,1	71,9	85,7	388,9	244,7	348,8	342,8	328,4	0,19	71,8	73,5	83,3	0,18	71,6	71,6	84,2	0,18	77,5	75,8	81,7	0,07	0,02	-0,81	-0,91	-0,87	-28,6
36	225,0	8,4	0,1	15,4	418,3	72,2	86,3	394,5	245,2	351,6	344,3	327,0	0,19	71,8	73,5	82,9	0,18	71,6	71,6	83,8	0,18	77,6	75,9	82,4	0,07	0,02	-0,82	-0,90	-0,86	-26,7
37	226,0	8,2	0,1	15,4	422,2	71,8	86,2	400,8	245,7	353,4	347,7	325,5	0,19	71,8	73,5	82,6	0,18	71,7	71,6	83,4	0,18	77,7	76,0	83,3	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,88	-24,6
38	227,0	8,1	0,1	15,6	426,9	72,1	86,3	406,3	246,0	355,6	351,2	324,2	0,19	71,8	73,5	82,3	0,18	71,6	71,7	83,1	0,18	77,7	76,1	83,9	0,07	0,02	-0,82	-0,90	-0,87	-22,6
39	228,0	8,0	0,2	16,1	431,6	72,1	86,4	412,4	246,6	358,5	354,4	322,7	0,19	71,9	73,6	82,0	0,18	71,6	71,7	82,8	0,18	77,7	76,2	84,5	0,07	0,02	-0,82	-0,91	-0,87	-20,3
40	229,0	7,8	0,3	16,6	438,4	72,1	86,8	418,8	247,1	361,6	357,2	321,2	0,19	71,9	73,7	82,4	0,18	71,6	71,7	82,6	0,18	77,8	76,3	84,7	0,07	0,02	-0,81	-0,91	-0,88	-18,1
41	230,0	7,7	0,4	17,1	445,7	72,0	86,9	426,0	247,8	365,2	359,9	319,8	0,19	71,9	73,9	83,3	0,18	71,7	71,7	83,7	0,18	77,7	76,3	84,5	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,88	-15,5
42	231,0	7,6	0,7	17,6	450,9	72,2	87,7	433,3	250,2	368,6	363,2	318,1	0,19	72,0	74,1	84,3	0,18	71,7	71,7	85,0	0,18	77,7	76,2	84,4	0,07	0,02	-0,83	-0,91	-0,88	-12,6
43	232,0	7,4	0,2	17,9	455,3	72,5	87,6	440,6	251,6	373,3	366,3	316,6	0,19	72,1	74,3	85,2	0,18	71,7	71,7	86,0	0,18	77,8	76,1	84,1	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,88	-9,6
44	233,0	7,2	0,3	18,1	459,1	72,3	87,9	448,8	252,3	375,5	371,3	315,3	0,19	72,2	74,5	85,6	0,18	71,7	71,7	86,3	0,18	77,9	76,1	83,9	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,88	-6,6
45	234,0	7,1	0,3	18,1	460,0	72,4	89,2	454,7	254,3	378,9	375,8	314,0	0,19	72,2	74,4	85,7	0,18	71,8	71,7	86,0	0,18	78,0	76,2	83,7	0,07	0,02	-0,83	-0,91	-0,87	-3,7
46	235,0	6,9	0,3	18,0	460,8	72,5	88,8	461,6	255,6	383,5	379,2	312,7	0,19	72,2	74,4	85,5	0,18	71,8	71,7	85,6	0,18	78,0	76,3	83,5	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,87	-0,8
47	236,0	6,8	0,3	17,9	461,1	72,6	89,3	467,6	257,1	386,8	383,4	311,5	0,19	72,2	74,3	85,3	0,18	71,8	71,8	85,3	0,18	78,1	76,5	83,2	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,87	2,0
48	237,0	6,7	0,8	17,9	462,2	72,9	89,2	473,3	258,7	391,6	386,8	310,2	0,19	72,2	74,3	84,9	0,18	71,8	71,8	85,0	0,18	78,2	76,6	83,0	0,07	0,02	-0,83	-0,93	-0,88	4,9
49	238,0	6,5	0,4	17,6	461,0	73,0	88,6	478,9	260,4	397,0	390,6	308,9	0,19	72,2	74,3	84,6	0,18	71,9	71,8	84,6	0,18	78,3	76,6	82,8	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,87	7,9
50	239,0	6,4	0,2	17,2	458,9	73,3	89,7	482,9	262,7	400,5	395,5	307,7	0,19	72,2	74,3	84,3	0,18	71,9	71,9	84,3	0,18	78,4	76,6	82,5	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,87	10,6
51	240,0	6,3	0,2	16,8	455,8	72,9	89,3	486,0	264,5	403,3	399,4	306,6	0,19	72,2	74,3	84,0	0,18	72,0	71,9	84,0	0,18	78,4	76,7	82,2	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,86	12,7
52	241,0	6,2	0,2	16,4	451,6	73,0	88,9	487,4	266,0	407,5	402,9	305,6	0,19	72,2	74,4	83,6	0,18	72,0	72,0	83,6	0,18	78,5	76,9	82,0	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,87	14,6
53	242,0	6,0	0,1	16,1	448,5	72,8	89,2	489,8	268,2	410,9	406,9	304,5	0,19	72,3	74,5	83,3	0,18	72,0	72,0	83,3	0,18	78,5	77,1	81,7	0,07	0,02	-0,83	-0,91	-0,87	16,8
54	243,0	6,0	0,1	15,9	446,8	73,0	89,0	491,5	269,7	415,0	409,2	303,5	0,19	72,3	74,5	83,0	0,18	72,0	72,0	83,1	0,18	78,6	77,1	81,5	0,07	0,02	-0,83	-0,91	-0,87	18,5
55	244,0	5,8	0,1	15,4	443,3	73,3	88,8	492,2	271,4	418,1	412,9	302,6	0,19	72,3	74,4	82,8	0,18	72,1	72,0	82,7	0,18	78,7	77,0	81,2	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,88	20,2
56	245,0	5,7	0,1	15,3	440,4	73,3	88,8	493,1	272,6	421,1	416,1	301,5	0,19	72,3	74,4	82,6	0,18	72,2	72,0	82,5	0,18	78,8	77,0	81,0	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,87	21,6
57	246,0	5,6	0,1	15,2	437,8	73,5	88,4	493,1	273,8	422,9	417,8	300,5	0,19	72,3	74,5	82,3	0,18	72,1	72,1	82,9	0,18	78,8	77,0	81,5	0,07	0,02	-0,83	-0,91	-0,86	22,4
58	247,0	5,5	0,1	15,0	434,1	73,1	87,9	492,7	274,5	424,7	420,5	299,7	0,19	72,3	74,5	82,0	0,18	72,2	72,1	84,4	0,18	78,8	77,1	82,4	0,07	0,02	-0,82	-0,92	-0,87	23,1
59	248,0	5,4	0,0	14,5	429,7	73,0	88,1	491,9	275,0	427,3	422,3	298,9	0,19	72,3	74,5	81,8	0,18	72,2	72,1	85,7	0,18	78,8	77,2	83,2	0,07	0,02	-0,83	-0,90	-0,86	23,8
60	249,0	5,3	0,0	13,9	425,3	72,8	87,7	491,6	275,5	428,9	424,7	298,2	0,19	72,3	74,5	81,7	0,18	72,3	72,1	86,4	0,18	78,9	77,2	84,1	0,07	0,02	-0,83	-0,92	-0,87	24,5
61	250,0	5,3	0,0	13,3	421,4	73,1	87,4	491,1	275,9	432,0	426,4	297,4	0,00	72,2	73,5	82,2	0,18	72,3	72,2	86,1	0,18	79,0	77,2	85,2	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,87	25,3
62	251,0	5,2	0,1	13,3	415,7	73,3	87,8	490,1	276,7	433,2	428,4	296,7	0,00	72,2	73,0	83,7	0,18	72,4	72,2	85,7	0,18	79,1	76,9	85,3	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,89	25,8
63	252,0	5,1	0,0	13,4	413,0	73,2	86,8	487,2	277,3	434,0	429,2	296,0	0,00	72,2	72,8	85,6	0,18	72,5	72,2	85,2	0,18	79,0	76,8	85,1	0,07	0,02	0,01	-0,92	-0,88	25,5
64	253,0	5,1	0,1	13,4	409,9	73,2	86,7	486,1	278,6	436,1	431,9	295,3	0,00	72,2	72,6	86,8	0,18	72,5	72,2	84,7	0,18	79,0	76,6	84,9	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,87	26,3
65	254,0	5,0	0,1	13,2	406,4	72,9	87,2	484,1	279,1	437,7	433,6	294,8	0,00	72,2	72,5	87,2	0,18	72,5	72,2	84,3	0,18	79,1	76,5	84,7	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,87	26,6
66	255,0	4,9	0,1	13,1	404,3	73,8	87,2	481,7	280,2	440,7	435,3	294,1	0,00	72,3	72,4	87,2	0,18	72,5	72,3	84,0	0,18	79,2	76,4	84,5	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,88	27,1
67	256,0	4,8	0,1	13,1	402,3	73,5	87,3	479,3	280,6	442,1	437,0	293,6	0,00	72,2	72,3	86,8	0,18	72,5	72,2	83,6	0,18	79,2	76,3	84,2	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,86	27,3
68	257,0	4,7	0,0	13,3	401,0	73,2	86,5	476,9	281,2	441,3	437,8	293,2	0,00	72,1	72,2	86,4	0,18	72,4	72,3	83,2	0,18	79,1	76,3	83,9	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,86	26,8
69	258,0	4,6	0,0	13,3	399,3	73,3	86,7	474,7	281,7	443,6	439,6	292,9	0,00	72,1	72,1	85,9	0,18	72,5	72,3	82,9	0,18	79,1	76,2	83,6	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,86	27,2
70	259,0	4,6	0,0	13,4	398,5	73,4	86,0	473,7	283,3	442,9	441,4	292,5	0,00	72,1	72,1	85,4	0,18	72,5	72,3	83,1	0,18	79,2	76,2	83,4	0,07	0,02	0,01	-0,89	-0,86	27,5
71	260,0	4,5	0,0	13,3	395,9	73,2	85,4	471,8	284,1	443,1	442,5	292,2	0,00	72,1	72,0	84,9	0,18	72,5	72,3	84,6	0,18	79,2	76,1	84,1	0,07	0,02	0,01	-0,89	-0,85	27,5
72	261,0	4,4	0,0	13,4	394,5	73,7	86,6	469,1	284,7	444,2	443,7	292,0	0,00	72,1	72,0	84,5	0,18	72,5	72,3	86,1	0,18	79,2	76,1	82,8	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,86	27,5
73	262,0	4,4	0,1	13,3	393,6	73,8	86,2	466,9	285,4	446,0	445,4	291,6	0,00	72,1	72,0	84,0	0,18	72,6	72,4	86,3	0,18	79,2	76,0	82,5	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,86	27,8
74	263,0	4,3	0,1	13,3	391,6	73,7	86,2	464,7	286,4	447,3	446,8	291,5	0,00	72,1	72,0	83,5	0,18	72,6	72,4	85,9	0,18	79,3	76,0	82,2	0,07	0,02	0,01	-0,91	-0,86	28,1
75	264,0	4,2	0,1	13,2	390,2	73,3	86,7	462,4	287,3	448,4	447,3	291,5	0,00	72,0	71,9	83,1	0,18	72,7	72,4	85,6	0,18	79,2	76,0	82,0	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,85	28,1
76	265,0	4,2	0,1	13,1	388,1	73,3	86,3	460,3	288,5	449,0	447,6	291,4	0,00	72,0	71,9	82,7	0,18	72,7	72,4	85,2	0,18	79,3	76,0	81,7	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,84	28,1
77	266,0	4,1	0,1	13,1	386,6	73,0	86,0	459,4	289,2	448,9	447,6	291,3	0,00	72,1	71,9	82,2	0,18	72,7	72,5	84,8	0,18	79,4	76,0	81,4	0,07	0,02	0,01	-0,89	-0,85	28,0
78	267,0	4,0	0,1	12,9	384,8	72,4	86,1	457,7	290,8	450,6	447,5	291,3	0,00	72,1	71,9	81,9	0,18	72,6	72,5	84,3	0,18	79,5	75,9	81,2	0,07	0,02	0,01	-0,90	-0,86	28,3
79	268,0	4,0	0,1	12,8	382,5	73,1	85,2	455,1	291,8	451,9	447,2	291,3	0,00	72,1	71,9	81,6	0,18	72,6	72,5	84,0	0,18	79,4	75,9	81,1	0,08	0,01	0,01	-0,89	-0,84	28,2
80	269,0	3,9	0,1	12,7	381,3	72,7	85,4	452,7	292,3	451,7	446,4	291,4	0,00	72,1	71,9	82,1	0,18	72,7	72,5	83,5	0,18	79,5	75,9	82,1	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,86	27,6
81	270,0	3,8	0,1	12,6	379,5	72,9	84,9	450,7	293,9	452,7	445,1	291,5	0,00	72,1	71,9	83,4	0,18	72,7	72,6	83,1	0,18	79,6	75,8	81,8	0,07	0,02	0,01	-0,89	-0,86	27,5
82	271,0	3,8	0,2	12,4	378,8	73,4	84,7	448,1	294,7	451,7	445,7	291,6	0,00	72,2	71,9	85,0	0,18

115	304,0	2,4	1,6	7,7	283,9	71,9	80,1	350,4	299,7	406,9	404,4	298,5	0,00	71,9	71,7	83,5	0,18	72,6	72,9	84,9	0,18	79,7	75,8	81,2	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-7,3
116	305,0	2,4	1,7	7,2	281,4	71,9	80,1	348,5	299,4	405,3	403,9	298,7	0,00	72,0	71,8	85,0	0,18	72,6	72,8	84,3	0,18	79,6	75,8	81,3	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,87	-8,1
117	306,0	2,3	1,8	7,0	279,0	72,1	80,2	346,7	298,6	405,1	403,4	298,8	0,00	72,1	71,8	86,0	0,18	72,6	72,8	83,8	0,18	79,6	75,7	82,5	0,07	0,01	0,00	-0,89	-0,85	-8,7
118	307,0	2,3	1,9	6,8	276,2	72,2	80,5	344,3	298,3	403,9	402,5	299,0	0,00	72,1	71,8	86,4	0,18	72,6	72,8	83,4	0,18	79,5	75,7	83,6	0,07	0,01	0,01	-0,88	-0,86	-9,7
119	308,0	2,3	2,0	6,6	273,6	72,5	80,0	341,9	297,7	402,5	401,9	299,1	0,00	72,0	71,7	86,2	0,18	72,6	72,8	82,9	0,18	79,5	75,7	84,4	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,85	-10,7
120	309,0	2,3	2,1	6,4	271,7	72,5	80,1	339,3	297,2	400,3	401,6	299,1	0,00	72,0	71,7	85,8	0,18	72,6	72,8	82,6	0,18	79,5	75,7	85,0	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,85	-11,8
121	310,0	2,2	2,4	6,1	269,5	72,2	79,8	337,0	296,7	398,1	399,3	299,2	0,00	72,0	71,7	85,3	0,18	72,6	72,8	83,8	0,18	79,4	75,7	84,8	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-13,2
122	311,0	2,2	2,5	6,0	267,7	72,2	79,8	334,7	296,2	395,7	397,6	299,3	0,00	71,9	71,7	84,8	0,18	72,6	72,9	85,1	0,18	79,4	75,7	84,5	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,85	-14,6
123	312,0	2,2	2,5	5,9	266,0	72,1	79,6	332,0	295,3	394,5	395,5	299,4	0,00	71,9	71,7	84,3	0,18	72,6	72,9	86,1	0,18	79,4	75,7	84,3	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,85	-15,9
124	313,0	2,2	2,5	5,9	263,8	72,4	79,7	329,5	294,1	394,0	394,7	299,4	0,00	71,9	71,7	83,8	0,18	72,5	72,9	86,4	0,18	79,4	75,7	84,0	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,85	-16,9
125	314,0	2,2	2,4	6,0	262,3	72,1	79,4	327,2	293,0	391,7	392,9	299,5	0,00	71,8	71,7	83,3	0,18	72,5	72,9	85,9	0,18	79,4	75,7	83,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-18,4
126	315,0	2,1	2,4	6,0	260,7	71,8	79,8	325,0	291,7	390,7	391,9	299,4	0,00	71,8	71,7	82,8	0,18	72,5	72,9	85,4	0,18	79,5	75,7	83,4	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,86	-19,5
127	316,0	2,1	2,4	5,9	258,7	72,3	79,5	322,5	290,6	390,1	390,7	299,5	0,00	71,8	71,7	82,4	0,18	72,5	72,9	84,9	0,18	79,4	75,6	83,1	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-20,6
128	317,0	2,1	2,4	5,9	256,8	72,2	79,6	320,8	288,9	388,2	388,7	299,5	0,00	71,8	71,7	82,0	0,18	72,5	72,9	84,4	0,18	79,4	75,6	82,8	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-22,1
129	318,0	2,1	2,4	5,9	255,1	72,2	79,6	317,9	287,8	385,8	386,1	299,6	0,00	71,8	71,7	81,9	0,18	72,5	72,9	83,9	0,18	79,4	75,6	82,5	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,85	-23,8
130	319,0	2,1	2,4	5,8	253,9	71,8	78,8	316,1	285,2	383,6	383,1	299,6	0,00	71,8	71,7	82,9	0,18	72,5	72,9	83,4	0,18	79,3	75,6	82,1	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,87	-25,7
131	320,0	2,1	2,4	5,8	252,4	71,9	78,5	314,5	284,2	381,4	381,0	299,6	0,00	71,8	71,7	84,4	0,18	72,5	72,8	82,8	0,18	79,3	75,5	81,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-27,1
132	321,0	2,0	2,4	5,7	250,7	71,8	78,3	312,3	283,0	380,3	378,8	299,7	0,00	71,9	71,7	85,9	0,18	72,4	72,8	82,7	0,18	79,3	75,5	81,4	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,86	-28,5
133	322,0	2,0	2,4	5,7	249,3	71,5	78,8	310,2	282,9	378,3	377,1	299,7	0,00	71,9	71,7	86,6	0,18	72,4	72,7	83,9	0,18	79,2	75,5	81,1	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-29,6
134	323,0	2,0	2,4	5,7	247,6	72,0	78,6	308,0	282,2	378,1	376,7	299,7	0,00	71,9	71,7	86,7	0,18	72,4	72,7	85,2	0,18	79,3	75,5	81,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-30,3
135	324,0	2,0	2,4	5,7	246,3	72,0	78,8	306,4	281,4	377,1	375,4	299,7	0,00	71,8	71,7	86,3	0,18	72,4	72,7	86,0	0,18	79,3	75,4	82,5	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,87	-31,3
136	325,0	2,0	2,4	5,7	245,1	71,9	78,7	304,2	280,4	375,4	373,7	299,8	0,00	71,8	71,7	85,8	0,18	72,5	72,7	86,3	0,18	79,2	75,4	83,4	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-32,6
137	326,0	1,9	2,4	5,7	243,4	72,0	78,6	302,2	279,2	373,5	372,0	299,8	0,00	71,8	71,7	85,2	0,18	72,4	72,8	85,9	0,18	79,2	75,4	84,2	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,87	-34,0
138	327,0	1,9	2,4	5,6	241,9	72,0	78,8	300,4	277,7	372,3	370,4	299,8	0,00	71,8	71,7	84,6	0,18	72,4	72,8	85,3	0,18	79,2	75,4	84,9	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-35,1
139	328,0	1,9	2,4	5,6	240,6	71,9	78,5	298,4	276,8	370,7	369,4	299,9	0,00	71,7	71,7	84,0	0,18	72,4	72,8	84,8	0,18	79,2	75,4	84,9	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-36,2
140	329,0	1,9	2,4	5,5	239,1	72,1	78,6	296,6	276,0	369,4	368,3	299,9	0,00	71,7	71,7	83,5	0,18	72,4	72,8	84,3	0,18	79,2	75,4	84,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-37,2
141	330,0	1,9	2,4	5,5	238,0	71,9	78,7	294,7	275,7	368,0	367,4	299,9	0,00	71,7	71,7	83,0	0,18	72,4	72,8	83,8	0,18	79,2	75,4	84,4	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-38,1
142	331,0	1,9	2,4	5,5	236,6	72,1	78,5	293,2	275,1	367,0	366,3	299,9	0,00	71,7	71,7	82,5	0,18	72,4	72,8	83,4	0,18	79,2	75,4	84,2	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-39,0
143	332,0	1,9	2,4	5,5	235,9	71,8	78,3	291,8	274,8	365,9	364,4	300,0	0,00	71,6	71,6	82,1	0,18	72,4	72,8	82,9	0,18	79,2	75,4	83,9	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,87	-39,9
144	333,0	1,9	2,3	5,4	234,9	71,6	78,5	290,0	274,6	364,8	362,9	299,9	0,00	71,7	71,6	81,8	0,18	72,4	72,8	82,6	0,18	79,3	75,3	83,6	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-40,8
145	334,0	1,8	2,4	5,4	233,9	71,7	77,1	288,4	273,6	362,4	361,3	300,0	0,00	71,7	71,6	82,6	0,18	72,3	72,8	83,6	0,18	79,3	75,3	83,2	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,86	-42,1
146	335,0	1,8	2,4	5,3	232,5	71,9	77,1	286,9	273,4	358,8	361,0	300,1	0,00	71,8	71,7	83,9	0,18	72,3	72,8	84,6	0,18	79,2	75,3	82,9	0,08	0,01	0,01	-0,91	-0,86	-43,2
147	336,0	1,8	2,3	5,2	230,9	71,8	77,2	285,6	272,1	357,3	358,1	300,1	0,00	71,8	71,7	85,3	0,18	72,4	72,7	85,4	0,18	79,3	75,3	82,5	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-44,6
148	337,0	1,8	2,2	5,2	229,7	71,6	77,4	284,3	272,1	356,5	356,3	300,2	0,00	71,9	71,8	86,1	0,18	72,4	72,7	86,1	0,18	79,3	75,2	82,2	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-45,4
149	338,0	1,8	2,2	5,2	228,8	71,9	77,9	283,0	271,1	355,9	356,0	300,2	0,00	71,9	71,8	86,3	0,18	72,5	72,8	86,3	0,18	79,3	75,2	81,9	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,86	-46,0
150	339,0	1,7	2,2	5,2	227,4	71,5	77,8	282,3	270,5	355,2	354,9	300,1	0,00	71,9	71,8	86,2	0,18	72,6	72,7	85,8	0,18	79,4	75,2	81,6	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,87	-46,7
151	340,0	1,7	2,3	5,1	226,5	71,8	78,8	281,9	270,1	354,0	354,1	300,2	0,00	71,9	71,8	85,8	0,18	72,6	72,8	85,3	0,18	79,5	75,2	81,2	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-47,2
152	341,0	1,7	2,3	5,1	225,2	72,0	78,5	280,4	269,4	352,8	353,1	300,2	0,00	71,9	71,7	85,4	0,18	72,7	72,9	84,9	0,18	79,5	75,2	81,5	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-48,1
153	342,0	1,7	2,3	5,0	224,3	71,8	78,6	279,1	268,9	351,0	351,7	300,1	0,00	71,9	71,7	84,8	0,18	72,7	72,9	84,3	0,18	79,5	75,2	82,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-49,1
154	343,0	1,7	2,3	5,0	223,3	71,6	77,8	277,3	267,8	349,4	350,2	300,0	0,00	71,8	71,7	84,2	0,18	72,7	72,9	83,8	0,18	79,5	75,2	83,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-50,3
155	344,0	1,7	2,3	5,0	222,6	71,5	77,9	275,7	267,3	348,4	349,5	300,0	0,00	71,8	71,7	83,6	0,18	72,7	72,9	83,3	0,18	79,5	75,2	84,6	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,88	-51,1
156	345,0	1,7	2,3	5,0	221,5	71,6	78,0	274,9	266,7	347,4	347,8	299,8	0,00	71,8	71,7	83,1	0,18	72,7	72,9	82,9	0,18	79,5	75,2	84,9	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,86	-51,9
157	346,0	1,6	2,3	5,0	220,7	71,4	77,8	273,9	266,2	345,8	345,8	299,7	0,00	71,7	71,7	82,6	0,18	72,8	73,0	82,8	0,18	79,6	75,2	84,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-53,0
158	347,0	1,6	2,3	5,0	219,9	71,5	77,4	272,7	265,5	344,2	345,5	299,6	0,00	71,8	71,6	82,1	0,18	72,7	73,0	83,9	0,18	79,5	75,2	84,3	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-53,8
159	348,0	1,6	2,3	5,0	218,9	71,8	77,4	270,8	264,6	342,7	344,6	299,5	0,00	71,7	71,6	81,7	0,18	72,6	73,0	85,1	0,18	79,4	75,2	84,0	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-54,8
160	349,0	1,6	2,2	5,0	218,3	71,4	76,7	269,3	264,6	339,8	343,2	299,3	0,00	71,7	71,6	82,6	0,18	72,5	72,9	85,9	0,18	79,2	75,2	83,6	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-56,0
161	350,0	1,6	2,2	5,0	217,6	71,3	76,5	267,8	264,4	337,7	340,9	299,2	0,00	71,7	71,6	84,2	0,18	72,4	72,9	86,4	0,18	79,1	75,2	83,3	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-57,3
162	351,0	1,6	2,2	5,0	216,4	71,3	77,1	267,3	262,8	335,7	338,9	299,1	0,00	71,7	71,6	85,7	0,18	72,3	72,9	86,0	0,18	79,0	75,2	83,0	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-58,5
163	352,0	1,5	2,2	5,0	215,9	71,4	77,1	266,1	261,7	334,1	338,6	299,1	0,00	71,7	71,5	86,6	0,18	72,2	72,8	85,4	0,18	78,9	75,2	82,7	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-59,4
164	353,0	1,6	2,2	5,0	215,7	71,3	77,2	265,2	261,1	332,6	337,7	298,9	0,00	71,7	71,5	86,8	0,18	72,1	72,8	84,8	0,18	78,8	75,2	82,4	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-60,2
165	354,0	1,5	2,2	5,0	214,3	71,4	77,2	264,2	260,7	331,5	337,1	298,8	0,00	71,6	71,5	86,6	0,18	72,1	72,8	84,3	0,18	78,8	75,2	82,0	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-60,8
166	355,0	1,5	2,2	4,9	213,8	70,7	77,0	262,9	260,3	331,3	336,8	298,6	0,00	71,5	71,5	86,2	0,18	71,9	72,7	83,8	0,18	78,7	75,1	81,6	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-61,3
167	356,0	1,5	2,2	4,9	212,9	70,5	77,2	262,4	260,0	329,7	335,3	298,4	0,00	71,4	71,4	85,7	0,18	71,7	72,6	83,3	0,18	78,6	75,0	81,2	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,85	-62,1
168	357,0	1,5	2,2	4,9	212,4	71,1	76,7	261,0	259,5	329,2	334,9	298,3	0,00	71,4	71,3	85,2	0,18	71,8	72,6	82,8	0,18	78,7	75,0	81,4	0,07	0,01	0,01	-0,89	-0,86	-62,7
169	358,0	1,5	2,2	4,9	211,7	70,9	76,9	259,4	259,3	327,8	333,5	298,1	0,00	71,3	71,3	84,6	0,18	71,8	72,6	82,8	0,18	78,7	75,0	82,2	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-63,7
170	359,0	1,5	2,3	4,9	211,6	71,2	76,6	258,3	259,5	325,1	332,1	297,9	0,00	71,3	71,3	83,9	0,18	71,8	72,6	84,0	0,18	78,7	75,0	83,0	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-64,7
171	360,0	1,4	2,3	4,9	210,8	71,1	76,7	257,4	258,7	325,3	331,4	297,7	0,00	71,3	71,3	83,4	0,18	71,8	72,6	85,1	0,18	78,7	75,0	83,7	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-65,2
172	361,0	1,5	2,3	4,9	210,4	71,3	76,6	256,5	258,1	322,9	329,2	297,6	0,00	71,3	71,3	82,8	0,18	71,8	72,6	85,9	0,18	78,7	75,0	84,5	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-66,4
173	362,0	1,4	2,3	4,8	210,1	71,3	76,5	255,7	256,9	321,3	327,9	297,4	0,00	71,3	71,3	82,3	0,18	71,8	72,6	86,2	0,18	78,6	75,0	85,0	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-67,4
174	363,0	1,4	2,3	4,8	209,7	71,2	76,9	255,1	256,7	321,0	328,5	297,3	0,00	71,3	71,3	81,8	0,18	71,8	72,6	85,8	0,18	78,7	75,0	84,9	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-67,6
175	364,0	1,4	2,3	4,9	208,6	71,1	76,7	254,6	255,9	318,9	326,9	297,2	0,00	71,3	71,3	82,3	0,18	71,8	72,6	85,2	0,18	78,7	75,0	84,6	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-68,6
176	365,0	1,4	2,3	4,8	208,8	71,1	76,2	253,8	255,7	317,7	326,1	297,0	0,00	71,3	71,3	83,7	0,18	71,8	72,6	84,5	0,18	78,7	74,9	84,2	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-69,2
177	366,0	1,4	2,4	4,8	208,1	71,1	76,5	253,3	255,4	316,0	325,7	296,9	0,00	71,3	71,3	85,2	0,18	71,8	72,6	84,0	0,18	78,6	74,9	83,9	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-69,8
178	367,0	1,4	2,4	4,8	207,8	71,2	76,7	252,3	255,3	314,6	325,1	296,8	0,00	71,3	71,3	86,5	0,18	71,7	72,5	83,5	0,18	78,5	74,9	83,6	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-70,5
179	368,0	1,3	2,4	4,8	207,3	71,0	76,3	251,0	254,9	314,6	324,8	296,6	0,00	71,3	71,3	86,9	0,18	71,7	72,5	83,0	0,18	78,6	74,9	83,2	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,87	-70,9
180	369,0	1,3	2,4	4,8	206,4	71,1	76,0	249,5	254,9	313,5	323,6	296,4	0,00	71,3	71,3	86,8	0,18	71,7	72,5	82,7	0,18	78,5	74,9	82,9	0,07	0,01	0,02	-0,89	-0,86	-71,7
181	370,0	1,3	2,4	4,8	206,0	71,2	76,5	249,3	255,2	312,0	323,6	296,3	0,00	71,2	71,3	86,5	0,18	71,6	72,5	83,9	0,18	78,5	74,9	82,5	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-72,0
182	371,0	1,3	2,4	4,7	205,4	71,1	76,4	248,7	255,0	310,9	321,7	296,1	0,00	71,2	71,3	86,0	0,18	71,7	72,5	85,1	0,18	78,5	74,9	82,1	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,87	-72,8
183	372,0	1,3	2,4	4,7	204,7	71,0	76,2	247,6	254,9	309,2	321,2	296,0	0,00	71,2	71,2	85,5	0,18	71,7	72,5	86,1	0,18	78,5	74,9	81,8	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-73,5
184	373,0	1,3	2,3	4,7	204,4	70,9	76,6	247,5	254,1	309,1	320,3	295,8	0,00	71,2	71,2	84,9	0,18	71,7	72,4	86,4	0,18	78,4	74,9	81,4	0,07	0,01	0,01	-0,92	-0,88	-73,9
185	374,0	1,3	2,3	4,7	203,6	71,2	76,8	246,5	254,0	309,3	320,2	295,6	0,00	71,2	71,2	84,4	0,18	71,8	72,5	86,0	0,18	78,6	74,8	81,2	0,07	0,01	0,01	-0,92	-0,88	-74,1
186	375,0	1,2	2,4	4,7	203,3	71,0	76,8	246,1	253,8	307,8	318,2	295,5	0,00	71,1	71,2	83,9	0,18	71,9	72,5	85,4	0,18	78,6	74,9	82,0	0,07	0,01	0,01	-0,92	-0,88	-75,0
187	376,0	1,3	2,4	4,6	202,5	71,2	76,7	245,5	254,0	306,3	319,0	295,4	0,00	71,2	71,2	83,3	0,18	71,9	72,5	84,7	0,18	78,7	74,9	83,0	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-75,2
188	377,0	1,2	2,4	4,6	201,3	71,3	76,6	244,5	254,1	306,2	317,4	295,3	0,00	71,2	71,2	82,7	0,18	71,9	72,5	84,2	0,18	78,7	74,9	83,9	0,07	0,01	0,01	-0,92	-0,88	-75,8
189	378,0	1,2	2,4	4,6	201,1	70,9	76,6	244,1	254,3	305,7	316,1	295,1	0,00	71,1	71,2	82,2	0,18	72,0	72,5	83,6	0,18	78,8	74,9	84,6	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-76,2
190	379,0	1,2	2,4	4,5	200,3	71,0	76,7	243,3	254,3	304,9	314,8	295,0	0,00	71,1	71,2	81,9	0,18	72,0	72,5	83,1	0,18	78,8	74,9	84,9	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-76,8
191	380,0	1,2	2,4	4,5	200,2	71,1	75,9	242,0	253,7	302,7	314,3	294,7	0,00	71,2	71,2	82,7	0,18	72,0	72,5	82,6	0,18	78,7	74,9	84,6	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-77,8
192	381,0	1,2	2,4	4,5	199,5	71,1	75,7	240,8	253,8	303,1	312,4	294,5	0,00	71,2	71,3	84,1	0,18	72,0	72,5	83,4	0,18	78,7	74,9	84,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-78,4
193	382,0	1,1	2,4	4,5	199,5	70,9	75,2	239,9	253,8	300,9	311,8	294,3	0,00	71,2	71,3	85,2	0,18	72,0	72,4	84,3	0,18	78,7	74,9	84,1	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-79,1
194	383,0	1,1	2,4	4,5	198,9	71,1	75,7	239,5	254,4	300,2	311,7	294,0	0,00	71,3	71,4	86,1	0,18	72,0	72,4	85,3	0,18	78,6	74,8	83,7	0,07	0,01	0,02	-0,92	-0,88	-79,3
195	384,0	1,1	2,4	4,5	198,2	71,0	75,8	238,4	254,7	297,7	311,4	293,7	0,00	71,4	71,4	86,3	0,18	71,9	72,4	86,1	0,18	78,5	74,8	83,4	0,07	0,01	0,02	-0,92	-0,87	-80,1
196	385,0	1,1	2,4	4,3	197,4	70,8	76,1	238,1	255,1	296,9	310,4	293,4	0,00	71,3	71,4	86,2	0,18	71,7	72,4	86,3	0,18	78,4	74,8	83,0	0,07	0,01	0,01	-0,92	-0,88	-80,5
197	386,0	1,1	2,4	4,3	196,3	71,0	76,0	237,5	256,0	296,1	309,2	293,2	0,00	71,3	71,4	85,8	0,18	71,6	72,4	85,8	0,18	78,4	74,8	82,7	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-80,9
198	387,0	1,1	2,4	4,3	195,7	70,9	76,1	236,8	256,7	295,4	308,8	292,9	0,00	71,3	71,3	85,4	0,18	71,6	72,4	85,3	0,18	78,3	74,7	82,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,86	-81,1
199	388,0	1,1	2,4	4,3	195,4	70,8	75,8	236,2	257,8	295,4	308,6	292,6	0,00	71,2	71,3	84,9	0,18	71,6	72,4	84,7	0,18	78,3	74,7	82,1	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-81,1
200	389,0	1,1	2,0	4,6	194,7	70

235	424,0	0,6	1,7	5,6	189,5	70,7	75,5	224,2	326,9	265,6	286,8	283,9	0,00	71,0	71,2	83,1	0,18	71,7	72,3	83,5	0,18	78,2	74,8	81,3	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-81,8
236	425,0	0,5	1,7	5,5	189,7	70,8	75,3	224,3	328,2	264,9	286,8	283,8	0,00	71,0	71,2	82,5	0,18	71,7	72,2	83,0	0,18	78,2	74,7	81,7	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,88	-81,6
237	426,0	0,5	1,7	5,5	190,4	70,7	75,2	224,4	328,5	265,0	286,2	283,8	0,00	71,0	71,2	82,1	0,18	71,6	72,3	82,5	0,18	78,2	74,7	82,6	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,88	-81,7
238	427,0	0,5	1,7	5,5	190,7	70,9	75,6	224,9	329,0	265,0	286,8	283,8	0,00	71,0	71,2	81,9	0,18	71,7	72,2	83,4	0,18	78,2	74,7	83,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-81,4
239	428,0	0,5	1,7	5,5	190,7	70,8	75,6	224,8	329,4	264,1	286,3	283,9	0,00	71,0	71,2	82,9	0,18	71,7	72,2	84,8	0,18	78,2	74,7	84,0	0,07	0,01	0,03	-0,92	-0,89	-81,6
240	429,0	0,5	1,8	5,4	191,0	70,8	75,6	225,0	329,9	264,4	286,4	284,0	0,00	71,0	71,2	84,7	0,18	71,6	72,2	85,8	0,18	78,2	74,7	84,7	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-81,3
241	430,0	0,5	1,8	5,4	191,4	70,9	75,3	225,5	330,7	265,7	286,9	284,1	0,00	71,0	71,2	86,1	0,18	71,7	72,2	86,2	0,18	78,3	74,7	84,9	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-80,7
242	431,0	0,5	1,8	5,4	191,2	70,8	75,7	225,5	330,6	265,9	287,1	284,3	0,00	71,0	71,2	86,7	0,18	71,7	72,3	85,7	0,18	78,4	74,7	84,6	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-80,6
243	432,0	0,4	1,8	5,4	191,5	70,8	75,5	225,8	330,5	264,7	286,4	284,6	0,00	71,0	71,2	86,8	0,18	71,7	72,3	85,1	0,18	78,4	74,7	84,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-80,9
244	433,0	0,5	1,8	5,4	191,9	70,8	75,6	225,8	329,8	266,1	286,2	284,8	0,00	71,0	71,2	86,5	0,18	71,7	72,3	84,5	0,18	78,4	74,7	84,0	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,88	-80,7
245	434,0	0,4	1,8	5,4	192,1	70,7	75,4	226,0	329,7	265,5	286,3	285,1	0,00	71,0	71,2	86,0	0,18	71,8	72,3	83,9	0,18	78,5	74,7	83,7	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,88	-80,7
246	435,0	0,4	1,8	5,4	192,0	70,8	75,7	226,4	328,9	265,3	285,8	285,5	0,00	71,0	71,2	85,5	0,18	71,7	72,3	83,5	0,18	78,4	74,7	83,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-80,9
247	436,0	0,4	1,9	5,4	191,9	70,8	75,7	226,5	329,0	265,0	285,9	285,9	0,00	71,0	71,2	85,0	0,18	71,6	72,3	83,0	0,18	78,3	74,7	83,1	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,87	-80,8
248	437,0	0,4	1,9	5,4	192,9	70,8	75,8	226,8	329,4	266,1	285,2	286,1	0,00	71,0	71,2	84,5	0,18	71,6	72,3	82,7	0,18	78,2	74,7	82,7	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-80,5
249	438,0	0,4	1,9	5,4	192,9	70,7	75,3	226,6	329,8	264,9	286,0	286,5	0,00	71,0	71,2	84,0	0,18	71,6	72,2	83,8	0,18	78,2	74,7	82,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,89	-80,5
250	439,0	0,3	1,9	5,4	193,1	70,7	75,6	227,3	329,9	265,3	285,6	286,9	0,00	71,0	71,2	83,5	0,18	71,6	72,2	85,2	0,18	78,2	74,7	82,0	0,07	0,01	0,02	-0,92	-0,88	-80,2
251	440,0	0,3	1,9	5,4	193,4	70,7	75,6	227,5	330,0	265,4	286,0	287,2	0,00	71,0	71,2	83,0	0,18	71,6	72,3	86,1	0,18	78,2	74,7	81,6	0,07	0,01	0,02	-0,92	-0,88	-80,0
252	441,0	0,3	1,9	5,4	193,4	70,7	75,9	227,9	329,8	265,9	285,5	287,6	0,00	70,9	71,2	82,5	0,18	71,6	72,2	86,2	0,18	78,2	74,7	81,3	0,07	0,01	0,03	-0,92	-0,89	-79,9
253	442,0	0,3	1,9	5,3	193,0	70,4	75,5	227,8	329,6	265,6	285,1	288,0	0,00	70,9	71,1	82,1	0,18	71,6	72,2	85,6	0,18	78,2	74,7	81,9	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,88	-80,1
254	443,0	0,3	2,0	5,0	192,6	70,6	75,7	227,7	330,0	265,7	285,0	288,4	0,00	70,9	71,1	82,2	0,18	71,6	72,2	84,9	0,18	78,2	74,7	82,9	0,07	0,01	0,03	-0,90	-0,87	-79,9
255	444,0	0,3	2,1	4,8	192,6	70,4	75,7	228,0	328,8	265,9	284,0	288,8	0,00	70,9	71,1	83,3	0,18	71,6	72,2	84,3	0,18	78,2	74,7	84,1	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,88	-80,2
256	445,0	0,2	2,1	4,8	192,2	70,7	75,8	228,0	327,5	266,2	283,6	289,2	0,00	71,0	71,2	84,9	0,18	71,6	72,2	83,7	0,18	78,2	74,7	84,8	0,07	0,01	0,01	-0,90	-0,88	-80,3
257	446,0	0,3	2,1	4,7	192,3	70,8	75,3	228,3	326,8	267,1	283,8	289,5	0,00	71,0	71,2	86,5	0,18	71,7	72,2	83,2	0,18	78,3	74,7	84,9	0,07	0,01	0,03	-0,91	-0,88	-80,2
258	447,0	0,2	2,2	4,6	192,2	70,7	75,3	227,9	325,5	266,1	283,4	289,7	0,00	71,0	71,2	87,1	0,18	71,7	72,2	82,6	0,18	78,2	74,7	84,6	0,07	0,01	0,03	-0,90	-0,87	-80,8
259	448,0	0,2	2,1	4,7	192,0	70,3	75,2	228,2	324,4	266,0	283,1	290,0	0,00	70,9	71,2	87,2	0,18	71,5	72,2	83,2	0,18	78,1	74,7	84,2	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-80,9
260	449,0	0,2	2,1	4,6	191,7	70,4	75,4	228,5	323,7	266,0	282,6	290,3	0,00	70,9	71,1	86,8	0,18	71,4	72,2	84,5	0,18	78,0	74,7	83,9	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-81,1
261	450,0	0,2	2,2	4,7	191,6	70,3	75,2	227,7	323,2	265,3	282,7	290,6	0,00	70,9	71,1	86,3	0,18	71,4	72,2	85,7	0,18	78,0	74,7	83,6	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-81,4
262	451,0	0,2	2,2	4,5	192,0	70,6	75,4	227,9	321,8	265,9	282,9	290,7	0,00	70,8	71,1	85,8	0,18	71,4	72,1	86,4	0,18	77,9	74,6	83,2	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-81,4
263	452,0	0,2	2,2	4,5	191,4	70,5	75,5	227,7	321,2	265,7	281,2	291,0	0,00	70,8	71,0	85,2	0,18	71,4	72,1	85,9	0,18	78,0	74,6	82,8	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-81,9
264	453,0	0,2	2,2	4,5	191,2	70,4	75,5	227,1	320,4	265,2	281,1	291,2	0,00	70,8	71,0	84,6	0,18	71,4	72,1	85,3	0,18	78,0	74,6	82,5	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-82,2
265	454,0	0,1	2,2	4,5	190,7	70,3	75,7	227,1	319,3	265,2	280,4	291,4	0,00	70,8	71,0	84,1	0,18	71,4	72,1	84,7	0,18	78,0	74,6	82,1	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-82,6
266	455,0	0,1	2,1	4,5	190,1	70,5	75,7	227,0	318,8	264,8	279,5	291,6	0,00	70,7	71,0	83,6	0,18	71,3	72,1	84,2	0,18	77,9	74,6	81,7	0,07	0,01	0,01	-0,91	-0,87	-82,9
267	456,0	0,1	2,2	4,5	190,1	70,5	75,8	226,9	318,1	264,6	278,9	291,7	0,00	70,7	71,0	83,1	0,18	71,3	72,0	83,6	0,18	77,8	74,6	81,4	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-83,2
268	457,0	0,1	2,2	4,4	189,9	70,5	75,9	226,7	317,0	264,6	278,2	291,8	0,00	70,7	71,0	82,6	0,18	71,3	72,0	83,2	0,18	77,8	74,5	81,2	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,86	-83,6
269	458,0	0,1	2,2	4,4	189,7	70,5	75,9	226,4	316,3	264,0	277,1	291,9	0,00	70,7	70,9	82,1	0,18	71,2	72,0	82,6	0,18	77,8	74,5	81,8	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-84,1
270	459,0	0,1	2,2	4,4	189,4	70,5	75,7	226,0	316,2	263,2	277,5	291,8	0,00	70,7	70,9	81,7	0,18	71,2	72,0	83,2	0,18	77,7	74,5	82,5	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,87	-84,3
271	460,0	0,1	2,2	4,4	189,2	70,4	75,6	225,9	315,6	262,9	275,8	291,9	0,00	70,7	70,9	82,2	0,18	71,2	72,0	84,3	0,18	77,7	74,5	83,3	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-84,9
272	461,0	0,1	2,2	4,4	189,4	70,5	75,9	225,7	315,1	262,5	275,1	291,9	0,00	70,7	70,9	83,7	0,18	71,2	72,0	85,3	0,18	77,6	74,5	84,1	0,06	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-85,2
273	462,0	0,1	2,2	4,4	189,2	70,3	75,8	225,6	314,5	262,7	274,0	291,9	0,00	70,7	70,9	85,5	0,18	71,2	71,9	86,2	0,18	77,6	74,5	84,7	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,88	-85,5
274	463,0	0,1	2,2	4,4	189,2	70,3	75,5	225,0	313,9	262,2	274,2	291,8	0,00	70,6	70,9	86,8	0,18	71,2	71,9	86,1	0,18	77,7	74,4	85,1	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,87	-85,8
275	464,0	0,1	2,2	4,4	189,0	70,3	75,4	224,8	313,4	261,0	273,9	291,7	0,00	70,6	70,9	87,2	0,18	71,3	71,9	85,6	0,18	77,8	74,4	84,9	0,07	0,01	0,02	-0,90	-0,86	-86,3
276	465,0	0,0	2,2	4,4	188,4	70,5	75,6	224,8	313,0	261,4	273,6	291,5	0,00	70,6	70,9	87,0	0,18	71,3	72,0	85,0	0,18	77,9	74,4	84,6	0,07	0,01	0,02	-0,91	-0,88	-86,4

Time	Flue	Room	Tunnel	scale	Tunnel Velocity	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb		Pressure					
minutes	°F	°F	°F	lbs	in. Wc	°F	°F	°F	°F	°F
1	68,42	68,13	69,07	5,28	0,0634	69,16	69,85	69,49	69,28	69,14
2	96,96	68,25	71,57	5,28	0,0634	69,16	70,01	69,47	70,27	69,17
3	176,93	68,26	82,87	5,07	0,0583	69,41	70,89	69,46	76,21	69,47
4	235,22	68,26	78,24	4,97	0,0611	70,61	74,45	69,65	85,81	70,97
5	377,37	68,26	85,30	4,68	0,0614	73,16	78,60	70,29	101,00	74,13
6	498,66	68,37	93,85	4,37	0,0593	77,90	83,97	71,47	124,98	78,11
7	571,12	68,45	100,55	4,08	0,0578	85,45	90,05	73,17	148,86	83,04
8	610,05	68,72	105,44	3,77	0,0589	95,92	96,96	75,49	171,66	89,34
9	644,75	68,84	109,77	3,38	0,0604	109,05	104,55	78,54	200,72	97,28
10	677,23	69,18	113,48	3,17	0,0593	123,80	112,71	82,29	228,93	106,83
11	680,47	69,40	115,43	2,87	0,0580	139,35	121,53	86,51	260,64	117,94
12	676,53	69,25	116,10	2,68	0,0583	155,67	131,80	90,94	289,12	130,80
13	688,04	69,29	117,73	2,47	0,0578	172,68	143,60	95,84	315,30	145,06
14	686,55	69,76	118,86	2,27	0,0593	189,73	156,42	101,17	340,86	161,34
15	694,46	69,96	119,67	1,98	0,0593	206,71	170,07	106,95	362,71	179,32
16	685,87	69,62	119,13	1,78	0,0568	223,35	184,12	112,94	382,93	198,27
17	674,50	70,23	118,41	1,67	0,0588	239,99	197,84	119,38	399,90	217,93
18	638,20	70,29	174,26	12,12	0,0558	256,33	212,97	128,03	410,87	237,80
19	550,68	69,65	131,51	13,18	0,0578	271,23	224,10	137,27	411,61	255,98
20	556,45	63,63	116,09	13,04	0,0553	282,97	225,68	145,27	413,71	271,76
21	589,97	64,23	115,53	12,88	0,0553	292,40	223,71	152,76	418,57	284,85
22	624,83	65,65	118,13	12,68	0,0538	299,87	220,84	159,30	426,04	295,43
23	643,32	66,52	118,49	12,38	0,0588	306,18	221,36	165,01	435,17	304,39
24	662,15	67,00	120,33	12,11	0,0578	311,96	224,20	169,93	444,27	311,93
25	687,06	67,16	120,49	11,88	0,0594	317,79	227,07	173,54	454,94	318,19
26	704,91	67,87	125,27	11,58	0,0593	323,81	230,13	176,71	468,40	324,00
27	722,94	69,01	128,75	11,38	0,0578	330,59	233,75	179,31	483,00	329,25
28	748,83	69,54	133,18	11,08	0,0558	337,62	237,24	181,55	498,47	334,40
29	765,34	70,57	136,31	10,78	0,0578	344,82	240,82	183,20	515,51	340,23
30	777,31	70,81	139,26	10,48	0,0568	352,24	245,34	184,66	530,82	347,14
31	789,39	71,55	142,29	10,18	0,0537	359,90	250,62	185,94	546,67	354,97
32	800,12	72,17	142,47	9,78	0,0581	367,87	256,36	187,28	561,36	363,51
33	810,43	71,69	143,73	9,48	0,0583	375,94	262,14	188,60	573,47	372,17
34	824,65	72,03	144,04	9,18	0,0573	384,22	267,92	189,81	588,43	381,19
35	835,48	71,92	145,86	8,81	0,0562	392,79	274,25	191,10	604,04	390,75
36	844,86	73,07	146,90	8,48	0,0579	401,60	281,49	192,40	617,22	400,11
37	850,72	72,77	146,40	8,18	0,0573	411,04	288,99	193,95	627,91	409,13
38	853,32	72,95	146,55	7,88	0,0578	420,66	296,48	195,62	638,08	417,86
39	857,36	73,26	146,60	7,58	0,0578	430,06	304,62	197,45	646,14	427,06
40	859,39	73,73	147,03	7,24	0,0568	439,56	313,11	199,30	655,09	436,01
41	860,13	73,17	146,43	6,88	0,0583	449,13	322,13	201,16	662,73	444,61
42	860,48	73,23	145,96	6,58	0,0588	458,43	330,99	203,25	669,60	453,28
43	859,05	73,71	146,25	6,37	0,0573	467,81	340,00	205,52	675,30	461,48
44	850,53	73,03	144,78	6,08	0,0578	476,62	348,70	207,98	680,01	469,70
45	839,67	74,91	143,66	5,78	0,0588	485,66	357,61	210,65	684,43	476,66
46	678,88	74,76	122,53	5,57	0,0604	495,25	364,11	216,65	681,54	484,91
47	625,78	74,40	114,78	5,38	0,0604	504,46	364,53	224,04	672,37	492,33
48	597,32	73,31	110,94	5,28	0,0609	513,16	363,29	231,08	664,15	498,94
49	574,28	74,69	108,01	5,18	0,0609	520,48	361,47	237,78	654,20	504,71
50	554,92	75,59	105,74	5,08	0,0609	526,99	359,72	244,11	645,23	509,36
51	537,93	74,17	104,35	4,97	0,0573	531,10	358,46	250,04	633,94	511,79
52	522,09	74,29	101,63	4,78	0,0594	533,39	356,81	255,29	624,49	513,45
53	507,90	74,27	100,18	4,78	0,0625	534,39	355,10	259,88	615,43	514,48
54	497,43	74,83	100,15	4,68	0,0609	534,91	354,26	264,15	606,58	515,25
55	489,66	73,61	99,88	4,68	0,0609	533,73	353,11	267,78	597,75	514,48
56	483,52	72,88	98,68	4,58	0,0634	532,30	351,79	271,06	590,64	513,57
57	478,86	72,62	99,12	4,48	0,0609	530,72	351,85	274,09	584,49	512,11
58	473,69	72,89	97,30	4,38	0,0623	528,87	351,02	276,66	577,33	510,42
59	467,28	73,68	95,72	4,27	0,0611	527,48	350,97	278,94	570,17	507,47
60	458,72	72,61	94,89	4,27	0,0624	525,52	351,10	281,07	563,32	505,37
61	451,21	72,50	94,28	4,17	0,0619	523,86	353,02	282,97	556,31	503,18
62	446,25	73,55	94,53	4,17	0,0615	522,00	352,72	284,81	552,35	501,70
63	437,95	73,39	93,49	4,08	0,0614	520,38	353,24	286,56	545,26	499,05
64	430,51	73,96	92,76	4,05	0,0609	518,46	353,00	288,34	539,08	497,41
65	423,73	72,51	92,53	3,98	0,0619	516,39	353,85	289,99	532,16	494,55
66	417,51	72,44	91,35	3,88	0,0609	514,55	354,72	291,39	525,27	491,68
67	411,16	72,89	91,02	3,88	0,0578	511,99	355,18	292,96	518,19	488,96
68	403,56	73,22	89,78	3,78	0,0619	508,23	354,12	294,61	511,42	486,88
69	397,64	72,35	88,93	3,78	0,0614	500,23	353,74	295,96	505,48	481,04
70	392,69	72,36	88,72	3,78	0,0609	497,38	352,98	297,22	499,87	478,27
71	388,48	72,70	87,95	3,67	0,0634	495,39	352,73	298,61	493,08	476,00
72	383,57	73,03	87,75	3,67	0,0624	493,10	352,95	300,06	487,20	473,62
73	379,30	70,13	87,58	3,67	0,0590	489,67	353,24	301,44	481,29	470,53
74	374,56	70,00	88,21	3,67	0,0629	486,23	353,79	303,09	475,07	468,44
75	370,02	71,10	87,51	3,57	0,0614	483,35	353,58	304,82	468,65	466,03
76	365,31	71,20	86,26	3,57	0,0596	480,46	353,66	306,56	462,81	464,16
77	361,03	67,97	84,98	3,49	0,0619	475,94	355,71	308,03	458,11	459,42
78	356,31	67,64	85,72	3,47	0,0614	473,56	357,77	309,78	452,17	458,18
79	352,40	69,35	86,16	3,47	0,0604	470,98	360,24	311,64	447,20	456,15
80	348,43	70,10	86,65	3,38	0,0604	468,80	361,82	313,53	443,92	453,94
81	343,56	70,24	85,76	3,38	0,0614	466,43	364,20	315,57	436,74	451,37
82	338,67	71,10	85,11	3,38	0,0619	463,66	366,63	317,49	432,54	449,02
83	334,83	71,33	84,77	3,28	0,0609	461,56	370,56	319,39	427,71	446,23

84	333,04	71,47	83,50	3,28	0,0619	459,19	373,06	321,35	422,31	443,87
85	329,31	71,56	82,99	3,28	0,0617	456,94	374,88	323,40	417,76	441,47
86	325,27	71,48	82,73	3,17	0,0609	454,65	376,80	325,37	413,52	439,03
87	322,50	71,27	82,83	3,17	0,0609	453,41	380,04	327,23	408,91	436,54
88	319,33	71,52	82,93	3,17	0,0623	451,82	382,94	329,12	404,07	433,97
89	316,59	71,76	82,93	3,07	0,0624	449,96	385,21	331,04	399,90	431,58
90	313,96	71,90	82,84	3,07	0,0635	447,94	387,00	332,98	395,67	429,32
91	309,90	71,43	82,80	3,07	0,0624	446,16	387,15	334,93	391,50	427,28
92	305,67	71,85	83,10	3,07	0,0614	444,21	386,27	336,79	387,25	425,13
93	302,20	72,26	82,17	3,07	0,0614	442,11	384,92	338,74	384,07	423,03
94	298,37	71,67	82,38	3,07	0,0635	440,19	382,77	340,73	381,29	421,40
95	295,10	71,79	82,80	2,97	0,0620	437,85	380,11	342,59	377,18	419,97
96	291,51	71,71	81,53	2,97	0,0609	435,97	378,27	344,23	373,49	417,77
97	288,40	71,58	81,86	2,87	0,0619	433,78	376,50	345,72	370,02	415,97
98	285,75	71,84	81,24	2,97	0,0614	432,17	374,37	347,07	365,67	413,61
99	283,09	71,75	81,38	2,88	0,0614	429,86	372,56	348,26	362,74	411,41
100	279,95	71,76	81,49	2,87	0,0624	427,43	370,74	349,44	358,80	409,45
101	277,12	71,34	81,37	2,87	0,0578	424,98	367,93	350,75	355,10	407,54
102	274,18	70,64	81,40	2,87	0,0635	422,72	365,75	351,86	351,91	404,91
103	271,66	71,19	80,89	2,87	0,0624	420,17	363,77	352,91	349,18	403,25
104	269,30	71,10	80,62	2,77	0,0629	418,30	362,33	354,05	345,50	401,01
105	266,98	71,39	79,52	2,77	0,0629	416,47	360,65	355,18	342,67	398,80
106	265,03	71,46	80,13	2,77	0,0635	414,25	359,55	356,25	339,87	396,61
107	262,60	71,44	80,78	2,77	0,0618	411,89	357,46	357,39	337,22	393,97
108	261,58	71,44	79,87	2,77	0,0635	410,03	356,12	358,46	333,94	392,03
109	259,71	71,32	79,58	2,77	0,0619	408,28	355,20	359,41	330,84	389,99
110	257,85	71,12	79,24	2,68	0,0711	406,36	353,55	360,43	329,16	387,33
111	256,22	71,27	78,82	2,68	0,0721	404,86	351,25	361,41	326,06	385,38
112	254,61	71,19	78,71	2,68	0,0711	402,91	349,78	362,35	322,60	383,20
113	253,02	71,23	78,35	2,68	0,0742	401,03	348,16	363,32	319,75	381,60
114	251,00	71,53	79,20	2,68	0,0722	399,12	346,77	364,36	318,22	380,34
115	249,08	71,51	78,89	2,63	0,0711	397,75	346,13	365,37	315,79	378,90
116	247,77	71,33	79,43	2,57	0,0721	396,42	345,25	366,38	314,11	377,38

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: SD

- 54 LBS kindling start fire
- At 500 LBS close Door
- Fan ON low
- At 16 LBS insert preload
- close Door immediatly
- At 5,8 LBS close air inlet completely
- At 26 LBS insert load
- close Door immediatly
- At 5 min close air inlet completly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US Stove

Project #: PT 2285 Run: 1 Tech: MM

PRE / POST CHECKS

Model: 2020E

Reviewer: BD

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7h00	ok	ok

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-03-11
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-03-11
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Pictures for report	
Side	ok
Coal bed	ok
Load	ok
Load in stove	ok
Fuel adjustment	ok

Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch: ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US Stove Model: ~~2000E~~ 2020E M.M

Project #: PI 20285 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	0471.72	0483.77	94298.88	94442.32	692925.79	694404.41	481808.27	482959.99
Initial 1minute DGM (Liter)	0471.72	0483.77	94298.88	94442.32	692925.79	694404.41	481808.26	482959.98
Change (Liter)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	0.01	0.01
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US STOVE Model: ~~2000E~~ 2020E MM

Project #: PJ 20285 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US Stove Model: 2020E MM

Project #: PI 20285 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 Kg, Class F	10,00 Kg
Wood	EM-090	4,40 lbs, Class F	4,40 lbs
Analytical	EM-335	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	2,00 g, Class S	2,00 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

US stove

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-11 Manufacturer: ~~2024-03-11~~ Model: ~~T5000~~ 2020E MR

Project #: PJ 20285 Run: 1 Tech: MR Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(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)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0065	69 09
B - Centroid	3.00	3.50	4	0064	69 13
A-1	0.40	0.50	0.50	0052	69 09
A-2	1.50	1.75	2	0060	69 07
A-3	4.50	5.25	6	0059	69 07
A-4	5.60	6.5	7.5	0051	69 11
B-1	0.40	0.50	0.50	0051	69 13
B-2	1.50	1.75	2	0055	69 17
B-3	4.50	5.25	6	0057	69 17
B-4	5.60	6.5	7.5	0052	69 16
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

Project #: _____ Run:_____ Tech:_____ Reviewer:_____

FOR TUNNELS 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(inches w.c.)
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)	Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
A Center	6		
B Center	6		
A-1	0.53		
A-2	1.75		
A-3	3.55		
A-4	8.45		
A-5	10.25		
A-6	11.47		
B-1	0.53		
B-2	1.75		
B-3	3.55		
B-4	8.45		
B-5	10.25		
B-6	11.47		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-11 Manufacturer: VS Stove Model: ~~2000E~~ 2020E

Project #: pJ 20285 Run: 1 Tech: MK Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3.050	3.000	1.021	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.050	+/- 0.15	0.021	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.12	18.00	9.90	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.12	+/- 0.5	0.10	+/- 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	3.041	1.015	0	0.02	0.009	0.15	0.006	0.05	✓	
CO_2	0	18.06	9.98	0	0.02	0.06	0.5	0.08	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: PS 20285 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SD

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	04 8 3.70	944 420.75	694 403.82	482 959.05
	Initial (Liter)	04 71.75	942 982.53	692 925.82	481 809.36

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.8	100.8
Dry Bulb (F):	72.7	71.2
Humidity (%):	38.5	37.4

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA 2020E JR

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US STOVE Model: ~~2000E~~

Project #: 20285 Run: 1 Tech: JF Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,78 lbs.	19,3	19,6	19,7	19,2	19,4
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,77 lbs.	19,4	19,2	19,6	19,5	20
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,88 lbs.	20,4	19,7	19,9	20,1	20,2
x x in.	lbs.					
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,17 lbs.	19,5	19,6	19,3	19,7	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,0 lbs.	19	19,4	19,6	19,4	19,4
1,5 x 3,5 x 10 in.	0,98 lbs.	19,1	19,2	19	19,3	19
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,3 lbs.	20,6	19,1	19,6	19,8	20,1
1,5 x 3,5 x 10 in.	0,99 lbs.	19,4	19,7	19,4	19,6	19,1
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,03 lbs.	19,3	19	19,3	19,1	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.					

TEST LOAD WEIGHT: 11,9 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA 2020E JFR

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US STOVE Model: ~~2000E~~

Project #: 20285 Run: 1 Tech: JF Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,11	lbs.	19,1	19,4	18,9	19,4	19
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,28	lbs.	19,7	19,6	19,4	19,1	19,1
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,18	lbs.	19,3	19	19,1	18,9	19,3
x x in.		lbs.					
3,5 x 3,5 x 18,5 in.	4,38	lbs.	20,9	21,8	20,8	20,8	20,9
x x in.		lbs.					
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	19,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	18,7	JFR			
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	20,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	20				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	19,4				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,11	lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,13	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	20				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	20,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,12	lbs.	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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,57 lbs Min 20%: 2,51 Max 25%: 3,14

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-07 Manufacturer: US Stove Model: 2020 E

Project #: PJ 20285 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: DP

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	16	~~59-60~~ 58-59 MP.	1	30	60-61	14
2024-03-07	17:00	108 7510	02474	7 2845	110 2129	02486	7 9230
2024-03-11	8:00	108 7511	02474	7 2846	110 2130	02485	7 9229

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	16	~~59-60~~ 58-59 MP.	1	30	60-61	14
2024-03-11	16:00	108 7512	02508	7 2870	110 2132	02531	7 9244
2024-03-18	14:00	108 7512	02506	7 2859	110 2131	MP ~~02508~~ 02526	7 9239
2024-03-21	14:00	108 7512	02506	7 2859	110 2131	02526	7 9239

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-07 Manufacturer: US STOVE Model: 2026

Project #: PI 20285 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

Pre-test Weight Record		TEST FILTERS – SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	37	62-63	16	64
2024-03-07	17:00	107 9751	02490	7 1136	0 1236
2024-03-11	8:30	107 9752	02490	7 1136	0 1236

Post-test Weight Record		TEST FILTERS – SYSTEM 2 Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	37	62-63	16	64	2024-03-14
2024-03-11	16:00	107 9753	02537	7 1156	0 1237	15:30
2024-03-18	14:00	107 9753	02536	7 1147	0 1236	
2024-03-21	14:00	107 9753	02536	7 1147	0 1236	

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 #	2	
Date	12-03-2024	
Technicien	m.m	
Project #	pi 20285	

Description de l'unité

Manufacturier	us stove	
Modèle	US2000	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	1,63	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Appliance weight full	n.a	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	n.a	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	1	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,003	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,984	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,987	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	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 20285
Date	12-03-2024
Technicien	M.M

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):	99,8	99,8
Barometer (in.Hg):	29,470929	29,47092891
Dry Bulb (F):	69,9	75,4
Humidity (%):	24,9	30,5
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	501,320	cuft	Final:	501,320	cuft
	Initial:	489,220	cuft	Initial:	489,220	cuft
DGM #1	Final:	33415,159	cuft	Final:	946211,920	Liter
	Initial:	33356,802	cuft	Initial:	944559,420	Liter
DGM #2	Final:	24587,606	cuft	Final:	696243,450	Liter
	Initial:	24527,679	cuft	Initial:	694546,500	Liter
DGM room	Final:	17105,564	cuft	Final:	484375,610	Liter
	Initial:	17059,330	cuft	Initial:	483066,410	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 188

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

Project nu.	pi 20285
Date	12-03-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,27	11,41	12,55

Load Volume: 0,3281 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,601 lbs./ft3

Load Density (wet): 37,760 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,602555

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	16	1,916	19,1	19,3	19	19,2	19,2	36,71056	84,00
1,5	3,5	16	1,832	19,4	19,5	19,1	19,4	19,3	35,43088	84,00
1,5	3,5	16	1,972	20,1	20,3	19,9	19,8	20,1	39,51888	84,00
1,5	3,5	10	1,246	19,7	19,5	19,3	19,2	19,3	24,1724	52,50
1,5	3,5	10	1,062	19,5	19,6	19,4	19,5	19,1	20,62404	52,50
1,5	3,5	10	1,032	19	19,3	19,4	19,1	19,5	19,87632	52,50
1,5	3,5	10	1,038	19,2	19	19,1	19,3	19,3	19,90884	52,50
1,5	3,5	10	1,292	19,8	19,7	20,1	20	19,8	25,68496	52,50
1,5	3,5	10	1	19,3	19,4	19,6	19,6	19,5	19,48	52,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,3	11,4	12,6

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

Load Volume: 0,30 cu. ft

Loading Density: 7,7 lbs./ft3

Number of Spaces: 14

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 36,7 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,5 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	18,5	1,95	19,30	19,10	19,30	19,00	19,20	37,32428	97,13	19,2
1,5	3,5	18,5	2,04	20,40	20,10	19,80	19,90	20,30	40,9638	97,13	20,1
1,5	3,5	18,5	2,08	19,70	19,50	19,30	19,70	19,30	40,521	97,13	19,5
3,5	3,5	18,5	4,93	20,80	21,10	20,60	21,20	20,70	102,89664	226,63	20,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

0,75	1,5	5	0,11			19,10			2,1392	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,13			19,70			2,4822	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			20,10			2,3718	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,10			19,60			1,9992	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,10			20,00			2,04	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,11			20,20			2,1412	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,11			19,90			2,2686	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,12			19,10			2,292	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,11			19,70			2,2064	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			20,20			2,424	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,11			19,90			2,2288	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,11			20,10			2,1708	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,12			20,40			2,448	5,63	20,4
0,75	1,5	5	0,13			20,30			2,5578	5,63	20,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 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=
0,943

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,071	73,15	0,2665
B center	0,071	73,03	0,2665
A1	0,057	73,15	0,2387
A2	0,068	73,06	0,2608
A3	0,066	73,06	0,2569
A4	0,057	73	0,2387
B1	0,058	73,0	0,2408
B2	0,062	73,1	0,2490
B3	0,065	73,1	0,2550
B4	0,057	73,2	0,2387
AVERAGE	0,0632	73,0950	0,2512

Project nu.	pi 20285
Date	12-03-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	18	43-44	2	33	45-46	8	41	47-48	15	49			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	108,9455	0,2451	4,1486	109,3639	0,2445	5,0379	110,3658	0,2459	5,0980	0,1219	2024-03-11	17:00	
Before (6)	108,9454	0,2452	4,1485	109,3640	0,2444	5,0378	110,3658	0,2460	5,0979	0,1219	2024-03-12	08:00	
After (1)	108,9456	0,2491	4,1505	109,3641	0,2478	5,0393	110,3659	0,2497	5,0991	0,1222	2024-03-12	16:30	
After (2)	108,9455	0,2488	4,1493	109,3641	0,2477	5,0389	110,3659	0,2497	5,0989	0,1220	2024-03-18	16:30	
After (3)	108,9455	0,2488	4,1493	109,3641	0,2477	5,0389	110,3659	0,2497	5,0989	0,1220	2024-03-21	14:15	
After (4)													2024-03-12 16:00
After (5)													
After (6)	108,9455	0,2488	4,1493	109,3641	0,2477	5,0389	110,3659	0,2497	5,0989	0,1220	2024-03-21	14:15	
Difference	0,0001	0,0036	0,0008	0,0001	0,0033	0,0011	0,0001	0,0037	0,0010	0,0001			
Total (mg)		4,5			4,5			4,8		0,1			
Total ajusté (mg)		**4,40**			**4,40**			**4,70**					

Project nu.	pi 20285
Date	12-03-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: us stove
Model: US2000

Run: 2
Project #: pi 20285
Test Duration: 314 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	67,75%	73,22%
Comb Eff	89,65%	89,65%
HT Eff	75,56%	81,67%
Output	12 192	kJ/h
Burn Rate	0,91	kg/h
Grams CO	692	g
Input	17 996	kJ/h
MC wet	16,76	

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

Overall Heating Efficiency: 67,75%
Combustion Efficiency: 89,65%
Heat Transfer Efficiency: 75,56%

Heat Output: 11 565 Btu/h
Heat Input: 17 071 Btu/h
Burn Duration: 5,23 h
Burn Rate: 2,00 lb/h
Stack Temp: 270,3 Deg. F

Averages	1,70	6,86	1,55	20,38	12,67	132,34	21,77	0,80	0,77	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%
0,00	5,71	0,82	8,82	103,9%	20,30	11,08	116,3	20,6	93,2%	82,0%	76,4%
1,00	5,66	0,59	6,41	180,7%	20,48	13,78	133,7	20,6	93,5%	77,9%	72,8%
2,00	5,62	0,64	3,97	325,3%	20,64	16,34	160,3	20,8	89,3%	67,4%	60,2%
3,00	5,52	0,59	5,47	224,3%	20,54	14,78	191,1	20,8	92,5%	69,3%	64,1%
4,00	5,62	0,52	7,61	141,9%	20,40	12,54	236,1	20,8	95,1%	70,4%	66,9%
5,00	5,48	1,64	2,41	385,8%	20,67	17,45	317,8	20,8	68,5%	20,2%	13,9%
6,00	5,25	1,24	2,94	370,4%	20,66	17,11	282,7	20,8	76,9%	36,5%	28,0%
7,00	5,18	0,86	1,43	756,8%	20,79	18,93	216,2	20,7	71,7%	15,4%	11,0%
8,00	5,16	0,59	4,69	272,0%	20,59	15,60	189,3	20,7	91,5%	66,5%	60,9%
9,00	5,16	0,52	4,49	292,7%	20,61	15,87	175,3	20,7	92,2%	67,6%	62,3%
10,00	5,12	0,53	4,54	287,6%	20,61	15,80	166,1	20,7	92,2%	69,1%	63,7%
11,00	5,07	0,60	4,72	269,5%	20,59	15,57	159,6	20,6	91,4%	70,7%	64,6%
12,00	5,07	0,63	4,82	260,5%	20,58	15,44	154,5	20,7	91,2%	71,7%	65,4%
13,00	5,03	0,64	4,99	249,0%	20,57	15,26	151,7	20,7	91,2%	72,6%	66,2%
14,00	5,02	0,66	5,37	225,9%	20,54	14,84	149,7	20,5	91,5%	73,9%	67,6%
15,00	4,98	0,64	5,68	210,6%	20,52	14,52	148,2	20,5	92,1%	74,9%	69,0%
16,00	4,93	0,65	5,76	206,4%	20,52	14,43	146,4	20,5	92,2%	75,3%	69,4%
17,00	4,89	0,67	5,96	196,4%	20,50	14,21	145,5	20,4	92,2%	75,8%	69,8%
18,00	4,84	0,63	6,26	185,1%	20,49	13,91	145,0	20,5	92,9%	76,4%	71,0%
19,00	4,84	0,62	6,67	169,5%	20,46	13,48	145,7	20,4	93,4%	77,1%	72,0%
20,00	4,80	0,61	7,16	152,6%	20,43	12,96	147,6	20,3	93,8%	77,7%	72,9%
21,00	4,75	0,65	8,31	119,2%	20,35	11,71	152,1	20,3	94,2%	78,7%	74,2%
22,00	4,71	0,70	9,16	99,3%	20,29	10,78	156,4	20,3	94,3%	79,3%	74,8%
23,00	4,66	0,76	9,14	98,4%	20,29	10,77	158,9	20,4	93,9%	79,1%	74,2%
24,00	4,62	0,75	9,08	99,8%	20,29	10,83	161,4	20,3	93,9%	78,8%	74,0%
25,00	4,57	0,78	9,87	84,4%	20,24	9,98	163,9	20,4	94,1%	79,4%	74,7%
26,00	4,53	0,76	9,81	85,8%	20,24	10,05	165,8	20,2	94,2%	79,2%	74,6%
27,00	4,48	0,74	9,54	91,1%	20,26	10,35	166,7	20,3	94,2%	78,9%	74,3%
28,00	4,43	0,69	9,60	90,9%	20,26	10,31	168,8	20,3	94,6%	78,8%	74,6%
29,00	4,39	0,63	9,95	85,6%	20,24	9,97	170,9	20,4	95,2%	79,0%	75,2%
30,00	4,35	0,57	10,51	77,3%	20,21	9,41	173,5	20,3	95,9%	79,3%	76,1%
31,00	4,30	0,47	11,58	63,0%	20,14	8,33	181,9	20,2	96,9%	79,6%	77,2%
32,00	4,21	0,27	14,15	36,3%	19,99	5,71	191,1	20,4	98,5%	80,8%	79,6%
33,00	4,16	0,26	15,32	26,1%	19,91	4,46	199,4	20,4	98,7%	80,9%	79,8%
34,00	4,07	0,23	15,86	22,1%	19,88	3,90	206,0	20,4	98,8%	80,8%	79,9%
35,00	4,03	0,44	16,28	17,5%	19,84	3,34	211,2	20,5	97,8%	80,7%	78,9%
36,00	3,98	0,46	16,48	15,9%	19,82	3,11	215,2	20,5	97,7%	80,6%	78,8%
37,00	3,91	0,36	16,40	17,1%	19,83	3,25	218,2	20,5	98,2%	80,4%	79,0%
38,00	3,84	0,37	16,38	17,2%	19,83	3,26	220,8	20,7	98,2%	80,3%	78,8%
39,00	3,80	0,35	16,18	18,8%	19,85	3,49	222,3	20,8	98,3%	80,2%	78,8%
40,00	3,72	0,30	16,15	19,4%	19,85	3,56	224,0	20,7	98,5%	80,1%	78,9%
41,00	3,66	0,30	16,37	17,9%	19,84	3,33	226,7	20,7	98,6%	80,0%	78,9%
42,00	3,62	0,38	16,77	14,5%	19,81	2,85	229,0	20,6	98,2%	80,1%	78,6%
43,00	3,56	0,50	17,01	12,2%	19,78	2,52	230,6	20,8	97,6%	80,1%	78,2%
44,00	3,53	0,41	16,76	14,4%	19,81	2,84	231,3	20,9	98,0%	80,0%	78,4%
45,00	3,44	0,24	16,23	19,2%	19,85	3,50	229,5	20,8	98,8%	79,9%	78,9%
46,00	3,39	0,26	15,60	23,8%	19,89	4,16	227,6	20,8	98,7%	79,6%	78,6%
47,00	3,35	0,21	15,03	28,9%	19,93	4,80	225,3	20,9	98,9%	79,5%	78,6%
48,00	3,30	0,18	14,70	32,0%	19,96	5,17	223,3	21,0	99,1%	79,4%	78,7%
49,00	3,26	0,15	14,49	34,2%	19,97	5,41	221,8	21,1	99,3%	79,4%	78,8%
50,00	3,21	0,13	14,37	35,5%	19,98	5,55	220,3	21,1	99,4%	79,4%	78,9%
51,00	3,12	0,10	14,32	36,2%	19,99	5,62	220,0	21,0	99,5%	79,4%	79,0%
52,00	3,12	0,09	14,25	37,0%	19,99	5,70	218,7	21,2	99,6%	79,4%	79,1%
53,00	3,03	0,09	14,07	38,8%	20,01	5,89	217,5	21,3	99,6%	79,4%	79,1%
54,00	3,03	0,07	13,96	40,0%	20,01	6,02	216,2	21,3	99,7%	79,4%	79,2%
55,00	2,94	0,07	13,79	41,7%	20,02	6,20	215,6	21,3	99,7%	79,3%	79,1%
56,00	2,89	0,08	13,72	42,3%	20,03	6,26	214,7	21,4	99,6%	79,3%	79,0%
57,00	2,85	0,08	13,69	42,6%	20,03	6,30	214,2	21,2	99,6%	79,3%	79,1%
58,00	2,80	0,09	13,71	42,3%	20,03	6,27	213,3	21,1	99,6%	79,4%	79,1%
59,00	2,76	0,10	13,51	44,4%	20,04	6,49	212,4	21,4	99,5%	79,3%	79,0%
60,00	2,71	0,10	13,30	46,6%	20,06	6,71	210,9	21,3	99,5%	79,3%	78,9%
61,00	2,67	0,10	13,13	48,5%	20,07	6,89	209,8	21,2	99,5%	79,2%	78,8%
62,00	2,67	0,11	12,96	50,3%	20,08	7,07	208,5	21,3	99,5%	79,2%	78,8%
63,00	2,62	0,12	12,87	51,3%	20,08	7,16	207,4	21,3	99,4%	79,2%	78,7%
64,00	2,57	0,13	12,75	52,5%	20,09	7,28	206,7	21,3	99,3%	79,1%	78,6%
65,00	2,53	0,13	12,65	53,7%	20,10	7,38	205,7	21,4	99,3%	79,1%	78,6%
66,00	2,53	0,13	12,58	54,5%	20,10	7,45	205,0	21,5	99,3%	79,1%	78,6%
67,00	2,48	0,13	12,63	53,9%	20,10	7,40	203,9	21,3	99,3%	79,2%	78,7%
68,00	2,44	0,12	12,67	53,6%	20,10	7,37	203,3	21,3	99,4%	79,3%	78,8%
69,00	2,39	0,13	12,62	54,1%	20,10	7,41	202,4	21,3	99,3%	79,3%	78,8%
70,00	2,35	0,14	12,63	53,8%	20,10	7,40	201,4	21,3	99,3%	79,4%	78,8%
71,00	2,30	0,13	12,65	53,6%	20,10	7,37	200,6	21,4	99,3%	79,4%	78,9%
72,00	2,30	0,13	12,73	52,7%	20,09	7,29	200,3	21,2	99,3%	79,5%	79,0%
73,00	2,26	0,11	12,89	51,0%	20,08	7,13	200,4	21,4	99,4%	79,6%	79,2%
74,00	2,21	0,10	13,22	47,5%	20,06	6,79	200,5	21,4	99,5%	79,8%	79,4%
75,00	2,17	0,10	13,21	47,5%	20,06	6,80	200,6	21,3	99,5%	79,8%	79,4%
76,00	2,12	0,10	13,18	47,9%	20,06	6,84	199,7	21,3	99,5%	79,8%	79,4%
77,00	2,12	0,11	13,08	48,9%	20,07	6,93	199,4	21,4	99,5%	79,8%	79,4%
78,00	2,08	0,12	13,12	48,4%	20,07	6,89	198,9	21,4	99,4%	79,8%	79,4%
79,00	2,03	0,12	13,17	47,9%	20,06	6,84	198,4	21,3	99,4%	79,9%	79,4%
80,00	1,98	0,12	13,14	48,1%	20,06	6,86	198,2	21,4	99,4%	79,9%	79,4%
81,00	1,98	0,12	13,06	49,0%	20,07	6,95	197,3	21,3	99,4%	79,9%	79,4%
82,00	1,94	0,15	12,72	52,6%	20,09	7,29	196,7	21,3	99,2%	79,7%	79,1%
83,00	1,89	0,18	12,32	57,1%	20,11	7,70	195,3	21,4	98,9%	79,5%	78,7%
84,00	1,89	0,24	11,96	61,0%	20,13	8,06	194,7	21,4	98,5%	79,3%	78,1%
85,00	1,85	0,26	11,76	63,5%	20,15	8,26	193,4	21,3	98,4%	79,2%	77,9%
86,00	1,80	0,27	11,66	64,7%	20,15	8,36	192,6	21,5	98,3%	79,2%	77,8%
87,00	1,80	0,27	11,64	65,0%	20,15	8,38	191,5	21,4	98,3%	79,2%	77,9%
88,00	1,76	0,28	11,53	66,3%	20,16	8,49	190,1	21,5	98,2%	79,2%	77,8%
89,00	1,71	0,28	11,36	68,7%	20,17	8,67	189,1	21,3	98,2%	79,2%	77,7%
90,00	1,71	0,28	11,25	70,4%	20,18	8,79	187,8	21,3	98,2%	79,2%	77,7%
91,00	1,67	0,28	11,15	72,0%	20,19	8,90	186,7	21,2	98,2%	79,1%	77,7%
92,00	1,67	0,28	11,07	73,0%	20,19	8,98	185,7	21,4	98,1%	79,2%	77,7%

93,00	1,62	0,29	11,00	74,0%	20,19	9,05	184,8	21,5	98,0%	79,2%	77,6%
94,00	1,62	0,29	11,02	73,7%	20,19	9,03	184,0	21,5	98,0%	79,2%	77,7%
95,00	1,58	0,29	11,12	72,2%	20,19	8,92	183,5	21,5	98,1%	79,3%	77,8%
96,00	1,53	0,30	11,09	72,5%	20,19	8,95	183,0	21,5	98,0%	79,3%	77,7%
97,00	1,53	0,31	11,05	72,8%	20,19	8,98	181,9	21,5	97,9%	79,4%	77,7%
98,00	1,53	0,32	10,99	73,8%	20,19	9,05	181,3	21,3	97,9%	79,4%	77,7%
99,00	1,49	0,34	10,88	75,0%	20,20	9,15	181,2	21,5	97,7%	79,3%	77,5%
100,00	1,44	0,36	10,90	74,4%	20,20	9,11	181,4	21,3	97,5%	79,3%	77,3%
101,00	1,44	0,31	11,12	71,8%	20,18	8,91	181,7	21,4	97,9%	79,4%	77,8%
102,00	1,39	0,27	11,30	69,8%	20,18	8,74	181,7	21,4	98,2%	79,6%	78,2%
103,00	1,39	0,26	11,23	70,9%	20,18	8,82	181,3	21,4	98,3%	79,6%	78,2%
104,00	1,35	0,31	10,84	76,2%	20,20	9,21	180,6	21,5	97,9%	79,3%	77,6%
105,00	1,35	0,35	10,61	79,4%	20,22	9,44	179,5	21,4	97,6%	79,2%	77,2%
106,00	1,31	0,43	10,06	87,2%	20,25	9,97	176,4	21,4	96,8%	78,9%	76,3%
107,00	1,30	0,51	9,54	95,5%	20,28	10,48	174,0	21,3	96,0%	78,5%	75,4%
108,00	1,28	0,66	9,27	97,8%	20,28	10,68	172,1	21,4	94,7%	78,3%	74,2%
109,00	1,26	0,76	9,11	98,9%	20,29	10,80	170,6	21,3	93,8%	78,2%	73,4%
110,00	1,26	0,82	8,96	100,9%	20,29	10,93	168,9	21,4	93,3%	78,1%	72,9%
111,00	1,26	0,86	8,86	101,9%	20,30	11,00	167,4	21,5	92,9%	78,1%	72,6%
112,00	1,21	0,87	8,90	101,1%	20,29	10,96	166,6	21,4	92,8%	78,2%	72,6%
113,00	1,21	0,89	8,87	101,4%	20,30	10,99	165,5	21,2	92,7%	78,3%	72,5%
114,00	1,21	0,98	8,77	101,6%	20,30	11,04	164,8	21,4	91,9%	78,2%	71,9%
115,00	1,17	0,88	8,84	102,0%	20,30	11,01	163,9	21,5	92,7%	78,4%	72,7%
116,00	1,17	0,85	8,80	103,5%	20,30	11,07	162,7	21,4	92,9%	78,5%	72,9%
117,00	1,17	0,99	8,40	109,1%	20,32	11,42	160,3	21,6	91,5%	78,1%	71,5%
118,00	1,17	1,32	7,61	120,0%	20,35	12,08	157,3	21,5	88,1%	77,2%	68,0%
119,00	1,12	1,41	7,43	122,2%	20,36	12,22	155,2	21,6	87,1%	77,1%	67,2%
120,00	1,12	1,63	6,79	133,5%	20,38	12,79	152,6	21,4	84,4%	76,2%	64,3%
121,00	1,12	1,73	6,41	141,5%	20,40	13,13	150,7	21,5	82,9%	75,7%	62,8%
122,00	1,12	1,73	6,29	144,8%	20,41	13,25	148,9	21,4	82,6%	75,7%	62,5%
123,00	1,08	1,74	6,18	148,1%	20,42	13,37	147,1	21,6	82,3%	75,7%	62,3%
124,00	1,08	1,76	6,13	149,1%	20,42	13,41	145,5	21,4	82,1%	75,7%	62,1%
125,00	1,08	1,76	6,06	151,2%	20,42	13,48	143,9	21,4	81,9%	75,7%	62,0%
126,00	1,08	1,78	6,01	152,0%	20,43	13,52	142,2	21,5	81,6%	75,8%	61,9%
127,00	1,08	1,94	5,85	152,3%	20,43	13,61	140,2	21,5	80,0%	75,6%	60,5%
128,00	1,08	2,01	5,76	152,7%	20,43	13,66	138,4	21,4	79,3%	75,6%	59,9%
129,00	1,03	1,98	5,75	154,1%	20,43	13,69	137,0	21,4	79,4%	75,7%	60,2%
130,00	1,03	2,01	5,70	154,7%	20,43	13,73	135,5	21,5	79,1%	75,8%	59,9%
131,00	1,03	2,04	5,67	155,0%	20,43	13,75	134,2	21,5	78,8%	75,9%	59,8%
132,00	1,03	2,07	5,63	155,2%	20,43	13,77	133,2	21,5	78,5%	75,9%	59,6%
133,00	1,02	2,08	5,60	155,7%	20,43	13,79	131,9	21,3	78,3%	76,0%	59,4%
134,00	0,99	2,10	5,58	155,8%	20,43	13,80	130,7	21,4	78,1%	76,0%	59,4%
135,00	0,99	2,12	5,58	155,1%	20,43	13,79	129,3	21,2	78,0%	76,2%	59,4%
136,00	0,99	2,13	5,60	154,0%	20,43	13,76	128,4	21,4	77,9%	76,3%	59,4%
137,00	0,99	2,14	5,58	154,2%	20,43	13,78	127,4	21,3	77,8%	76,4%	59,4%
138,00	0,95	1,90	5,85	153,4%	20,43	13,63	126,8	21,4	80,3%	77,1%	61,9%
139,00	0,97	1,90	5,88	152,6%	20,43	13,60	126,2	21,5	80,4%	77,2%	62,1%
140,00	0,94	1,89	5,86	153,4%	20,43	13,62	125,3	21,4	80,4%	77,3%	62,1%
141,00	0,96	1,92	5,81	154,0%	20,43	13,66	124,8	21,5	80,1%	77,2%	61,8%
142,00	0,94	1,97	5,73	155,2%	20,43	13,72	124,1	21,4	79,5%	77,1%	61,3%
143,00	0,94	2,02	5,67	155,7%	20,43	13,76	123,5	21,5	78,9%	77,0%	60,8%
144,00	0,94	2,07	5,60	156,2%	20,43	13,80	122,5	21,5	78,4%	77,0%	60,4%
145,00	0,94	2,13	5,50	157,3%	20,44	13,87	121,8	21,6	77,6%	76,9%	59,7%
146,00	0,94	2,18	5,42	158,7%	20,44	13,93	121,0	21,4	77,1%	76,8%	59,2%
147,00	0,91	2,19	5,39	159,4%	20,44	13,96	120,1	21,5	76,9%	76,8%	59,0%
148,00	0,90	2,23	5,35	159,2%	20,44	13,97	119,5	21,5	76,5%	76,8%	58,7%
149,00	0,90	2,25	5,32	159,4%	20,44	13,99	118,7	21,4	76,2%	76,8%	58,5%
150,00	0,90	2,26	5,20	163,1%	20,45	14,11	118,1	21,6	75,8%	76,6%	58,1%
151,00	0,90	2,29	5,12	164,9%	20,45	14,18	117,2	21,6	75,3%	76,5%	57,6%
152,00	0,90	2,31	5,07	166,2%	20,45	14,23	116,7	21,7	75,0%	76,5%	57,4%
153,00	0,85	2,31	5,04	167,1%	20,45	14,26	115,7	21,7	74,9%	76,5%	57,3%
154,00	0,90	2,32	5,02	167,5%	20,46	14,27	115,1	21,6	74,8%	76,6%	57,3%
155,00	0,90	2,35	4,96	168,9%	20,46	14,33	114,4	21,7	74,4%	76,5%	56,9%
156,00	0,85	2,37	4,89	170,7%	20,46	14,39	113,6	21,8	74,0%	76,4%	56,6%
157,00	0,90	2,38	4,87	170,6%	20,46	14,39	112,9	21,6	73,8%	76,5%	56,5%
158,00	0,89	2,40	4,82	172,0%	20,46	14,44	112,3	21,7	73,6%	76,4%	56,2%
159,00	0,85	2,47	4,71	173,5%	20,47	14,52	111,7	21,7	72,6%	76,2%	55,3%
160,00	0,85	2,52	4,66	173,7%	20,47	14,55	111,0	21,7	72,1%	76,2%	54,9%
161,00	0,82	2,58	4,59	173,9%	20,47	14,58	110,5	21,9	71,4%	76,0%	54,3%
162,00	0,80	2,59	4,56	174,8%	20,47	14,61	109,8	21,7	71,2%	76,0%	54,2%
163,00	0,85	2,59	4,56	174,7%	20,47	14,61	109,3	21,7	71,2%	76,1%	54,2%
164,00	0,80	2,58	4,51	176,8%	20,47	14,67	109,0	21,6	71,1%	76,0%	54,0%
165,00	0,80	2,57	4,50	177,9%	20,47	14,69	108,3	21,8	71,1%	76,1%	54,1%
166,00	0,80	2,56	4,47	179,2%	20,48	14,72	107,6	21,8	71,1%	76,1%	54,1%
167,00	0,80	2,56	4,43	181,0%	20,48	14,77	106,9	21,8	71,0%	76,1%	54,0%
168,00	0,80	2,56	4,44	180,5%	20,48	14,76	106,3	21,8	70,9%	76,2%	54,1%
169,00	0,80	2,56	4,42	181,6%	20,48	14,78	105,8	21,7	70,9%	76,2%	54,0%
170,00	0,76	2,54	4,38	184,1%	20,48	14,84	105,5	21,7	70,9%	76,2%	54,0%
171,00	0,76	2,53	4,37	184,6%	20,48	14,85	105,1	21,8	70,9%	76,2%	54,0%
172,00	0,80	2,54	4,37	184,5%	20,48	14,85	104,3	21,8	70,8%	76,3%	54,0%
173,00	0,76	2,53	4,38	183,9%	20,48	14,83	104,0	21,8	70,9%	76,4%	54,2%
174,00	0,76	2,52	4,38	184,6%	20,48	14,84	103,6	21,8	71,0%	76,4%	54,3%
175,00	0,76	2,52	4,36	185,4%	20,49	14,86	103,0	21,8	71,0%	76,5%	54,3%
176,00	0,76	2,51	4,34	186,9%	20,49	14,90	102,6	21,8	70,9%	76,5%	54,2%
177,00	0,72	2,50	4,32	188,1%	20,49	14,92	101,8	21,9	70,9%	76,5%	54,3%
178,00	0,76	2,50	4,32	187,9%	20,49	14,92	101,6	21,8	70,9%	76,6%	54,3%
179,00	0,71	2,51	4,31	188,1%	20,49	14,92	101,4	21,8	70,8%	76,5%	54,2%
180,00	0,71	2,50	4,29	189,0%	20,49	14,95	101,0	21,7	70,8%	76,5%	54,2%
181,00	0,71	2,51	4,29	188,7%	20,49	14,94	100,5	22,0	70,7%	76,6%	54,2%
182,00	0,71	2,52	4,30	188,2%	20,49	14,93	100,2	22,0	70,7%	76,7%	54,2%
183,00	0,71	2,53	4,31	187,2%	20,49	14,91	99,8	22,0	70,7%	76,8%	54,3%
184,00	0,71	2,53	4,30	187,5%	20,49	14,92	99,5	22,0	70,6%	76,8%	54,2%
185,00	0,71	2,55	4,33	185,4%	20,49	14,88	99,2	22,0	70,6%	76,9%	54,3%
186,00	0,67	2,56	4,35	183,9%	20,48	14,85	98,9	22,0	70,6%	77,0%	54,3%
187,00	0,67	2,57	4,39	182,1%	20,48	14,80	98,8	22,0	70,7%	77,1%	54,5%
188,00	0,67	2,56	4,36	183,8%	20,48	14,84	98,3	22,0	70,7%	77,1%	54,5%
189,00	0,67	2,50	4,20	193,1%	20,50	15,05	97,8	22,1	70,5%	76,8%	54,1%
190,00	0,67	2,48	4,15	196,5%	20,50	15,12	97,4	22,1	70,4%	76,7%	54,0%
191,00	0,67	2,47	4,13	197,4%	20,50	15,14	97,0	22,2	70,3%	76,8%	54,0%
192,00	0,67	2,48	4,13	196,9%	20,50	15,13	96,8	22,1	70,3%	76,8%	54,0%
193,00	0,67	2,49	4,14	196,3%	20,50	15,12	96,3	22,2	70,2%	76,9%	54,0%
194,00	0,62	2,54	4,11	195,5%	20,50	15,12	95,9	22,2	69,8%	76,8%	53,6%
195,00	0,62	2,57	4,12	193,7%	20,50	15,10	95,7	22,2	69,6%	76,8%	53,5%
196,00	0,62	2,59	4,13	192,3%	20,50	15,07	95,3	22,2	69,4%	76,9%	53,4%
197,00	0,62	2,59	4,11	193,2%	20,50	15,09	95,0	22,2	69,4%	76,9%	53,4%
198,00	0,62	2,60	4,11	192,8%	20,50	15,09	94,6	22,2	69,4%	77,0%	53,4%
199,00	0,62	2,59	4,10	193,6%	20,50	15,10	94,2	22,3	69,3%	77,0%	53,4%
200,00	0,62	2,60	4,09	193,4%	20,50	15,11	93,9	22,3	69,2%	77,0%	53,3%
201,00	0,62	2,61	4,09	193,2%	20,50	15,10	93,6	22,3	69,2%	77,1%	53,3%
202,00	0,62	2,62	4,09	192,8%	20,50	15,10	93,3	22,4	69,1%	77,1%	53,3%
203,00	0,58	2,61	4,08	193,4%	20,50	15,11	93,2	22,3	69,1%	77,1%	53,3%
204,00	0,58	2,62	4,08	193,2%	20,50	15,11	92,9	22,4	69,0%	77,1%	53,2%
205,00	0,58	2,62	4,07	193,5%	20,50	15,12	92,9	22,3	69,0%	77,1%	53,2%
206,00	0,58	2,63	4,07	193,1%	20,50	15,11	92,4	22,4	68,9%	77,2%	53,2%

207,00	0,58	2,64	4,08	192,3%	20,50	15,10	92,0	22,4	68,9%	77,2%	53,2%
208,00	0,58	2,66	4,06	192,3%	20,50	15,10	91,9	22,4	68,7%	77,2%	53,1%
209,00	0,53	2,67	4,06	192,1%	20,50	15,10	91,7	22,4	68,6%	77,2%	53,0%
210,00	0,53	2,67	4,05	192,4%	20,50	15,11	91,3	22,4	68,6%	77,2%	53,0%
211,00	0,53	2,67	4,04	192,6%	20,50	15,12	91,2	22,4	68,6%	77,3%	53,0%
212,00	0,53	2,68	4,05	191,8%	20,50	15,10	90,9	22,4	68,5%	77,3%	53,0%
213,00	0,53	2,69	4,06	190,7%	20,49	15,08	90,5	22,4	68,5%	77,4%	53,0%
214,00	0,53	2,70	4,06	190,7%	20,49	15,09	90,4	22,4	68,4%	77,4%	52,9%
215,00	0,53	2,70	4,05	190,9%	20,49	15,09	90,1	22,3	68,4%	77,4%	52,9%
216,00	0,53	2,71	4,05	190,3%	20,49	15,08	89,9	22,4	68,3%	77,4%	52,9%
217,00	0,53	2,71	4,05	190,6%	20,49	15,09	89,7	22,3	68,3%	77,4%	52,9%
218,00	0,49	2,72	4,05	190,1%	20,49	15,08	89,7	22,4	68,2%	77,4%	52,8%
219,00	0,49	2,73	4,04	190,2%	20,49	15,09	89,3	22,4	68,1%	77,5%	52,8%
220,00	0,49	2,73	4,04	190,6%	20,49	15,10	89,1	22,5	68,1%	77,5%	52,8%
221,00	0,49	2,75	4,06	188,2%	20,49	15,05	88,7	22,5	68,1%	77,6%	52,8%
222,00	0,49	2,75	4,06	188,6%	20,49	15,06	88,6	22,5	68,1%	77,6%	52,8%
223,00	0,49	2,74	4,04	190,0%	20,49	15,09	88,6	22,4	68,1%	77,6%	52,8%
224,00	0,49	2,74	4,04	189,7%	20,49	15,08	88,3	22,4	68,0%	77,6%	52,8%
225,00	0,44	2,74	4,05	189,3%	20,49	15,07	88,2	22,4	68,1%	77,6%	52,8%
226,00	0,46	2,74	4,05	189,2%	20,49	15,07	87,9	22,5	68,1%	77,7%	52,9%
227,00	0,44	2,73	4,05	189,7%	20,49	15,08	87,8	22,4	68,2%	77,7%	52,9%
228,00	0,44	2,74	4,05	189,0%	20,49	15,07	87,8	21,8	68,1%	77,6%	52,9%
229,00	0,44	2,75	4,04	189,2%	20,49	15,08	87,7	21,7	68,0%	77,6%	52,7%
230,00	0,44	2,77	4,04	188,3%	20,49	15,06	87,4	22,0	67,9%	77,6%	52,7%
231,00	0,43	2,78	4,04	188,2%	20,49	15,06	87,3	22,1	67,8%	77,7%	52,7%
232,00	0,44	2,77	4,02	189,2%	20,49	15,08	87,1	22,1	67,8%	77,7%	52,7%
233,00	0,41	2,73	3,96	193,3%	20,50	15,17	86,8	22,2	67,8%	77,6%	52,6%
234,00	0,40	2,74	3,96	193,3%	20,50	15,17	86,6	22,3	67,7%	77,6%	52,5%
235,00	0,40	2,74	3,94	193,6%	20,50	15,18	86,6	22,4	67,6%	77,6%	52,4%
236,00	0,40	2,75	3,94	193,6%	20,50	15,18	86,5	22,4	67,5%	77,6%	52,4%
237,00	0,40	2,77	3,93	193,2%	20,50	15,18	86,4	22,4	67,4%	77,6%	52,3%
238,00	0,40	2,77	3,93	192,9%	20,50	15,18	86,2	22,5	67,3%	77,6%	52,3%
239,00	0,40	2,77	3,92	193,3%	20,50	15,19	86,1	22,4	67,3%	77,6%	52,2%
240,00	0,40	2,76	3,90	194,8%	20,50	15,22	86,0	22,5	67,3%	77,6%	52,2%
241,00	0,40	2,76	3,89	195,5%	20,50	15,23	85,8	22,5	67,3%	77,6%	52,2%
242,00	0,35	2,75	3,89	195,8%	20,50	15,24	85,7	22,5	67,3%	77,6%	52,2%
243,00	0,35	2,75	3,88	196,1%	20,50	15,24	85,6	22,6	67,3%	77,6%	52,2%
244,00	0,35	2,74	3,87	197,0%	20,50	15,26	85,8	22,6	67,3%	77,6%	52,2%
245,00	0,35	2,73	3,85	198,3%	20,51	15,29	85,6	22,6	67,3%	77,5%	52,2%
246,00	0,35	2,65	3,78	205,2%	20,52	15,41	85,5	22,6	67,5%	77,4%	52,2%
247,00	0,35	2,62	3,78	207,0%	20,52	15,43	85,4	22,7	67,7%	77,5%	52,5%
248,00	0,35	2,59	3,74	209,9%	20,52	15,48	85,2	22,8	67,7%	77,4%	52,4%
249,00	0,35	2,61	3,81	205,9%	20,52	15,40	85,1	22,7	67,9%	77,6%	52,6%
250,00	0,30	2,68	3,88	199,6%	20,51	15,29	85,1	22,8	67,8%	77,7%	52,7%
251,00	0,30	2,70	3,90	197,7%	20,50	15,26	85,0	22,7	67,7%	77,8%	52,6%
252,00	0,30	2,68	3,86	200,4%	20,51	15,31	84,9	22,8	67,6%	77,7%	52,5%
253,00	0,30	2,66	3,82	203,3%	20,51	15,36	84,6	22,7	67,6%	77,7%	52,5%
254,00	0,30	2,60	3,75	209,4%	20,52	15,47	84,3	22,8	67,7%	77,6%	52,5%
255,00	0,30	2,58	3,72	211,8%	20,52	15,51	84,1	22,7	67,7%	77,5%	52,5%
256,00	0,30	2,56	3,69	214,2%	20,53	15,56	84,1	22,8	67,7%	77,5%	52,4%
257,00	0,30	2,57	3,68	214,1%	20,53	15,56	83,8	22,8	67,6%	77,5%	52,4%
258,00	0,30	2,57	3,67	215,0%	20,53	15,58	83,7	22,7	67,6%	77,5%	52,3%
259,00	0,29	2,57	3,66	215,4%	20,53	15,58	83,2	22,7	67,5%	77,5%	52,3%
260,00	0,26	2,57	3,65	215,7%	20,53	15,59	83,0	22,7	67,4%	77,5%	52,3%
261,00	0,26	2,57	3,64	216,7%	20,53	15,61	82,8	22,7	67,4%	77,5%	52,2%
262,00	0,26	2,58	3,64	215,8%	20,53	15,60	82,3	22,7	67,3%	77,6%	52,2%
263,00	0,26	2,58	3,64	215,6%	20,53	15,59	81,9	22,7	67,3%	77,6%	52,3%
264,00	0,22	2,58	3,65	215,3%	20,53	15,59	81,8	22,7	67,4%	77,7%	52,4%
265,00	0,26	2,61	3,68	212,3%	20,52	15,54	81,4	22,6	67,3%	77,8%	52,3%
266,00	0,26	2,62	3,67	212,0%	20,52	15,54	81,2	22,6	67,2%	77,8%	52,2%
267,00	0,26	2,61	3,64	214,1%	20,53	15,58	80,9	22,6	67,1%	77,8%	52,2%
268,00	0,21	2,60	3,60	216,9%	20,53	15,63	80,7	22,6	67,0%	77,7%	52,1%
269,00	0,21	2,59	3,58	218,1%	20,53	15,65	80,5	22,6	66,9%	77,7%	52,0%
270,00	0,21	2,59	3,57	219,0%	20,53	15,67	80,2	22,7	66,8%	77,7%	51,9%
271,00	0,21	2,59	3,56	219,6%	20,53	15,68	80,1	22,7	66,8%	77,7%	51,9%
272,00	0,21	2,59	3,54	220,1%	20,53	15,70	79,9	22,6	66,7%	77,7%	51,8%
273,00	0,19	2,60	3,55	219,4%	20,53	15,69	79,7	22,6	66,7%	77,7%	51,8%
274,00	0,21	2,62	3,55	218,4%	20,53	15,67	79,7	22,7	66,6%	77,7%	51,8%
275,00	0,21	2,62	3,55	218,1%	20,53	15,67	79,4	22,6	66,6%	77,7%	51,7%
276,00	0,17	2,64	3,56	217,3%	20,53	15,66	79,3	22,6	66,5%	77,8%	51,7%
277,00	0,17	2,69	3,62	211,6%	20,52	15,56	79,1	22,6	66,5%	77,9%	51,8%
278,00	0,17	2,70	3,64	209,8%	20,52	15,53	79,1	22,8	66,4%	78,0%	51,8%
279,00	0,17	2,70	3,64	209,5%	20,52	15,53	79,0	22,7	66,4%	78,0%	51,8%
280,00	0,17	2,45	3,88	210,2%	20,52	15,42	79,0	22,7	69,4%	78,7%	54,6%
281,00	0,17	2,27	4,09	209,1%	20,52	15,30	79,0	22,7	71,7%	79,3%	56,9%
282,00	0,17	2,23	4,13	208,7%	20,52	15,27	79,0	22,7	72,2%	79,4%	57,4%
283,00	0,17	2,24	4,13	208,5%	20,52	15,27	79,0	22,7	72,1%	79,4%	57,3%
284,00	0,15	2,23	4,06	212,0%	20,52	15,34	79,0	22,7	71,9%	79,3%	57,0%
285,00	0,12	2,31	4,09	206,9%	20,52	15,27	79,0	22,8	71,4%	79,3%	56,6%
286,00	0,12	2,38	4,12	201,9%	20,51	15,20	79,1	22,9	71,0%	79,3%	56,3%
287,00	0,12	2,40	4,12	201,5%	20,51	15,19	79,0	22,8	70,8%	79,3%	56,2%
288,00	0,12	2,40	4,10	202,3%	20,51	15,21	79,0	22,8	70,8%	79,3%	56,1%
289,00	0,12	2,41	4,11	201,4%	20,51	15,20	78,9	22,9	70,8%	79,3%	56,1%
290,00	0,12	2,44	4,08	201,3%	20,51	15,21	78,9	22,9	70,3%	79,2%	55,7%
291,00	0,12	2,45	4,05	202,1%	20,51	15,23	79,0	22,8	70,2%	79,1%	55,5%
292,00	0,12	2,45	4,03	202,7%	20,51	15,25	79,1	22,8	70,1%	79,1%	55,4%
293,00	0,08	2,48	4,01	202,4%	20,51	15,26	79,1	22,8	69,7%	79,0%	55,1%
294,00	0,08	2,51	3,89	207,2%	20,52	15,38	78,9	22,7	69,0%	78,7%	54,3%
295,00	0,08	2,45	3,83	212,7%	20,53	15,47	78,9	22,9	69,1%	78,6%	54,4%
296,00	0,08	2,46	3,77	215,3%	20,53	15,53	78,8	22,7	68,8%	78,5%	54,0%
297,00	0,08	2,47	3,74	216,4%	20,53	15,56	78,6	22,7	68,6%	78,5%	53,8%
298,00	0,08	2,49	3,67	218,9%	20,53	15,62	78,5	22,8	68,1%	78,3%	53,4%
299,00	0,08	2,52	3,64	219,0%	20,53	15,63	78,5	22,7	67,8%	78,2%	53,0%
300,00	0,03	2,48	3,70	218,1%	20,53	15,59	78,3	22,8	68,4%	78,4%	53,6%
301,00	0,03	2,45	3,69	219,9%	20,53	15,62	78,2	22,7	68,5%	78,4%	53,7%
302,00	0,03	2,54	3,55	222,4%	20,54	15,71	78,0	22,6	67,2%	78,0%	52,4%
303,00	0,03	2,59	3,49	223,1%	20,54	15,76	77,8	22,7	66,4%	77,8%	51,7%
304,00	0,03	2,60	3,43	225,5%	20,54	15,81	77,6	22,7	66,1%	77,7%	51,3%
305,00	0,03	2,60	3,39	227,6%	20,54	15,85	77,6	22,6	65,9%	77,6%	51,1%
306,00	0,03	2,43	3,63	224,1%	20,54	15,69	77,4	22,7	68,4%	78,4%	53,6%
307,00	0,03	2,44	3,64	223,1%	20,54	15,68	77,2	22,7	68,4%	78,4%	53,6%
308,00	0,03	2,48	3,61	222,4%	20,54	15,69	77,1	22,7	67,9%	78,3%	53,2%
309,00	0,03	2,51	3,51	226,1%	20,54	15,77	77,0	22,5	67,2%	78,1%	52,4%
310,00	0,03	2,53	3,43	229,7%	20,55	15,85	76,7	22,6	66,6%	77,9%	51,9%
311,00	0,03	2,56	3,43	227,8%	20,54	15,83	76,6	22,7	66,3%	77,9%	#DIV/0!
312,00	0,03	2,59	3,43	226,5%	20,54	15,82	76,4	22,6	66,2%	77,9%	#DIV/0!
313,00	0,03	2,62	3,40	226,2%	20,54	15,83	76,5	22,7	65,8%	77,8%	51,2%
314,00	0,00	2,81	3,37	217,9%	20,53	15,76	76,6	22,7	64,3%	77,6%	49,9%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **314** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,958	
	DGM 1	0,956	
	DGM 2	0,957	
	DGM 3	0,985	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,994	
	DGM 1	0,991	
	DGM 2	0,984	
	DGM 3	0,994	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,367	SCft
	DGM 1	54,557	SCft
	DGM 2	56,586	SCft
	DGM 3	44,551	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 103213

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1735,1
Sample Train 1:	1891,8
Sample Train 2:	1824,0

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000396**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000082**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000085**	g/dscf
Room	**0,000002**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**7,76**	g
Sample Train 1	**8,28**	g
Sample Train 2	**8,52**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**7,76**	g/hr
Sample Train 1	**1,58**	g/hr
Sample Train 2	**1,63**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	8,248E-05	8,4826E-05	0,0003959

RESULTS

Average emission rate: 1,61 g/hr

Burn Rate : 0,91 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,47092891	in Hg
Start:	29,47092891	in Hg
End:	29,47092891	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	501,320	Cuft
	Initial:	489,220	Cuft
DGM 1	Final:	33415,159	Cuft
	Initial:	33356,802	Cuft
DGM 2	Final:	24587,606	Cuft
	Initial:	24527,679	Cuft
DGM #3	Final:	17105,564	Cuft
	Initial:	17059,330	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	531,218	°R
DGM 1	532,562	°R
DGM 2	536,484	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9869
DGM 1	0,9862
DGM 2	1,0026
DGM #3	0,9842

TUNNEL FLOW RATE: 328,7 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	4,50	mg
Total Sample Train 2:	4,80	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	4,50	mg

DEVIATION: 1,44%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	188,00	12,6	0,8	8,8	241,3	69,0	98,8	291,1	310,1	390,8	351,8	346,2	0,19	70,7	71,1	85,4	0,18	69,7	70,6	85,5	0,18	71,6	83,4	0,07	0,03	-0,83	-0,86	-0,81	0,0
1	189,0	12,5	0,6	6,4	272,6	69,0	85,2	287,4	304,7	383,6	349,9	343,1	0,19	70,8	71,3	84,1	0,18	69,7	70,6	84,6	0,18	71,7	71,7	83,1	0,07	0,06	-0,79	-0,88	-0,81	-4,2
2	190,0	12,4	0,6	4,0	320,5	69,4	86,1	285,1	298,0	377,0	346,8	338,0	0,19	70,7	71,3	83,5	0,18	69,8	70,6	84,0	0,18	71,8	71,8	82,7	0,07	0,07	-0,80	-0,88	-0,82	-9,0
3	191,0	12,2	0,6	5,5	376,0	69,4	89,2	285,9	293,1	369,4	341,4	333,4	0,19	70,8	71,4	83,3	0,18	69,9	70,6	83,8	0,18	71,9	71,8	82,4	0,07	0,08	-0,80	-0,91	-0,85	-13,3
4	192,0	12,4	0,5	7,6	457,0	69,5	94,9	290,9	288,9	363,2	337,6	328,6	0,19	70,7	71,4	83,4	0,18	69,9	70,5	83,6	0,18	72,0	71,9	82,1	0,07	0,09	-0,81	-0,91	-0,85	-16,1
5	193,0	12,1	1,6	2,4	604,0	69,4	106,4	306,1	284,9	357,9	334,1	323,4	0,19	70,7	71,4	84,2	0,18	70,0	70,5	84,0	0,18	72,1	72,0	81,8	0,07	0,10	-0,82	-0,91	-0,84	-16,7
6	194,0	11,6	1,2	2,9	540,9	69,4	94,4	322,3	279,2	355,5	330,9	318,7	0,19	70,7	71,6	84,0	0,18	70,0	70,5	83,7	0,18	72,3	72,1	81,5	0,07	0,08	-0,81	-0,91	-0,85	-16,6
7	195,0	11,4	0,9	1,4	421,2	69,3	85,6	327,9	274,7	353,4	329,8	321,5	0,19	70,7	71,6	82,7	0,18	70,0	70,5	82,7	0,18	72,4	72,2	81,2	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-16,5
8	196,0	11,4	0,6	4,7	372,8	69,3	83,4	330,2	272,0	351,4	328,6	323,5	0,19	70,7	71,7	81,8	0,18	70,0	70,5	82,6	0,18	72,5	72,3	80,9	0,07	0,07	-0,81	-0,91	-0,85	-16,8
9	197,0	11,4	0,5	4,5	347,6	69,2	82,5	330,0	269,4	348,6	328,1	325,1	0,19	70,7	71,6	81,8	0,18	70,0	70,5	84,0	0,18	72,7	72,4	81,3	0,07	0,07	-0,81	-0,91	-0,85	-17,8
10	198,0	11,3	0,5	4,5	330,9	69,3	81,9	328,8	267,0	345,3	326,3	326,5	0,19	70,6	71,6	83,4	0,18	70,0	70,5	85,2	0,18	72,7	72,5	82,1	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,85	-19,2
11	199,0	11,2	0,6	4,7	319,2	69,1	81,5	327,3	264,1	342,2	323,0	327,6	0,19	70,6	71,6	85,1	0,18	70,0	70,4	86,1	0,18	72,9	72,7	83,0	0,07	0,07	-0,81	-0,92	-0,85	-21,1
12	200,0	11,2	0,6	4,8	310,2	69,2	81,3	324,5	261,3	339,6	320,7	328,2	0,19	70,6	71,6	86,0	0,18	70,0	70,4	86,3	0,18	73,1	72,8	83,7	0,07	0,06	-0,81	-0,91	-0,85	-23,1
13	201,0	11,1	0,6	5,0	305,1	69,2	80,8	322,1	258,9	335,7	318,6	328,7	0,19	70,6	71,6	85,5	0,18	70,1	70,5	85,7	0,18	73,3	72,9	84,5	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,86	-25,2
14	202,0	11,1	0,7	5,4	301,5	68,9	80,8	320,4	256,9	331,7	316,6	328,7	0,19	70,6	71,6	84,8	0,18	70,1	70,4	85,1	0,18	73,4	73,0	84,7	0,07	0,06	-0,81	-0,91	-0,86	-27,1
15	203,0	11,0	0,6	5,7	298,7	68,9	80,6	318,1	254,6	327,4	314,9	328,7	0,19	70,6	71,6	84,2	0,18	70,1	70,5	84,5	0,18	73,5	73,2	84,5	0,07	0,06	-0,81	-0,90	-0,84	-29,2
16	204,0	10,9	0,6	5,8	295,4	68,9	80,7	315,8	251,9	322,4	312,6	328,7	0,19	70,6	71,7	83,6	0,18	70,1	70,4	84,0	0,18	73,7	73,3	84,3	0,07	0,06	-0,81	-0,91	-0,85	-31,7
17	205,0	10,8	0,7	6,0	293,9	68,7	80,5	312,8	251,6	319,4	310,1	328,3	0,19	70,6	71,6	83,0	0,18	70,1	70,5	83,5	0,18	73,8	73,5	84,0	0,07	0,06	-0,81	-0,90	-0,85	-33,5
18	206,0	10,7	0,6	6,3	293,1	68,9	80,6	311,5	250,9	316,9	308,5	327,8	0,19	70,5	71,6	82,5	0,18	70,1	70,4	83,0	0,18	73,9	73,6	83,6	0,07	0,06	-0,81	-0,90	-0,85	-34,8
19	207,0	10,7	0,6	6,7	294,3	68,8	80,4	309,4	250,0	313,6	307,2	327,2	0,19	70,5	71,6	82,1	0,18	70,1	70,5	82,5	0,18	74,0	73,7	83,3	0,07	0,06	-0,81	-0,90	-0,84	-36,5
20	208,0	10,6	0,6	7,2	297,7	68,6	79,9	308,0	249,6	310,7	305,1	326,4	0,19	70,5	71,6	81,8	0,18	70,1	70,4	82,7	0,18	74,1	73,8	82,9	0,07	0,06	-0,81	-0,90	-0,85	-38,0
21	209,0	10,5	0,7	8,3	305,7	68,6	80,2	307,7	249,2	307,8	304,3	325,4	0,19	70,5	71,6	82,8	0,18	70,0	70,4	84,1	0,18	74,1	74,0	82,5	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,85	-39,1
22	210,0	10,4	0,7	9,2	313,6	68,6	80,4	309,1	248,5	307,2	303,0	324,4	0,19	70,5	71,6	84,2	0,18	70,1	70,4	85,2	0,18	74,2	74,1	82,1	0,07	0,07	-0,82	-0,90	-0,85	-39,5
23	211,0	10,3	0,8	9,1	318,0	68,6	80,8	311,1	247,6	307,3	301,5	323,3	0,19	70,5	71,6	85,5	0,18	70,1	70,4	86,1	0,18	74,2	74,3	81,7	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-39,8
24	212,0	10,2	0,8	9,1	322,6	68,6	80,9	313,0	247,0	307,7	301,2	322,2	0,19	70,4	71,6	85,7	0,18	70,1	70,4	86,2	0,18	74,3	74,4	81,3	0,07	0,07	-0,81	-0,91	-0,85	-39,8
25	213,0	10,1	0,8	9,9	327,1	68,7	81,2	316,1	246,3	309,1	300,3	321,1	0,19	70,4	71,6	85,2	0,18	70,2	70,4	85,7	0,18	74,3	74,5	81,0	0,07	0,07	-0,82	-0,91	-0,84	-39,4
26	214,0	10,0	0,8	9,8	330,4	68,4	80,8	319,5	245,9	311,4	299,1	319,9	0,19	70,4	71,6	84,6	0,18	70,2	70,4	85,1	0,18	74,4	74,6	81,7	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-38,8
27	215,0	9,9	0,7	9,5	332,1	68,5	81,4	322,5	245,7	312,8	297,8	318,6	0,19	70,4	71,6	84,0	0,18	70,2	70,4	84,6	0,18	74,5	74,7	82,5	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-38,5
28	216,0	9,8	0,7	9,6	335,9	68,5	81,3	325,5	245,5	314,7	296,8	317,4	0,19	70,4	71,6	83,5	0,18	70,2	70,4	84,1	0,18	74,6	74,8	83,3	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-38,0
29	217,0	9,7	0,6	10,0	339,7	68,6	81,8	328,5	244,8	318,9	295,7	316,1	0,19	70,4	71,6	83,0	0,18	70,2	70,4	83,6	0,18	74,7	74,9	84,0	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-37,2
30	218,0	9,6	0,6	10,5	344,3	68,6	81,7	330,9	244,9	321,2	295,5	314,7	0,19	70,4	71,6	82,5	0,18	70,3	70,4	83,1	0,18	74,8	75,0	84,5	0,07	0,07	-0,81	-0,90	-0,84	-36,5
31	219,0	9,5	0,5	11,6	359,4	68,4	82,2	333,7	245,3	324,1	295,0	313,1	0,19	70,4	71,7	82,1	0,18	70,2	70,5	82,7	0,18	74,9	75,1	84,6	0,07	0,08	-0,82	-0,91	-0,85	-35,8
32	220,0	9,3	0,3	14,1	376,0	68,7	82,6	337,6	245,6	326,8	295,8	311,8	0,19	70,4	71,7	81,7	0,18	70,3	70,4	82,6	0,18	74,9	75,2	84,4	0,07	0,08	-0,82	-0,90	-0,85	-34,5
33	221,0	9,2	0,3	15,3	390,9	68,8	83,0	342,5	245,6	328,9	296,5	310,3	0,19	70,4	71,7	82,3	0,18	70,3	70,4	84,1	0,18	75,0	75,2	84,1	0,07	0,08	-0,82	-0,90	-0,85	-33,2
34	222,0	9,0	0,2	15,9	402,9	68,7	83,7	349,3	246,0	330,2	298,9	308,8	0,19	70,4	71,7	84,0	0,18	70,3	70,4	85,4	0,18	75,0	75,4	83,7	0,07	0,08	-0,82	-0,90	-0,85	-31,3
35	223,0	8,9	0,4	16,3	412,1	68,9	84,3	357,8	246,9	332,4	301,5	307,3	0,19	70,4	71,8	85,4	0,18	70,3	70,4	86,3	0,18	75,1	75,5	83,4	0,07	0,08	-0,83	-0,92	-0,85	-28,8
36	224,0	8,8	0,5	16,5	419,3	69,0	84,8	366,3	247,5	333,9	304,4	305,9	0,19	70,4	71,8	86,0	0,18	70,3	70,5	86,2	0,18	75,1	75,5	83,1	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,84	-26,4
37	225,0	8,6	0,4	16,4	424,8	69,0	85,1	375,8	248,5	336,2	307,8	304,5	0,19	70,4	71,8	85,7	0,18	70,4	70,5	85,7	0,18	75,2	75,5	82,7	0,07	0,08	-0,82	-0,91	-0,86	-23,4
38	226,0	8,5	0,4	16,4	429,4	69,3	85,5	384,8	250,2	339,5	313,0	303,3	0,19	70,4	71,9	85,2	0,18	70,5	70,5	85,2	0,18	75,3	75,6	82,4	0,07	0,08	-0,81	-0,92	-0,85	-19,8
39	227,0	8,4	0,4	16,2	432,1	69,4	85,9	393,4	251,7	340,0	317,2	302,1	0,19	70,4	71,9	84,7	0,18	70,5	70,5	84,7	0,18	75,4	75,6	82,1	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	-17,1
40	228,0	8,2	0,3	16,1	435,2	69,2	86,3	402,2	253,8	342,2	321,9	300,7	0,19	70,4	72,0	84,3	0,18	70,6	70,5	84,3	0,18	75,5	75,7	81,7	0,07	0,08	-0,83	-0,92	-0,86	-13,8
41	229,0	8,1	0,3	16,4	440,1	69,2	86,4	411,3	255,6	344,9	327,2	299,1	0,19	70,4	72,0	83,9	0,18	70,6	70,5	83,8	0,18	75,5	75,6	81,4	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,85	-10,4
42	230,0	8,0	0,4	16,8	444,3	69,1	86,5	419,4	257,5	347,3	331,5	297,7	0,19	70,4	72,0	83,5	0,18	70,7	70,5	83,4	0,18	75,5	75,7	81,1	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	-7,3
43	231,0	7,8	0,5	17,0	447,1	69,5	87,1	427,1	259,7	351,4	336,8	296,2	0,19	70,4	72,1	83,2	0,18	70,7	70,6	83,1	0,18	75,5	75,7	80,9	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,85	-3,7
44	232,0	7,8	0,4	16,8	448,4	69,6	86,7	435,2	261,9	355,2	341,7	294,7	0,19	70,4	72,1	82,8	0,18	70,8	70,6	82,7	0,18	75,7	75,7	81,7	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	-0,3
45	233,0	7,6	0,2	16,2	445,1	69,4	86,8	442,1	263,7	359,0	345,6	293,2	0,19	70,4	72,2	82,5	0,18	70,8	70,6	83,4	0,18	75,7	75,7	82,7	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,87	2,8
46	234,0	7,5	0,3	15,6	441,7	69,4	87,0	447,7	265,4	362,5	349,8	291,9	0,19	70,4	72,2	82,2	0,18	70,8	70,6	85,2	0,18	75,7	75,7	83,5	0,07	0,08	-0,81	-0,92	-0,88	5,5
47	235,0	7,4	0,2	15,0	437,5	69,7	87,4	452,8	267,6	366,7	354,5	290,7	0,19	70,5	72,2	82,0	0,18	70,9	70,6	86,4	0,18	75,8	75,8	84,1	0,07	0,08	-0,81	-0,93	-0,87	8,5
48	236,0	7,3	0,2	14,7	433,9	69,8	87,1	455,3	269,3	371,5	358,9	289,5	0,19	70,5	72,3	81,7	0,18	70,9	70,6	86,2	0,18	75,9	75,9	84,6	0,07	0,08	-0,81	-0,93	-0,88	10,9
49	237,0	7,2	0,1	14,5	431,2	70,0	86,7	458,0	271,3	374,8	363,3	288,3	0,19	70,5	72,3	82,9	0,18	71,0	70,7	85,7	0,18	76,0	75,9	84,6	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	13,2
50	238,0	7,1	0,1	14,4	428,5	69,9	86,8	458,6	272,7	379,0	366,8	287,1	0,19	70,6	72,4	84,8	0,18	71,0	70,7	85,2	0,18	76,1	76,0	84,4	0,07	0,08	-0,83	-0,93	-0,87	14,9
51	239,0	6,9	0,1	14,3	428,0	69,7	86,7	460,2	274,5	381,8	370,0	285,9	0,19	70,6	72,5	86,0	0,18	71,1	70,7	84,7	0,18	76,2	76,0	84,1	0,07	0,08	-0,82	-0,93	-0,87	16,5
52	240,0	6,9	0,1	14,3	425,7	70,1	86,7	462,3	275,7	386,0	373,5	284,9	0,19	70,6	72,6	85,9	0,18	71,2	70,8	84,2	0,18	76,3	76,1	83,8	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	18,5
53	241,0	6,7	0,1	14,1	423,4	70,4	87,5	462,7	277,7	389,7	377,3	283,8	0,19	70,7	72,6	85,5	0,18	71,3	70,8	83,8	0,18	76,4	76,1	83,6	0,07	0,08	-0,83	-0,93	-0,86	20,2
54	242,0	6,7	0,1	14,0	421,1	70,4	86,8	463,1	279,1	392,5	380,1	282,8	0,19	70,7	72,6	85,0	0,18	71,3	70,8	83,4	0,18	76,5	76,1	83,3	0,07	0,08	-0,82	-0,93	-0,86	21,5
55	243,0	6,5	0,1	13,8	420,1	70,3	86,9	463,9	280,8	394,4	382,8	281,9	0,19	70,7	72,6	84,6	0,18	71,3	70,9	83,1	0,18	76,6	76,2	83,1	0,07	0,08	-0,83	-0,93	-0,85	22,8
56	244,0	6,4	0,1	13,7	418,5	70,5	87,0	463,3	282,7	398,5	385,4	280,7	0,19	70,7	72,7	84,1	0,18	71,4	71,0	82,7	0,18	76,6	76,2	82,8	0,06	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	24,2
57	245,0	6,3	0,1	13,7	417,6	70,2	86,9	463,9	284,3	400,3	387,4	279,8	0,19	70,7	72,8	83,7	0,18	71,4	71,0	82,6	0,18	76,6	76,3	82,5	0,06	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	25,2
58	246,0	6,2	0,1	13,7	416,0	69,9	87,1	465,1	285,6	401,8	390,5	279,0	0,19	70,8	72,8	83,3	0,18	71,4	71,0	84,2	0,18	76,6	76,3	82,2	0,07	0,08	-0,82	-0,92	-0,86	26,4
59	247,0	6,1	0,1	13,5	414,3	70,4	86,7	464,5	285,7	403,3	393,1	278,1	0,19	70,8	72,8	83,0	0,18	71,4	71,0	85,9	0,18	76,7	76,4	81,9	0,07	0,08	-0,83	-0,93	-0,86	27,0
60	248,0	6,0	0,1	13,3	411,6	70,3	87,3	463,4	286,0	406,1	394,5	277,4	0,19	70,8	72,8	82,7	0,18	71,5	71,1	86,3	0,18	76,7	76,4	81,6	0,06	0,08	-0,83	-0,93	-0,85	27,5
61	249,0	5,9	0,1	13,1	409,7	70,2	86,8	463,6	286,0	407,4	395,6	276,6	0,00	70,7	71,9	82,4	0,18	71,5	71,1	85,9	0,18	76,8	76,3	81,3	0,07	0,08	0,04	-0,92	-0,85	27,9
62	250,0	5,9	0,1	13,0	407,3	70,4	86,5	462,6	287,1	410,1	398,5	275,7	0,00	70,7	71,5	82,0	0,18	71,6	71,1	85,5	0,18	76,8	76,2	81,1	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	28,8
63	251,0	5,8	0,1	12,9	405,2	70,4	87,1	461,6	288,3	411,2	400,1	274,9	0,00	70,6	71,2	81,9	0,18	71,6	71,1	85,1	0,18	76,8	76,1	81,7	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	29,3
64	252,0	5,7	0,1	12,7	404,0	70,3	86,3	460,0	288,4	413,1	401,3	274,1	0,00	70,6	71,1	83,7	0,18	71,6	71,1	84,5	0,18	76,8	76,0	82,8	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,86	29,4
65	253,0	5,6	0,1	12,6	402,2	70,5	86,3	459,9	289,7	415,6	402,6	273,3	0,00	70,7	71,0	86,3	0,18	71,7	71,2	84,1	0,18	76,8	75,9	83,8	0,07	0,08	0,04	-0,91	-0,86	30,2
66	254,0	5,6	0,1	12,6	401,1	70,6	86,3	458,9	290,1	419,1	404,5	272,5	0,00	70,7	70,9	87,6	0,18	71,7	71,2	83,8	0,18	76,9	75,9	84,5	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,86	31,0
67	255,0	5,5	0,1	12,6	399,1	70,4	86,5	458,1	291,4	418,8	405,5	271,8	0,00	70,7	70,8	87,7	0,18	71,7	71,2	83,3	0,18	77,0	75,8	84,9	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,86	31,1
68	256,0	5,4	0,1	12,7	397,9	70,4	86,3	456,9	291,8	420,8	405,9	271,3	0,00	70,7	70,8	87,3	0,18	71,8	71,3	83,0	0,18	77,0	75,7	84,7	0,07	0,08	0,03	-0,91	-0,85	31,3
69	257,0	5,3	0,1	12,6	396,4	70,4	86,4	456,2	292,7	422,1	407,1	270,5	0,00	70,8	70,8	86,7	0,18	71,8	71,3	82,7	0,18	77,0	75,7	84,5	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,86	31,7
70	258,0	5,2	0,1	12,6	394,5	70,3	86,6	454,0	294,4	423,7	407,9	269,9	0,00	70,8	70,8	86,1	0,18	71,8	71,3	83,2	0,18	77,0	75,6	84,2	0,07	0,08	0,03	-0,91	-0,85	32,0
71	259,0	5,1	0,1	12,7	393,1	70,5	85,9	452,6	295,8	422,1	408,1	269,6	0,00	70,8	70,7	85,5	0,18	71,8	71,3	85,1	0,18	77,0	75,6	84,0	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	31,7
72	260,0	5,1	0,1	12,7	392,6	70,1	86,0	451,8	296,5	424,2	407,3	269,1	0,00	70,8	70,7	84,9	0,18	71,8	71,3	86,6	0,18	77,0	75,6	83,7	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,84	31,8
73	261,0	5,0	0,1	12,9	392,8	70,5	86,3	451,2	297,7	427,0	408,4	268,6	0,00	70,8	70,7	84,3	0,18	71,9	71,3	86,4	0,18	77,0	75,5	83,4	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	32,6
74	262,0	4,9	0,1	13,2	392,8	70,5	86,3	450,1	298,8	427,0	409,0	268,2	0,00	70,8	70,7	83,8	0,18	71,9	71,4	85,9	0,18	77,1	75,5	83,1	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	32,6
75	263,0	4,8	0,1	13,2	393,1	70,4	86,0	448,3	300,4	428,5	409,9	267,7	0,00	70,9	70,7	83,3	0,18	72,0	71,5	85,4	0,18	77,3	75,5	82,8	0,07	0,08	0,03	-0,91	-0,84	33,0
76	264,0	4,7	0,1	13,2	391,5	70,4	85,8	448,3	301,6	430,1	410,2	267,3	0,00	70,9	70,7	82,8	0,18	72,0	71,5	85,0	0,18	77,3	75,5	82,5	0,07	0,08	0,03	-0,92	-0,85	33,5
77	265,0	4,7	0,1	13,1	390,9	70,6	86,1	447,3	302,9	431,1	409,6	267,0	0,00	70,9	70,7	82,4	0,18	72,0	71,5	84,5	0,18	77,3	75,5	82,1	0,07	0,07	0,03	-0,92	-0,84	33,6
78	266,0	4,6	0,1	13,1	390,0	70,5	86,1	446,6	304,7	431,8	410,8	266,8	0,00	70,9	70,7	82,0	0,18	72,1	71,5	84,1	0,18	77,4	75,5	81,9	0,07	0,08	0,03	-0,91	-0,84	34,2
79	267,0	4,5	0,1	13,2	389,1	70,3	86,2	446,0	307,5	433,9	411,7	266,4	0,00	71,0	70,7	81,6	0,18	72,1	71,6	83,7	0,18	77,4	75,5	81,6	0,07	0,07	0,03	-0,91	-0,84	35,2
80	268,0	4,4	0,1	13,1	388,8	70,5	86,3	445,5	309,8	435,0	411,4	266,2	0,00	71,0	70,7	82,3	0,18	72,1	71,6	83,4	0,18	77,5	75,6	81,3	0,07	0,07	0,03	-0,91	-0,84	35,6
81	269,0	4,4	0,1	13,1	387,2	70,4	85,7	444,6	311,4	434,1	412,4	266,1	0,00	71,0	70,7	84,9	0,18	72,1	71,6	83,0	0,18	77,4	75,5	81,2	0,07	0,07	0,03	-0,91	-0,83	35,7
82	270,0	4,3	0,1	12,7	386,0	70,3	85,8	444,8	312,3	436,9	412,5	265,9	0,00	71,1	70,8	87,1	0,18	72,1

115	303,0	2,6	0,9	8,8	327,0	70,7	83,8	400,3	365,1	411,9	420,7	265,3	0,00	71,1	70,7	83,3	0,18	72,2	71,8	84,6	0,18	77,6	75,5	82,3	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	34,7
116	304,0	2,6	0,9	8,8	324,8	70,6	83,4	398,3	364,3	408,1	420,5	265,4	0,00	71,1	70,7	86,3	0,18	72,2	71,9	84,1	0,18	77,6	75,5	82,0	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	33,3
117	305,0	2,6	1,0	8,4	320,5	70,9	83,0	396,2	364,0	407,3	420,4	265,6	0,00	71,1	70,7	87,8	0,18	72,2	71,8	83,6	0,18	77,6	75,5	81,7	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,84	32,7
118	306,0	2,6	1,3	7,6	315,2	70,6	82,6	394,2	363,2	406,5	420,2	265,8	0,00	71,1	70,7	88,0	0,18	72,2	71,9	83,2	0,18	77,5	75,5	81,4	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,84	32,0
119	307,0	2,5	1,4	7,4	311,4	70,8	82,5	390,9	362,2	405,9	419,8	265,9	0,00	71,1	70,7	87,7	0,18	72,2	71,9	82,8	0,18	77,6	75,5	81,1	0,07	0,06	0,02	-0,89	-0,84	31,0
120	308,0	2,5	1,6	6,8	306,7	70,5	82,8	387,4	362,4	403,6	418,9	266,0	0,00	71,1	70,7	87,1	0,18	72,2	71,9	82,5	0,18	77,5	75,5	81,7	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,84	29,7
121	309,0	2,5	1,7	6,4	303,2	70,8	82,1	384,5	361,6	403,6	418,1	266,0	0,00	71,1	70,7	86,4	0,18	72,2	71,9	84,0	0,18	77,5	75,5	82,7	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	28,8
122	310,0	2,5	1,7	6,3	299,9	70,6	82,4	380,7	360,5	401,4	417,0	266,2	0,00	71,1	70,8	85,8	0,18	72,2	71,9	85,9	0,18	77,5	75,5	83,6	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	27,2
123	311,0	2,4	1,7	6,2	296,9	70,8	81,8	377,5	360,5	401,0	415,2	266,3	0,00	71,1	70,8	85,3	0,18	72,2	71,9	86,4	0,18	77,5	75,5	84,5	0,07	0,06	0,01	-0,90	-0,86	26,1
124	312,0	2,4	1,8	6,1	293,8	70,4	82,5	373,3	359,3	399,4	413,8	266,5	0,00	71,1	70,8	84,7	0,18	72,2	71,9	86,0	0,18	77,5	75,5	84,9	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	24,5
125	313,0	2,4	1,8	6,1	290,9	70,6	82,1	370,0	358,0	397,8	412,0	266,7	0,00	71,1	70,8	84,1	0,18	72,2	71,9	85,5	0,18	77,5	75,5	84,8	0,07	0,06	0,01	-0,90	-0,84	22,9
126	314,0	2,4	1,8	6,0	287,9	70,7	82,0	366,4	357,0	396,6	409,9	266,9	0,00	71,1	70,8	83,5	0,18	72,2	71,9	85,0	0,18	77,5	75,5	84,6	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,84	21,4
127	315,0	2,4	1,9	5,8	284,3	70,7	82,1	362,6	355,8	394,4	408,2	267,2	0,00	71,1	70,7	83,0	0,18	72,2	71,9	84,5	0,18	77,5	75,5	84,4	0,07	0,06	0,01	-0,90	-0,85	19,6
128	316,0	2,4	2,0	5,8	281,1	70,5	81,9	359,2	355,3	393,1	406,1	267,4	0,00	71,1	70,8	82,5	0,18	72,2	71,9	84,1	0,18	77,5	75,4	84,2	0,07	0,06	0,02	-0,90	-0,85	18,2
129	317,0	2,3	2,0	5,7	278,7	70,5	81,3	356,3	354,3	391,0	403,4	267,6	0,00	71,0	70,8	82,0	0,18	72,2	71,9	83,6	0,18	77,5	75,4	83,9	0,07	0,06	0,02	-0,89	-0,84	16,5
130	318,0	2,3	2,0	5,7	275,9	70,7	81,7	352,3	352,9	389,5	401,5	267,7	0,00	71,0	70,8	81,7	0,18	72,2	71,9	83,2	0,18	77,5	75,5	83,6	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	14,8
131	319,0	2,3	2,0	5,7	273,5	70,6	81,4	349,3	351,2	387,0	398,6	267,9	0,00	71,0	70,7	81,3	0,18	72,2	71,9	82,7	0,18	77,4	75,5	83,3	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	12,8
132	320,0	2,3	2,1	5,6	271,7	70,8	80,8	346,1	350,3	385,8	396,5	268,1	0,00	71,0	70,8	82,6	0,18	72,2	71,9	83,7	0,18	77,4	75,4	83,0	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	11,4
133	321,0	2,3	2,1	5,6	269,3	70,4	81,4	342,0	349,1	384,5	394,8	268,2	0,00	71,0	70,7	85,4	0,18	72,2	71,9	85,7	0,18	77,4	75,5	82,6	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	9,7
134	322,0	2,2	2,1	5,6	267,2	70,5	81,3	338,9	346,5	383,3	392,9	268,3	0,00	71,0	70,8	87,4	0,18	72,2	71,9	86,7	0,18	77,4	75,5	82,3	0,07	0,05	0,02	-0,90	-0,84	8,0
135	323,0	2,2	2,1	5,6	264,7	70,2	81,3	335,8	345,0	381,9	391,0	268,5	0,00	71,0	70,8	87,8	0,18	72,2	71,9	86,3	0,18	77,5	75,5	82,0	0,07	0,05	0,02	-0,90	-0,84	6,5
136	324,0	2,2	2,1	5,6	263,1	70,5	81,0	332,7	343,5	380,7	389,2	268,7	0,00	71,0	70,8	87,6	0,18	72,2	71,9	85,7	0,18	77,5	75,5	81,7	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,83	5,0
137	325,0	2,2	2,1	5,6	261,2	70,4	81,0	329,7	341,9	379,1	387,2	268,9	0,00	71,0	70,8	86,9	0,18	72,2	71,9	85,2	0,18	77,5	75,5	81,5	0,07	0,05	0,02	-0,90	-0,84	3,4
138	326,0	2,1	1,9	5,8	260,2	70,5	81,2	326,8	339,7	377,5	385,7	268,9	0,00	71,0	70,8	86,3	0,18	72,2	71,9	84,7	0,18	77,5	75,4	81,2	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	1,8
139	327,0	2,1	1,9	5,9	259,1	70,8	81,0	324,1	339,4	375,7	383,7	269,0	0,00	71,0	70,8	85,7	0,18	72,2	71,9	84,2	0,18	77,5	75,4	82,1	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	0,4
140	328,0	2,1	1,9	5,9	257,5	70,6	80,6	322,0	336,7	375,1	382,3	269,1	0,00	71,0	70,8	85,0	0,18	72,2	71,9	83,7	0,18	77,5	75,4	83,2	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-0,9
141	329,0	2,1	1,9	5,8	256,7	70,7	79,8	320,0	333,6	374,0	380,6	269,2	0,00	71,0	70,8	84,4	0,18	72,2	71,9	83,2	0,18	77,5	75,4	84,3	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,86	-2,5
142	330,0	2,1	2,0	5,7	255,4	70,5	79,9	317,5	330,4	371,0	379,1	269,3	0,00	71,0	70,8	83,9	0,18	72,3	72,0	82,7	0,18	77,5	75,4	84,7	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,84	-4,5
143	331,0	2,1	2,0	5,7	254,2	70,7	79,7	315,6	328,1	368,4	377,1	269,3	0,00	71,0	70,9	83,3	0,18	72,4	72,0	83,1	0,18	77,6	75,4	84,6	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	-6,3
144	332,0	2,1	2,1	5,6	252,5	70,7	79,7	313,8	325,5	368,5	376,8	269,3	0,00	71,1	70,9	82,9	0,18	72,5	72,0	85,0	0,18	77,6	75,5	84,3	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-7,2
145	333,0	2,1	2,1	5,5	251,3	70,9	79,8	311,3	322,7	363,8	375,2	269,4	0,00	71,1	70,9	82,4	0,18	72,5	72,1	86,4	0,18	77,6	75,5	84,1	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-9,5
146	334,0	2,1	2,2	5,4	249,8	70,5	79,5	308,9	320,7	362,6	373,8	269,4	0,00	71,1	70,9	82,0	0,18	72,5	72,1	86,3	0,18	77,6	75,5	83,8	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	-10,9
147	335,0	2,0	2,2	5,4	248,2	70,7	79,5	307,3	318,7	361,7	373,3	269,4	0,00	71,1	71,0	81,5	0,18	72,5	72,1	85,8	0,18	77,6	75,5	83,5	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,84	-11,9
148	336,0	2,0	2,2	5,4	247,1	70,8	79,5	305,8	316,8	360,5	372,2	269,4	0,00	71,1	71,0	81,4	0,18	72,5	72,1	85,2	0,18	77,7	75,5	83,2	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-13,1
149	337,0	2,0	2,3	5,3	245,7	70,6	79,4	303,9	315,2	359,6	370,9	269,3	0,00	71,1	71,0	83,5	0,18	72,5	72,1	84,6	0,18	77,6	75,4	82,9	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,85	-14,2
150	338,0	2,0	2,3	5,2	244,6	70,8	79,3	301,9	313,6	358,6	369,5	269,3	0,00	71,1	71,0	86,3	0,18	72,6	72,2	84,1	0,18	77,7	75,4	82,5	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-15,4
151	339,0	2,0	2,3	5,1	243,0	70,9	79,5	300,3	311,6	358,2	369,5	269,3	0,00	71,1	71,0	87,5	0,18	72,6	72,2	83,7	0,18	77,7	75,4	82,2	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	-16,2
152	340,0	2,0	2,3	5,1	242,0	71,0	79,4	298,6	310,2	357,1	368,5	269,2	0,00	71,1	71,0	87,6	0,18	72,6	72,2	83,2	0,18	77,6	75,5	81,9	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,84	-17,3
153	341,0	1,9	2,3	5,0	240,3	71,1	79,8	297,0	308,7	356,1	367,6	269,2	0,00	71,1	71,0	87,3	0,18	72,6	72,2	82,8	0,18	77,6	75,5	81,7	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-18,3
154	342,0	2,0	2,3	5,0	239,1	70,8	79,4	294,9	307,5	354,3	366,6	269,1	0,00	71,1	71,0	86,7	0,18	72,6	72,2	83,1	0,18	77,6	75,4	81,4	0,07	0,05	0,03	-0,88	-0,85	-19,5
155	343,0	2,0	2,3	5,0	237,9	71,1	79,6	293,6	306,6	353,1	365,4	269,0	0,00	71,1	71,0	86,1	0,18	72,7	72,2	85,0	0,18	77,6	75,4	81,0	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,85	-20,5
156	344,0	1,9	2,4	4,9	236,5	71,3	79,4	291,8	305,4	352,9	364,3	268,9	0,00	71,1	71,0	85,4	0,18	72,7	72,2	86,6	0,18	77,6	75,5	81,7	0,07	0,05	0,03	-0,89	-0,85	-21,3
157	345,0	2,0	2,4	4,9	235,2	70,9	79,2	290,5	305,0	351,2	362,8	268,9	0,00	71,0	71,0	84,8	0,18	72,8	72,2	86,5	0,18	77,7	75,5	83,2	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,85	-22,3
158	346,0	2,0	2,4	4,8	234,1	71,1	79,1	289,0	305,0	350,2	361,8	268,9	0,00	71,1	71,0	84,3	0,18	72,8	72,2	85,9	0,18	77,6	75,5	84,4	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,86	-23,0
159	347,0	1,9	2,5	4,7	233,1	71,0	79,0	287,6	304,4	348,1	360,3	268,8	0,00	71,1	71,0	83,8	0,18	72,7	72,2	85,3	0,18	77,7	75,5	85,1	0,07	0,05	0,02	-0,89	-0,87	-24,1
160	348,0	1,9	2,5	4,7	231,8	71,0	79,6	286,0	303,2	347,5	359,5	268,7	0,00	71,1	71,0	83,3	0,18	72,8	72,2	84,8	0,18	77,7	75,5	85,0	0,07	0,05	0,01	-0,89	-0,85	-25,0
161	349,0	1,8	2,6	4,6	230,8	71,3	79,6	284,6	302,7	345,5	358,6	268,6	0,00	71,0	71,0	82,8	0,18	72,8	72,2	84,3	0,18	77,7	75,5	84,8	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,84	-26,0
162	350,0	1,8	2,6	4,6	229,6	71,0	79,7	282,8	301,7	344,9	357,5	268,5	0,00	71,0	71,0	82,4	0,18	72,8	72,3	83,9	0,18	77,7	75,5	84,6	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,84	-26,9
163	351,0	1,9	2,6	4,6	228,7	71,0	79,4	282,1	301,3	344,1	356,4	268,4	0,00	71,0	71,0	81,9	0,18	72,9	72,3	83,5	0,18	77,8	75,5	84,4	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,85	-27,5
164	352,0	1,8	2,6	4,5	228,1	71,0	79,3	280,6	300,5	342,9	355,2	268,3	0,00	71,0	71,0	81,6	0,18	72,9	72,3	83,0	0,18	77,8	75,5	84,1	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,86	-28,5
165	353,0	1,8	2,6	4,5	226,9	71,2	79,0	279,2	300,2	341,6	353,8	268,2	0,00	71,0	71,0	82,0	0,18	72,9	72,3	82,7	0,18	77,8	75,5	83,8	0,07	0,05	0,01	-0,88	-0,85	-29,4
166	354,0	1,8	2,6	4,5	225,7	71,3	79,1	278,1	299,8	340,6	352,0	268,1	0,00	71,0	71,0	84,5	0,18	72,9	72,3	84,3	0,18	77,8	75,5	83,5	0,07	0,05	0,01	-0,88	-0,86	-30,3
167	355,0	1,8	2,6	4,4	224,4	71,3	79,2	276,7	299,0	338,6	351,1	268,0	0,00	71,0	71,0	87,0	0,18	72,9	72,3	86,1	0,18	77,8	75,5	83,1	0,07	0,05	0,01	-0,88	-0,85	-31,3
168	356,0	1,8	2,6	4,4	223,4	71,2	78,9	275,3	298,6	337,8	349,5	268,0	0,00	71,0	71,0	87,9	0,18	72,9	72,3	86,6	0,18	77,8	75,5	82,8	0,07	0,05	0,01	-0,88	-0,85	-32,1
169	357,0	1,8	2,6	4,4	222,5	71,0	79,1	274,2	298,2	336,0	348,6	267,8	0,00	71,0	71,0	87,7	0,18	72,9	72,3	86,2	0,18	77,8	75,5	82,5	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,85	-33,0
170	358,0	1,7	2,5	4,4	221,8	71,1	79,2	272,7	297,4	335,2	347,5	267,6	0,00	71,0	71,0	87,3	0,18	72,9	72,3	85,6	0,18	77,8	75,5	82,2	0,07	0,05	0,01	-0,88	-0,85	-33,9
171	359,0	1,7	2,5	4,4	221,1	71,2	79,2	271,3	296,8	334,2	346,3	267,5	0,00	71,0	71,0	86,7	0,18	72,9	72,3	85,1	0,18	77,7	75,5	81,9	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,85	-34,8
172	360,0	1,8	2,5	4,4	219,8	71,2	79,3	270,1	296,1	333,1	345,2	267,3	0,00	71,0	71,0	86,1	0,18	72,9	72,3	84,6	0,18	77,7	75,5	81,7	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-35,6
173	361,0	1,7	2,5	4,4	219,1	71,2	79,1	268,8	295,4	331,9	344,0	267,1	0,00	71,0	71,0	85,5	0,18	72,9	72,3	84,1	0,18	77,7	75,4	81,3	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-36,5
174	362,0	1,7	2,5	4,4	218,4	71,3	78,8	267,6	294,8	331,1	343,0	267,0	0,00	71,0	71,0	85,0	0,18	72,9	72,3	83,6	0,18	77,7	75,4	81,1	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,86	-37,3
175	363,0	1,7	2,5	4,4	217,4	71,2	79,3	267,0	294,3	329,1	341,4	266,8	0,00	71,0	71,0	84,5	0,18	73,0	72,4	83,2	0,18	77,8	75,4	82,1	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-38,3
176	364,0	1,7	2,5	4,3	216,7	71,2	78,9	265,6	294,1	328,1	340,3	266,6	0,00	71,0	71,0	84,0	0,18	73,0	72,4	82,8	0,18	77,8	75,4	83,3	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-39,0
177	365,0	1,6	2,5	4,3	215,3	71,4	78,7	264,5	293,3	326,9	339,2	266,4	0,00	71,0	71,0	83,5	0,18	73,1	72,4	82,7	0,18	77,8	75,4	84,6	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,85	-39,9
178	366,0	1,7	2,5	4,3	214,8	71,3	78,9	263,3	292,6	325,0	338,0	266,3	0,00	71,0	71,0	83,0	0,18	73,0	72,4	84,7	0,18	77,8	75,4	85,0	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-41,0
179	367,0	1,6	2,5	4,3	214,6	71,3	78,4	262,1	291,8	324,2	336,9	266,1	0,00	71,0	71,0	82,5	0,18	73,0	72,4	86,4	0,18	77,8	75,4	84,9	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,85	-41,8
180	368,0	1,6	2,5	4,3	213,8	71,1	78,9	261,3	291,6	322,8	335,6	266,0	0,00	71,1	71,0	82,1	0,18	73,1	72,5	86,4	0,18	77,8	75,4	84,6	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-42,5
181	369,0	1,6	2,5	4,3	212,9	71,6	78,9	260,3	291,0	320,6	334,4	265,8	0,00	71,1	71,0	81,7	0,18	73,2	72,5	85,9	0,18	77,8	75,4	84,4	0,07	0,04	0,00	-0,86	-0,84	-43,6
182	370,0	1,6	2,5	4,3	212,3	71,5	78,8	259,4	290,6	319,8	332,2	265,5	0,00	71,1	71,1	81,7	0,18	73,3	72,6	85,4	0,18	77,9	75,5	84,2	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-44,5
183	371,0	1,6	2,5	4,3	211,7	71,6	78,6	258,2	290,5	318,8	331,3	265,4	0,00	71,2	71,1	83,9	0,18	73,3	72,6	84,8	0,18	77,9	75,4	83,9	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-45,1
184	372,0	1,6	2,5	4,3	211,1	71,6	78,7	257,0	289,6	318,2	330,7	265,2	0,00	71,2	71,2	86,6	0,18	73,4	72,6	84,3	0,18	77,8	75,4	83,6	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,86	-45,8
185	373,0	1,6	2,6	4,3	210,5	71,6	79,4	256,6	289,1	315,8	330,0	265,0	0,00	71,2	71,2	87,7	0,18	73,4	72,6	83,9	0,18	77,9	75,5	83,3	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,84	-46,7
186	374,0	1,5	2,6	4,4	210,1	71,7	79,1	255,6	288,7	316,4	329,2	264,8	0,00	71,2	71,2	87,7	0,18	73,4	72,6	83,4	0,18	77,8	75,5	83,0	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,85	-47,1
187	375,0	1,5	2,6	4,4	209,9	71,7	78,5	254,6	288,3	316,1	328,6	264,6	0,00	71,2	71,2	87,3	0,18	73,4	72,7	83,0	0,18	77,9	75,5	82,7	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-47,6
188	376,0	1,5	2,6	4,4	208,9	71,6	78,9	253,6	288,2	315,2	327,4	264,4	0,00	71,2	71,2	86,8	0,18	73,5	72,7	82,9	0,18	77,9	75,5	82,4	0,07	0,04	0,00	-0,86	-0,84	-48,2
189	377,0	1,5	2,5	4,2	208,1	71,7	78,8	252,7	287,5	314,4	326,7	264,2	0,00	71,3	71,2	86,2	0,18	73,5	72,7	84,7	0,18	77,9	75,5	82,1	0,07	0,04	0,00	-0,87	-0,84	-48,9
190	378,0	1,5	2,5	4,1	207,3	71,8	78,8	251,6	286,9	313,8	325,6	264,0	0,00	71,3	71,2	85,6	0,18	73,4	72,7	86,5	0,18	78,0	75,5	81,8	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,85	-49,6
191	379,0	1,5	2,5	4,1	206,6	72,0	79,0	250,5	286,2	313,3	324,8	263,8	0,00	71,2	71,2	85,1	0,18	73,4	72,7	86,6	0,18	78,0	75,5	81,5	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-50,3
192	380,0	1,5	2,5	4,1	206,2	71,8	78,7	249,9	285,6	312,1	324,0	263,6	0,00	71,2	71,2	84,6	0,18	73,4	72,7	86,1	0,18	78,0	75,6	81,2	0,07	0,04	0,01	-0,87	-0,84	-50,9
193	381,0	1,5	2,5	4,1	205,4	72,0	78,6	249,1	285,4	311,7	323,1	263,5	0,00	71,2	71,2	84,1	0,18	73,4	72,7	85,6	0,18	77,9	75,5	81,3	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-51,4
194	382,0	1,4	2,5	4,1	204,6	72,0	78,8	248,3	285,4	311,1	322,1	263,2	0,00	71,2	71,2	83,6	0,18	73,4	72,7	85,1	0,18	77,9	75,5	82,6	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,86	-51,9
195	383,0	1,4	2,6	4,1	204,2	71,9	78,8	247,5	285,2	310,5	321,3	263,1	0,00	71,2	71,2	83,1	0,18	73,4	72,7	84,6	0,18	77,9	75,6	84,0	0,07	0,04	0,01	-0,86	-0,85	-52,5
196	384,0	1,4	2,6	4,1	203,5	71,9	79,0	247,0	284,5	309,7	320,4	262,9	0,00	71,2	71,2	82,7	0,18	73,4	72,7	84,2	0,18	78,0	75,6	85,0	0,07	0,04	0,01	-0,85	-0,85	-53,1
197	385,0	1,4	2,6	4,1	203,0	71,9	79,3	246,4	284,0	308,7	319,6	262,7	0,00	71,2	71,2	82,3	0,18	73,5	72,7	83,7	0,18	77,9	75,6	85,0	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,85	-53,7
198	386,0	1,4	2,6	4,1	202,3	72,0	79,1	245,4	283,9	308,0	318,8	262,5	0,00	71,2	71,2	82,0	0,18	73,6	72,8	83,3	0,18	78,0	75,6	84,9	0,07	0,04	-0,01	-0,85	-0,85	-54,3
199	387,0	1,4	2,6	4,1	201,7	72,2	78,8	244,7	283,6	307,2	318,0	262,3	0,00	71,3	71,3	81,7	0,18	73,7	72,8	82,9	0,18	78,1	75,6	84,7	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,85	-54,8
200	388,0	1,4	2,6	4,1	201,1	72

235	423,0	0,9	2,7	3,9	187,8	72,2	79,2	225,4	287,8	284,4	293,7	252,5	0,00	71,6	71,6	82,9	0,18	73,8	73,2	83,6	0,18	78,2	75,6	85,3	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,84	-69,2
236	424,0	0,9	2,8	3,9	187,7	72,4	79,3	224,9	287,6	284,1	293,5	252,2	0,00	71,6	71,6	82,5	0,18	73,9	73,3	83,2	0,18	78,3	75,6	85,2	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,82	-69,5
237	425,0	0,9	2,8	3,9	187,6	72,4	79,1	224,7	287,7	283,8	292,9	252,0	0,00	71,7	71,6	82,2	0,18	73,9	73,3	82,9	0,18	78,3	75,6	85,0	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,83	-69,8
238	426,0	0,9	2,8	3,9	187,1	72,4	79,2	224,2	288,0	283,4	292,4	251,8	0,00	71,7	71,7	81,9	0,18	74,0	73,4	83,2	0,18	78,4	75,7	84,9	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,84	-70,0
239	427,0	0,9	2,8	3,9	186,9	72,3	79,1	223,5	288,2	283,0	291,6	251,5	0,00	71,7	71,7	81,6	0,18	74,1	73,4	85,4	0,18	78,5	75,7	84,6	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,84	-70,4
240	428,0	0,9	2,8	3,9	186,8	72,5	78,8	223,4	288,8	282,4	290,9	251,3	0,00	71,8	71,7	81,9	0,18	74,1	73,4	87,0	0,18	78,5	75,7	84,3	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,83	-70,6
241	429,0	0,9	2,8	3,9	186,4	72,4	79,1	223,3	288,9	282,2	290,2	251,0	0,00	71,8	71,7	84,5	0,18	74,2	73,4	86,7	0,18	78,5	75,8	84,0	0,07	0,04	-0,01	-0,82	-0,84	-70,9
242	430,0	0,8	2,8	3,9	186,3	72,6	79,2	223,0	288,9	281,5	290,1	250,8	0,00	71,8	71,8	87,3	0,18	74,2	73,4	86,2	0,18	78,5	75,8	83,8	0,07	0,04	-0,01	-0,82	-0,85	-71,1
243	431,0	0,8	2,8	3,9	186,1	72,6	79,4	222,9	288,6	280,9	289,6	250,5	0,00	71,8	71,8	88,3	0,18	74,3	73,5	85,7	0,18	78,5	75,8	83,5	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,83	-71,5
244	432,0	0,8	2,7	3,9	186,5	72,7	79,7	222,9	288,1	280,2	289,4	250,3	0,00	71,9	71,8	88,4	0,18	74,4	73,6	85,2	0,18	78,6	75,8	83,3	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-71,8
245	433,0	0,8	2,7	3,9	186,0	72,7	79,6	223,2	288,1	279,6	289,1	250,0	0,00	71,9	71,9	88,0	0,18	74,5	73,6	84,8	0,18	78,7	75,8	83,0	0,07	0,04	-0,02	-0,80	-0,82	-72,0
246	434,0	0,8	2,7	3,8	185,9	72,6	79,5	223,1	287,7	278,9	288,7	249,8	0,00	71,9	71,9	87,5	0,18	74,5	73,6	84,4	0,18	78,7	75,8	82,7	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,83	-72,4
247	435,0	0,8	2,6	3,8	185,7	72,9	79,3	223,0	287,6	278,5	288,2	249,4	0,00	72,0	71,9	87,0	0,18	74,7	73,7	83,9	0,18	78,8	75,8	82,5	0,07	0,04	-0,02	-0,81	-0,83	-72,6
248	436,0	0,8	2,6	3,7	185,4	73,0	79,4	223,0	287,2	278,3	287,7	249,1	0,00	72,0	72,0	86,4	0,18	74,7	73,7	83,6	0,18	78,9	75,9	82,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-72,9
249	437,0	0,8	2,6	3,8	185,2	72,9	79,0	222,9	286,9	277,8	287,0	248,9	0,00	72,0	72,0	85,9	0,18	74,7	73,7	83,2	0,18	78,8	75,9	82,0	0,07	0,04	-0,01	-0,81	-0,83	-73,3
250	438,0	0,7	2,7	3,9	185,2	73,0	79,9	222,4	286,5	277,3	286,8	248,6	0,00	72,0	72,0	85,4	0,18	74,7	73,8	82,9	0,18	78,8	75,9	81,7	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-73,7
251	439,0	0,7	2,7	3,9	185,1	72,9	79,8	222,1	285,9	276,9	286,4	248,4	0,00	72,1	72,0	84,9	0,18	74,8	73,8	83,3	0,18	78,9	75,9	81,5	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-74,1
252	440,0	0,7	2,7	3,9	184,8	73,0	79,4	221,9	285,7	276,1	286,0	248,1	0,00	72,1	72,1	84,5	0,18	74,7	73,8	85,6	0,18	78,9	75,9	81,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-74,4
253	441,0	0,7	2,7	3,8	184,3	72,9	79,4	221,6	285,5	274,6	285,4	247,9	0,00	72,1	72,1	84,2	0,18	74,7	73,8	86,9	0,18	78,9	76,0	82,0	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-75,0
254	442,0	0,7	2,6	3,7	183,7	73,0	79,7	221,6	285,3	273,7	285,0	247,7	0,00	72,1	72,1	83,8	0,18	74,7	73,9	86,6	0,18	78,9	76,0	83,7	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,84	-75,3
255	443,0	0,7	2,6	3,7	183,4	72,9	79,7	221,6	285,1	272,9	284,7	247,5	0,00	72,1	72,1	83,4	0,18	74,7	73,9	86,1	0,18	79,0	76,0	85,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-75,6
256	444,0	0,7	2,6	3,7	183,5	73,0	79,6	221,1	284,1	272,0	284,4	247,2	0,00	72,1	72,1	83,0	0,18	74,8	73,9	85,6	0,18	79,1	76,0	85,4	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,84	-76,2
257	445,0	0,7	2,6	3,7	182,9	73,0	79,4	220,9	283,8	271,3	284,2	247,0	0,00	72,2	72,2	82,7	0,18	74,7	73,9	85,2	0,18	79,1	76,0	85,3	0,07	0,04	-0,02	-0,80	-0,83	-76,5
258	446,0	0,7	2,6	3,7	182,6	72,8	79,4	220,6	283,1	270,6	283,9	246,7	0,00	72,2	72,2	82,4	0,18	74,7	73,9	84,7	0,18	79,1	76,0	85,0	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-77,0
259	447,0	0,6	2,6	3,7	181,8	72,8	79,7	220,3	282,6	269,9	283,6	246,6	0,00	72,2	72,2	82,1	0,18	74,6	73,9	84,3	0,18	79,0	76,0	84,8	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-77,4
260	448,0	0,6	2,6	3,7	181,5	72,8	79,6	219,6	281,9	269,2	283,3	246,4	0,00	72,2	72,2	81,9	0,18	74,6	73,9	83,9	0,18	79,0	76,0	84,6	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-77,9
261	449,0	0,6	2,6	3,6	181,0	72,9	79,4	219,4	281,0	268,7	282,8	246,2	0,00	72,2	72,2	81,6	0,18	74,6	73,9	83,6	0,18	79,0	76,0	84,3	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-78,3
262	450,0	0,6	2,6	3,6	180,1	72,8	79,3	218,9	281,3	268,0	282,0	246,0	0,00	72,2	72,2	83,2	0,18	74,6	73,9	83,2	0,18	79,0	76,0	84,0	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,83	-78,7
263	451,0	0,6	2,6	3,6	179,5	72,8	79,3	218,5	280,5	267,4	281,5	245,8	0,00	72,2	72,2	86,3	0,18	74,6	73,9	82,8	0,18	79,1	76,0	83,7	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-79,2
264	452,0	0,5	2,6	3,7	179,3	72,9	79,1	217,9	279,6	267,0	281,1	245,7	0,00	72,2	72,2	88,1	0,18	74,5	73,9	83,6	0,18	79,1	76,1	83,4	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-79,7
265	453,0	0,6	2,6	3,7	178,5	72,8	79,3	217,3	278,5	266,4	280,5	245,5	0,00	72,2	72,2	88,5	0,18	74,5	74,0	85,9	0,18	79,1	76,1	83,1	0,07	0,04	-0,02	-0,80	-0,82	-80,3
266	454,0	0,6	2,6	3,7	178,1	72,8	79,1	216,9	277,0	265,9	280,2	245,4	0,00	72,2	72,2	88,3	0,18	74,5	73,9	87,0	0,18	79,1	76,1	82,9	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,82	-80,9
267	455,0	0,6	2,6	3,6	177,6	72,7	79,2	216,4	276,3	265,5	280,1	245,3	0,00	72,2	72,2	87,8	0,18	74,5	74,0	86,7	0,18	79,0	76,2	82,6	0,07	0,04	-0,02	-0,79	-0,81	-81,3
268	456,0	0,5	2,6	3,6	177,2	72,6	79,3	216,1	275,8	265,0	279,7	245,0	0,00	72,2	72,2	87,3	0,18	74,5	74,0	86,1	0,18	79,1	76,2	82,4	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-81,7
269	457,0	0,5	2,6	3,6	176,8	72,6	79,3	215,7	275,0	264,6	279,1	244,8	0,00	72,2	72,2	86,8	0,18	74,5	74,0	85,6	0,18	79,1	76,2	82,1	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,81	-82,1
270	458,0	0,5	2,6	3,6	176,4	72,8	79,4	215,4	274,3	264,3	278,7	244,6	0,00	72,3	72,3	86,3	0,18	74,5	73,9	85,2	0,18	79,1	76,2	81,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,80	-82,5
271	459,0	0,5	2,6	3,6	176,1	72,8	79,3	215,0	273,3	264,0	278,2	244,5	0,00	72,3	72,3	85,8	0,18	74,5	74,0	84,8	0,18	79,1	76,2	81,6	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-83,0
272	460,0	0,5	2,6	3,5	175,8	72,8	79,3	214,6	272,5	263,6	277,6	244,3	0,00	72,3	72,2	85,3	0,18	74,5	74,0	84,3	0,18	79,1	76,2	81,4	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,80	-83,5
273	461,0	0,4	2,6	3,5	175,5	72,7	79,2	214,3	271,7	263,2	277,1	244,1	0,00	72,3	72,2	84,9	0,18	74,5	74,0	83,9	0,18	79,1	76,2	81,1	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-83,9
274	462,0	0,5	2,6	3,6	175,4	72,8	79,2	214,1	271,2	262,9	276,6	243,9	0,00	72,2	72,2	84,4	0,18	74,5	74,0	83,6	0,18	79,1	76,2	81,5	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-84,3
275	463,0	0,5	2,6	3,6	174,9	72,6	78,8	213,5	270,6	262,5	276,0	243,7	0,00	72,2	72,2	84,0	0,18	74,5	74,0	83,2	0,18	79,0	76,2	83,2	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-84,7
276	464,0	0,4	2,6	3,6	174,8	72,8	79,2	213,2	269,7	261,9	275,5	243,6	0,00	72,2	72,2	83,6	0,18	74,5	74,0	82,9	0,18	79,1	76,2	85,0	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,82	-85,2
277	465,0	0,4	2,7	3,6	174,4	72,6	78,7	212,7	268,6	261,3	274,7	243,4	0,00	72,3	72,2	83,3	0,18	74,6	74,0	83,8	0,18	79,1	76,2	85,4	0,07	0,03	-0,03	-0,80	-0,83	-85,9
278	466,0	0,4	2,7	3,6	174,3	73,0	78,9	212,1	267,7	261,0	274,1	243,2	0,00	72,3	72,3	82,9	0,18	74,6	74,1	86,2	0,18	79,1	76,3	85,3	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,83	-86,4
279	467,0	0,4	2,7	3,6	174,2	72,9	78,8	211,6	266,7	259,9	273,3	243,1	0,00	72,3	72,3	82,6	0,18	74,6	74,1	87,1	0,18	79,1	76,3	84,1	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-87,1
280	468,0	0,4	2,5	3,9	174,3	72,8	79,0	211,4	266,2	259,6	273,1	242,9	0,00	72,3	72,3	82,3	0,18	74,7	74,1	86,8	0,18	79,1	76,4	84,8	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-87,3
281	469,0	0,4	2,3	4,1	174,1	72,8	79,2	211,4	265,7	259,1	272,9	242,8	0,00	72,3	72,3	82,0	0,18	74,7	74,1	86,2	0,18	79,1	76,3	84,6	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-87,6
282	470,0	0,4	2,2	4,1	174,2	72,9	79,5	211,0	265,2	258,9	272,7	242,5	0,00	72,3	72,3	81,8	0,18	74,7	74,2	85,7	0,18	79,2	76,3	84,4	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-87,9
283	471,0	0,4	2,2	4,1	174,2	72,8	78,9	210,5	265,0	258,8	272,3	242,4	0,00	72,3	72,3	81,6	0,18	74,8	74,2	85,3	0,18	79,2	76,4	84,2	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-88,2
284	472,0	0,3	2,2	4,1	174,2	72,9	78,8	210,4	265,1	258,5	271,3	242,1	0,00	72,4	72,4	83,2	0,18	74,8	74,3	84,8	0,18	79,3	76,4	83,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,83	-88,5
285	473,0	0,3	2,3	4,1	174,2	73,0	79,0	210,0	264,5	258,6	271,2	241,9	0,00	72,4	72,4	86,3	0,18	74,8	74,3	84,3	0,18	79,3	76,4	83,6	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-88,8
286	474,0	0,3	2,4	4,1	174,3	73,1	78,5	209,9	263,7	258,2	271,2	241,8	0,00	72,4	72,4	88,0	0,18	74,8	74,2	83,9	0,18	79,3	76,4	83,2	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-89,0
287	475,0	0,3	2,4	4,1	174,2	73,1	78,9	209,3	263,2	258,5	271,0	241,7	0,00	72,4	72,4	88,5	0,18	74,8	74,2	83,5	0,18	79,3	76,4	83,0	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,81	-89,3
288	476,0	0,3	2,4	4,1	174,2	73,0	78,8	209,4	263,1	258,5	270,8	241,5	0,00	72,5	72,5	88,3	0,18	74,8	74,3	83,2	0,18	79,3	76,4	82,7	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-89,3
289	477,0	0,3	2,4	4,1	174,1	73,1	78,9	209,3	262,5	258,5	270,5	241,4	0,00	72,5	72,5	87,9	0,18	74,8	74,3	82,8	0,18	79,3	76,4	82,5	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-89,6
290	478,0	0,3	2,4	4,1	174,1	73,2	78,8	209,4	262,0	258,9	270,0	241,2	0,00	72,5	72,5	87,4	0,18	74,9	74,3	83,9	0,18	79,4	76,5	82,2	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-89,7
291	479,0	0,3	2,5	4,1	174,3	73,0	78,6	209,4	261,2	258,8	269,7	241,0	0,00	72,5	72,5	86,8	0,18	74,8	74,3	86,3	0,18	79,4	76,5	81,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,83	-90,0
292	480,0	0,3	2,5	4,0	174,4	73,1	78,5	209,2	260,5	258,6	269,5	240,9	0,00	72,5	72,6	86,3	0,18	74,8	74,3	87,1	0,18	79,3	76,5	81,6	0,07	0,03	-0,02	-0,80	-0,82	-90,2
293	481,0	0,2	2,5	4,0	174,3	73,1	78,8	209,1	259,7	258,8	269,5	240,8	0,00	72,6	72,6	85,7	0,18	74,8	74,3	86,7	0,18	79,4	76,5	81,4	0,07	0,03	-0,02	-0,80	-0,83	-90,4
294	482,0	0,2	2,5	3,9	174,1	72,8	78,7	208,9	259,3	258,8	269,4	240,6	0,00	72,6	72,6	85,3	0,18	74,9	74,3	86,2	0,18	79,5	76,6	81,4	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-90,6
295	483,0	0,2	2,5	3,8	174,1	73,2	78,8	208,6	259,1	259,0	268,9	240,4	0,00	72,7	72,6	84,8	0,18	74,9	74,3	85,7	0,18	79,5	76,6	82,9	0,07	0,03	-0,02	-0,80	-0,83	-90,8
296	484,0	0,2	2,5	3,8	173,8	72,8	78,9	208,5	258,5	259,2	268,6	240,3	0,00	72,7	72,7	84,3	0,18	74,8	74,4	85,2	0,18	79,5	76,6	84,6	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-91,0
297	485,0	0,2	2,5	3,7	173,6	72,9	78,9	208,4	257,1	259,3	268,5	240,2	0,00	72,7	72,7	83,9	0,18	74,8	74,4	84,8	0,18	79,4	76,6	85,4	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,82	-91,3
298	486,0	0,2	2,5	3,7	173,4	73,0	78,9	208,4	256,6	259,5	268,4	240,1	0,00	72,7	72,7	83,6	0,18	74,7	74,3	84,4	0,18	79,4	76,6	85,3	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-91,4
299	487,0	0,2	2,5	3,6	173,2	72,8	79,0	208,2	255,7	259,6	268,3	240,0	0,00	72,6	72,7	83,3	0,18	74,7	74,3	84,0	0,18	79,4	76,6	85,1	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-91,6
300	488,0	0,1	2,5	3,7	172,9	73,0	78,8	207,9	255,7	259,3	268,2	239,9	0,00	72,6	72,7	82,9	0,18	74,7	74,3	83,6	0,18	79,4	76,7	84,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,84	-91,8
301	489,0	0,1	2,5	3,7	172,8	72,8	78,9	207,5	255,0	259,2	267,9	239,8	0,00	72,6	72,7	82,6	0,18	74,7	74,3	83,2	0,18	79,4	76,7	84,7	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-92,1
302	490,0	0,1	2,5	3,6	172,4	72,8	78,7	207,3	255,1	258,8	267,9	239,7	0,00	72,7	72,7	82,3	0,18	74,7	74,3	82,9	0,18	79,4	76,7	84,4	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,81	-92,2
303	491,0	0,1	2,6	3,5	172,0	72,8	78,9	207,1	254,8	258,0	267,5	239,5	0,00	72,6	72,7	82,1	0,18	74,7	74,3	84,2	0,18	79,4	76,7	84,2	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-92,6
304	492,0	0,1	2,6	3,4	171,7	72,8	78,9	206,9	254,1	257,9	267,2	239,3	0,00	72,7	72,7	81,8	0,18	74,8	74,4	86,5	0,18	79,4	76,7	83,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-92,9
305	493,0	0,1	2,6	3,4	171,6	72,7	78,6	206,6	253,8	257,5	267,2	239,2	0,00	72,7	72,7	81,5	0,18	74,8	74,4	87,1	0,18	79,4	76,7	83,6	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,83	-93,1
306	494,0	0,1	2,4	3,6	171,4	72,9	78,8	206,6	253,4	257,0	266,7	239,0	0,00	72,7	72,7	83,0	0,18	74,8	74,4	86,6	0,18	79,4	76,7	83,3	0,07	0,03	-0,02	-0,80	-0,83	-93,5
307	495,0	0,1	2,4	3,6	170,9	72,8	79,0	206,1	253,7	256,7	265,9	238,8	0,00	72,7	72,7	86,0	0,18	74,8	74,4	86,0	0,18	79,3	76,7	83,0	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,81	-93,7
308	496,0	0,1	2,5	3,6	170,7	72,8	78,8	206,0	253,3	256,5	266,0	238,7	0,00	72,6	72,7	87,7	0,18	74,7	74,4	85,5	0,18	79,3	76,6	82,7	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-93,9
309	497,0	0,1	2,5	3,5	170,6	72,6	78,7	205,5	252,7	256,2	266,2	238,6	0,00	72,6	72,7	88,1	0,18	74,7	74,4	85,0	0,18	79,3	76,6	82,5	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-94,1
310	498,0	0,1	2,5	3,4	170,0	72,7	78,6	205,3	253,1	255,6	266,2	238,5	0,00	72,7	72,7	88,0	0,18	74,6	74,4	84,6	0,18	79,3	76,6	82,2	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-94,2
311	499,0	0,1	2,6	3,4	169,9	72,8	78,5	204,8	253,3	255,1	265,9	238,4	0,00	72,7	72,8	87,6	0,18	74,6	74,4	84,2	0,18	79,3	76,6	81,9	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-94,5
312	500,0	0,1	2,6	3,4	169,6	72,7	78,5	204,6	253,2	254,6	265,8	238,3	0,00	72,7	72,8	87,1	0,18	74,7	74,4	83,8	0,18	79,3	76,7	81,7	0,07	0,03	-0,02	-0,78	-0,81	-94,7
313	501,0	0,1	2,6	3,4	169,7	72,8	78,2	204,3	252,3	253,9	265,7	238,2	0,00	72,7	72,8	86,6	0,18	74,7	74,4	83,4	0,18	79,4	76,7	81,4	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,82	-95,1
314	502,0	0,0	2,8	3,4	169,9	72,9	78,6	203,8	251,5	252,7	265,3	238,1	0,00	72,7	72,8	86,1	0,18	74,7	74,4	83,0	0,18	79,4	76,7	81,1	0,07	0,03	-0,02	-0,79	-0,81	-95,7

Time	Flue	Room	Tunnel	scale	Tunnel Velocity	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb		Pressure					
minutes	°F	°F	°F	lbs	in. Wc	°F	°F	°F	°F	°F
1	67,63	67,51	70,59	5,37	0,0670	68,63	68,86	68,89	68,95	68,63
2	87,70	67,48	73,05	5,27	0,0701	68,63	68,84	68,87	69,49	68,62
3	167,05	67,47	84,21	5,17	0,0716	68,86	69,33	68,85	73,71	68,79
4	205,05	67,37	76,91	4,97	0,0697	70,15	72,30	68,88	81,76	70,26
5	266,09	67,44	79,63	4,77	0,0691	73,00	76,41	69,35	93,03	73,46
6	395,17	67,37	87,91	4,57	0,0640	77,46	80,58	70,37	111,13	77,32
7	505,31	67,65	95,55	4,27	0,0640	83,92	85,10	71,72	131,99	82,00
8	577,88	67,75	101,40	3,97	0,0640	92,51	91,03	73,27	150,01	87,98
9	632,23	67,93	107,29	3,67	0,0624	103,66	98,86	75,15	169,85	95,90
10	659,41	68,06	110,91	3,37	0,0624	117,55	107,63	77,40	198,84	105,80
11	685,31	68,21	114,72	2,97	0,0583	133,62	117,34	79,96	231,77	117,62
12	701,29	68,26	117,67	2,77	0,0592	151,23	128,74	82,80	263,58	131,25
13	708,05	68,57	118,53	2,48	0,0614	170,16	140,95	85,93	294,58	146,31
14	706,29	68,66	119,28	2,27	0,0609	189,91	154,39	89,39	321,24	162,03
15	697,08	68,94	118,32	2,07	0,0634	210,03	169,30	93,24	344,82	178,00
16	690,44	68,75	119,91	1,87	0,0614	230,08	183,93	97,46	366,17	194,07
17	690,32	68,71	118,71	1,77	0,0629	249,72	197,75	102,04	387,04	210,63
18	712,10	69,12	149,33	20,73	0,0604	268,85	210,63	107,39	406,46	227,78
19	570,80	69,23	152,46	13,78	0,0608	287,54	225,76	114,65	412,88	245,43
20	638,79	69,04	123,13	13,58	0,0614	303,52	230,39	120,93	420,20	261,17
21	704,68	69,15	126,14	13,28	0,0573	316,53	233,89	127,24	432,30	273,84
22	753,78	69,45	129,99	12,98	0,0640	327,73	238,12	133,42	449,44	283,55
23	789,57	69,42	132,78	12,68	0,0609	337,70	244,53	139,07	474,61	291,51
24	818,97	69,26	136,00	12,38	0,0619	347,04	252,23	144,15	499,30	298,38
25	836,56	69,83	138,48	12,08	0,0624	356,27	262,13	148,57	523,23	304,71
26	846,28	69,97	141,64	11,78	0,0604	365,54	270,46	152,40	548,74	310,76
27	849,05	70,05	142,60	11,38	0,0619	374,97	279,81	156,00	566,23	316,88
28	848,22	70,23	143,16	10,98	0,0614	384,49	289,56	158,98	586,75	323,11
29	851,72	70,39	144,62	10,68	0,0614	394,35	298,31	161,84	603,34	329,79
30	852,76	70,32	145,43	10,38	0,0604	404,06	308,20	164,49	618,12	337,07
31	850,97	70,20	146,34	9,98	0,0609	413,68	316,75	167,05	630,96	344,82
32	852,45	70,85	146,83	9,68	0,0594	423,52	325,66	169,62	639,43	352,60
33	848,61	70,71	147,14	9,28	0,0618	432,78	334,43	172,09	652,27	360,79
34	849,67	70,58	147,07	8,98	0,0619	442,31	342,20	174,61	661,12	368,96
35	849,25	71,15	147,18	8,58	0,0609	451,61	350,22	177,08	666,66	377,70
36	850,27	71,59	147,87	8,28	0,0618	460,77	357,63	179,57	675,09	386,63
37	847,57	71,62	147,30	7,97	0,0609	469,82	364,74	182,11	679,64	395,46
38	843,78	70,96	148,10	7,62	0,0583	478,15	371,77	184,77	685,94	404,88
39	837,46	71,61	147,99	7,28	0,0615	486,26	379,47	187,23	690,51	414,44
40	830,62	71,26	146,39	6,97	0,0614	494,31	384,71	189,99	693,35	423,79
41	824,25	71,40	144,85	6,68	0,0609	502,18	390,51	192,59	696,06	433,04
42	821,63	71,39	144,48	6,37	0,0624	509,70	397,93	195,33	699,09	441,96
43	821,28	71,49	144,49	6,08	0,0609	517,30	405,92	198,37	706,56	450,62
44	821,47	72,46	144,96	6,20	0,0609	524,45	412,80	201,08	710,73	459,39
45	663,34	71,65	119,25	5,57	0,0609	533,15	417,35	206,96	705,82	468,85
46	610,20	72,44	110,86	5,38	0,0624	541,86	413,37	213,54	694,72	476,59
47	578,69	72,08	107,27	5,28	0,0640	548,50	406,87	220,02	684,10	484,06
48	558,84	71,96	105,31	5,17	0,0640	554,43	402,96	226,13	673,56	489,81
49	544,31	71,97	103,94	5,07	0,0629	558,86	399,39	231,86	665,40	494,94
50	534,52	72,01	103,01	4,97	0,0645	562,04	396,93	237,23	656,22	499,17
51	524,59	72,07	100,82	4,87	0,0655	564,25	394,03	242,21	645,71	502,25
52	515,14	71,45	100,51	4,78	0,0604	564,75	391,78	246,78	636,93	505,02
53	505,34	71,77	100,17	4,68	0,0640	564,48	389,93	250,75	628,33	505,90
54	496,78	71,90	99,17	4,58	0,0640	563,61	388,19	254,35	620,08	507,10
55	487,40	71,06	97,36	4,58	0,0660	562,22	385,54	257,77	610,78	507,64
56	479,24	71,70	96,87	4,47	0,0660	560,12	384,30	260,66	600,35	507,00
57	472,87	71,75	96,25	4,47	0,0650	557,80	382,94	263,34	593,50	506,29
58	465,69	71,37	95,71	4,37	0,0655	555,20	381,68	265,88	584,80	506,00
59	458,99	70,88	94,27	4,27	0,0655	553,06	380,72	268,31	577,26	504,28
60	453,74	71,02	93,87	4,27	0,0650	550,51	379,84	270,40	570,25	503,09
61	446,90	71,42	92,76	4,17	0,0653	547,70	379,70	272,30	562,91	501,58
62	439,19	70,98	92,03	4,17	0,0640	544,92	379,53	273,99	556,11	499,86
63	432,95	70,87	91,75	4,08	0,0635	542,00	381,38	275,67	548,73	498,39
64	425,76	70,24	91,06	4,08	0,0655	539,05	383,75	277,18	540,75	496,27
65	418,72	68,64	90,64	3,98	0,0629	535,10	385,64	278,39	535,13	493,36
66	412,05	67,44	89,79	3,98	0,0655	531,74	387,65	279,78	528,72	491,81
67	404,84	67,80	90,56	3,87	0,0640	528,69	389,67	281,22	521,87	489,78
68	398,40	68,89	89,76	3,87	0,0635	525,97	391,72	282,55	513,88	486,58
69	392,22	69,38	88,40	3,87	0,0645	522,32	396,04	283,85	507,00	483,96
70	386,60	69,94	87,02	3,87	0,0640	519,30	398,94	285,17	498,26	480,19
71	381,68	69,80	86,53	3,77	0,0654	516,23	401,49	286,60	492,16	476,85
72	375,89	70,16	87,24	3,67	0,0655	512,78	404,12	287,93	484,92	473,32
73	371,55	69,94	86,10	3,67	0,0655	508,90	405,98	289,28	478,37	469,84
74	365,91	70,12	86,29	3,67	0,0655	505,34	407,34	290,76	472,40	466,34
75	361,13	70,26	85,13	3,67	0,0655	502,28	408,33	292,15	465,71	462,93
76	357,36	69,74	84,51	3,57	0,0665	498,86	409,43	293,59	458,70	459,53
77	352,64	70,26	86,09	3,57	0,0650	495,46	411,81	295,02	453,63	457,17
78	349,12	69,76	85,63	3,57	0,0647	492,58	412,19	296,40	446,64	454,09
79	345,97	69,84	84,31	3,53	0,0645	490,05	412,70	297,78	440,93	450,75
80	342,80	69,59	84,34	3,47	0,0660	487,41	413,26	299,21	435,15	448,06
81	339,91	69,88	84,62	3,47	0,0640	484,75	413,72	300,61	429,15	445,69
82	337,44	69,89	83,42	3,45	0,0659	482,27	414,27	302,10	425,00	442,16
83	334,70	69,98	83,68	3,38	0,0650	479,98	414,98	303,68	419,98	439,97
84	332,21	69,90	82,99	3,38	0,0660	478,01	415,40	305,26	416,54	437,27
85	330,25	69,92	83,09	3,36	0,0655	476,05	415,72	306,62	411,91	434,55
86	327,75	69,54	83,22	3,27	0,0650	473,83	415,36	307,96	407,83	432,00
87	326,30	69,68	82,59	3,27	0,0655	471,92	415,06	309,39	404,21	429,83
88	321,97	69,70	82,39	3,23	0,0609	470,16	414,24	310,87	400,23	427,48
89	316,28	69,73	82,35	3,17	0,0623	467,94	411,36	312,37	395,91	425,70

90	311,76	69,39	81,82	3,17	0,0660	465,47	408,96	313,99	392,32	423,86
91	307,69	69,57	82,25	3,17	0,0645	463,42	406,00	315,60	388,51	422,57
92	304,19	69,77	81,35	3,17	0,0649	461,42	403,38	317,11	384,43	420,60
93	300,38	69,71	81,23	3,07	0,0660	459,33	400,46	318,53	380,35	418,52
94	297,39	69,71	80,85	3,07	0,0650	457,08	396,95	319,91	376,84	416,20
95	293,88	69,68	80,78	3,07	0,0624	454,65	393,99	321,24	372,72	414,40
96	289,55	69,47	81,01	3,07	0,0660	452,22	389,02	322,52	368,75	412,43
97	286,28	69,47	80,45	3,03	0,0662	449,89	383,53	323,71	364,59	409,95
98	283,45	69,42	80,30	2,99	0,0660	446,93	378,71	324,76	361,28	407,85
99	280,71	69,35	80,05	2,97	0,0665	444,83	373,35	325,56	357,21	405,06
100	277,95	69,44	80,07	2,97	0,0650	442,78	368,06	326,29	353,57	401,91
101	274,86	69,45	79,63	2,91	0,0660	440,56	363,90	327,16	349,78	399,14
102	272,60	69,47	79,27	2,97	0,0660	437,83	359,22	328,02	345,89	396,42
103	269,63	69,35	79,85	2,87	0,0660	435,61	354,32	329,01	343,48	394,96
104	267,46	69,40	79,41	2,87	0,0660	433,08	349,93	329,96	340,29	392,50
105	265,12	69,30	79,66	2,87	0,0655	430,81	345,84	330,80	336,55	390,16
106	262,57	69,25	79,94	2,87	0,0660	428,77	342,40	331,61	333,72	387,50
107	260,45	69,18	79,94	2,87	0,0670	426,40	339,82	332,33	331,27	385,41
108	258,52	69,61	79,48	2,82	0,0655	424,17	337,53	333,13	328,31	383,08
109	256,89	69,34	78,76	2,77	0,0660	421,89	335,62	333,89	325,30	380,74
110	255,23	69,17	79,46	2,77	0,0655	419,96	333,63	334,47	322,15	378,13
111	253,47	69,42	78,38	2,77	0,0650	417,36	331,53	335,18	320,14	376,03
112	251,84	69,37	79,04	2,77	0,0655	415,39	329,25	335,99	317,41	374,15
113	250,53	69,42	77,83	2,77	0,0665	413,63	326,84	336,90	314,94	372,04
114	248,58	69,19	78,45	2,68	0,0650	411,44	324,88	337,75	313,32	370,29
115	247,37	69,14	78,04	2,77	0,0655	409,85	323,00	338,52	311,01	367,85
116	246,27	69,32	77,91	2,67	0,0701	408,19	321,27	339,32	308,28	365,81
117	244,74	69,45	77,97	2,67	0,0706	406,32	320,53	340,15	306,31	363,99
118	242,73	69,42	78,41	2,67	0,0711	404,89	318,65	341,02	304,54	362,25
119	241,35	69,37	78,36	2,67	0,0711	403,25	316,93	341,74	302,32	360,18
120	239,02	69,38	77,96	2,67	0,0691	401,44	314,35	342,54	299,24	358,14
121	237,28	69,09	77,83	2,57	0,0711	399,61	312,73	343,28	298,10	356,39
122	236,28	69,23	77,17	2,57	0,0691	397,98	311,28	343,96	295,95	354,12
123	234,57	69,06	77,53	2,57	0,0691	396,74	309,46	344,55	293,77	352,80

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US stove Model: 2020 E

Project #: pt 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

- At 53 LBS start fine kindling
- At 51 LBS close door
- Fan on (Low)
- At 16 LBS insert preload
- ~~At 26 LBS~~ At 58 LBS close air inlet completly
- At 26 LBS insert preload
- close door immediatly
- At 5 min close air inlet completly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US Stove Model: 2020 E

Project #: PT 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7:00	ok	ok

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-03-11
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-03-11
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Pictures for report	
Side	ok
Coal bed	ok
Load	ok
Load in stove	ok
Fuel adjustment	ok

Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch: ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US stove Model: 2020 E

Project #: PS 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	048919	050140	944558,78 ~~944558~~ MM	946212,59	694546,53	696244,60	483066,10	484376,68
Initial 1minute DGM (Liter)	048919	050146 ~~946212,56~~ MM	944558,76	946212,56	694546,52	696244,59	483066,09	484376,68
Change (Liter)	∅	∅	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	∅
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US stove Model: 2020 E

Project #: pI 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: NO

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-12 Manufacturer: VS Stove Model: 2020E

Project #: pI 2285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10.00 Kg, Class F	10.00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 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: 2024-03-12 Manufacturer: U S Stove Model: 2020E

Project #: pt 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(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)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0071	73 15
B - Centroid	3.00	3.50	4	0071	7303
A-1	0.40	0.50	0.50	~~0057~~ 0067 mm	7315
A-2	1.50	1.75	2	0068	7306
A-3	4.50	5.25	6	0066	7306
A-4	5.60	6.5	7.5	0057	7300
B-1	0.40	0.50	0.50	0058	7303
B-2	1.50	1.75	2	0062	7313
B-3	4.50	5.25	6	0065	7313
B-4	5.60	6.5	7.5	0057 mm	~~713~~ 7321
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

Project #: _____ Run:_____ Tech:_____ Reviewer:_____

FOR TUNNELS 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(inches w.c.)
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)	Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
A Center	6		
B Center	6		
A-1	0.53		
A-2	1.75		
A-3	3.55		
A-4	8.45		
A-5	10.25		
A-6	11.47		
B-1	0.53		
B-2	1.75		
B-3	3.55		
B-4	8.45		
B-5	10.25		
B-6	11.47		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: PS 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3054	3000	1020	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0054	+/- 0.15	0020	+/- 0.05
CO_2	0	0	18 10	18.00	9.88	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.10	+/- 0.5	0.12	+/- 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	3.01	1.01	0	0.02	0.04	0.15	0.01	0.05	✓	
CO_2	0	18.10	9.91	0	0.02	0	0.5	0.03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US STOVE Model: 2020 E

Project #: pI 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DO

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	05 01 32	946211,92	696243,45	484375,61
	Initial (Liter)	0489,22 ~~944559,42~~ M.M.	944559,42	694546,50	483066,41

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	99,8	99,8
Dry Bulb (F):	69,9	75,4
Humidity (%):	24,9	30,5

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US STOVE Model: 2820E

Project #: P1 20285 Run: 2 Tech: JF Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,916 lbs.	19,1	19,3	19	19,2	19,2
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,832 lbs.	19,4	19,5	19,1	19,4	19,3
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,972 lbs.	20,1	20,3	19,9	19,8	20,1
x x in.	lbs.					
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,246 lbs.	19,7	19,5	19,3	19,2	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,062 lbs.	19,5	19,6	19,4	19,5	19,1
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,032 lbs.	19	19,3	19,4	19,1	19,5
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,038 lbs.	19,2	19	19,1	19,3	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,292 lbs.	19,8	19,7	20,1	20	19,8
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,00 lbs.	19,3	19,4	19,6	19,6	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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,388 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-12 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: P1 20285 Run: 2 Tech: JFR Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	1,946 lbs.	19,3	19,1	19,3	19	19,2
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,038 lbs.	20,4	20,1	19,8	19,9	20,3
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,078 lbs.	19,7	19,5	19,3	19,7	19,3
x x in.	lbs.					
3,5 x 3,5 x 18,5 in.	4,928 lbs.	20,8	21,2	20,6	21,2	20,7
x x in.	lbs.					
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,112 lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,126 lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,118 lbs.	20,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,102 lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,102 lbs.	20				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,106 lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,114 lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,120 lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,112 lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,120 lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,112 lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,108 lbs.	20,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,120 lbs.	20,4				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,126 lbs.	20,3				
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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,598 lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-11 Manufacturer: US Stove Model: 2020 E

Project #PI 2285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	18	43-44	2	33	45-46	8
2024-03-11	17:00	108 9455	02451	4 1486	109 3639	02445	50379
2024-03-12	8:00	108 9454	02452	4 1485	109 3640	02444	50378

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	18	43-44	2	33	45-46	8
2024-03-12	16:30	108 9456	02491	4 1505	109 3641	02478	50393
2024-03-18	16:30	108 9455	02488	4 1493	109 3641	02477	50389
2024-03-21	14:15	108 9455	02488	4 1493	109 3641	02477	50389

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-11 Manufacturer: VS STOVE Model: 2020E

Project #: PJ 20285 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	41	47-48	15	49
2024-03-11	17:30	110 3658	02459	50980	01219
2024-03-12	8:00	110 3658	02460	50979	01219

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	41	47-48	15	49	2024-03-12
2024-03-12	16:30	110 3659	02497	50991	01222	16:00
2024-03-18	16:30	110 3659	02497	50989	01220	
2024-03-21	14:15	110 3659	02497	50989	01220	

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	16-03-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20285	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2000	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	1,63	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Appliance weight full	n.a	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	n.a	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	2	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,003	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,984	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,987	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	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 20285
Date	16-03-2024
Technicien	M.M

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):	100,2	100,2
Barometer (in.Hg):	29,589049	29,58904886
Dry Bulb (F):	70,1	76,8
Humidity (%):	29,4	32,7
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	513,680	cuft	Final:	513,680	cuft
	Initial:	501,620	cuft	Initial:	501,620	cuft
DGM #1	Final:	33451,982	cuft	Final:	947254,610	Liter
	Initial:	33415,271	cuft	Initial:	946215,090	Liter
DGM #2	Final:	24625,444	cuft	Final:	697314,900	Liter
	Initial:	24587,728	cuft	Initial:	696246,920	Liter
DGM room	Final:	17134,473	cuft	Final:	485194,220	Liter
	Initial:	17105,630	cuft	Initial:	484377,500	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 170

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

Project nu.	PI 20285
Date	16-03-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,27	11,41	12,55

Load Volume: 0,3281 cu. ft

Loading Density: 7,562 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 37,565 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,208116

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	16	1,75	19,4	19,1	19,3	19,3	19,5	33,81	84,00
1,5	3,5	16	1,604	19,6	19,7	19,5	19,3	19,5	31,31008	84,00
1,5	3,5	16	1,758	19,3	19,1	19	19,4	19,3	33,78876	84,00
1,5	3,5	10	1,102	21,3	20,9	21,1	20,8	20,8	23,11996	52,50
1,5	3,5	10	1,24	21,7	21,5	21,4	21,4	21,6	26,6848	52,50
1,5	3,5	10	1,244	20,9	20,6	20,4	20,7	20,6	25,67616	52,50
1,5	3,5	10	1,272	21,7	21,4	21,3	21,5	21,3	27,27168	52,50
1,5	3,5	10	1,18	22,1	21,9	21,8	21,7	22	25,842	52,50
1,5	3,5	10	1,176	20,1	19,9	19,7	20,3	20,2	23,56704	52,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,3	11,4	12,6

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

Load Volume: 0,30 cu. ft

Loading Density: 7,6 lbs./ft3

Number of Spaces: 14

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 35,6 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	18,5	2,10	19,40	19,60	19,40	19,30	19,10	40,73344	97,13	19,4
1,5	3,5	18,5	1,82	19,60	19,20	19,50	19,50	19,20	35,3468	97,13	19,4
1,5	3,5	18,5	1,84	19,50	19,10	19,30	19,50	19,30	35,54692	97,13	19,3
3,5	3,5	18,5	4,91	21,70	21,00	21,30	20,90	20,80	103,7974	226,63	21,1
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

0,75	1,5	5	0,13			19,70			2,5216	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			19,60			2,4304	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,12			19,10			2,3684	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,13			19,70			2,5216	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			19,60			2,3912	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,13			19,50			2,496	5,63	19,5
0,75	1,5	5	0,13			19,50			2,457	5,63	19,5
0,75	1,5	5	0,13			19,70			2,5216	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,10			19,10			1,9482	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,10			19,20			1,9584	5,63	19,2
0,75	1,5	5	0,11			19,50			2,145	5,63	19,5
0,75	1,5	5	0,12			19,60			2,3128	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,12			19,80			2,3364	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,12			19,30			2,2774	5,63	19,3
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 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=
0,941

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,070	69,43	0,2646
B center	0,069	69,65	0,2627
A1	0,056	69,46	0,2366
A2	0,065	69,47	0,2550
A3	0,063	69,47	0,2510
A4	0,056	69,43	0,2366
B1	0,057	69,7	0,2387
B2	0,061	69,6	0,2470
B3	0,064	69,7	0,2530
B4	0,056	69,7	0,2366
AVERAGE	0,0617	69,5500	0,2482

Project nu.	PI 20285
Date	16-03-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	004	36-37	7	7	38-39	9	009	40-41	11	42			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,3960	0,2609	4,1808	61,4731	0,2591	4,1748	61,4539	0,2659	4,1973	0,1325	2024-03-12	17:00	
Before (6)	61,3961	0,2608	4,1809	61,4732	0,2592	4,1749	61,4538	0,2658	4,1974	0,1326	2024-03-13	08:30	
After (1)	61,3966	0,2610	4,1839	61,4737	0,2592	4,1781	61,4545	0,2662	4,2003	0,1327	2024-03-13	16:00	
After (2)	61,3962	0,2608	4,1819	61,4732	0,2592	4,1765	61,4539	0,2659	4,1989	0,1326	2024-03-18	14:00	
After (3)	61,3962	0,2608	4,1819	61,4732	0,2593	4,1764	61,4539	0,2659	4,1989	0,1326	2024-03-21	13:30	
After (4)													2024-03-13 15:45
After (5)													
After (6)	61,3962	0,2608	4,1819	61,4732	0,2593	4,1764	61,4539	0,2659	4,1989	0,1326	2024-03-21	13:30	
Difference	0,0001	0,0000	0,0010	0,0000	0,0001	0,0015	0,0001	0,0001	0,0015	0,0000			
Total (mg)		1,1			1,6			1,7		0			
Total ajusté (mg)		**1,10**			**1,60**			**1,70**					

Project nu.	PI 20285
Date	16-03-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: US STOVE
Model: US2000

Run: 3
Project #: PI 20285
Test Duration: 197 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	70,95%	76,69%
Comb Eff	95,01%	95,01%
HT Eff	74,68%	80,71%
Output	19 975	kJ/h
Burn Rate	1,42	kg/h
Grams CO	332	g
Input	28 153	kJ/h
MC wet	16,73	

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

Overall Heating Efficiency: 70,95%
Combustion Efficiency: 95,01%
Heat Transfer Efficiency: 74,68%

Heat Output: 18 949 Btu/h
Heat Input: 26 706 Btu/h
Burn Duration: 3,28 h
Burn Rate: 3,13 lb/h
Stack Temp: 386,6 Deg. F

Averages	1,02	8,34	1,39	20,32	11,47	196,99	23,05	0,88	0,74	0,65
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	5,60	0,41	3,31	428,4%	20,69	17,18	195,5	22,4	92,0%	57,1%	52,5%
1,00	5,43	0,55	5,63	217,9%	20,53	14,63	242,0	22,2	93,2%	64,0%	59,7%
2,00	5,34	0,68	8,56	112,4%	20,33	11,42	289,3	22,5	94,1%	68,0%	64,0%
3,00	5,25	0,24	12,49	54,3%	20,10	7,49	329,3	22,6	98,6%	71,5%	70,5%
4,00	5,23	0,16	14,40	34,9%	19,98	5,50	362,4	22,4	99,2%	71,7%	71,1%
5,00	5,03	0,17	15,58	24,7%	19,90	4,24	350,8	22,5	99,1%	73,4%	72,8%
6,00	4,94	0,18	14,50	33,8%	19,97	5,38	303,6	22,5	99,1%	75,0%	74,3%
7,00	4,89	0,16	12,97	49,7%	20,07	7,03	287,9	22,6	99,1%	74,6%	73,9%
8,00	4,80	0,16	12,32	57,3%	20,12	7,71	280,6	22,6	99,1%	74,4%	73,7%
9,00	4,73	0,17	12,57	54,1%	20,10	7,44	277,8	22,6	99,0%	74,8%	74,1%
10,00	4,66	0,15	12,96	49,8%	20,07	7,04	276,6	22,3	99,2%	75,2%	74,6%
11,00	4,62	0,11	12,83	51,8%	20,09	7,20	274,8	22,4	99,4%	75,2%	74,8%
12,00	4,53	0,10	12,69	53,6%	20,10	7,35	273,5	22,5	99,5%	75,2%	74,8%
13,00	4,48	0,09	12,88	51,4%	20,08	7,16	273,2	22,4	99,5%	75,4%	75,1%
14,00	4,43	0,09	13,18	48,0%	20,06	6,84	273,7	22,5	99,6%	75,6%	75,3%
15,00	4,35	0,09	13,41	45,5%	20,05	6,59	274,7	22,5	99,5%	75,8%	75,4%
16,00	4,25	0,10	13,68	42,6%	20,03	6,30	276,0	22,5	99,5%	75,9%	75,6%
17,00	4,16	0,10	14,04	39,0%	20,01	5,92	277,3	22,5	99,5%	76,1%	75,8%
18,00	4,12	0,10	14,19	37,5%	20,00	5,76	278,8	22,4	99,5%	76,2%	75,8%
19,00	4,07	0,10	14,45	35,1%	19,98	5,48	280,6	22,4	99,6%	76,3%	75,9%
20,00	3,98	0,09	14,71	32,7%	19,96	5,20	282,3	22,3	99,6%	76,4%	76,1%
21,00	3,89	0,09	15,05	29,8%	19,94	4,85	284,3	22,5	99,6%	76,5%	76,2%
22,00	3,85	0,07	15,21	28,5%	19,93	4,69	284,9	22,5	99,7%	76,6%	76,4%
23,00	3,77	0,07	15,29	27,9%	19,93	4,60	285,9	22,4	99,7%	76,6%	76,4%
24,00	3,71	0,06	15,24	28,3%	19,93	4,66	286,6	22,5	99,7%	76,5%	76,3%
25,00	3,62	0,05	15,27	28,2%	19,93	4,63	286,4	22,7	99,8%	76,6%	76,4%
26,00	3,54	0,05	15,49	26,4%	19,91	4,40	287,3	22,8	99,8%	76,7%	76,5%
27,00	3,48	0,06	15,44	26,8%	19,92	4,45	287,6	22,8	99,8%	76,6%	76,5%
28,00	3,44	0,05	15,44	26,8%	19,92	4,45	287,0	22,6	99,8%	76,7%	76,5%
29,00	3,35	0,05	15,59	25,6%	19,91	4,30	288,2	22,6	99,8%	76,7%	76,5%
30,00	3,30	0,07	15,87	23,3%	19,89	3,99	290,1	22,8	99,7%	76,8%	76,6%
31,00	3,21	0,13	16,15	20,7%	19,87	3,66	291,7	22,7	99,4%	76,9%	76,4%
32,00	3,14	0,23	16,19	19,6%	19,86	3,55	292,5	22,8	98,9%	76,8%	76,0%
33,00	3,07	0,30	16,18	19,2%	19,85	3,53	293,5	23,2	98,5%	76,8%	75,6%
34,00	2,98	0,32	16,34	17,9%	19,84	3,34	294,2	23,1	98,4%	76,8%	75,6%
35,00	2,94	0,25	16,64	16,2%	19,82	3,05	296,2	22,9	98,8%	76,9%	76,0%
36,00	2,89	0,36	16,77	14,7%	19,81	2,86	296,7	22,6	98,3%	76,9%	75,6%
37,00	2,80	0,29	16,92	14,1%	19,80	2,74	296,3	23,1	98,6%	77,1%	76,0%
38,00	2,76	0,11	16,11	21,1%	19,87	3,70	292,1	23,0	99,5%	76,8%	76,4%
39,00	2,67	0,16	15,23	27,7%	19,92	4,62	287,8	22,9	99,2%	76,5%	75,8%
40,00	2,62	0,17	14,96	29,8%	19,94	4,89	285,1	23,0	99,1%	76,4%	75,7%
41,00	2,57	0,16	14,63	32,8%	19,96	5,25	282,8	23,1	99,2%	76,3%	75,7%
42,00	2,53	0,14	14,35	35,6%	19,98	5,57	280,1	23,2	99,3%	76,2%	75,7%
43,00	2,48	0,17	14,04	38,3%	20,00	5,88	278,0	23,2	99,1%	76,1%	75,5%
44,00	2,44	0,15	13,41	44,9%	20,04	6,56	274,4	23,4	99,2%	75,8%	75,2%
45,00	2,39	0,12	12,58	54,7%	20,10	7,46	270,8	23,4	99,4%	75,3%	74,9%
46,00	2,35	0,09	12,32	58,2%	20,12	7,75	267,8	23,3	99,5%	75,2%	74,9%
47,00	2,30	0,10	12,32	58,2%	20,12	7,75	265,6	23,1	99,5%	75,4%	75,0%
48,00	2,26	0,10	12,24	59,2%	20,13	7,84	263,6	23,4	99,5%	75,4%	75,0%
49,00	2,21	0,11	12,16	60,1%	20,13	7,92	261,8	23,2	99,4%	75,4%	75,0%
50,00	2,17	0,11	12,14	60,3%	20,13	7,93	260,0	23,0	99,4%	75,5%	75,1%
51,00	2,12	0,11	12,12	60,6%	20,13	7,96	258,4	23,0	99,4%	75,6%	75,2%
52,00	2,12	0,12	12,03	61,8%	20,14	8,05	256,6	23,0	99,4%	75,6%	75,2%
53,00	2,08	0,13	11,99	62,1%	20,14	8,09	255,6	23,0	99,3%	75,7%	75,1%
54,00	2,03	0,13	12,09	60,8%	20,13	7,98	254,5	23,3	99,3%	75,8%	75,3%
55,00	1,98	0,13	12,21	59,3%	20,13	7,86	253,6	23,0	99,3%	76,0%	75,5%
56,00	1,94	0,13	12,24	58,9%	20,12	7,82	253,3	23,1	99,3%	76,0%	75,5%
57,00	1,89	0,13	12,19	59,5%	20,13	7,88	252,4	23,1	99,3%	76,0%	75,5%
58,00	1,85	0,12	12,17	59,8%	20,13	7,90	252,0	23,3	99,3%	76,1%	75,6%
59,00	1,80	0,12	12,19	59,5%	20,13	7,88	251,5	23,0	99,4%	76,1%	75,6%
60,00	1,76	0,11	12,35	57,6%	20,12	7,71	251,2	23,4	99,4%	76,3%	75,8%
61,00	1,71	0,12	12,40	56,8%	20,11	7,65	251,5	23,2	99,3%	76,3%	75,8%
62,00	1,67	0,12	12,42	56,6%	20,11	7,63	250,9	23,1	99,3%	76,3%	75,8%
63,00	1,67	0,12	12,43	56,5%	20,11	7,62	250,7	23,3	99,4%	76,4%	75,9%
64,00	1,58	0,11	12,51	55,7%	20,11	7,54	249,7	23,2	99,4%	76,5%	76,1%
65,00	1,58	0,11	12,38	57,2%	20,11	7,68	248,8	23,4	99,4%	76,5%	76,0%
66,00	1,53	0,10	12,40	57,1%	20,11	7,66	248,0	23,3	99,5%	76,5%	76,1%
67,00	1,49	0,10	12,42	56,9%	20,11	7,64	247,4	23,2	99,5%	76,6%	76,2%
68,00	1,44	0,10	12,42	56,9%	20,11	7,64	246,0	23,1	99,5%	76,7%	76,3%
69,00	1,44	0,10	12,45	56,5%	20,11	7,61	245,3	23,0	99,5%	76,7%	76,4%
70,00	1,39	0,09	12,42	57,0%	20,11	7,65	244,4	23,3	99,6%	76,8%	76,4%
71,00	1,35	0,11	12,09	61,1%	20,13	7,99	242,4	23,4	99,5%	76,6%	76,2%
72,00	1,34	0,12	11,59	67,7%	20,17	8,51	240,6	23,1	99,3%	76,2%	75,7%
73,00	1,30	0,13	11,35	71,1%	20,18	8,76	238,7	23,2	99,3%	76,1%	75,6%
74,00	1,26	0,16	10,97	76,5%	20,21	9,16	236,7	23,3	99,0%	75,8%	75,1%
75,00	1,24	0,21	10,51	83,2%	20,23	9,62	233,5	23,2	98,6%	75,5%	74,5%
76,00	1,21	0,33	9,61	97,6%	20,28	10,51	229,6	23,3	97,5%	74,7%	72,8%
77,00	1,17	0,51	8,99	106,6%	20,31	11,06	225,8	23,2	95,8%	74,0%	70,9%
78,00	1,17	0,73	8,34	116,6%	20,34	11,64	222,0	23,3	93,6%	73,2%	68,5%
79,00	1,12	0,85	7,97	122,8%	20,36	11,97	218,7	23,2	92,3%	72,8%	67,2%
80,00	1,12	0,88	7,83	125,5%	20,36	12,09	215,8	23,2	91,9%	72,8%	66,9%
81,00	1,12	0,91	7,78	126,0%	20,37	12,13	213,2	23,2	91,6%	72,9%	66,8%
82,00	1,08	0,98	7,66	127,3%	20,37	12,22	210,5	23,1	90,9%	72,9%	66,3%
83,00	1,08	0,99	7,69	126,3%	20,37	12,18	208,4	23,2	90,8%	73,1%	66,4%
84,00	1,04	0,93	7,80	124,9%	20,36	12,09	206,7	23,2	91,5%	73,5%	67,2%
85,00	1,03	0,88	7,78	126,7%	20,37	12,14	204,5	23,2	91,9%	73,7%	67,7%
86,00	0,99	0,82	7,97	123,4%	20,36	11,98	203,8	23,2	92,6%	74,1%	68,6%
87,00	0,99	0,81	8,04	121,9%	20,36	11,91	203,0	23,3	92,7%	74,3%	68,9%
88,00	0,99	0,83	7,99	122,7%	20,36	11,95	201,9	23,2	92,5%	74,3%	68,7%
89,00	0,94	0,96	7,80	124,3%	20,36	12,08	199,7	23,3	91,2%	74,1%	67,6%
90,00	0,94	1,06	7,52	129,0%	20,37	12,32	196,8	23,1	90,1%	73,8%	66,5%
91,00	0,90	1,11	7,34	132,5%	20,38	12,49	194,8	23,1	89,5%	73,7%	65,9%
92,00	0,90	1,14	7,30	132,9%	20,38	12,52	192,7	23,1	89,1%	73,8%	65,8%

93,00	0,85	1,16	7,23	134,0%	20,39	12,57	190,6	23,1	88,8%	73,8%	65,6%
94,00	0,85	1,19	7,16	135,0%	20,39	12,63	188,5	23,2	88,5%	73,9%	65,4%
95,00	0,85	1,24	6,98	139,0%	20,40	12,80	186,6	23,2	87,9%	73,7%	64,8%
96,00	0,85	1,27	6,80	143,2%	20,41	12,97	184,6	23,0	87,3%	73,5%	64,2%
97,00	0,81	1,28	6,67	146,9%	20,41	13,10	182,9	23,1	87,0%	73,4%	63,9%
98,00	0,80	1,31	6,42	154,1%	20,43	13,36	180,2	23,0	86,4%	73,1%	63,1%
99,00	0,80	1,36	5,94	168,8%	20,46	13,83	178,1	23,1	85,1%	72,2%	61,4%
100,00	0,80	1,42	5,78	172,9%	20,46	13,98	176,2	23,2	84,2%	72,0%	60,6%
101,00	0,76	1,48	5,73	172,2%	20,46	13,99	174,3	23,1	83,5%	72,0%	60,2%
102,00	0,76	1,51	5,75	170,7%	20,46	13,96	172,3	23,2	83,3%	72,3%	60,2%
103,00	0,76	1,50	5,80	169,1%	20,46	13,91	170,7	23,3	83,5%	72,6%	60,6%
104,00	0,76	1,50	5,67	174,2%	20,47	14,05	169,0	23,2	83,3%	72,4%	60,3%
105,00	0,71	1,46	5,72	173,9%	20,47	14,02	167,7	23,3	83,7%	72,7%	60,9%
106,00	0,71	1,40	5,71	175,9%	20,47	14,05	166,3	23,1	84,2%	72,9%	61,4%
107,00	0,71	1,41	5,68	176,9%	20,47	14,08	165,1	23,0	84,1%	72,9%	61,3%
108,00	0,71	1,41	5,66	177,7%	20,47	14,10	164,1	23,1	84,1%	73,0%	61,4%
109,00	0,71	1,42	5,66	177,2%	20,47	14,10	163,4	23,0	83,9%	73,1%	61,3%
110,00	0,67	1,43	5,63	178,3%	20,47	14,13	161,8	23,1	83,8%	73,2%	61,3%
111,00	0,67	1,40	5,34	191,4%	20,49	14,46	159,6	23,2	83,4%	72,7%	60,6%
112,00	0,67	1,40	5,26	195,0%	20,50	14,54	158,3	23,2	83,2%	72,6%	60,4%
113,00	0,67	1,47	5,17	196,0%	20,50	14,60	157,1	23,1	82,4%	72,5%	59,7%
114,00	0,67	1,54	5,12	194,8%	20,50	14,61	155,7	22,9	81,5%	72,5%	59,1%
115,00	0,62	1,59	5,06	195,6%	20,50	14,65	154,7	22,9	80,9%	72,4%	58,6%
116,00	0,62	1,64	4,99	196,5%	20,50	14,70	153,7	23,1	80,3%	72,3%	58,1%
117,00	0,62	1,68	4,92	197,6%	20,50	14,74	152,6	23,1	79,7%	72,2%	57,6%
118,00	0,62	1,70	4,92	196,7%	20,50	14,73	151,9	23,0	79,5%	72,3%	57,5%
119,00	0,62	1,70	4,92	196,6%	20,50	14,73	151,1	23,0	79,5%	72,4%	57,6%
120,00	0,58	1,71	4,92	196,3%	20,50	14,73	150,1	23,1	79,5%	72,5%	57,6%
121,00	0,58	1,71	4,96	194,9%	20,50	14,69	149,4	23,0	79,6%	72,7%	57,9%
122,00	0,58	1,71	4,94	195,3%	20,50	14,70	148,5	22,9	79,4%	72,8%	57,8%
123,00	0,58	1,71	4,92	196,0%	20,50	14,72	147,5	23,0	79,4%	72,8%	57,8%
124,00	0,58	1,74	4,91	195,4%	20,50	14,72	146,8	23,1	79,1%	72,9%	57,6%
125,00	0,58	1,75	4,92	194,3%	20,50	14,70	146,1	23,0	79,0%	73,0%	57,7%
126,00	0,53	1,79	4,89	194,1%	20,50	14,71	145,2	23,1	78,6%	73,0%	57,4%
127,00	0,53	1,80	4,89	193,6%	20,50	14,71	144,7	23,1	78,5%	73,1%	57,4%
128,00	0,53	1,76	4,97	191,9%	20,50	14,65	144,4	23,1	79,2%	73,4%	58,1%
129,00	0,53	1,59	5,14	192,0%	20,50	14,56	144,0	23,0	81,1%	73,9%	60,0%
130,00	0,52	1,57	5,09	194,9%	20,50	14,63	143,6	23,0	81,2%	73,8%	59,9%
131,00	0,49	1,57	5,11	194,2%	20,50	14,61	142,9	23,0	81,2%	74,0%	60,1%
132,00	0,49	1,55	5,09	195,9%	20,50	14,64	142,8	22,9	81,4%	73,9%	60,1%
133,00	0,49	1,56	5,10	194,7%	20,50	14,62	142,2	23,0	81,3%	74,0%	60,2%
134,00	0,49	1,56	5,09	195,3%	20,50	14,63	141,9	23,0	81,2%	74,0%	60,1%
135,00	0,45	1,61	5,06	194,7%	20,50	14,64	141,3	23,0	80,7%	74,0%	59,7%
136,00	0,49	1,64	5,07	192,9%	20,50	14,61	140,7	23,0	80,5%	74,1%	59,7%
137,00	0,44	1,66	5,05	192,6%	20,50	14,61	140,2	23,0	80,3%	74,1%	59,5%
138,00	0,44	1,69	5,04	191,9%	20,50	14,61	139,6	23,1	79,9%	74,1%	59,3%
139,00	0,44	1,69	5,02	192,8%	20,50	14,63	139,1	23,1	79,9%	74,2%	59,3%
140,00	0,44	1,68	5,05	191,6%	20,50	14,60	138,7	23,1	80,1%	74,3%	59,5%
141,00	0,40	1,71	5,01	192,3%	20,50	14,63	138,3	23,0	79,6%	74,2%	59,1%
142,00	0,40	1,70	4,99	193,8%	20,50	14,66	138,0	23,0	79,7%	74,2%	59,1%
143,00	0,40	1,70	4,94	195,7%	20,50	14,71	137,3	23,0	79,5%	74,1%	59,0%
144,00	0,40	1,69	4,91	197,7%	20,50	14,75	137,1	23,0	79,6%	74,1%	58,9%
145,00	0,40	1,77	4,76	201,1%	20,51	14,87	136,6	23,1	78,4%	73,7%	57,8%
146,00	0,40	1,79	4,74	200,6%	20,51	14,87	135,9	23,1	78,1%	73,7%	57,6%
147,00	0,35	1,84	4,71	199,9%	20,51	14,88	134,8	23,1	77,6%	73,8%	57,2%
148,00	0,35	1,85	4,69	200,3%	20,51	14,89	134,7	22,9	77,5%	73,7%	57,1%
149,00	0,35	1,71	4,71	206,0%	20,52	14,95	133,8	23,0	78,8%	73,9%	58,2%
150,00	0,35	1,65	4,56	216,2%	20,53	15,14	133,6	23,1	78,8%	73,6%	58,0%
151,00	0,35	1,67	4,53	216,9%	20,53	15,17	132,9	23,1	78,6%	73,6%	57,8%
152,00	0,35	1,73	4,51	214,7%	20,53	15,15	132,3	23,1	77,9%	73,6%	57,3%
153,00	0,34	1,74	4,50	214,5%	20,53	15,15	131,7	23,0	77,8%	73,6%	57,3%
154,00	0,30	1,66	4,57	215,0%	20,53	15,12	131,5	23,0	78,8%	73,9%	58,2%
155,00	0,30	1,66	4,59	214,3%	20,53	15,11	131,4	23,1	78,8%	73,9%	58,3%
156,00	0,30	1,67	4,61	212,4%	20,52	15,07	131,1	23,0	78,8%	74,0%	58,4%
157,00	0,29	1,69	4,62	211,2%	20,52	15,06	130,6	23,0	78,6%	74,1%	58,3%
158,00	0,26	1,69	4,59	212,6%	20,53	15,09	130,3	23,0	78,6%	74,1%	58,2%
159,00	0,26	1,72	4,57	212,7%	20,53	15,10	130,1	23,0	78,3%	74,0%	57,9%
160,00	0,26	1,73	4,58	211,4%	20,52	15,08	130,0	23,3	78,1%	74,1%	57,9%
161,00	0,26	1,75	4,59	209,8%	20,52	15,05	130,0	23,0	78,1%	74,1%	57,9%
162,00	0,26	1,72	4,51	215,0%	20,53	15,15	129,7	23,0	78,0%	73,9%	57,7%
163,00	0,26	1,65	4,41	224,1%	20,54	15,30	128,6	22,9	78,4%	73,8%	57,8%
164,00	0,26	1,61	4,36	228,9%	20,55	15,38	128,0	23,2	78,6%	73,8%	58,0%
165,00	0,22	1,65	4,29	230,6%	20,55	15,43	127,2	23,3	77,9%	73,6%	57,3%
166,00	0,21	1,70	4,23	231,5%	20,55	15,47	126,7	23,0	77,2%	73,4%	56,7%
167,00	0,21	1,74	4,20	230,6%	20,55	15,48	126,4	23,0	76,8%	73,4%	56,3%
168,00	0,21	1,75	4,18	231,3%	20,55	15,49	125,8	23,2	76,6%	73,4%	56,3%
169,00	0,21	1,78	4,16	230,6%	20,55	15,50	125,7	23,2	76,2%	73,4%	55,9%
170,00	0,17	1,77	4,19	229,6%	20,55	15,47	125,4	23,1	76,4%	73,5%	56,1%
171,00	0,17	1,78	4,18	229,7%	20,55	15,48	124,9	23,1	76,3%	73,5%	56,1%
172,00	0,17	1,82	4,13	230,4%	20,55	15,51	124,5	23,0	75,7%	73,4%	55,6%
173,00	0,17	1,84	4,07	232,2%	20,55	15,56	124,4	23,4	75,4%	73,2%	55,2%
174,00	0,17	1,81	4,13	231,0%	20,55	15,52	124,2	23,2	75,9%	73,5%	55,7%
175,00	0,15	1,76	4,16	231,7%	20,55	15,51	124,2	23,1	76,4%	73,6%	56,2%
176,00	0,16	1,75	4,19	230,6%	20,55	15,48	123,7	23,2	76,6%	73,7%	56,5%
177,00	0,12	1,77	4,21	228,8%	20,55	15,45	123,5	23,5	76,5%	73,9%	56,5%
178,00	0,12	1,79	4,22	227,3%	20,54	15,44	123,5	23,4	76,4%	73,9%	56,4%
179,00	0,12	1,78	4,24	225,9%	20,54	15,41	122,9	23,5	76,5%	74,0%	56,7%
180,00	0,12	1,81	4,18	227,9%	20,54	15,46	122,9	23,1	76,0%	73,8%	56,1%
181,00	0,12	1,87	4,12	228,1%	20,54	15,49	122,7	23,3	75,3%	73,6%	55,4%
182,00	0,12	1,86	4,08	230,5%	20,55	15,54	122,5	23,4	75,1%	73,5%	55,3%
183,00	0,08	1,85	4,09	230,7%	20,55	15,53	121,9	23,3	75,3%	73,6%	55,4%
184,00	0,11	1,87	4,05	232,0%	20,55	15,57	121,6	23,4	75,0%	73,6%	55,1%
185,00	0,08	1,87	4,08	229,8%	20,55	15,53	121,4	23,4	75,1%	73,7%	55,3%
186,00	0,08	1,89	4,09	228,3%	20,54	15,51	121,2	23,2	74,9%	73,7%	55,2%
187,00	0,08	1,91	4,05	229,4%	20,55	15,54	121,1	23,4	74,6%	73,6%	54,9%
188,00	0,08	1,93	4,01	230,8%	20,55	15,57	120,7	23,4	74,3%	73,5%	54,6%
189,00	0,03	1,92	3,93	236,0%	20,55	15,67	120,2	23,3	74,0%	73,3%	54,3%
190,00	0,03	1,85	3,96	237,7%	20,56	15,66	119,7	23,4	74,8%	73,6%	55,0%
191,00	0,03	1,85	3,98	237,2%	20,56	15,65	119,4	23,4	74,9%	73,7%	55,1%
192,00	0,03	1,93	3,86	239,3%	20,56	15,73	118,9	23,5	73,6%	73,3%	54,0%
193,00	0,03	2,02	3,77	239,2%	20,56	15,78	118,5	23,5	72,4%	73,0%	52,9%
194,00	0,03	2,06	3,82	234,5%	20,55	15,71	118,1	23,6	72,3%	73,2%	52,9%
195,00	0,03	1,99	3,87	235,2%	20,55	15,69	118,0	23,6	73,1%	73,4%	53,7%
196,00	0,03	1,93	3,96	233,5%	20,55	15,63	117,8	23,5	74,0%	73,8%	54,6%
197,00	0,00	1,96	3,91	234,7%	20,55	15,66	117,4	23,5	73,5%	73,7%	54,2%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **197** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,960	
	DGM 1	0,965	
	DGM 2	0,962	
	DGM 3	0,989	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,988	
	DGM 1	0,987	
	DGM 2	0,980	
	DGM 3	0,990	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,282	SCft
	DGM 1	34,480	SCft
	DGM 2	35,651	SCft
	DGM 3	27,783	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 63091

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1703,2
Sample Train 1:	1829,8
Sample Train 2:	1769,7

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000098**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000046**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000048**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**1,87**	g
Sample Train 1	**2,93**	g
Sample Train 2	**3,01**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**1,87**	g/hr
Sample Train 1	**0,89**	g/hr
Sample Train 2	**0,92**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	4,64E-05	4,7685E-05	9,75E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,90 g/hr

Burn Rate : 1,42 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,58904886	in Hg
Start:	29,58904886	in Hg
End:	29,58904886	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	513,680	Cuft
	Initial:	501,620	Cuft
DGM 1	Final:	33451,982	Cuft
	Initial:	33415,271	Cuft
DGM 2	Final:	24625,444	Cuft
	Initial:	24587,728	Cuft
DGM #3	Final:	17134,473	Cuft
	Initial:	17105,630	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	534,531	°R
DGM 1	534,749	°R
DGM 2	538,877	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9869
DGM 1	0,9862
DGM 2	1,0026
DGM #3	0,9842

TUNNEL FLOW RATE: 320,3 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,60	mg
Total Sample Train 2:	1,70	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,10	mg

DEVIATION: 1,36%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	170,00	12,4	0,4	3,3	383,9	72,3	135,8	413,6	398,7	474,5	455,6	350,6	0,19	72,7	73,3	85,4	0,18	72,3	72,9	86,1	0,18	74,0	73,2	82,1	0,06	0,06	-0,89	-0,79	-0,81	0,0
1	171,0	12,0	0,5	5,6	467,5	71,9	111,5	409,6	396,2	470,5	455,1	353,3	0,19	72,8	73,8	85,4	0,18	72,4	72,8	86,1	0,18	74,1	73,3	81,8	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,81	-1,6
2	172,0	11,8	0,7	8,6	552,7	72,5	112,1	413,6	388,0	466,6	453,2	351,6	0,19	72,8	73,9	85,2	0,18	72,5	72,7	85,9	0,18	74,2	73,4	81,5	0,06	0,10	-0,85	-0,83	-0,81	-4,0
3	173,0	11,6	0,2	12,5	624,8	72,6	116,7	423,6	378,2	461,1	449,3	349,8	0,19	72,8	74,0	85,5	0,18	72,5	72,7	86,3	0,18	74,3	73,5	81,3	0,06	0,10	-0,85	-0,83	-0,81	-6,2
4	174,0	11,5	0,2	14,4	684,3	72,4	122,5	439,3	368,1	458,8	445,8	347,7	0,19	72,8	74,2	85,8	0,18	72,6	72,6	86,9	0,18	74,5	73,6	81,1	0,06	0,11	-0,86	-0,83	-0,83	-6,7
5	175,0	11,1	0,2	15,6	663,4	72,5	115,2	455,4	358,3	455,1	442,1	342,6	0,19	72,8	74,3	85,8	0,18	72,7	72,6	87,0	0,18	74,6	73,8	81,0	0,06	0,10	-0,86	-0,83	-0,83	-7,9
6	176,0	10,9	0,2	14,5	578,4	72,4	104,6	464,8	350,1	453,6	439,0	344,4	0,19	72,9	74,4	85,1	0,18	72,8	72,6	86,2	0,18	74,8	73,9	83,8	0,06	0,10	-0,85	-0,83	-0,83	-8,2
7	177,0	10,8	0,2	13,0	550,2	72,7	103,1	470,8	342,6	452,7	437,3	346,0	0,19	72,9	74,5	84,7	0,18	72,8	72,6	85,7	0,18	75,0	74,1	86,0	0,07	0,09	-0,85	-0,83	-0,83	-8,7
8	178,0	10,6	0,2	12,3	537,0	72,6	102,3	473,9	335,9	448,5	435,7	347,4	0,19	72,9	74,7	84,6	0,18	73,0	72,6	85,4	0,18	75,3	74,2	86,0	0,06	0,09	-0,86	-0,82	-0,82	-10,3
9	179,0	10,4	0,2	12,6	532,0	72,7	101,2	475,7	330,9	446,0	433,9	348,4	0,19	73,0	74,8	84,3	0,18	73,0	72,6	85,1	0,18	75,5	74,5	85,6	0,07	0,09	-0,85	-0,82	-0,83	-11,6
10	180,0	10,3	0,1	13,0	529,8	72,2	100,9	479,2	326,7	445,2	432,7	348,8	0,19	73,0	74,9	84,2	0,18	73,0	72,7	84,9	0,18	75,7	74,7	85,3	0,06	0,09	-0,85	-0,82	-0,82	-12,1
11	181,0	10,2	0,1	12,8	526,7	72,3	100,3	482,1	322,8	444,8	431,5	349,0	0,19	73,0	74,9	84,1	0,18	73,0	72,7	84,7	0,18	75,8	74,8	84,9	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-12,6
12	182,0	10,0	0,1	12,7	524,3	72,6	101,0	484,4	319,6	444,1	430,1	349,2	0,19	73,1	74,9	84,0	0,18	73,0	72,7	84,6	0,18	76,0	75,0	84,6	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-13,1
13	183,0	9,9	0,1	12,9	523,7	72,4	100,9	486,4	317,0	443,6	429,1	348,9	0,19	73,1	75,0	83,9	0,18	73,0	72,7	84,5	0,18	76,2	75,1	84,3	0,06	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-13,6
14	184,0	9,8	0,1	13,2	524,6	72,5	101,1	488,3	314,3	442,4	427,7	348,5	0,19	73,1	75,0	83,9	0,18	73,1	72,7	84,5	0,18	76,4	75,3	84,0	0,06	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-14,3
15	185,0	9,6	0,1	13,4	526,5	72,6	101,1	492,3	312,1	441,5	426,1	348,0	0,19	73,1	75,0	83,9	0,18	73,1	72,7	84,5	0,18	76,6	75,4	83,8	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-14,6
16	186,0	9,4	0,1	13,7	528,8	72,5	101,7	494,0	310,3	441,8	425,1	347,3	0,19	73,1	75,0	83,9	0,18	73,1	72,8	84,5	0,18	76,7	75,6	83,5	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-14,9
17	187,0	9,2	0,1	14,0	531,1	72,4	101,5	496,7	308,7	442,1	424,1	346,3	0,19	73,2	75,1	83,9	0,18	73,1	72,7	84,4	0,18	76,8	75,7	83,3	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-15,0
18	188,0	9,1	0,1	14,2	533,8	72,3	101,8	499,9	307,2	443,0	422,8	345,3	0,19	73,2	75,1	83,9	0,18	73,1	72,8	84,4	0,18	77,0	75,8	83,1	0,07	0,10	-0,85	-0,80	-0,82	-15,0
19	189,0	9,0	0,1	14,4	537,0	72,4	102,7	502,8	306,3	444,5	421,8	344,1	0,19	73,2	75,1	83,9	0,18	73,1	72,7	84,4	0,18	77,1	76,0	82,9	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,82	-14,7
20	190,0	8,8	0,1	14,7	540,1	72,1	103,3	506,8	305,1	446,0	421,4	342,9	0,19	73,2	75,2	83,9	0,18	73,1	72,7	84,4	0,18	77,2	76,1	82,7	0,07	0,10	-0,85	-0,81	-0,82	-14,2
21	191,0	8,6	0,1	15,0	543,7	72,4	103,2	511,0	304,3	447,6	421,0	341,6	0,19	73,2	75,2	83,9	0,18	73,1	72,7	84,4	0,18	77,4	76,2	82,5	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-13,5
22	192,0	8,5	0,1	15,2	544,8	72,5	103,3	515,1	304,0	449,2	420,7	340,4	0,19	73,2	75,2	84,0	0,18	73,2	72,8	84,4	0,18	77,5	76,3	82,3	0,07	0,09	-0,85	-0,81	-0,82	-12,7
23	193,0	8,3	0,1	15,3	546,6	72,4	103,0	518,8	304,1	451,0	420,6	339,0	0,19	73,2	75,3	83,9	0,18	73,2	72,8	84,3	0,18	77,6	76,4	82,2	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,82	-11,9
24	194,0	8,2	0,1	15,2	547,8	72,6	102,8	522,6	304,2	452,3	421,4	337,5	0,19	73,2	75,3	83,9	0,18	73,2	72,8	84,3	0,18	77,7	76,5	82,0	0,06	0,09	-0,86	-0,80	-0,83	-11,0
25	195,0	8,0	0,0	15,3	547,6	72,8	102,4	527,7	304,2	454,4	421,6	336,2	0,19	73,2	75,3	83,9	0,18	73,3	72,9	84,3	0,18	77,9	76,6	81,9	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,81	-9,8
26	196,0	7,8	0,1	15,5	549,1	73,1	103,3	531,5	304,7	455,9	421,9	334,8	0,19	73,3	75,4	83,9	0,18	73,4	72,9	84,3	0,18	78,0	76,8	81,7	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,81	-8,8
27	197,0	7,7	0,1	15,4	549,6	73,0	103,7	532,9	304,8	457,2	423,3	333,3	0,19	73,3	75,5	84,0	0,18	73,5	73,0	84,4	0,18	78,1	77,0	81,7	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,82	-8,3
28	198,0	7,6	0,1	15,4	548,6	72,7	103,2	535,1	305,1	459,3	424,3	331,9	0,19	73,3	75,5	84,0	0,18	73,5	73,0	84,4	0,18	78,3	77,1	81,6	0,06	0,10	-0,86	-0,80	-0,82	-7,4
29	199,0	7,4	0,1	15,6	550,8	72,7	102,9	538,4	305,2	460,6	425,8	330,5	0,19	73,4	75,6	84,0	0,18	73,5	73,0	84,4	0,18	78,4	77,2	81,5	0,07	0,09	-0,86	-0,80	-0,82	-6,5
30	200,0	7,3	0,1	15,9	554,2	73,0	103,0	540,9	305,9	463,9	427,4	329,0	0,19	73,4	75,6	84,0	0,18	73,6	73,1	84,4	0,18	78,5	77,3	81,4	0,07	0,10	-0,86	-0,79	-0,81	-5,2
31	201,0	7,1	0,1	16,1	557,0	72,8	103,2	543,9	306,0	465,5	428,9	327,5	0,19	73,5	75,8	84,0	0,18	73,7	73,1	84,4	0,18	78,7	77,5	81,3	0,06	0,10	-0,86	-0,78	-0,81	-4,2
32	202,0	6,9	0,2	16,2	558,5	73,0	103,7	547,1	306,2	467,8	430,7	326,2	0,19	73,5	75,8	84,0	0,18	73,7	73,2	84,5	0,18	78,7	77,6	81,3	0,07	0,10	-0,87	-0,79	-0,81	-3,0
33	203,0	6,8	0,3	16,2	560,3	73,7	103,8	551,4	307,0	470,1	432,6	325,0	0,19	73,5	75,8	84,0	0,18	73,8	73,2	84,5	0,18	78,8	77,7	81,2	0,07	0,09	-0,88	-0,80	-0,82	-1,4
34	204,0	6,6	0,3	16,3	561,6	73,6	104,7	555,3	308,1	469,4	434,0	323,7	0,19	73,5	75,8	84,1	0,18	74,0	73,3	84,5	0,18	78,9	77,7	81,1	0,07	0,09	-0,88	-0,80	-0,82	-0,5
35	205,0	6,5	0,3	16,6	565,1	73,2	104,1	556,5	308,6	472,1	437,0	322,5	0,19	73,6	75,9	84,1	0,18	74,0	73,3	84,6	0,18	79,1	77,9	81,1	0,07	0,09	-0,88	-0,80	-0,82	0,8
36	206,0	6,4	0,4	16,8	566,1	72,7	104,3	561,5	309,8	474,2	439,0	321,2	0,19	73,6	75,9	84,1	0,18	74,0	73,4	84,6	0,18	79,1	78,0	81,1	0,07	0,09	-0,89	-0,79	-0,82	2,5
37	207,0	6,2	0,3	16,9	565,3	73,5	104,9	564,4	310,6	475,1	441,4	319,9	0,19	73,6	75,9	84,2	0,18	74,1	73,4	84,6	0,18	79,3	78,0	81,0	0,06	0,09	-0,89	-0,79	-0,82	3,7
38	208,0	6,1	0,1	16,1	557,8	73,5	104,0	566,8	311,4	477,3	444,5	319,0	0,19	73,7	76,0	84,1	0,18	74,2	73,5	84,6	0,18	79,4	78,1	81,0	0,07	0,09	-0,90	-0,80	-0,84	5,2
39	209,0	5,9	0,2	15,2	550,0	73,2	103,5	569,4	313,1	478,7	446,9	318,0	0,19	73,7	76,1	84,2	0,18	74,3	73,6	84,6	0,18	79,5	78,2	81,0	0,07	0,10	-0,90	-0,79	-0,82	6,7
40	210,0	5,8	0,2	15,0	545,3	73,4	103,0	568,7	314,9	481,0	448,7	316,8	0,19	73,7	76,1	84,1	0,18	74,3	73,6	84,6	0,18	79,6	78,3	84,5	0,06	0,10	-0,90	-0,80	-0,83	7,4
41	211,0	5,7	0,2	14,6	541,0	73,6	102,5	568,2	317,0	484,0	451,2	315,7	0,19	73,8	76,2	84,1	0,18	74,4	73,7	84,6	0,18	79,7	78,4	84,3	0,07	0,09	-0,89	-0,79	-0,83	8,6
42	212,0	5,6	0,1	14,3	536,2	73,7	102,7	567,5	319,5	485,8	454,2	314,6	0,19	73,9	76,3	84,1	0,18	74,5	73,7	84,5	0,18	79,8	78,5	86,2	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,83	9,7
43	213,0	5,5	0,2	14,0	532,4	73,8	101,9	567,7	322,1	486,0	456,2	313,8	0,19	73,9	76,4	84,1	0,18	74,5	73,8	84,5	0,18	79,9	78,6	86,0	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,81	10,6
44	214,0	5,4	0,1	13,4	526,0	74,1	101,7	564,8	324,4	487,0	458,5	312,7	0,19	73,9	76,4	84,1	0,18	74,6	73,8	84,5	0,18	80,1	78,7	85,7	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,83	10,9
45	215,0	5,3	0,1	12,6	519,4	74,2	102,3	563,0	326,2	488,9	461,1	311,9	0,19	73,9	76,3	84,0	0,18	74,5	73,9	84,4	0,18	80,1	78,7	85,3	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,82	11,6
46	216,0	5,2	0,1	12,3	514,0	74,0	101,2	559,0	328,0	487,9	462,2	311,1	0,19	74,0	76,4	84,0	0,18	74,6	73,9	84,5	0,18	80,1	78,8	86,1	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,82	11,1
47	217,0	5,1	0,1	12,3	510,1	73,5	101,4	557,1	330,3	488,7	463,5	310,5	0,19	74,0	76,4	84,0	0,18	74,6	73,9	84,4	0,18	80,1	78,9	84,8	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,82	11,4
48	218,0	5,0	0,1	12,2	506,6	74,1	100,7	551,7	331,9	488,5	464,6	309,8	0,19	74,1	76,5	84,0	0,18	74,7	74,0	84,3	0,18	80,3	79,0	84,5	0,07	0,09	-0,91	-0,77	-0,82	10,7
49	219,0	4,9	0,1	12,2	503,2	73,7	100,4	547,8	333,7	489,7	465,6	309,2	0,19	74,1	76,6	83,9	0,18	74,8	74,1	84,3	0,18	80,3	79,1	84,3	0,07	0,09	-0,90	-0,77	-0,81	10,6
50	220,0	4,8	0,1	12,1	500,0	73,4	100,6	543,8	335,6	490,0	466,2	308,6	0,19	74,1	76,5	83,9	0,18	74,7	74,1	84,3	0,18	80,3	79,1	84,1	0,07	0,09	-0,90	-0,77	-0,82	10,3
51	221,0	4,7	0,1	12,1	497,1	73,3	100,4	540,8	337,4	490,0	466,7	308,1	0,19	74,1	76,5	83,9	0,18	74,7	74,1	84,2	0,18	80,4	79,1	83,9	0,07	0,09	-0,91	-0,76	-0,82	10,0
52	222,0	4,7	0,1	12,0	493,9	73,3	99,8	536,5	339,3	490,2	466,9	307,6	0,19	74,1	76,4	83,9	0,18	74,7	74,1	84,1	0,18	80,4	79,1	83,7	0,07	0,09	-0,91	-0,77	-0,82	9,5
53	223,0	4,6	0,1	12,0	492,0	73,4	100,4	532,3	342,1	490,0	466,9	307,1	0,19	74,1	76,4	83,9	0,18	74,7	74,1	84,1	0,18	80,4	79,1	83,5	0,07	0,09	-0,91	-0,78	-0,82	9,1
54	224,0	4,5	0,1	12,1	490,2	73,9	100,0	530,8	345,2	488,6	465,9	306,7	0,19	74,2	76,4	83,8	0,18	74,7	74,1	84,1	0,18	80,3	79,2	83,3	0,07	0,09	-0,91	-0,77	-0,82	8,9
55	225,0	4,4	0,1	12,2	488,4	73,5	99,7	526,0	348,2	488,4	466,5	306,4	0,19	74,2	76,5	83,8	0,18	74,8	74,1	84,1	0,18	80,3	79,3	83,1	0,07	0,09	-0,90	-0,78	-0,82	8,5
56	226,0	4,3	0,1	12,2	488,0	73,6	100,4	522,1	351,4	488,9	466,2	305,9	0,19	74,2	76,6	83,9	0,18	74,7	74,2	84,1	0,18	80,4	79,4	84,0	0,07	0,09	-0,91	-0,77	-0,83	8,3
57	227,0	4,2	0,1	12,2	486,4	73,6	99,8	519,3	354,6	487,9	465,9	305,5	0,19	74,2	76,6	83,9	0,18	74,7	74,2	84,0	0,18	80,4	79,5	82,9	0,07	0,09	-0,91	-0,76	-0,82	8,1
58	228,0	4,1	0,1	12,2	485,6	74,0	98,8	517,3	358,1	486,5	465,6	305,1	0,19	74,3	76,6	83,8	0,18	74,6	74,2	84,0	0,18	80,4	79,7	82,7	0,07	0,09	-0,91	-0,75	-0,80	7,9
59	229,0	4,0	0,1	12,2	484,8	73,3	99,4	515,0	362,4	486,9	465,3	304,7	0,19	74,3	76,6	83,8	0,18	74,7	74,3	83,9	0,18	80,5	79,7	82,6	0,07	0,09	-0,91	-0,76	-0,82	8,3
60	230,0	3,9	0,1	12,4	484,2	74,1	99,9	513,0	365,8	486,6	465,5	304,6	0,19	74,3	76,6	83,8	0,18	74,9	74,3	84,0	0,18	80,5	79,8	82,4	0,07	0,09	-0,91	-0,76	-0,82	8,5
61	231,0	3,8	0,1	12,4	484,6	73,8	98,6	510,8	369,1	486,5	464,4	304,3	0,00	74,3	75,6	81,9	0,18	75,0	74,4	83,9	0,18	80,6	79,7	82,3	0,07	0,09	-0,03	-0,75	-0,81	8,4
62	232,0	3,7	0,1	12,4	483,5	73,5	99,2	508,6	372,4	487,6	464,7	303,9	0,00	74,3	75,1	81,4	0,18	75,1	74,5	83,9	0,18	80,7	79,5	82,2	0,07	0,08	-0,04	-0,75	-0,80	8,9
63	233,0	3,7	0,1	12,4	483,2	74,0	98,9	507,4	375,4	486,8	464,6	303,4	0,00	74,3	74,8	83,1	0,18	75,0	74,5	83,9	0,18	80,7	79,3	82,1	0,07	0,08	-0,07	-0,75	-0,82	8,9
64	234,0	3,5	0,1	12,5	481,4	73,8	99,2	505,9	377,5	486,8	462,9	303,4	0,00	74,3	74,6	85,6	0,18	75,1	74,5	83,8	0,18	80,7	79,2	82,0	0,07	0,09	-0,04	-0,75	-0,82	8,7
65	235,0	3,5	0,1	12,4	479,9	74,1	99,1	503,9	379,2	487,6	464,4	303,0	0,00	74,4	74,4	86,4	0,18	75,1	74,6	83,8	0,18	80,7	79,1	81,8	0,07	0,09	-0,05	-0,75	-0,82	9,0
66	236,0	3,4	0,1	12,4	478,4	73,9	98,6	502,5	380,9	487,4	465,6	302,9	0,00	74,4	74,3	86,3	0,18	75,2	74,6	83,8	0,18	80,7	79,0	81,7	0,07	0,08	-0,04	-0,75	-0,82	9,3
67	237,0	3,3	0,1	12,4	477,3	73,8	98,5	500,4	382,8	488,3	466,0	302,7	0,00	74,4	74,2	86,0	0,18	75,1	74,6	83,7	0,18	80,6	78,9	81,7	0,07	0,08	-0,05	-0,75	-0,81	9,4
68	238,0	3,2	0,1	12,4	474,9	73,6	99,4	499,1	383,4	489,4	466,8	302,6	0,00	74,4	74,2	85,7	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,9	81,6	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,81	9,6
69	239,0	3,2	0,1	12,5	473,6	73,5	99,1	497,0	383,8	489,4	467,7	302,4	0,00	74,4	74,1	85,4	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,8	81,5	0,07	0,09	-0,03	-0,74	-0,81	9,5
70	240,0	3,1	0,1	12,4	471,9	73,9	98,6	495,0	384,3	490,5	467,6	302,1	0,00	74,3	74,1	85,0	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,8	81,4	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,81	9,3
71	241,0	3,0	0,1	12,1	468,3	74,1	99,2	495,2	386,5	490,6	468,2	302,0	0,00	74,4	74,0	84,7	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,7	81,4	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,82	9,9
72	242,0	3,0	0,1	11,6	465,1	73,6	99,1	493,1	390,1	490,7	469,3	301,8	0,00	74,4	74,0	84,4	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,7	81,3	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,81	10,4
73	243,0	2,9	0,1	11,4	461,7	73,8	99,7	491,1	393,7	490,3	469,9	301,6	0,00	74,4	74,0	84,1	0,18	75,0	74,6	83,9	0,18	80,7	78,7	81,3	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,80	10,7
74	244,0	2,8	0,2	11,0	458,0	73,9	99,0	489,1	397,3	489,8	470,4	301,5	0,00	74,5	74,0	83,9	0,18	75,0	74,6	83,9	0,18	80,7	78,7	81,3	0,07	0,08	-0,04	-0,73	-0,80	11,0
75	245,0	2,7	0,2	10,5	452,4	73,8	98,0	485,4	398,5	489,6	470,9	301,3	0,00	74,5	74,0	83,6	0,18	75,0	74,6	83,8	0,18	80,7	78,6	81,2	0,07	0,08	-0,04	-0,73	-0,80	10,6
76	246,0	2,7	0,3	9,6	445,3	73,9	97,4	482,8	395,8	488,5	471,4	301,3	0,00	74,5	74,0	83,3	0,18	75,0	74,7	83,8	0,18	80,7	78,6	81,1	0,07	0,08	-0,04	-0,74	-0,82	9,4
77	247,0	2,6	0,5	9,0	438,4	73,7	97,9	480,4	392,0	487,0	471,8	301,2	0,00	74,6	74,0	83,1	0,18	75,0	74,7	83,7	0,18	80,7	78,6	81,5	0,07	0,08	-0,04	-0,73	-0,81	7,9
78	248,0	2,6	0,7	8,3	431,6	74,0	96,7	475,3	388,1	485,1	471,4	301,1	0,00	74,6	74,0	82,8	0,18	75,0	74,7	83,7	0,18	80,8	78,6	85,5	0,07	0,08	-0,05	-0,72	-0,80	5,6
79	249,0	2,5	0,8	8,0	425,7	73,7	96,0	470,9	384,0	484,3	472,0	301,0	0,00	74,6	74,0	82,6	0,18	75,0	74,7	83,6	0,18	80,8	78,5	86,6	0,07	0,08	-0,04	-0,72	-0,81	3,9
80	250,0	2,5	0,9	7,8	420,4	73,7	95,7	467,8	381,0	481,2	471,6	301,2	0,00	74,6	74,1	82,4	0,18	75,1	74,8	83,5	0,18	80,8	78,5	86,3	0,07	0,08	-0,05	-0,72	-0,80	2,0
81	251,0	2,5	0,9	7,8	415,8	73,8	96,3	462,6	377,6	481,4	470,5	301,3	0,00	74,6	74,1	82,2	0,18	75,2	74,9	83,5	0,18	80,9	78,5	86,1	0,07	0,08	-0,05	-0,71	-0,80	0,1
82	252,0	2,4	1,0	7,7	410,8	73,5	95,4	458,1	374,7	479,3	469,5	301,4	0,00	74,7	74,1	82,0	0,18

115	285,0	1,4	1,6	5,1	310,4	73,2	90,0	339,4	332,7	422,1	411,0	311,3	0,00	74,5	74,1	84,9	0,18	75,1	75,3	83,5	0,18	80,6	78,2	84,7	0,07	0,06	-0,05	-0,69	-0,79	-55,3
116	286,0	1,4	1,6	5,0	308,7	73,7	90,0	336,8	330,3	420,3	409,1	311,7	0,00	74,5	74,2	84,6	0,18	75,1	75,3	83,3	0,18	80,6	78,2	84,4	0,07	0,06	-0,07	-0,69	-0,79	-56,9
117	287,0	1,4	1,7	4,9	306,7	73,6	89,8	334,5	327,9	417,9	407,3	312,2	0,00	74,5	74,1	84,3	0,18	75,0	75,3	83,2	0,18	80,6	78,2	84,2	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,78	-58,6
118	288,0	1,4	1,7	4,9	305,4	73,4	89,5	332,2	325,8	415,7	405,5	312,6	0,00	74,5	74,1	84,1	0,18	75,0	75,3	83,0	0,18	80,6	78,2	83,9	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,78	-60,2
119	289,0	1,4	1,7	4,9	303,9	73,5	89,4	329,9	324,0	413,7	403,8	313,1	0,00	74,5	74,1	83,8	0,18	75,0	75,3	82,9	0,18	80,6	78,1	83,7	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,78	-61,7
120	290,0	1,3	1,7	4,9	302,2	73,6	89,1	327,8	322,8	411,6	401,8	313,4	0,00	74,5	74,2	83,5	0,18	75,0	75,3	82,9	0,18	80,6	78,1	83,4	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,80	-63,1
121	291,0	1,3	1,7	5,0	300,9	73,4	88,9	325,8	321,6	409,1	399,5	313,7	0,00	74,5	74,2	83,3	0,18	75,0	75,3	84,7	0,18	80,6	78,1	83,2	0,07	0,06	-0,07	-0,71	-0,78	-64,6
122	292,0	1,3	1,7	4,9	299,3	73,3	88,5	323,7	320,6	407,1	397,2	313,8	0,00	74,4	74,1	83,0	0,18	75,0	75,3	87,1	0,18	80,5	78,1	82,9	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,78	-66,1
123	293,0	1,3	1,7	4,9	297,6	73,4	89,2	321,5	318,6	405,6	395,9	314,4	0,00	74,4	74,2	82,8	0,18	75,0	75,3	87,9	0,18	80,6	78,1	82,7	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,80	-67,4
124	294,0	1,3	1,7	4,9	296,3	73,5	88,8	319,8	317,5	403,6	394,6	315,0	0,00	74,4	74,1	82,6	0,18	75,0	75,3	87,7	0,18	80,6	78,1	82,5	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,78	-68,5
125	295,0	1,3	1,8	4,9	294,9	73,5	88,8	317,9	316,5	401,7	392,8	315,4	0,00	74,4	74,1	82,4	0,18	75,0	75,3	87,3	0,18	80,6	78,1	82,3	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,78	-69,7
126	296,0	1,2	1,8	4,9	293,4	73,5	88,5	316,1	315,3	399,8	391,2	315,9	0,00	74,4	74,2	82,2	0,18	75,1	75,4	86,9	0,18	80,6	78,1	82,2	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,79	-70,9
127	297,0	1,2	1,8	4,9	292,5	73,7	88,5	314,4	314,4	398,0	389,4	316,3	0,00	74,4	74,2	82,0	0,18	75,1	75,4	86,5	0,18	80,6	78,0	82,0	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,79	-72,1
128	298,0	1,2	1,8	5,0	291,9	73,6	88,3	312,6	313,5	396,3	388,1	316,8	0,00	74,4	74,2	81,8	0,18	75,1	75,4	86,2	0,18	80,6	78,0	81,8	0,07	0,06	-0,07	-0,69	-0,78	-73,1
129	299,0	1,2	1,6	5,1	291,1	73,4	88,3	310,5	312,6	394,5	386,7	317,2	0,00	74,5	74,2	81,7	0,18	75,1	75,4	85,9	0,18	80,6	78,0	81,7	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,79	-74,3
130	300,0	1,1	1,6	5,1	290,4	73,3	88,4	309,3	311,7	392,7	384,7	317,4	0,00	74,4	74,2	82,2	0,18	75,1	75,4	85,5	0,18	80,6	78,0	81,5	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,80	-75,4
131	301,0	1,1	1,6	5,1	289,1	73,4	88,4	307,5	311,0	391,3	382,7	317,5	0,00	74,4	74,2	84,7	0,18	75,1	75,4	85,2	0,18	80,6	78,0	81,3	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,78	-76,6
132	302,0	1,1	1,5	5,1	289,0	73,3	88,3	306,1	310,1	390,4	381,0	317,6	0,00	74,4	74,2	86,6	0,18	75,0	75,4	84,9	0,18	80,6	77,9	81,1	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,78	-77,5
133	303,0	1,1	1,6	5,1	287,9	73,5	88,7	304,6	308,3	388,5	380,4	318,0	0,00	74,4	74,2	86,8	0,18	75,0	75,4	84,7	0,18	80,6	77,9	82,1	0,07	0,06	-0,07	-0,71	-0,79	-78,6
134	304,0	1,1	1,6	5,1	287,4	73,5	88,4	302,8	307,4	386,8	379,4	318,4	0,00	74,4	74,2	86,5	0,18	75,0	75,3	84,4	0,18	80,5	77,9	86,2	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,79	-79,6
135	305,0	1,0	1,6	5,1	286,3	73,5	88,3	301,6	306,5	385,2	378,4	318,9	0,00	74,4	74,2	86,2	0,18	75,0	75,4	84,2	0,18	80,6	77,9	86,7	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,79	-80,5
136	306,0	1,1	1,6	5,1	285,3	73,3	88,4	300,1	306,2	383,8	377,4	319,4	0,00	74,4	74,2	85,9	0,18	75,0	75,4	84,0	0,18	80,5	77,8	86,5	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,79	-81,2
137	307,0	1,0	1,7	5,1	284,3	73,3	88,1	298,9	306,0	382,6	376,6	319,8	0,00	74,4	74,2	85,5	0,18	75,0	75,4	83,8	0,18	80,6	77,8	86,1	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,79	-81,8
138	308,0	1,0	1,7	5,0	283,2	73,5	88,1	297,7	306,2	380,7	375,7	320,2	0,00	74,4	74,2	85,2	0,18	75,1	75,4	83,6	0,18	80,6	77,9	85,8	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,79	-82,5
139	309,0	1,0	1,7	5,0	282,3	73,7	88,0	296,8	306,3	379,5	374,8	320,4	0,00	74,4	74,2	84,9	0,18	75,1	75,4	83,5	0,18	80,6	77,8	85,5	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,79	-83,0
140	310,0	1,0	1,7	5,1	281,7	73,5	88,0	295,8	306,4	377,7	373,9	320,8	0,00	74,4	74,2	84,6	0,18	75,1	75,4	83,3	0,18	80,5	77,9	85,1	0,07	0,06	-0,06	-0,69	-0,79	-83,7
141	311,0	0,9	1,7	5,0	281,0	73,4	87,9	294,5	306,7	376,2	373,2	321,1	0,00	74,4	74,2	84,3	0,18	75,1	75,4	83,1	0,18	80,6	77,8	84,8	0,07	0,06	-0,07	-0,69	-0,79	-84,3
142	312,0	0,9	1,7	5,0	280,5	73,4	88,0	293,5	306,7	374,8	372,4	321,4	0,00	74,4	74,2	84,0	0,18	75,1	75,4	82,9	0,18	80,6	77,9	84,5	0,07	0,06	-0,07	-0,69	-0,79	-84,8
143	313,0	0,9	1,7	4,9	279,2	73,4	87,6	292,5	307,2	373,3	371,6	321,6	0,00	74,4	74,3	83,8	0,18	75,1	75,4	82,8	0,18	80,6	77,9	84,2	0,07	0,06	-0,07	-0,69	-0,78	-85,3
144	314,0	0,9	1,7	4,9	278,8	73,4	87,8	291,6	307,7	371,6	370,6	321,7	0,00	74,4	74,3	83,5	0,18	75,1	75,4	83,3	0,18	80,6	77,8	83,9	0,07	0,06	-0,06	-0,70	-0,79	-85,9
145	315,0	0,9	1,8	4,8	277,9	73,5	87,3	290,8	308,0	370,0	369,7	321,8	0,00	74,4	74,3	83,3	0,18	75,1	75,4	85,6	0,18	80,5	77,9	83,6	0,07	0,06	-0,07	-0,70	-0,80	-86,5
146	316,0	0,9	1,8	4,7	276,7	73,6	87,8	290,0	308,1	368,9	368,9	322,0	0,00	74,4	74,3	83,0	0,18	75,1	75,4	87,6	0,18	80,5	77,9	83,3	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,79	-87,0
147	317,0	0,8	1,8	4,7	274,7	73,5	87,9	289,2	308,3	368,0	368,3	322,4	0,00	74,4	74,2	82,8	0,18	75,0	75,4	87,8	0,18	80,5	77,9	83,1	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,79	-87,3
148	318,0	0,8	1,8	4,7	274,5	73,3	87,6	288,2	309,4	366,5	367,4	322,6	0,00	74,4	74,3	82,6	0,18	75,1	75,4	87,5	0,18	80,5	77,8	82,8	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,78	-87,8
149	319,0	0,8	1,7	4,7	272,9	73,5	87,4	286,9	310,1	365,6	366,5	323,0	0,00	74,4	74,3	82,4	0,18	75,1	75,4	87,1	0,18	80,5	77,9	82,6	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-88,2
150	320,0	0,8	1,7	4,6	272,4	73,6	87,5	285,7	310,3	364,3	365,5	323,2	0,00	74,4	74,3	82,2	0,18	75,1	75,4	86,7	0,18	80,5	77,8	82,4	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,79	-88,8
151	321,0	0,8	1,7	4,5	271,3	73,6	87,5	284,7	310,8	363,2	364,8	323,5	0,00	74,4	74,3	82,0	0,18	75,1	75,4	86,3	0,18	80,5	77,8	82,2	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,78	-89,2
152	322,0	0,8	1,7	4,5	270,1	73,6	87,4	283,7	311,6	361,8	363,7	323,7	0,00	74,4	74,3	81,8	0,18	75,1	75,4	85,9	0,18	80,5	77,8	82,1	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,78	-89,7
153	323,0	0,8	1,7	4,5	269,1	73,4	87,2	282,9	312,6	360,6	362,8	323,8	0,00	74,4	74,3	82,0	0,18	75,1	75,4	85,6	0,18	80,5	77,8	81,9	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-90,1
154	324,0	0,7	1,7	4,6	268,7	73,5	87,2	281,8	313,4	359,0	361,0	323,7	0,00	74,4	74,3	84,4	0,18	75,1	75,4	85,2	0,18	80,5	77,8	81,7	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,80	-90,8
155	325,0	0,7	1,7	4,6	268,5	73,6	87,5	281,1	313,6	358,0	360,0	323,6	0,00	74,4	74,3	86,5	0,18	75,1	75,4	85,0	0,18	80,6	77,8	81,4	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-91,3
156	326,0	0,7	1,7	4,6	268,0	73,4	87,5	279,8	313,5	356,6	359,7	323,9	0,00	74,4	74,3	86,7	0,18	75,1	75,5	84,7	0,18	80,6	77,7	81,3	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,77	-91,9
157	327,0	0,6	1,7	4,6	267,2	73,5	87,2	279,1	313,9	355,4	359,0	324,1	0,00	74,4	74,3	86,5	0,18	75,1	75,4	84,4	0,18	80,5	77,7	81,2	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,79	-92,3
158	328,0	0,6	1,7	4,6	266,5	73,4	87,1	278,2	314,4	354,1	358,1	323,9	0,00	74,4	74,3	86,2	0,18	75,1	75,5	84,2	0,18	80,5	77,7	85,0	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-92,8
159	329,0	0,6	1,7	4,6	266,3	73,3	87,2	277,4	314,6	352,8	357,4	323,8	0,00	74,4	74,3	85,8	0,18	75,1	75,5	84,0	0,18	80,5	77,8	86,6	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-93,4
160	330,0	0,6	1,7	4,6	266,0	73,9	86,9	277,0	314,8	351,5	356,5	323,9	0,00	74,3	74,3	85,5	0,18	75,2	75,5	83,7	0,18	80,6	77,8	86,4	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-93,8
161	331,0	0,6	1,7	4,6	266,0	73,4	86,5	276,5	314,4	349,1	355,4	323,9	0,00	74,4	74,3	85,1	0,18	75,3	75,5	83,5	0,18	80,7	77,8	86,0	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,78	-94,8
162	332,0	0,6	1,7	4,5	265,5	73,4	87,3	276,0	313,9	348,7	355,0	323,8	0,00	74,3	74,3	84,8	0,18	75,3	75,6	83,3	0,18	80,6	77,8	85,6	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,80	-95,1
163	333,0	0,6	1,6	4,4	263,5	73,3	87,0	275,3	313,7	346,7	354,0	323,7	0,00	74,3	74,3	84,5	0,18	75,3	75,6	83,2	0,18	80,7	77,9	85,3	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,78	-95,9
164	334,0	0,6	1,6	4,4	262,4	73,7	87,5	274,0	314,3	346,1	353,2	323,6	0,00	74,3	74,3	84,2	0,18	75,3	75,6	83,0	0,18	80,7	77,9	84,9	0,07	0,05	-0,07	-0,68	-0,79	-96,4
165	335,0	0,5	1,7	4,3	261,0	73,9	87,3	272,6	314,9	344,2	352,6	323,4	0,00	74,4	74,3	83,9	0,18	75,3	75,6	82,9	0,18	80,7	77,9	84,6	0,07	0,05	-0,07	-0,68	-0,79	-97,0
166	336,0	0,5	1,7	4,2	260,0	73,4	86,7	272,2	315,9	343,1	351,6	323,2	0,00	74,4	74,3	83,6	0,18	75,3	75,6	82,8	0,18	80,7	77,9	84,3	0,07	0,05	-0,07	-0,68	-0,79	-97,4
167	337,0	0,5	1,7	4,2	259,5	73,5	86,5	271,3	316,5	341,4	350,6	322,9	0,00	74,4	74,3	83,4	0,18	75,3	75,6	84,5	0,18	80,7	77,9	84,0	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-98,0
168	338,0	0,5	1,7	4,2	258,5	73,7	86,0	270,6	316,9	340,4	349,6	322,5	0,00	74,4	74,4	83,1	0,18	75,4	75,7	86,8	0,18	80,7	77,9	83,7	0,07	0,05	-0,06	-0,70	-0,80	-98,6
169	339,0	0,5	1,8	4,2	258,2	73,8	85,8	269,7	316,0	339,7	348,7	322,2	0,00	74,4	74,3	82,9	0,18	75,4	75,6	87,7	0,18	80,7	78,0	83,4	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-99,3
170	340,0	0,4	1,8	4,2	257,7	73,6	86,2	268,6	315,3	338,9	348,0	322,0	0,00	74,4	74,3	82,6	0,18	75,4	75,7	87,5	0,18	80,8	78,0	83,1	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-100,0
171	341,0	0,4	1,8	4,2	256,8	73,7	86,8	268,3	314,5	337,9	347,2	321,8	0,00	74,4	74,4	82,4	0,18	75,4	75,6	87,2	0,18	80,8	78,0	82,8	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,79	-100,7
172	342,0	0,4	1,8	4,1	256,2	73,4	86,1	267,8	313,7	335,5	346,3	321,7	0,00	74,4	74,4	82,2	0,18	75,4	75,6	86,8	0,18	80,7	78,0	82,6	0,07	0,05	-0,06	-0,70	-0,80	-101,6
173	343,0	0,4	1,8	4,1	256,0	74,0	86,0	267,1	313,2	335,5	345,3	321,6	0,00	74,4	74,3	82,0	0,18	75,6	75,7	86,4	0,18	80,8	78,0	82,4	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,79	-102,0
174	344,0	0,4	1,8	4,1	255,6	73,7	86,5	266,5	313,2	333,6	344,2	321,3	0,00	74,4	74,4	81,9	0,18	75,6	75,7	86,0	0,18	80,8	78,0	82,1	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,79	-102,8
175	345,0	0,3	1,8	4,2	255,5	73,5	86,4	265,4	312,9	332,6	343,3	321,0	0,00	74,4	74,4	81,7	0,18	75,6	75,7	85,7	0,18	80,9	78,0	82,0	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-103,6
176	346,0	0,3	1,8	4,2	254,7	73,8	86,3	264,9	312,6	332,7	342,2	320,6	0,00	74,4	74,4	83,3	0,18	75,7	75,8	85,4	0,18	80,9	78,0	81,8	0,07	0,05	-0,05	-0,69	-0,79	-104,0
177	347,0	0,3	1,8	4,2	254,3	74,3	86,0	264,1	312,8	331,3	340,7	320,4	0,00	74,4	74,4	86,0	0,18	75,8	75,8	85,1	0,18	80,9	78,0	81,6	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,78	-104,7
178	348,0	0,3	1,8	4,2	254,3	74,2	86,2	263,6	312,9	330,4	340,2	319,9	0,00	74,5	74,4	86,8	0,18	76,0	75,8	84,7	0,18	81,0	78,1	81,4	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,80	-105,2
179	349,0	0,3	1,8	4,2	253,3	74,3	86,4	262,8	313,3	329,5	339,7	319,7	0,00	74,5	74,4	86,7	0,18	76,0	75,8	84,5	0,18	81,0	78,1	81,2	0,07	0,05	-0,07	-0,70	-0,80	-105,6
180	350,0	0,3	1,8	4,2	253,2	73,6	86,4	262,3	313,6	328,8	339,2	319,3	0,00	74,5	74,4	86,4	0,18	76,0	75,8	84,3	0,18	81,0	78,1	81,1	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,78	-105,9
181	351,0	0,3	1,9	4,1	252,8	74,0	86,6	262,1	313,1	327,9	338,7	319,0	0,00	74,5	74,4	86,0	0,18	76,0	75,8	84,0	0,18	80,9	78,1	84,9	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,80	-106,4
182	352,0	0,3	1,9	4,1	252,5	74,1	86,8	261,1	312,9	327,0	338,0	318,6	0,00	74,5	74,4	85,7	0,18	76,0	75,9	83,9	0,18	80,9	78,1	86,8	0,07	0,05	-0,07	-0,68	-0,80	-107,1
183	353,0	0,2	1,9	4,1	251,4	74,0	86,7	260,6	312,0	326,0	337,3	318,4	0,00	74,5	74,4	85,3	0,18	76,0	75,9	83,7	0,18	81,0	78,1	86,6	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-107,7
184	354,0	0,3	1,9	4,0	250,9	74,2	86,9	259,9	311,7	324,8	336,9	318,1	0,00	74,5	74,4	85,0	0,18	76,0	75,9	83,5	0,18	81,0	78,1	86,2	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-108,3
185	355,0	0,2	1,9	4,1	250,6	74,1	86,9	260,1	311,7	324,4	336,2	317,8	0,00	74,5	74,4	84,7	0,18	76,0	75,9	83,3	0,18	81,0	78,1	85,8	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-108,5
186	356,0	0,2	1,9	4,1	250,1	73,8	86,5	258,9	311,4	323,0	335,9	317,5	0,00	74,5	74,4	84,4	0,18	76,0	75,9	83,1	0,18	81,0	78,1	85,5	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-109,2
187	357,0	0,2	1,9	4,1	250,0	74,1	86,5	258,5	311,3	321,9	335,1	317,2	0,00	74,5	74,4	84,1	0,18	76,0	76,0	82,9	0,18	81,1	78,1	85,1	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-109,8
188	358,0	0,2	1,9	4,0	249,3	74,2	86,5	257,8	310,9	321,3	334,7	317,0	0,00	74,5	74,4	83,8	0,18	76,1	76,0	82,8	0,18	81,1	78,1	84,8	0,07	0,05	-0,06	-0,67	-0,79	-110,3
189	359,0	0,1	1,9	3,9	248,4	74,0	86,7	256,9	310,8	319,9	334,0	316,5	0,00	74,5	74,5	83,6	0,18	76,2	76,0	83,2	0,18	81,1	78,1	84,4	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-111,0
190	360,0	0,1	1,9	4,0	247,5	74,2	86,5	256,5	310,1	318,7	332,4	316,3	0,00	74,5	74,4	83,3	0,18	76,1	76,1	85,5	0,18	81,1	78,1	84,1	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-111,8
191	361,0	0,1	1,8	4,0	246,9	74,0	86,3	256,2	309,9	318,6	332,3	316,2	0,00	74,5	74,4	83,1	0,18	76,2	76,1	87,5	0,18	81,2	78,1	83,8	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-112,0
192	362,0	0,1	1,9	3,9	246,0	74,3	86,0	255,7	309,5	317,7	331,7	315,9	0,00	74,6	74,5	82,9	0,18	76,3	76,2	87,8	0,18	81,3	78,2	83,5	0,07	0,05	-0,07	-0,69	-0,79	-112,5
193	363,0	0,1	2,0	3,8	245,3	74,4	86,6	254,6	308,8	316,8	331,2	315,4	0,00	74,6	74,5	82,7	0,18	76,4	76,3	87,5	0,18	81,4	78,2	83,3	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-113,2
194	364,0	0,1	2,1	3,8	244,6	74,4	86,0	254,4	308,1	316,3	330,7	315,2	0,00	74,6	74,5	82,5	0,18	76,3	76,3	87,2	0,18	81,3	78,2	83,0	0,07	0,05	-0,06	-0,69	-0,79	-113,7
195	365,0	0,1	2,0	3,9	244,4	74,4	86,2	254,0	308,1	315,4	330,0	314,9	0,00	74,6	74,5	82,3	0,18	76,4	76,3	86,7	0,18	81,3	78,3	82,7	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,78	-114,1
196	366,0	0,1	1,9	4,0	244,0	74,3	86,4	253,4	307,8	314,5	329,5	314,6	0,00	74,6	74,5	82,1	0,18	76,4	76,3	86,4	0,18	81,4	78,3	82,5	0,07	0,05	-0,06	-0,68	-0,79	-114,6
197	367,0	0,0	2,0	3,9	243,3	74,3	86,4	252,7	308,2	313,9	328,9	314,3	0,00	74,6	74,5	81,9	0,18	76,4	76,3	86,0	0,18	81,4	78,3	82,3	0,07	0,05	-0,06	-0,67	-0,79	-115,0

Time	Flue	Room	Tunnel	scale	Tunnel Velocity	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb		Pressure					
minutes	°F	°F	°F	lbs	in. Wc	°F	°F	°F	°F	°F
1	67,70	67,93	70,75	5,37	0,0721	68,36	68,65	68,31	68,51	68,12
2	99,35	67,85	73,80	5,27	0,0727	68,45	68,86	68,34	69,76	68,26
3	139,33	67,88	80,68	5,17	0,0703	69,01	69,84	68,36	73,93	68,89
4	251,40	67,83	87,54	4,77	0,0711	70,57	72,68	68,59	84,61	70,06
5	384,00	67,94	90,26	4,57	0,0701	74,21	78,36	69,14	105,28	72,63
6	511,05	67,97	99,78	4,24	0,0655	80,01	85,22	70,15	126,47	76,74
7	606,28	68,10	107,12	3,88	0,0681	88,10	92,20	71,54	147,05	82,62
8	660,05	68,27	113,44	3,57	0,0640	98,87	99,10	73,42	170,27	90,78
9	686,35	68,58	118,15	3,27	0,0634	112,49	106,85	75,85	204,07	101,43
10	695,51	68,74	118,73	2,97	0,0675	128,78	116,43	78,73	238,03	114,69
11	690,38	68,67	119,03	2,77	0,0681	146,64	127,36	82,00	269,62	129,50
12	685,20	69,09	119,02	2,49	0,0681	165,05	139,69	85,72	299,21	145,54
13	683,73	69,24	118,78	2,27	0,0672	183,30	153,16	90,00	327,03	162,88
14	679,79	69,44	118,97	2,07	0,0665	201,07	167,24	94,79	351,35	181,18
15	674,72	69,35	118,66	1,87	0,0675	218,32	181,22	100,17	373,68	200,28
16	665,53	69,34	118,06	1,77	0,0675	234,63	194,54	106,10	393,28	219,71
17	650,23	69,40	116,79	1,57	0,0686	250,13	207,98	112,63	408,61	239,22
18	601,41	69,86	172,44	10,41	0,0660	264,24	221,48	121,15	416,45	258,54
19	520,81	69,70	121,67	13,68	0,0686	276,84	228,70	130,36	415,05	276,58
20	499,75	69,58	109,97	13,58	0,0681	286,45	229,78	139,02	412,15	291,14
21	487,74	69,72	107,72	13,48	0,0691	293,20	227,31	147,81	408,44	301,99
22	506,50	69,84	108,80	13,31	0,0675	297,85	223,62	155,91	404,74	309,84
23	523,38	69,62	109,51	13,18	0,0686	301,01	220,01	162,98	401,79	315,34
24	532,22	69,39	110,04	13,08	0,0686	303,37	217,13	169,06	399,72	319,21
25	585,58	69,55	114,63	12,88	0,0686	305,20	214,81	174,04	400,83	321,55
26	620,71	69,45	117,11	12,58	0,0694	307,29	212,43	178,07	407,98	323,03
27	630,21	69,48	118,84	12,38	0,0670	309,60	211,54	181,48	415,73	324,10
28	641,67	69,77	119,41	12,18	0,0675	312,02	212,11	184,34	423,69	324,77
29	651,97	69,81	121,45	11,98	0,0686	314,58	213,40	186,98	433,52	326,19
30	665,58	69,65	122,58	11,68	0,0691	317,42	216,45	189,03	443,63	327,94
31	675,31	69,75	125,00	11,48	0,0675	320,81	220,08	191,45	453,05	330,07
32	689,42	69,99	126,70	11,25	0,0681	324,59	224,63	193,52	462,80	332,75
33	697,87	70,00	128,30	10,98	0,0665	328,83	229,37	195,55	472,68	336,05
34	617,59	70,30	110,28	10,78	0,0696	333,69	233,93	198,29	479,50	340,04
35	569,14	70,31	105,25	10,68	0,0691	339,23	236,63	202,04	482,47	345,85
36	539,94	70,09	102,55	10,47	0,0619	344,17	238,39	206,07	483,33	350,92
37	519,80	70,57	102,03	10,47	0,0629	348,33	238,65	210,11	481,50	355,48
38	506,80	70,44	100,55	10,38	0,0650	351,12	238,79	213,83	478,61	358,69
39	497,50	70,24	99,21	10,19	0,0665	352,94	238,07	217,29	474,51	360,65
40	491,97	70,00	100,02	10,08	0,0666	354,49	236,87	220,38	470,96	361,98
41	489,20	70,18	99,26	9,98	0,0655	355,41	236,02	223,08	467,78	362,60
42	487,70	69,89	98,38	9,87	0,0655	356,53	236,01	225,57	464,38	362,58
43	487,06	70,19	98,43	9,77	0,0655	357,61	236,04	227,67	461,89	362,34
44	487,11	70,20	97,64	9,68	0,0655	359,14	236,11	229,67	461,53	361,67
45	486,73	70,31	97,96	9,58	0,0660	360,80	236,76	231,46	460,04	361,45
46	487,55	70,23	98,03	9,48	0,0675	362,67	237,76	233,01	459,97	360,69
47	488,08	70,36	97,18	9,28	0,0670	365,10	238,64	234,34	459,41	360,48
48	489,14	70,32	97,45	9,17	0,0675	367,35	239,66	235,56	460,78	360,51
49	492,97	70,26	97,37	9,01	0,0665	369,70	240,78	236,71	460,98	360,58
50	496,76	70,58	97,62	8,98	0,0661	371,84	242,18	237,68	462,32	360,73
51	499,70	70,74	97,29	8,78	0,0670	374,83	243,92	238,63	464,34	361,15
52	502,08	70,36	97,10	8,68	0,0681	377,60	245,64	239,39	466,64	362,00
53	503,24	70,62	98,14	8,57	0,0665	380,59	247,10	240,19	468,95	363,04
54	504,24	70,77	96,93	8,37	0,0661	383,79	249,21	240,91	470,70	364,12
55	503,66	70,71	97,38	8,28	0,0670	386,92	251,56	241,67	472,07	365,66
56	503,57	70,74	98,03	8,18	0,0675	390,19	253,49	242,32	473,24	367,49
57	504,91	70,69	97,80	7,97	0,0671	393,32	255,63	243,00	474,13	369,41
58	505,07	70,89	98,11	7,87	0,0660	396,46	257,63	243,76	475,13	371,92
59	505,05	70,46	98,07	7,77	0,0660	399,93	260,16	244,42	476,46	374,70
60	504,82	70,65	98,02	7,67	0,0670	403,68	262,95	245,04	478,06	377,97
61	504,27	70,90	97,43	7,58	0,0670	407,74	265,15	245,73	478,67	380,96
62	504,28	71,09	97,50	7,38	0,0681	411,94	267,70	246,49	479,49	384,77
63	502,89	71,01	97,82	7,27	0,0681	416,32	270,20	247,15	480,28	388,53
64	501,74	70,75	97,48	7,17	0,0670	420,89	272,64	247,78	481,04	392,37
65	500,24	70,96	97,38	7,07	0,0676	425,05	274,97	248,37	483,19	396,21
66	498,72	70,84	96,49	6,97	0,0670	428,83	278,14	248,78	483,15	399,65
67	498,55	71,00	96,92	6,78	0,0660	432,33	280,43	249,39	484,65	402,91
68	498,06	71,07	97,35	6,68	0,0676	435,88	282,46	249,77	484,46	405,84
69	496,18	71,37	96,10	6,57	0,0666	438,09	285,82	250,12	486,49	409,13
70	494,66	71,73	96,52	6,37	0,0681	440,54	287,13	250,59	485,12	411,98
71	493,44	71,13	96,01	6,31	0,0665	443,10	289,38	251,12	486,98	414,91
72	490,28	71,74	96,16	6,18	0,0661	445,05	290,78	251,73	487,31	417,56
73	490,16	71,01	96,17	6,08	0,0660	447,49	292,48	252,48	486,97	420,13
74	487,45	71,22	96,00	5,98	0,0650	449,41	295,81	253,36	486,57	422,23
75	483,83	71,39	95,55	5,98	0,0681	450,16	298,68	254,15	485,54	423,67
76	481,18	71,32	95,71	5,83	0,0670	453,80	300,22	255,08	484,93	426,17
77	478,43	71,15	94,95	5,67	0,0670	456,20	302,85	255,99	483,58	428,54
78	476,39	71,15	96,16	5,61	0,0655	458,62	305,21	257,10	481,63	430,62
79	474,51	71,33	96,11	5,57	0,0625	460,13	307,50	258,32	480,25	431,87
80	474,75	71,17	94,61	5,48	0,0681	463,08	309,09	259,55	478,45	433,00
81	473,03	71,01	95,40	5,38	0,0670	465,14	311,49	260,81	477,36	434,48
82	471,33	71,31	94,67	5,27	0,0684	467,47	314,30	262,20	476,23	435,38
83	469,09	71,35	95,55	5,17	0,0660	469,61	316,73	263,61	475,88	436,59
84	467,51	71,13	94,26	5,07	0,0665	471,89	318,86	265,09	473,19	437,35
85	465,22	71,07	94,18	4,87	0,0686	473,94	320,37	266,53	471,09	437,88
86	463,53	71,79	94,12	4,97	0,0681	474,72	322,78	268,11	470,30	439,32
87	460,77	71,74	94,17	4,78	0,0670	475,88	324,91	269,84	468,92	440,53
88	457,63	71,27	94,52	4,78	0,0677	476,86	326,69	271,50	466,72	441,85
89	454,65	71,47	94,41	4,68	0,0676	477,65	328,67	273,27	464,35	442,93

90	452,67	71,66	93,96	4,57	0,0665	478,23	330,75	275,07	462,63	444,59
91	450,21	71,54	93,81	4,57	0,0684	478,83	331,88	277,05	461,47	446,28
92	448,18	71,81	93,61	4,47	0,0671	479,25	334,30	278,89	459,31	447,33
93	445,94	71,74	93,14	4,37	0,0681	480,13	335,64	281,01	457,72	448,49
94	444,04	71,41	93,36	4,27	0,0686	480,78	336,60	283,06	454,17	448,92
95	442,82	71,68	93,60	4,27	0,0681	481,39	338,44	285,32	452,63	449,59
96	441,15	71,72	93,84	4,17	0,0681	481,31	340,93	287,62	452,65	451,03
97	440,29	71,63	93,09	4,14	0,0670	482,02	342,72	289,99	451,36	451,70
98	438,96	71,41	93,28	4,05	0,0680	482,53	345,67	292,38	448,36	452,58
99	437,72	71,81	93,05	3,98	0,0686	482,29	347,78	294,89	448,05	453,53
100	435,59	72,07	93,50	3,87	0,0681	482,63	350,69	297,39	447,29	454,77
101	433,86	71,56	93,76	3,87	0,0670	482,61	353,18	299,84	445,97	455,44
102	432,87	71,78	92,97	3,77	0,0681	483,30	356,27	302,31	445,28	456,09
103	429,46	71,67	92,42	3,76	0,0681	483,53	358,92	304,88	443,14	457,03
104	426,38	71,87	92,77	3,67	0,0696	483,68	362,11	307,35	442,38	457,49
105	423,64	71,93	92,90	3,57	0,0680	483,38	364,36	310,05	441,12	458,13
106	420,60	71,67	92,68	3,57	0,0665	483,47	365,56	312,66	438,81	458,29
107	418,16	71,61	92,34	3,47	0,0663	483,21	368,02	315,42	437,03	458,61
108	416,96	71,91	92,28	3,47	0,0681	483,06	370,28	318,04	435,37	458,46
109	414,05	72,02	92,67	3,38	0,0691	483,03	372,73	320,55	433,95	458,09
110	412,56	71,84	91,52	3,38	0,0674	482,08	374,62	323,27	432,18	458,02
111	411,11	72,09	90,46	3,27	0,0670	481,47	375,98	326,07	429,15	457,27
112	409,25	71,86	91,40	3,27	0,0681	480,28	379,41	328,74	427,48	457,08
113	405,74	72,04	91,79	3,18	0,0676	479,33	382,15	331,49	426,09	457,11
114	404,05	71,95	91,85	3,17	0,0681	478,62	385,18	334,24	423,23	457,04
115	401,71	72,17	91,26	3,17	0,0691	477,52	388,18	337,06	421,57	456,41
116	399,67	71,99	91,16	3,07	0,0676	476,51	391,00	339,92	419,17	455,70
117	398,00	71,70	91,15	3,07	0,0665	475,73	393,16	342,66	417,34	455,11

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-13 Manufacturer: U S Stove Model: 2020E

Project #: pI 20285 Run: 3 Tech: M M Reviewer: DP

- Loading 54 LBS start Fire
- Fan on High
- At 51 LBS close Door
- At 16 LBS insert pre load
- close Door immediatly
- At 1' 00 LBS close air inlet (¼ pulled from close)
- At 31 LBS insert load
- close Door immediatly
- At 5 min close air inlet

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: pT 20285 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM 334	7:00	ok	ok

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-05-11
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-05-11
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok	
Pitot Clean	ok	
Pitot verification	ok	
Pictures for report	Side	ok
	Coal bed	ok
	Load	ok
	Load in stove	ok
	Fuel adjustment	ok
Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch		ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: pI 20285 Run: 3 Tech: M.M Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	0501,54	0513,76	946434,9	947255,20	696245,46	697315,81	484377,02	485195,02
Initial 1minute DGM (Liter)	0501,54	0513,76	946213,46	947255,13	696245,45	697315,80	484377,02	485195,00
Change (Liter)	0	0	0,03	0,07	0.01	0.01	0	0,02
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: pI 20285 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-13 Manufacturer: VS STOVE Model: 2020E

Project #: PI 20285 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: DO

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	4,4 lbs
Platform	EM-205	10,00 Kg, Class F	10,00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 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%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-13 Manufacturer: VS Stove Model: 2020 E

Project #: PJ 20285 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(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)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,070	69,43
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,069	69,65
A-1	0.40	0.50	0.50	0,056	69,46
A-2	1.50	1.75	2	0,065	69,47
A-3	4.50	5.25	6	0,063	69,47
A-4	5.60	6.5	7.5	0,056	69,43
B-1	0.40	0.50	0.50	0,057	69,65
B-2	1.50	1.75	2	0,061	69,62
B-3	4.50	5.25	6	0,064	69,66
B-4	5.60	6.5	7.5	~~0,056~~ 0,056 MM	69,66
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

Project #: _____ Run:_____ Tech:_____ Reviewer:_____

FOR TUNNELS 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(inches w.c.)
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)	Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
A Center	6		
B Center	6		
A-1	0.53		
A-2	1.75		
A-3	3.55		
A-4	8.45		
A-5	10.25		
A-6	11.47		
B-1	0.53		
B-2	1.75		
B-3	3.55		
B-4	8.45		
B-5	10.25		
B-6	11.47		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US stove Model: 2020E

Project #: PI 26285 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DD

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3030	3 000	1020	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0030	+/- 0.15	0020	+/- 0.05
CO_2	0	0	18 05	18 00	9.87	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	005	+/- 0.5	017	+/- 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	0.00	3.02	1.01	0	0.02	0.01	0.15	0.01	0.05	✓	
CO_2	0.00	18.03	9.92	0	0.02	0.02	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: pI 20285 Run: 3 Tech: M.M Reviewer:

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0513.68	947254.61	697314.90	485194.22
	Initial (Liter)	0501.62	946215.09	696246.92	484377.50

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.2	100.2
Dry Bulb (F):	70.1	76.8
Humidity (%):	29.4	32.7

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: pI 2085 Run: 3 Tech: JF Reviewer: D

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,750 lbs.	19,4	19,1	19,3	19,3	19,5
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,604 lbs.	19,6	19,7	19,5	19,3	19,5
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,758 lbs.	19,3	19,1	19,0	19,4	19,3
x x in.	lbs.					
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,102 lbs.	21,3	20,9	21,1	20,8	20,8
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,24 lbs.	21,7	21,5	21,4	21,4	21,6
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,244 lbs.	20,9	20,6	20,4	20,7	20,6
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,272 lbs.	21,7	21,4	21,3	21,5	21,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,18 lbs.	22,1	21,9	21,8	21,7	22,0
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,176 lbs.	20,1	19,9	19,7	20,3	20,2
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
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: 12,322 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: P1 20285 Run: 3 Tech: JF Reviewer:

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,104 lbs.	19,4	19,6	19,4	19,3	19,1
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	1,822 lbs.	19,6	19,2	19,5	19,5	19,2
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	1,838 lbs.	19,5	19,1	19,3	19,5	19,3
x x in.	lbs.					
3,5 x 3,5 x 18,5 in.	4,910 lbs.	21,7	21,0	21,3	20,9	20,8
x x in.	lbs.					
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128 lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,124 lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,124 lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128 lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,122 lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128 lbs.	19,5				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,126 lbs.	19,5				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128 lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,102 lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,102 lbs.	19,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,110 lbs.	19,5				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,112 lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,118 lbs.	19,8				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,118 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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,356 lbs Min 20%:..... Max 25%:

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020

Project #: pt 20285 Run: 3 Tech: MA Reviewer: DV

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	004	36-37	7	007	38-39	9
2024-03-12	17:00	61,3960	0,2609	4,1808	61,4731	0,2591	4,1748
2024-03-13	8:30	61,3961	0,2608	4,1809	61,4732	0,2592	4,1749

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	004	36-37	7	007	38-39	9
2024-03-13	16:00	61,3966	0,2610	4,1839	61,4737	0,2592	4,1781
2024-03-18	14:00	61,3962	0,2608	4,1819	61,4732	0,2592	4,1765
2024-03-21	13:30	61,3962	0,2608	4,1819	61,4732	0,2593	4,1764

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	009	40-41	11	42
2024-03-12	17:00	61,4539	0,2659	4,1973	0,1325
2024-03-13	8:30	61,4538	0,2658	4,1974	0,1326

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	009	40-41	11	42	
2024-03-13	16:00	61,4545	0,2662	4,2003	0,1327	2024-03-13
2024-03-18	14:00	61,4539	0,2659	4,1989	0,1326	15:45
2024-03-21	13:30	61,4539	0,2659	4,1989	0,1326	

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 #	4	
Date	14-03-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20285	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2000	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	INSERT	
Firebox volume	1,63	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Appliance weight full	n.a	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	n.a	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category		
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,003	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,984	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,987	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	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 20285
Date	14-03-2024
Technicien	M.M

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):	100,6	100,5
Barometer (in.Hg):	29,707169	29,67763883
Dry Bulb (F):	77,3	79,6
Humidity (%):	26,6	24,3
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	527,260	cuft	Final:	527,260	cuft
	Initial:	515,010	cuft	Initial:	515,010	cuft
DGM #1	Final:	33499,334	cuft	Final:	948595,470	Liter
	Initial:	33452,063	cuft	Initial:	947256,920	Liter
DGM #2	Final:	24674,047	cuft	Final:	698691,180	Liter
	Initial:	24625,494	cuft	Initial:	697316,310	Liter
DGM room	Final:	17172,434	cuft	Final:	486269,180	Liter
	Initial:	17134,541	cuft	Initial:	485196,150	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 167

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

Project nu.	PI 20285
Date	14-03-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,27	11,41	12,55

Load Volume: 0,3281 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,060 lbs./ft3

Load Density (wet): 35,070 lbs./ft3

Dry Wood Density: 29,326776

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	16	1,992	19,2	19,4	20,2	19,8	19,5	39,08304	84,00
1,5	3,5	16	1,976	19,5	19,3	19,7	19,6	19,5	38,57152	84,00
1,5	3,5	16	1,978	19,7	19,5	19,5	19,3	19,4	38,53144	84,00
1,5	3,5	10	0,0994	20,1	19,9	19,7	20	19,9	1,980048	52,50
1,5	3,5	10	1,026	19,6	19,4	19,7	19,5	19,3	20,007	52,50
1,5	3,5	10	1,09	19,1	19,9	19,7	19,3	19,4	21,2332	52,50
1,5	3,5	10	1,228	19,4	19,3	19,6	20,1	20,2	24,21616	52,50
1,5	3,5	10	1,074	19,7	19,4	19,3	19,6	19,6	20,96448	52,50
1,5	3,5	10	1,044	20	20,1	19,8	19,7	19,9	20,7756	52,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,3	11,4	12,6

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

Load Volume: 0,30 cu. ft

Loading Density: 7,6 lbs./ft3

Number of Spaces: 14

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 36,2 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,2 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	18,5	1,88	20,10	19,90	20,70	21,00	20,90	38,49552	97,13	20,5
1,5	3,5	18,5	1,67	19,10	19,70	19,60	19,20	19,40	32,398	97,13	19,4
1,5	3,5	18,5	2,35	20,20	20,10	19,60	19,30	19,40	46,342	97,13	19,7
3,5	3,5	18,5	4,96	19,60	19,60	19,90	19,80	20,30	98,48576	226,63	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

0,75	1,5	5	0,12			20,10			2,3718	5,63	20,1
0,75	1,5	5	0,11			19,70			2,1276	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,12			19,10			2,3302	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,11			19,80			2,2176	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,11			20,20			2,2624	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,11			19,90			2,1492	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,10			19,70			1,9306	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,11			20,00			2,28	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,11			19,60			2,1168	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,11			19,60			2,1168	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,13			20,20			2,5856	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,12			19,80			2,376	5,63	19,8
0,75	1,5	5	0,12			20,20			2,5048	5,63	20,2
0,75	1,5	5	0,12			19,90			2,4676	5,63	19,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 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=
0,941

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,070	67,14	0,2646
B center	0,069	67,13	0,2627
A1	0,056	67,14	0,2366
A2	0,066	67,15	0,2569
A3	0,059	67,15	0,2429
A4	0,056	67,13	0,2366
B1	0,056	67,1	0,2366
B2	0,065	67,2	0,2550
B3	0,063	67,2	0,2510
B4	0,056	67,2	0,2366
AVERAGE	0,0616	67,1430	0,2480

Project nu.	PI 20285
Date	14-03-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	006	27-28	6	21	29-30	19	42	31-32	20	33			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,3713	0,2602	4,2324	108,7349	0,2669	5,0511	110,3114	0,2658	5,0751	0,1334	2024-03-13	17:00	
Before (6)	61,3714	0,2603	4,2325	108,7348	0,2669	5,0512	110,3115	0,2657	5,0752	0,1335	2024-03-14	08:45	
After (1)	61,3715	0,2618	4,2344	108,7349	0,2678	5,0531	110,3117	0,2663	5,0774	0,1336	2024-03-14	16:00	
After (2)	61,3715	0,2618	4,2335	108,7349	0,2678	5,0523	110,3116	0,2663	5,0769	0,1336	2024-03-18	14:00	
After (3)	61,3715	0,2618	4,2335	108,7349	0,2678	5,0523	110,3116	0,2663	5,0769	0,1336	2024-03-21	09:00	2024-03-14 15:30
After (4)													
After (5)													
After (6)	61,3715	0,2618	4,2335	108,7349	0,2678	5,0523	110,3116	0,2663	5,0769	0,1336	2024-03-21	09:00	
Difference	0,0001	0,0015	0,0010	0,0001	0,0009	0,0011	0,0001	0,0006	0,0017	0,0001			
Total (mg)		2,6			2,1			2,4		0,1			
Total ajusté (mg)		**2,50**			**2,00**			**2,30**					

Project nu.	PI 20285
Date	14-03-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: US STOVE
Model: US2000

Run: 4
Project #: PI 20285
Test Duration: 257 min

	HHV	LHV
Eff	71,28%	77,04%
Comb Eff	92,74%	92,74%
HT Eff	76,86%	83,07%
Output	15 553	kJ/h
Burn Rate	1,10	kg/h
Grams CO	485	g
Input	21 821	kJ/h
MC wet	16,57	

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

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

Overall Heating Efficiency: 71,28%
Combustion Efficiency: 92,74%
Heat Transfer Efficiency: 76,86%

Heat Output: 14 754 Btu/h
Heat Input: 20 699 Btu/h
Burn Duration: 4,28 h
Burn Rate: 2,43 lb/h
Stack Temp: 315,9 Deg. F

Averages	1,35	7,85	1,39	20,33	11,81	157,68	22,14	0,85	0,77	#DIV/0!
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	5,66	0,62	1,95	665,5%	20,77	18,51	142,2	21,6	82,1%	53,3%	43,8%
1,00	5,53	0,75	3,66	345,7%	20,65	16,62	184,6	21,8	86,9%	61,8%	53,7%
2,00	5,48	0,78	6,91	155,5%	20,43	13,13	239,8	21,7	91,9%	68,4%	62,9%
3,00	5,39	0,39	10,28	84,1%	20,24	9,76	286,9	21,7	97,1%	71,3%	69,3%
4,00	5,39	0,18	13,10	48,0%	20,06	6,88	336,0	21,5	99,0%	71,8%	71,1%
5,00	5,16	0,13	14,50	34,2%	19,97	5,40	343,3	21,8	99,3%	72,9%	72,4%
6,00	5,12	0,42	14,77	29,3%	19,94	4,96	272,8	21,8	97,7%	76,8%	75,1%
7,00	5,03	1,13	8,28	108,8%	20,32	11,48	238,6	21,8	90,3%	71,5%	64,6%
8,00	4,98	1,08	8,40	107,2%	20,31	11,37	224,9	21,7	90,8%	72,9%	66,2%
9,00	4,94	0,90	8,60	106,7%	20,31	11,26	218,2	21,6	92,4%	73,8%	68,2%
10,00	4,89	0,95	7,22	140,5%	20,40	12,70	208,7	21,8	90,8%	72,1%	65,4%
11,00	4,84	0,87	7,37	138,4%	20,40	12,59	203,5	21,6	91,6%	72,9%	66,8%
12,00	4,80	0,82	7,65	131,8%	20,38	12,32	199,9	21,8	92,3%	73,8%	68,1%
13,00	4,76	0,88	7,23	142,3%	20,40	12,74	195,5	21,6	91,3%	73,4%	67,0%
14,00	4,75	0,90	7,19	142,6%	20,41	12,76	192,3	21,7	91,1%	73,6%	67,0%
15,00	4,66	0,99	7,11	142,3%	20,40	12,80	190,0	21,5	90,2%	73,6%	66,4%
16,00	4,66	1,02	7,54	129,5%	20,37	12,32	189,4	21,5	90,5%	74,4%	67,3%
17,00	4,57	0,93	8,02	119,5%	20,35	11,87	188,7	21,6	91,6%	75,3%	69,0%
18,00	4,57	0,90	8,13	117,5%	20,34	11,76	189,2	21,6	92,0%	75,5%	69,4%
19,00	4,48	0,91	9,25	93,3%	20,27	10,56	191,2	21,5	92,7%	76,8%	71,2%
20,00	4,43	0,88	9,59	87,6%	20,25	10,22	193,2	21,4	93,2%	77,0%	71,8%
21,00	4,39	0,83	9,60	88,2%	20,25	10,23	193,6	21,5	93,6%	77,0%	72,1%
22,00	4,35	0,65	9,80	88,1%	20,25	10,13	193,8	21,6	95,1%	77,3%	73,5%
23,00	4,30	0,57	10,02	85,5%	20,24	9,94	194,8	21,7	95,7%	77,5%	74,2%
24,00	4,25	0,48	10,74	75,0%	20,20	9,21	199,1	21,6	96,6%	78,0%	75,3%
25,00	4,21	0,33	12,61	51,8%	20,09	7,31	208,1	21,7	98,0%	79,0%	77,4%
26,00	4,16	0,19	14,26	36,0%	19,99	5,64	214,7	21,7	99,0%	79,7%	78,9%
27,00	4,07	0,16	15,34	26,7%	19,92	4,50	221,7	21,7	99,2%	79,9%	79,3%
28,00	4,03	0,23	16,33	18,6%	19,85	3,40	227,9	21,7	98,9%	80,1%	79,2%
29,00	3,94	0,33	16,47	17,0%	19,83	3,20	232,0	21,7	98,4%	79,9%	78,6%
30,00	3,85	0,37	16,53	16,2%	19,82	3,11	235,7	21,8	98,2%	79,7%	78,3%
31,00	3,85	0,33	16,69	15,4%	19,82	2,96	238,8	21,7	98,4%	79,7%	78,4%
32,00	3,76	0,36	16,96	13,4%	19,80	2,66	241,8	21,9	98,3%	79,7%	78,3%
33,00	3,71	0,31	17,04	13,2%	19,79	2,60	244,6	21,7	98,5%	79,6%	78,4%
34,00	3,62	0,33	17,14	12,4%	19,79	2,48	246,9	21,9	98,4%	79,5%	78,3%
35,00	3,57	0,40	17,33	10,7%	19,77	2,23	248,8	21,8	98,1%	79,5%	78,0%
36,00	3,48	0,48	17,47	9,5%	19,76	2,05	251,1	21,9	97,8%	79,4%	77,7%
37,00	3,44	0,60	17,45	8,9%	19,75	2,00	252,9	21,8	97,2%	79,3%	77,1%
38,00	3,35	0,56	17,54	8,5%	19,74	1,92	253,6	21,9	97,4%	79,3%	77,3%
39,00	3,30	0,52	17,48	9,1%	19,75	2,01	254,8	22,1	97,6%	79,3%	77,3%
40,00	3,21	0,56	17,55	8,5%	19,74	1,91	254,9	22,1	97,4%	79,3%	77,2%
41,00	3,16	0,50	17,11	11,5%	19,78	2,42	253,2	22,0	97,6%	79,2%	77,3%
42,00	3,12	0,38	16,39	17,1%	19,83	3,25	249,6	22,1	98,1%	79,0%	77,5%
43,00	3,07	0,29	15,71	22,8%	19,88	4,03	246,4	22,0	98,5%	78,8%	77,7%
44,00	3,00	0,22	15,26	26,9%	19,92	4,55	243,1	21,9	98,9%	78,8%	77,9%
45,00	2,94	0,17	14,73	31,8%	19,96	5,14	239,8	22,1	99,1%	78,6%	77,9%
46,00	2,89	0,17	14,17	37,0%	19,99	5,74	236,6	22,0	99,1%	78,5%	77,8%
47,00	2,85	0,16	13,87	40,0%	20,01	6,06	233,6	22,2	99,1%	78,4%	77,8%
48,00	2,80	0,14	13,40	45,1%	20,05	6,58	230,5	21,8	99,3%	78,3%	77,7%
49,00	2,76	0,16	12,87	50,8%	20,08	7,13	227,5	20,9	99,1%	78,0%	77,3%
50,00	2,76	0,18	12,72	52,2%	20,09	7,28	224,7	20,9	99,0%	78,1%	77,3%
51,00	2,71	0,15	12,85	51,2%	20,08	7,16	223,4	21,4	99,2%	78,3%	77,7%
52,00	2,67	0,13	12,82	51,7%	20,09	7,20	222,4	21,4	99,3%	78,3%	77,8%
53,00	2,62	0,10	12,76	52,7%	20,09	7,28	221,3	21,6	99,5%	78,4%	78,0%
54,00	2,57	0,11	12,62	54,4%	20,10	7,43	220,0	21,5	99,5%	78,3%	77,9%
55,00	2,53	0,12	12,26	58,6%	20,12	7,80	218,2	21,8	99,3%	78,2%	77,6%
56,00	2,53	0,13	12,11	60,5%	20,13	7,96	216,4	21,8	99,3%	78,2%	77,6%
57,00	2,48	0,17	11,86	63,3%	20,15	8,20	214,9	21,8	99,0%	78,0%	77,2%
58,00	2,44	0,20	11,75	64,4%	20,15	8,30	214,4	21,9	98,8%	78,0%	77,0%
59,00	2,39	0,21	11,65	65,6%	20,16	8,40	212,8	22,0	98,7%	78,0%	77,0%
60,00	2,35	0,23	11,59	66,2%	20,16	8,45	211,5	22,0	98,6%	78,0%	76,9%
61,00	2,35	0,23	11,52	67,1%	20,16	8,53	210,7	22,0	98,5%	78,0%	76,8%
62,00	2,30	0,26	11,52	66,8%	20,16	8,52	209,7	22,0	98,3%	78,1%	76,7%
63,00	2,26	0,29	11,48	66,8%	20,16	8,53	208,9	21,9	98,1%	78,1%	76,6%
64,00	2,26	0,31	11,50	66,4%	20,16	8,51	207,7	22,2	98,0%	78,2%	76,6%
65,00	2,17	0,33	11,54	65,6%	20,16	8,46	207,2	22,0	97,9%	78,2%	76,5%
66,00	2,17	0,30	11,71	63,5%	20,15	8,28	207,1	22,1	98,1%	78,4%	76,9%
67,00	2,12	0,30	11,91	60,9%	20,13	8,08	206,6	22,1	98,1%	78,6%	77,1%
68,00	2,08	0,26	12,07	59,2%	20,13	7,92	207,0	22,1	98,4%	78,7%	77,4%
69,00	2,03	0,25	12,22	57,5%	20,12	7,77	207,2	22,1	98,5%	78,8%	77,6%
70,00	2,03	0,23	12,37	55,9%	20,11	7,62	208,0	22,0	98,6%	78,8%	77,8%
71,00	1,98	0,21	12,50	54,5%	20,10	7,49	208,4	22,0	98,8%	78,9%	78,0%
72,00	1,94	0,19	12,68	52,6%	20,09	7,31	209,2	22,3	98,9%	79,0%	78,2%
73,00	1,89	0,17	12,86	50,7%	20,08	7,13	210,3	22,0	99,1%	79,1%	78,3%
74,00	1,89	0,15	13,05	48,8%	20,07	6,94	211,0	22,2	99,2%	79,2%	78,5%
75,00	1,85	0,14	13,13	48,0%	20,06	6,87	211,8	22,1	99,3%	79,2%	78,6%
76,00	1,80	0,14	13,24	46,8%	20,06	6,74	212,3	22,1	99,3%	79,2%	78,7%
77,00	1,76	0,12	13,35	45,9%	20,05	6,64	213,4	22,2	99,4%	79,2%	78,8%
78,00	1,72	0,10	13,46	44,9%	20,04	6,54	213,8	22,4	99,5%	79,3%	78,9%
79,00	1,71	0,10	13,78	41,6%	20,02	6,20	215,3	22,3	99,5%	79,4%	79,1%
80,00	1,67	0,09	13,97	39,7%	20,01	6,00	215,6	22,3	99,6%	79,5%	79,2%
81,00	1,62	0,09	13,87	40,7%	20,02	6,10	215,3	22,3	99,6%	79,5%	79,2%
82,00	1,58	0,09	13,69	42,6%	20,03	6,30	214,9	22,3	99,6%	79,4%	79,1%
83,00	1,58	0,09	13,54	44,1%	20,04	6,45	214,0	22,4	99,6%	79,4%	79,0%
84,00	1,53	0,09	13,50	44,6%	20,04	6,50	214,3	22,3	99,6%	79,3%	79,0%
85,00	1,49	0,10	13,21	47,6%	20,06	6,80	212,6	22,2	99,5%	79,2%	78,9%
86,00	1,44	0,10	12,81	52,1%	20,09	7,22	211,1	22,2	99,5%	79,0%	78,6%
87,00	1,40	0,11	12,53	55,4%	20,11	7,52	209,7	22,2	99,5%	78,9%	78,5%
88,00	1,39	0,11	12,54	55,4%	20,11	7,52	209,2	22,2	99,5%	78,9%	78,5%
89,00	1,35	0,11	12,42	56,7%	20,11	7,63	207,9	22,3	99,4%	78,9%	78,5%
90,00	1,35	0,14	12,24	58,7%	20,12	7,82	205,9	22,2	99,2%	78,9%	78,3%
91,00	1,30	0,16	11,99	61,7%	20,14	8,07	204,0	22,3	99,1%	78,8%	78,1%
92,00	1,26	0,18	11,71	65,2%	20,15	8,35	202,8	20,8	98,9%	78,6%	77,8%

93,00	1,24	0,18	11,35	70,4%	20,18	8,74	201,3	20,5	98,9%	78,4%	77,5%
94,00	1,22	0,18	11,18	72,9%	20,19	8,92	199,0	20,9	98,9%	78,4%	77,6%
95,00	1,21	0,19	10,95	76,3%	20,20	9,16	197,5	21,1	98,8%	78,3%	77,4%
96,00	1,17	0,22	10,87	77,2%	20,21	9,23	196,8	21,2	98,6%	78,3%	77,2%
97,00	1,17	0,24	10,81	77,9%	20,21	9,29	195,6	21,6	98,4%	78,3%	77,1%
98,00	1,17	0,27	10,52	82,0%	20,23	9,57	194,1	21,6	98,1%	78,2%	76,7%
99,00	1,12	0,31	10,34	84,3%	20,24	9,74	192,3	21,8	97,8%	78,1%	76,4%
100,00	1,12	0,43	9,86	90,8%	20,26	10,18	190,3	21,7	96,7%	77,7%	75,2%
101,00	1,08	0,61	8,96	105,3%	20,31	11,04	187,3	21,8	95,0%	76,9%	73,0%
102,00	1,08	0,78	8,30	116,1%	20,34	11,64	184,1	21,9	93,1%	76,2%	70,9%
103,00	1,06	1,21	7,28	131,4%	20,38	12,50	179,8	22,1	88,5%	74,8%	66,2%
104,00	1,05	1,38	6,92	136,9%	20,39	12,79	176,5	22,1	86,6%	74,4%	64,5%
105,00	1,03	1,63	6,32	147,1%	20,42	13,28	173,6	22,0	83,6%	73,4%	61,3%
106,00	1,03	1,70	6,11	151,4%	20,42	13,46	170,7	21,9	82,5%	73,2%	60,3%
107,00	1,03	1,74	6,08	151,3%	20,42	13,48	168,3	22,1	82,1%	73,4%	60,2%
108,00	1,03	1,76	6,08	150,8%	20,42	13,47	165,7	22,2	82,0%	73,6%	60,4%
109,00	0,99	1,76	6,11	149,7%	20,42	13,43	163,7	22,1	82,1%	73,9%	60,6%
110,00	0,99	1,77	6,09	149,8%	20,42	13,44	161,7	22,2	81,9%	74,1%	60,7%
111,00	0,99	1,78	6,09	149,5%	20,42	13,44	159,8	21,9	81,8%	74,2%	60,8%
112,00	0,99	1,81	5,98	152,4%	20,43	13,55	157,8	22,0	81,4%	74,2%	60,4%
113,00	0,99	1,85	5,88	154,2%	20,43	13,63	156,2	22,1	80,8%	74,1%	59,9%
114,00	0,95	1,85	5,85	155,3%	20,43	13,66	154,7	22,0	80,7%	74,2%	59,9%
115,00	0,94	1,86	5,80	156,5%	20,43	13,71	152,6	21,8	80,5%	74,3%	59,8%
116,00	0,94	1,89	5,73	157,6%	20,44	13,76	151,1	22,1	80,1%	74,3%	59,5%
117,00	0,94	1,92	5,68	158,5%	20,44	13,80	149,7	22,2	79,8%	74,4%	59,3%
118,00	0,91	1,93	5,68	158,1%	20,44	13,79	148,4	22,1	79,7%	74,5%	59,4%
119,00	0,94	1,94	5,68	157,7%	20,44	13,79	147,0	22,0	79,6%	74,7%	59,4%
120,00	0,94	1,95	5,68	157,4%	20,44	13,78	145,7	22,0	79,5%	74,8%	59,5%
121,00	0,90	1,95	5,65	158,5%	20,44	13,81	144,2	22,1	79,4%	74,9%	59,5%
122,00	0,90	1,95	5,65	158,5%	20,44	13,81	142,9	22,2	79,4%	75,0%	59,6%
123,00	0,90	1,97	5,52	162,4%	20,45	13,94	141,8	22,1	78,9%	74,9%	59,1%
124,00	0,90	1,96	5,50	163,2%	20,45	13,97	140,5	22,1	78,9%	75,0%	59,2%
125,00	0,90	1,97	5,45	164,7%	20,45	14,01	139,3	22,1	78,7%	75,0%	59,1%
126,00	0,85	1,90	5,42	168,4%	20,46	14,09	138,5	22,1	79,2%	75,0%	59,4%
127,00	0,85	1,88	5,43	168,4%	20,46	14,08	137,7	22,1	79,4%	75,2%	59,7%
128,00	0,85	1,90	5,40	168,9%	20,46	14,10	136,7	22,1	79,1%	75,2%	59,5%
129,00	0,85	1,91	5,37	169,7%	20,46	14,13	135,6	22,1	79,0%	75,2%	59,4%
130,00	0,85	1,92	5,37	169,5%	20,46	14,13	134,7	22,1	78,9%	75,3%	59,4%
131,00	0,85	1,96	5,37	168,0%	20,46	14,11	134,0	22,0	78,6%	75,4%	59,3%
132,00	0,85	2,05	5,42	162,9%	20,45	14,00	133,4	22,1	78,0%	75,5%	58,9%
133,00	0,80	2,08	5,37	163,6%	20,45	14,04	132,4	22,1	77,6%	75,5%	58,6%
134,00	0,80	2,08	5,35	164,4%	20,45	14,06	131,3	22,0	77,6%	75,6%	58,7%
135,00	0,80	2,06	5,35	165,1%	20,45	14,07	130,6	22,1	77,8%	75,7%	58,9%
136,00	0,80	2,02	5,37	165,8%	20,45	14,07	129,9	22,1	78,1%	75,8%	59,2%
137,00	0,79	2,02	5,43	163,6%	20,45	14,00	129,3	22,1	78,3%	76,0%	59,6%
138,00	0,80	2,02	5,45	162,8%	20,45	13,98	128,4	22,1	78,3%	76,2%	59,7%
139,00	0,76	2,00	5,50	161,9%	20,44	13,94	127,8	22,1	78,6%	76,4%	60,1%
140,00	0,76	2,01	5,50	161,7%	20,44	13,94	127,2	22,1	78,6%	76,4%	60,1%
141,00	0,76	2,02	5,47	162,5%	20,45	13,97	126,5	22,0	78,4%	76,4%	59,9%
142,00	0,76	2,03	5,45	162,5%	20,45	13,98	126,0	22,1	78,3%	76,4%	59,8%
143,00	0,71	2,06	5,47	160,8%	20,44	13,94	125,2	22,1	78,0%	76,6%	59,7%
144,00	0,71	2,10	5,48	159,1%	20,44	13,91	124,6	22,1	77,8%	76,6%	59,7%
145,00	0,71	2,10	5,50	158,5%	20,44	13,89	124,1	22,0	77,9%	76,7%	59,7%
146,00	0,71	2,06	5,47	161,0%	20,44	13,95	123,5	22,1	78,1%	76,7%	59,9%
147,00	0,71	2,07	5,42	162,3%	20,45	13,99	123,3	22,1	77,9%	76,7%	59,7%
148,00	0,71	2,08	5,38	163,1%	20,45	14,02	122,5	22,1	77,7%	76,7%	59,6%
149,00	0,67	2,08	5,40	162,5%	20,45	14,00	122,3	22,1	77,7%	76,7%	59,7%
150,00	0,67	2,05	5,48	160,8%	20,44	13,93	121,8	22,1	78,2%	77,0%	60,2%
151,00	0,67	2,06	5,48	160,5%	20,44	13,93	121,3	22,1	78,1%	77,0%	60,2%
152,00	0,67	2,06	5,53	158,6%	20,44	13,87	120,8	22,1	78,2%	77,2%	60,4%
153,00	0,67	2,05	5,53	159,1%	20,44	13,88	120,5	22,0	78,4%	77,2%	60,5%
154,00	0,62	1,91	5,60	161,6%	20,44	13,89	120,1	22,0	79,6%	77,4%	61,7%
155,00	0,62	1,85	5,58	164,1%	20,45	13,94	119,9	22,1	80,0%	77,5%	62,0%
156,00	0,62	1,85	5,57	164,9%	20,45	13,96	119,3	22,0	80,0%	77,5%	62,0%
157,00	0,62	1,86	5,55	165,1%	20,45	13,97	119,0	22,1	79,9%	77,5%	61,9%
158,00	0,62	1,87	5,50	166,5%	20,45	14,02	118,8	22,0	79,7%	77,4%	61,7%
159,00	0,62	1,86	5,52	166,1%	20,45	14,00	118,3	22,0	79,8%	77,5%	61,8%
160,00	0,58	1,83	5,52	167,3%	20,45	14,02	118,2	22,1	80,0%	77,5%	62,1%
161,00	0,62	1,84	5,48	168,2%	20,46	14,05	118,0	22,1	79,9%	77,5%	61,9%
162,00	0,58	1,86	5,48	167,4%	20,45	14,04	117,7	22,1	79,7%	77,5%	61,8%
163,00	0,58	1,87	5,50	166,5%	20,45	14,02	117,4	21,9	79,7%	77,6%	61,8%
164,00	0,58	1,89	5,48	166,2%	20,45	14,02	116,8	22,0	79,4%	77,6%	61,6%
165,00	0,58	1,95	5,45	165,3%	20,45	14,02	116,3	22,1	78,9%	77,6%	61,2%
166,00	0,58	1,95	5,37	168,5%	20,46	14,12	116,0	22,2	78,7%	77,5%	61,0%
167,00	0,53	1,97	5,37	167,8%	20,46	14,10	115,7	22,1	78,5%	77,5%	60,8%
168,00	0,53	1,97	5,37	167,8%	20,46	14,10	115,3	22,0	78,5%	77,5%	60,9%
169,00	0,53	1,95	5,35	168,9%	20,46	14,13	114,8	22,0	78,6%	77,5%	61,0%
170,00	0,53	1,95	5,37	168,4%	20,46	14,11	114,6	22,0	78,7%	77,6%	61,0%
171,00	0,53	1,98	5,38	166,8%	20,45	14,08	114,4	22,1	78,5%	77,6%	61,0%
172,00	0,53	1,98	5,39	166,6%	20,45	14,08	114,2	22,0	78,5%	77,7%	60,9%
173,00	0,49	1,98	5,40	166,1%	20,45	14,06	114,2	22,1	78,5%	77,7%	61,0%
174,00	0,49	1,97	5,27	171,3%	20,46	14,21	113,5	22,1	78,2%	77,5%	60,7%
175,00	0,49	1,97	5,15	175,7%	20,47	14,33	113,1	22,2	77,9%	77,4%	60,3%
176,00	0,49	1,96	5,12	177,3%	20,47	14,37	112,8	22,1	77,9%	77,3%	60,2%
177,00	0,49	1,96	5,12	177,3%	20,47	14,37	112,4	21,9	77,9%	77,3%	60,2%
178,00	0,49	1,93	5,10	179,3%	20,48	14,41	112,1	22,1	78,1%	77,4%	60,4%
179,00	0,44	1,96	5,06	180,1%	20,48	14,44	111,7	22,2	77,7%	77,3%	60,1%
180,00	0,44	1,98	5,04	179,7%	20,48	14,45	111,5	22,1	77,4%	77,3%	59,9%
181,00	0,44	2,02	5,02	178,7%	20,47	14,44	111,3	22,1	77,1%	77,3%	59,5%
182,00	0,44	2,02	4,92	183,1%	20,48	14,55	111,0	22,0	76,8%	77,1%	59,2%
183,00	0,44	2,14	4,79	183,5%	20,48	14,62	110,7	22,0	75,4%	76,8%	57,9%
184,00	0,44	2,14	4,74	185,3%	20,49	14,67	110,2	22,1	75,2%	76,7%	57,7%
185,00	0,40	2,12	4,73	186,8%	20,49	14,70	109,9	22,1	75,3%	76,7%	57,8%
186,00	0,40	2,11	4,73	187,2%	20,49	14,71	109,5	22,1	75,4%	76,8%	57,9%
187,00	0,40	2,19	4,66	186,9%	20,49	14,74	109,4	22,1	74,6%	76,6%	57,1%
188,00	0,40	2,23	4,68	184,6%	20,48	14,70	109,1	22,1	74,3%	76,7%	57,0%
189,00	0,36	2,24	4,68	184,1%	20,48	14,69	108,8	22,0	74,2%	76,7%	56,9%
190,00	0,40	2,26	4,66	183,7%	20,48	14,69	108,4	22,1	74,0%	76,7%	56,7%
191,00	0,35	1,90	4,91	188,7%	20,49	14,64	107,9	22,1	77,8%	77,5%	60,3%
192,00	0,37	1,79	5,01	189,2%	20,49	14,59	107,6	22,1	79,0%	77,8%	61,5%
193,00	0,35	1,81	4,99	188,8%	20,49	14,60	107,2	22,1	78,7%	77,8%	61,3%
194,00	0,35	1,85	4,99	187,4%	20,49	14,58	106,9	22,2	78,4%	77,8%	61,0%
195,00	0,35	1,85	4,99	187,3%	20,49	14,57	106,7	22,3	78,4%	77,9%	61,1%
196,00	0,35	1,79	4,97	190,3%	20,49	14,62	106,1	22,3	78,8%	77,9%	61,4%
197,00	0,35	1,74	4,99	191,9%	20,50	14,64	106,0	22,3	79,4%	78,0%	61,9%
198,00	0,35	1,73	5,01	191,4%	20,49	14,62	105,8	22,2	79,5%	78,1%	62,0%
199,00	0,30	1,72	4,97	193,3%	20,50	14,66	105,6	22,3	79,5%	78,0%	62,0%
200,00	0,34	1,74	4,92	194,9%	20,50	14,71	105,4	22,3	79,2%	78,0%	61,7%
201,00	0,30	1,73	4,92	195,0%	20,50	14,71	105,1	22,4	79,2%	78,0%	61,8%
202,00	0,30	1,74	4,92	194,6%	20,50	14,70	105,0	22,5	79,1%	78,0%	61,7%
203,00	0,30	1,77	4,87	195,6%	20,50	14,74	104,7	22,5	78,7%	77,9%	61,4%
204,00	0,30	1,73	4,87	197,2%	20,50	14,76	104,2	22,5	79,1%	78,0%	61,7%
205,00	0,30	1,74	4,86	197,5%	20,50	14,77	103,8	22,6	78,9%	78,1%	61,6%
206,00	0,30	1,80	4,82	196,7%	20,50	14,78	103,9	22,6	78,4%	77,9%	61,1%

207,00	0,26	1,81	4,91	192,6%	20,50	14,69	104,0	22,6	78,5%	78,1%	61,3%
208,00	0,26	1,88	4,87	190,7%	20,49	14,68	103,9	22,5	77,8%	78,0%	60,6%
209,00	0,26	2,03	4,78	188,5%	20,49	14,70	103,8	22,6	76,2%	77,7%	59,2%
210,00	0,26	2,09	4,76	186,6%	20,49	14,68	103,6	22,6	75,6%	77,7%	58,7%
211,00	0,26	2,07	4,78	186,9%	20,49	14,68	103,4	22,6	75,9%	77,7%	59,0%
212,00	0,23	2,08	4,78	186,5%	20,49	14,67	103,5	22,6	75,8%	77,7%	58,9%
213,00	0,21	2,09	4,79	185,3%	20,49	14,65	103,5	22,6	75,8%	77,7%	58,9%
214,00	0,25	2,04	4,94	181,5%	20,48	14,52	103,4	22,6	76,7%	78,1%	59,9%
215,00	0,21	1,93	5,02	182,4%	20,48	14,49	103,5	22,4	77,8%	78,3%	60,9%
216,00	0,21	1,94	5,01	182,6%	20,48	14,50	103,5	22,6	77,7%	78,3%	60,8%
217,00	0,21	1,96	4,97	183,5%	20,48	14,53	103,1	22,6	77,5%	78,2%	60,6%
218,00	0,19	2,10	4,84	183,2%	20,48	14,59	103,1	22,5	75,9%	77,9%	59,1%
219,00	0,21	2,12	4,86	181,3%	20,48	14,56	102,9	22,6	75,7%	77,9%	59,0%
220,00	0,17	2,13	4,86	181,1%	20,48	14,56	103,0	22,6	75,7%	77,9%	59,0%
221,00	0,17	2,12	4,87	181,0%	20,48	14,55	103,1	22,6	75,8%	78,0%	59,1%
222,00	0,17	2,10	4,86	182,2%	20,48	14,57	103,1	22,6	75,9%	77,9%	59,2%
223,00	0,17	2,11	4,87	181,4%	20,48	14,55	103,1	22,7	75,9%	78,0%	59,2%
224,00	0,17	2,12	4,82	182,7%	20,48	14,60	102,9	22,8	75,6%	77,9%	58,9%
225,00	0,12	2,14	4,81	182,8%	20,48	14,60	103,0	22,8	75,5%	77,8%	58,8%
226,00	0,12	2,19	4,73	183,9%	20,48	14,66	103,0	22,7	74,8%	77,6%	58,0%
227,00	0,12	2,19	4,73	183,9%	20,48	14,66	103,0	22,8	74,7%	77,6%	58,0%
228,00	0,12	2,03	4,27	211,9%	20,52	15,24	102,8	22,7	74,5%	76,7%	57,1%
229,00	0,12	2,10	4,19	212,2%	20,52	15,28	102,5	22,8	73,5%	76,5%	56,2%
230,00	0,12	2,22	4,09	211,1%	20,52	15,32	102,7	22,8	72,1%	76,2%	54,9%
231,00	0,12	2,26	4,10	209,0%	20,52	15,29	102,6	22,9	71,9%	76,2%	54,7%
232,00	0,12	2,25	4,11	208,5%	20,52	15,28	102,4	22,9	71,9%	76,2%	54,8%
233,00	0,12	2,33	3,97	211,9%	20,52	15,39	102,3	23,0	70,8%	75,8%	53,7%
234,00	0,12	2,46	3,66	220,5%	20,54	15,64	101,8	23,1	68,3%	74,9%	51,2%
235,00	0,08	2,44	3,60	225,2%	20,54	15,72	101,2	23,0	68,1%	74,8%	51,0%
236,00	0,08	2,42	3,53	230,2%	20,55	15,81	101,0	23,1	68,0%	74,6%	50,8%
237,00	0,08	2,41	3,50	232,3%	20,55	15,84	100,7	23,1	67,9%	74,6%	50,6%
238,00	0,08	2,36	3,53	233,5%	20,55	15,84	100,2	23,1	68,4%	74,8%	51,1%
239,00	0,08	2,33	3,51	236,8%	20,55	15,89	99,6	23,0	68,6%	74,8%	51,3%
240,00	0,08	2,30	3,51	238,3%	20,56	15,90	99,2	23,0	68,8%	74,9%	51,5%
241,00	0,08	2,26	3,47	243,1%	20,56	15,96	98,9	23,1	69,0%	74,8%	51,6%
242,00	0,08	2,21	3,44	248,0%	20,57	16,03	98,5	23,1	69,2%	74,8%	51,8%
243,00	0,03	2,18	3,45	248,6%	20,57	16,02	97,9	23,0	69,5%	74,9%	52,0%
244,00	0,06	2,16	3,40	253,2%	20,57	16,09	97,6	23,1	69,4%	74,9%	52,0%
245,00	0,08	2,15	3,36	256,5%	20,58	16,14	97,3	23,3	69,3%	74,8%	51,8%
246,00	0,03	2,15	3,31	260,2%	20,58	16,20	96,8	23,2	69,0%	74,6%	51,5%
247,00	0,03	2,20	3,23	261,2%	20,58	16,24	96,6	23,1	68,1%	74,4%	50,7%
248,00	0,03	2,25	3,22	258,9%	20,58	16,23	96,3	23,2	67,7%	74,4%	50,3%
249,00	0,03	2,25	3,20	260,2%	20,58	16,25	96,0	23,1	67,6%	74,3%	50,2%
250,00	0,03	2,27	3,21	258,4%	20,58	16,23	95,9	23,1	67,4%	74,4%	50,2%
251,00	0,03	2,27	3,19	259,6%	20,58	16,25	95,8	23,1	67,4%	74,3%	50,1%
252,00	0,03	2,29	3,18	259,3%	20,58	16,26	95,4	23,1	67,1%	74,3%	49,9%
253,00	0,03	2,24	3,22	259,8%	20,58	16,24	95,0	23,0	67,7%	74,6%	#DIV/0!
254,00	0,03	2,12	3,34	259,9%	20,58	16,18	94,7	22,9	69,4%	75,1%	#DIV/0!
255,00	0,03	2,10	3,33	261,9%	20,58	16,20	94,2	23,0	69,6%	75,2%	#DIV/0!
256,00	0,03	2,19	3,18	266,0%	20,59	16,31	93,9	23,0	67,9%	74,6%	50,7%
257,00	0,00	2,19	3,06	273,7%	20,59	16,43	93,5	23,0	67,2%	74,2%	49,9%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **257** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,965	
	DGM 1	0,964	
	DGM 2	0,965	
	DGM 3	0,992	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,988	
	DGM 1	0,991	
	DGM 2	0,983	
	DGM 3	0,993	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,534	SCft
	DGM 1	44,526	SCft
	DGM 2	46,182	SCft
	DGM 3	36,742	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 83561

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1691,4
Sample Train 1:	1876,7
Sample Train 2:	1809,4

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000225**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000047**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000052**	g/dscf
Room	**0,000003**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**4,34**	g
Sample Train 1	**3,71**	g
Sample Train 2	**4,12**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**4,34**	g/hr
Sample Train 1	**0,87**	g/hr
Sample Train 2	**0,96**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	4,716E-05	5,1968E-05	0,0002254

RESULTS

Average emission rate: 0,91 g/hr

Burn Rate : 1,10 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,69240382	in Hg
Start:	29,70716882	in Hg
End:	29,67763883	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	527,260	Cuft
	Initial:	515,010	Cuft
DGM 1	Final:	33499,334	Cuft
	Initial:	33452,063	Cuft
DGM 2	Final:	24674,047	Cuft
	Initial:	24625,494	Cuft
DGM #3	Final:	17172,434	Cuft
	Initial:	17134,541	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	534,207	°R
DGM 1	532,935	°R
DGM 2	537,120	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9869
DGM 1	0,9862
DGM 2	1,0026
DGM #3	0,9842

TUNNEL FLOW RATE: 325,1 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,10	mg
Total Sample Train 2:	2,40	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,60	mg

DEVIATION: 5,13%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	167,00	12,5	0,6	1,9	288,0	70,9	112,3	354,5	456,4	439,5	409,4	338,1	0,19	72,6	72,6	83,0	0,18	71,6	72,6	84,9	0,18	73,4	72,9	82,8	0,07	0,06	-0,88	-0,82	-0,79	0,0
1	168,0	12,2	0,7	3,7	364,3	71,3	95,3	351,5	447,0	432,7	406,2	334,5	0,19	72,6	73,0	82,6	0,18	71,7	72,5	84,4	0,18	73,5	73,1	82,6	0,07	0,08	-0,81	-0,84	-0,75	-5,2
2	169,0	12,1	0,8	6,9	463,6	71,1	99,6	352,7	435,0	425,4	401,3	329,2	0,19	72,7	73,2	82,7	0,18	71,8	72,5	84,2	0,18	73,6	73,2	82,3	0,07	0,09	-0,81	-0,85	-0,76	-10,8
3	170,0	11,9	0,4	10,3	548,5	71,0	105,2	361,5	423,6	419,5	398,0	324,2	0,19	72,6	73,3	83,3	0,18	71,7	72,4	84,2	0,18	73,7	73,3	82,1	0,07	0,10	-0,82	-0,85	-0,78	-14,2
4	171,0	11,9	0,2	13,1	636,9	70,7	112,9	376,2	412,0	414,2	392,8	319,5	0,19	72,6	73,3	84,1	0,18	71,7	72,3	84,6	0,18	73,9	73,4	81,8	0,06	0,10	-0,82	-0,87	-0,79	-16,6
5	172,0	11,4	0,1	14,5	650,0	71,2	111,6	393,9	402,5	411,1	388,5	313,5	0,19	72,6	73,4	84,6	0,18	71,8	72,2	84,8	0,18	73,9	73,5	81,7	0,06	0,10	-0,82	-0,87	-0,80	-17,7
6	173,0	11,3	0,4	14,8	523,1	71,2	96,6	405,4	392,8	409,9	387,4	313,8	0,19	72,6	73,5	83,8	0,18	71,7	72,2	84,1	0,18	74,0	73,6	81,5	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,80	-17,7
7	174,0	11,1	1,1	8,3	461,5	71,3	93,0	410,4	385,5	407,9	386,1	316,3	0,19	72,5	73,5	83,1	0,18	71,7	72,2	83,4	0,18	74,1	73,7	81,3	0,07	0,08	-0,82	-0,86	-0,79	-18,3
8	175,0	11,0	1,1	8,4	436,8	71,0	91,2	410,7	379,5	404,5	384,8	318,2	0,19	72,5	73,5	82,6	0,18	71,7	72,1	82,9	0,18	74,3	73,8	81,1	0,07	0,08	-0,82	-0,86	-0,79	-20,0
9	176,0	10,9	0,9	8,6	424,7	70,9	90,2	411,7	373,9	402,8	382,5	319,4	0,19	72,5	73,6	82,1	0,18	71,7	72,1	82,6	0,18	74,4	73,9	81,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-21,5
10	177,0	10,8	0,9	7,2	407,6	71,2	89,9	410,4	368,5	400,9	381,1	320,2	0,19	72,5	73,6	81,8	0,18	71,7	72,1	82,2	0,18	74,5	74,1	81,2	0,07	0,08	-0,82	-0,87	-0,79	-23,3
11	178,0	10,7	0,9	7,4	398,3	71,0	89,3	409,0	363,9	398,4	379,1	320,8	0,19	72,5	73,5	81,6	0,18	71,7	72,0	83,9	0,18	74,6	74,2	82,5	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-25,3
12	179,0	10,6	0,8	7,6	391,8	71,2	88,7	406,6	359,0	395,5	377,7	321,2	0,19	72,4	73,5	81,4	0,18	71,7	72,0	86,2	0,18	74,8	74,3	83,6	0,07	0,08	-0,82	-0,87	-0,80	-27,6
13	180,0	10,5	0,9	7,2	384,0	70,9	87,7	404,4	356,0	392,3	374,8	321,5	0,19	72,4	73,7	81,2	0,18	71,7	72,0	86,6	0,18	74,9	74,4	84,8	0,07	0,08	-0,82	-0,87	-0,80	-29,7
14	181,0	10,5	0,9	7,2	378,2	71,0	87,3	402,1	353,4	389,2	371,6	321,8	0,19	72,5	74,1	80,9	0,18	71,7	72,0	86,2	0,18	75,1	74,6	85,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-31,9
15	182,0	10,3	1,0	7,1	374,0	70,8	87,3	399,9	349,9	385,9	369,2	321,9	0,19	72,6	74,3	80,5	0,18	71,8	71,9	85,6	0,18	75,2	74,8	84,7	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-34,2
16	183,0	10,3	1,0	7,5	372,9	70,7	86,9	397,2	346,9	382,6	368,0	321,9	0,19	72,6	74,5	80,2	0,18	71,8	71,9	85,2	0,18	75,3	74,9	84,5	0,07	0,07	-0,81	-0,87	-0,81	-36,3
17	184,0	10,1	0,9	8,0	371,6	70,8	87,3	395,2	343,6	380,8	366,8	321,4	0,19	72,7	74,6	80,1	0,18	71,7	71,9	84,7	0,18	75,5	75,0	84,2	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-38,0
18	185,0	10,1	0,9	8,1	372,6	70,8	86,7	393,2	341,0	379,5	364,4	321,0	0,19	72,7	74,7	79,9	0,18	71,8	71,9	84,4	0,18	75,6	75,1	84,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-39,7
19	186,0	9,9	0,9	9,2	376,1	70,8	86,7	392,2	339,1	378,9	361,9	320,2	0,19	72,7	74,8	79,7	0,18	71,9	71,9	84,0	0,18	75,8	75,3	83,7	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-41,1
20	187,0	9,8	0,9	9,6	379,8	70,6	86,4	391,9	337,1	378,8	358,5	319,5	0,19	72,8	74,9	79,5	0,18	71,9	71,9	83,5	0,18	75,9	75,4	83,3	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-42,4
21	188,0	9,7	0,8	9,6	380,5	70,6	87,1	391,4	335,1	379,4	355,9	318,7	0,19	72,8	74,9	79,4	0,18	71,9	72,0	83,2	0,18	76,0	75,6	83,1	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-43,5
22	189,0	9,6	0,6	9,8	380,9	70,9	87,1	390,7	333,2	380,3	354,1	317,8	0,19	72,9	74,9	79,2	0,18	71,9	72,0	82,9	0,18	76,1	75,7	82,8	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,81	-44,3
23	190,0	9,5	0,6	10,0	382,7	71,1	87,4	390,8	332,0	381,1	352,4	316,7	0,19	72,9	75,0	79,1	0,18	71,9	72,0	82,6	0,18	76,3	75,8	82,5	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,81	-45,0
24	191,0	9,4	0,5	10,7	390,4	70,9	87,5	391,7	330,8	382,0	351,2	315,6	0,19	72,9	75,1	79,0	0,18	71,9	72,0	82,7	0,18	76,4	75,9	82,2	0,07	0,08	-0,80	-0,86	-0,80	-45,3
25	192,0	9,3	0,3	12,6	406,5	71,0	87,5	393,3	329,5	383,2	349,6	314,5	0,19	73,0	75,3	78,9	0,18	72,0	72,0	84,8	0,18	76,4	76,0	82,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-45,6
26	193,0	9,2	0,2	14,3	418,5	71,0	88,1	397,4	329,1	384,7	347,7	313,2	0,19	73,1	75,5	78,9	0,18	72,0	72,0	86,6	0,18	76,6	76,0	81,7	0,07	0,08	-0,81	-0,88	-0,81	-45,1
27	194,0	9,0	0,2	15,3	431,1	71,1	89,0	402,7	328,1	385,4	347,2	311,9	0,19	73,2	75,5	78,8	0,18	72,1	72,0	86,7	0,18	76,7	76,1	81,5	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-44,5
28	195,0	8,9	0,2	16,3	442,3	71,1	89,6	409,4	327,7	387,3	348,4	310,5	0,19	73,3	75,4	78,8	0,18	72,1	72,0	86,3	0,18	76,8	76,1	81,2	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-42,9
29	196,0	8,7	0,3	16,5	449,6	71,0	89,8	416,7	327,7	388,9	349,6	309,0	0,19	73,3	75,3	78,8	0,18	72,1	72,0	85,9	0,18	76,9	76,2	81,0	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,80	-41,2
30	197,0	8,5	0,4	16,5	456,3	71,2	90,0	424,3	328,1	390,3	350,8	307,6	0,19	73,3	75,4	78,8	0,18	72,1	72,0	85,5	0,18	77,0	76,2	82,0	0,07	0,09	-0,81	-0,88	-0,82	-39,3
31	198,0	8,5	0,3	16,7	461,9	71,1	89,3	432,3	329,1	392,3	352,6	306,1	0,19	73,4	75,6	78,9	0,18	72,2	72,1	85,1	0,18	77,1	76,3	83,6	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-37,0
32	199,0	8,3	0,4	17,0	467,2	71,4	90,4	440,3	330,1	393,9	354,7	304,7	0,19	73,4	75,9	79,0	0,18	72,2	72,1	84,7	0,18	77,2	76,4	85,0	0,07	0,09	-0,81	-0,88	-0,82	-34,8
33	200,0	8,2	0,3	17,0	472,2	71,1	90,4	447,5	331,3	396,1	357,3	303,4	0,19	73,5	75,9	79,0	0,18	72,3	72,1	84,4	0,18	77,3	76,4	85,1	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-32,5
34	201,0	8,0	0,3	17,1	476,4	71,4	90,8	455,4	333,1	398,3	359,3	301,9	0,19	73,5	75,7	79,0	0,18	72,2	72,1	84,1	0,18	77,3	76,5	84,8	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-29,9
35	202,0	7,9	0,4	17,3	479,8	71,3	91,1	463,4	334,7	401,6	362,0	300,7	0,19	73,5	75,7	79,0	0,18	72,3	72,2	83,8	0,18	77,4	76,5	84,6	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-27,1
36	203,0	7,7	0,5	17,5	483,9	71,4	91,4	471,0	335,7	405,1	365,1	299,4	0,19	73,6	75,6	79,0	0,18	72,4	72,2	83,5	0,18	77,5	76,6	84,3	0,07	0,09	-0,81	-0,88	-0,82	-24,3
37	204,0	7,6	0,6	17,4	487,2	71,2	91,2	478,6	338,1	408,1	367,2	298,0	0,19	73,6	75,6	79,0	0,18	72,4	72,2	83,2	0,18	77,6	76,6	84,0	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,82	-21,5
38	205,0	7,4	0,6	17,5	488,6	71,5	91,8	485,3	339,7	410,9	370,7	296,7	0,19	73,6	75,6	79,1	0,18	72,5	72,2	82,9	0,18	77,7	76,8	83,7	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-18,9
39	206,0	7,3	0,5	17,5	490,6	71,8	92,3	491,9	341,7	413,7	373,7	295,4	0,19	73,7	75,7	79,1	0,18	72,5	72,2	82,7	0,18	77,8	76,8	83,4	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-16,3
40	207,0	7,1	0,6	17,6	490,9	71,8	91,9	497,9	343,6	416,9	376,4	294,2	0,19	73,7	75,8	79,1	0,18	72,6	72,2	83,3	0,18	77,8	77,0	83,1	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-13,8
41	208,0	7,0	0,5	17,1	487,8	71,6	91,9	503,2	345,4	419,2	379,4	292,9	0,19	73,7	76,1	79,1	0,18	72,6	72,3	85,6	0,18	77,9	77,0	82,9	0,07	0,09	-0,81	-0,87	-0,81	-11,5
42	209,0	6,9	0,4	16,4	481,3	71,8	91,4	506,8	347,7	422,4	382,0	291,7	0,19	73,8	76,2	79,1	0,18	72,6	72,3	86,9	0,18	77,9	77,1	82,7	0,07	0,09	-0,82	-0,87	-0,83	-9,5
43	210,0	6,8	0,3	15,7	475,5	71,6	91,8	508,6	349,1	425,6	386,0	290,6	0,19	73,9	76,1	79,1	0,18	72,6	72,3	86,6	0,18	78,0	77,1	82,4	0,07	0,09	-0,81	-0,88	-0,83	-7,6
44	211,0	6,6	0,2	15,3	469,6	71,4	91,0	509,2	351,2	428,9	389,2	289,5	0,19	73,9	76,0	79,0	0,18	72,7	72,3	86,3	0,18	78,1	77,2	82,2	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-6,0
45	212,0	6,5	0,2	14,7	463,7	71,7	90,6	509,9	353,1	432,3	391,3	288,4	0,19	74,0	76,0	79,0	0,18	72,7	72,4	85,8	0,18	78,2	77,3	82,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-4,5
46	213,0	6,4	0,2	14,2	457,9	71,7	90,7	509,9	354,6	434,1	394,0	287,4	0,19	74,0	76,1	78,9	0,18	72,8	72,4	85,4	0,18	78,3	77,3	81,7	0,07	0,08	-0,82	-0,88	-0,81	-3,6
47	214,0	6,3	0,2	13,9	452,5	71,9	90,4	508,8	355,7	436,4	397,0	286,3	0,19	74,1	76,0	78,8	0,18	72,8	72,4	85,0	0,18	78,3	77,3	81,5	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-2,7
48	215,0	6,2	0,1	13,4	446,9	71,2	89,7	506,7	356,3	438,2	399,9	285,3	0,19	74,1	76,0	78,8	0,18	72,9	72,4	84,6	0,18	78,4	77,4	81,3	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,82	-2,3
49	216,0	6,1	0,2	12,9	441,6	69,7	90,0	506,5	356,7	439,2	404,4	284,3	0,19	74,1	75,8	78,7	0,18	72,3	72,4	84,2	0,18	78,0	77,3	81,1	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,80	-1,4
50	217,0	6,1	0,2	12,7	436,5	69,6	89,8	504,1	357,0	439,8	407,3	283,3	0,19	74,1	75,6	78,7	0,18	72,0	72,3	83,8	0,18	77,8	77,4	82,0	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,81	-1,3
51	218,0	6,0	0,1	12,8	434,0	70,6	89,2	501,7	358,3	440,7	409,1	282,2	0,19	74,1	75,7	78,8	0,18	71,9	72,2	83,4	0,18	77,8	77,3	80,6	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,81	-1,2
52	219,0	5,9	0,1	12,8	432,3	70,5	89,0	498,2	359,2	441,0	410,4	281,2	0,19	74,2	76,0	78,7	0,18	71,9	72,2	83,0	0,18	77,8	77,2	85,0	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,82	-1,5
53	220,0	5,8	0,1	12,8	430,3	70,9	89,4	495,9	360,8	442,6	411,8	280,3	0,19	74,3	76,0	78,7	0,18	72,0	72,2	82,8	0,18	77,8	77,3	85,1	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,82	-1,3
54	221,0	5,7	0,1	12,6	428,0	70,7	88,9	493,8	361,2	442,8	414,4	279,3	0,19	74,4	76,2	78,6	0,18	72,1	72,2	83,6	0,18	77,9	77,4	84,8	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,82	-1,3
55	222,0	5,6	0,1	12,3	424,8	71,2	88,9	491,4	362,5	444,2	415,0	278,4	0,19	74,4	76,3	78,6	0,18	72,1	72,2	85,7	0,18	77,9	77,4	84,5	0,07	0,08	-0,82	-0,87	-0,82	-1,2
56	223,0	5,6	0,1	12,1	421,5	71,2	89,1	489,2	363,1	444,0	415,9	277,5	0,19	74,4	76,4	78,5	0,18	72,3	72,2	86,9	0,18	77,9	77,4	84,3	0,07	0,08	-0,81	-0,88	-0,82	-1,6
57	224,0	5,5	0,2	11,9	418,8	71,3	89,4	486,7	363,5	443,4	419,7	276,4	0,19	74,3	76,3	78,6	0,18	72,3	72,2	86,6	0,18	78,0	77,5	84,0	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,81	-1,6
58	225,0	5,4	0,2	11,8	417,9	71,4	88,8	484,7	364,5	444,1	420,5	275,6	0,19	74,3	76,3	78,6	0,18	72,3	72,2	86,1	0,18	78,1	77,6	83,7	0,07	0,08	-0,81	-0,86	-0,80	-1,7
59	226,0	5,3	0,2	11,6	415,0	71,6	88,6	482,3	366,3	443,6	419,8	275,0	0,19	74,3	76,2	78,6	0,18	72,5	72,3	85,7	0,18	78,2	77,7	83,4	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,82	-2,2
60	227,0	5,2	0,2	11,6	412,8	71,6	87,7	480,7	368,0	443,2	419,9	274,4	0,19	74,3	76,1	78,5	0,18	72,6	72,3	85,2	0,18	78,3	77,8	83,1	0,07	0,08	-0,81	-0,87	-0,82	-2,3
61	228,0	5,2	0,2	11,5	411,2	71,6	88,0	478,3	369,0	442,4	419,8	273,7	0,00	74,4	76,1	78,3	0,18	72,6	72,3	84,8	0,18	78,3	77,8	82,9	0,07	0,08	0,01	-0,87	-0,81	-2,9
62	229,0	5,1	0,3	11,5	409,4	71,6	87,8	476,0	370,3	442,6	421,4	273,1	0,00	74,4	76,1	78,3	0,18	72,7	72,3	84,4	0,18	78,4	77,8	82,6	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-2,9
63	230,0	5,0	0,3	11,5	408,0	71,4	87,3	473,9	371,8	441,5	421,6	272,5	0,00	74,4	76,1	78,2	0,18	72,7	72,3	84,0	0,18	78,5	77,9	82,3	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-3,3
64	231,0	5,0	0,3	11,5	405,9	72,0	88,0	471,4	372,2	440,5	423,3	271,9	0,00	74,5	76,1	78,1	0,18	72,6	72,4	83,7	0,18	78,4	77,8	82,0	0,07	0,08	0,01	-0,87	-0,81	-3,7
65	232,0	4,8	0,3	11,5	405,0	71,6	87,7	469,4	372,8	439,9	423,1	271,3	0,00	74,5	76,1	78,1	0,18	72,6	72,4	83,4	0,18	78,4	77,8	81,8	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-4,2
66	233,0	4,8	0,3	11,7	404,8	71,7	88,2	467,4	373,9	439,2	425,8	270,6	0,00	74,4	76,1	78,3	0,18	72,6	72,4	83,1	0,18	78,5	77,9	81,6	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-4,2
67	234,0	4,7	0,3	11,9	403,8	71,8	88,0	465,1	375,7	438,9	425,1	270,1	0,00	74,4	76,0	78,3	0,18	72,6	72,4	83,2	0,18	78,4	78,0	81,3	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,80	-4,6
68	235,0	4,6	0,3	12,1	404,7	71,9	87,5	463,3	377,0	438,0	425,6	269,6	0,00	74,4	76,3	78,3	0,18	72,6	72,4	85,3	0,18	78,4	77,9	81,1	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-4,9
69	236,0	4,5	0,2	12,2	405,0	71,7	87,4	461,4	378,2	436,3	426,0	269,2	0,00	74,4	75,9	77,7	0,18	72,6	72,4	86,8	0,18	78,4	77,8	82,4	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-5,3
70	237,0	4,5	0,2	12,4	406,4	71,7	88,0	460,4	379,6	436,0	427,9	268,7	0,00	74,5	75,3	77,0	0,18	72,7	72,5	86,6	0,18	78,4	77,6	84,1	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-5,0
71	238,0	4,4	0,2	12,5	407,2	71,6	88,1	459,3	380,8	435,3	428,0	268,2	0,00	74,5	75,0	76,7	0,18	72,7	72,5	86,2	0,18	78,4	77,5	84,2	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-5,2
72	239,0	4,3	0,2	12,7	408,6	72,1	88,0	458,6	383,2	434,3	427,6	267,8	0,00	74,6	74,8	76,5	0,18	72,8	72,5	85,8	0,18	78,3	77,3	85,1	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-5,2
73	240,0	4,2	0,2	12,9	410,5	71,7	88,2	458,6	384,8	434,4	428,3	267,4	0,00	74,5	74,6	76,4	0,18	72,7	72,5	85,4	0,18	78,3	77,2	84,8	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-4,9
74	241,0	4,2	0,2	13,0	411,8	72,0	88,7	458,7	386,2	434,7	429,3	267,1	0,00	74,4	74,4	76,4	0,18	72,7	72,5	85,0	0,18	78,2	77,1	84,6	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-4,4
75	242,0	4,1	0,1	13,1	413,2	71,8	88,9	458,3	386,6	434,9	431,4	266,7	0,00	74,3	74,3	76,4	0,18	72,7	72,5	84,6	0,18	78,3	77,0	84,3	0,07	0,08	0,01	-0,84	-0,80	-4,0
76	243,0	4,0	0,1	13,2	414,2	71,8	88,3	459,2	387,9	434,2	432,1	266,4	0,00	74,2	74,1	76,4	0,18	72,8	72,6	84,2	0,18	78,3	76,9	84,0	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	-3,6
77	244,0	3,9	0,1	13,3	416,1	72,0	88,0	459,4	390,3	434,0	431,6	266,1	0,00	74,2	74,1	76,3	0,18	72,8	72,6	83,8	0,18	78,3	76,8	83,7	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,81	-3,3
78	245,0	3,8	0,1	13,5	416,8	72,3	88,5	460,1	392,8	434,6	432,5	265,9	0,00	74,2	74,0	76,3	0,18	72,8	72,6	83,6	0,18	78,2	76,8	83,5	0,07	0,08	0,01	-0,85	-0,81	-2,4
79	246,0	3,8	0,1	13,8	419,5	72,2	88,5	460,9	395,3	435,1	433,7	265,6	0,00	74,1	73,9	76,2	0,18	72,7	72,6	83,3	0,18	78,2	76,7	83,2	0,07	0,08	0,01	-0,85	-0,81	-1,4
80	247,0	3,7	0,1	14,0	420,1	72,1	88,7	462,7	398,4	434,7	434,3	265,4	0,00	74,1	73,8	76,1	0,18	72,8	72,6	83,0	0,18	78,3	76,7	82,9	0,07	0,08	0,01	-0,85	-0,81	-0,5
81	248,0	3,6	0,1	13,9	419,6	72,2	88,4	462,9	402,2	434,9	434,3	265,2	0,00	74,1	73,8	76,1	0,18	72,7	72,5	83,6	0,18	78,3	76,7	82,7	0,07	0,08	0,01	-0,86	-0,82	0,5
82	249,0	3,5	0,1	13,7	418,8	72,2	88,7	463,8	405,6	435,0	436,4	265,0	0,00	74,1	73,8	76,0

115	282,0	2,1	1,9	5,8	306,7	71,2	84,1	384,0	394,8	418,9	418,8	264,8	0,00	73,3	73,2	76,9	0,18	72,5	72,6	83,4	0,18	78,2	76,1	82,7	0,07	0,06	0,01	-0,85	-0,81	-23,3
116	283,0	2,1	1,9	5,7	304,1	71,8	83,7	379,8	392,3	416,0	417,0	264,8	0,00	73,2	73,2	77,0	0,18	72,6	72,7	83,5	0,18	78,3	76,0	82,4	0,07	0,06	0,01	-0,85	-0,81	-25,6
117	284,0	2,1	1,9	5,7	301,5	71,9	83,1	375,8	390,3	413,4	414,5	264,9	0,00	73,3	73,2	77,0	0,18	72,6	72,7	85,7	0,18	78,3	76,0	82,1	0,07	0,06	0,01	-0,85	-0,80	-27,8
118	285,0	2,0	1,9	5,7	299,1	71,8	83,2	371,9	388,4	411,8	412,7	264,9	0,00	73,4	73,2	77,0	0,18	72,6	72,7	87,0	0,18	78,3	76,0	81,9	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,80	-29,6
119	286,0	2,1	1,9	5,7	296,6	71,6	83,0	368,3	386,8	410,4	409,9	265,1	0,00	73,4	73,2	77,1	0,18	72,6	72,7	86,7	0,18	78,3	76,0	81,6	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,80	-31,4
120	287,0	2,1	1,9	5,7	294,3	71,7	82,9	364,2	384,8	408,4	408,1	265,2	0,00	73,4	73,2	77,1	0,18	72,7	72,7	86,1	0,18	78,3	76,0	82,0	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,80	-33,4
121	288,0	2,0	2,0	5,6	291,5	71,8	82,2	361,0	384,9	405,5	404,5	265,4	0,00	73,4	73,2	77,0	0,18	72,7	72,7	85,6	0,18	78,4	76,0	83,6	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,82	-35,3
122	289,0	2,0	2,0	5,6	289,3	71,9	82,3	357,6	384,9	402,5	401,9	265,5	0,00	73,5	73,3	76,9	0,18	72,6	72,7	85,0	0,18	78,3	76,0	85,2	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,81	-37,1
123	290,0	2,0	2,0	5,5	287,3	71,9	82,8	354,1	384,0	400,8	400,2	265,6	0,00	73,6	73,3	76,8	0,18	72,6	72,7	84,6	0,18	78,2	76,0	85,2	0,07	0,06	0,00	-0,86	-0,81	-38,6
124	291,0	2,0	2,0	5,5	284,9	71,8	82,5	351,1	383,6	399,2	397,9	265,6	0,00	73,6	73,3	76,7	0,18	72,6	72,7	84,2	0,18	78,2	75,9	84,9	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,82	-40,1
125	292,0	2,0	2,0	5,5	282,7	71,8	82,3	348,4	382,2	398,0	396,5	265,7	0,00	73,6	73,3	76,7	0,18	72,6	72,7	83,7	0,18	78,2	75,9	84,5	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,81	-41,4
126	293,0	1,9	1,9	5,4	281,3	71,7	82,6	345,1	380,6	395,9	394,5	265,6	0,00	73,5	73,2	76,8	0,18	72,6	72,7	83,3	0,18	78,2	75,8	84,2	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,82	-43,2
127	294,0	1,9	1,9	5,4	279,9	71,7	82,2	342,3	379,3	394,4	392,8	265,6	0,00	73,4	73,2	76,9	0,18	72,6	72,7	83,5	0,18	78,2	75,9	83,9	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,81	-44,7
128	295,0	1,9	1,9	5,4	278,1	71,7	81,8	339,3	378,3	392,7	391,4	265,5	0,00	73,3	73,1	76,9	0,18	72,6	72,7	85,6	0,18	78,2	75,8	83,6	0,07	0,06	0,01	-0,86	-0,81	-46,1
129	296,0	1,9	1,9	5,4	276,1	71,7	82,0	336,6	377,8	391,0	389,8	265,5	0,00	73,3	73,1	77,0	0,18	72,6	72,7	86,9	0,18	78,2	75,8	83,3	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,81	-47,4
130	297,0	1,9	1,9	5,4	274,5	71,7	82,1	334,2	377,2	388,9	387,8	265,5	0,00	73,2	73,1	77,2	0,18	72,6	72,7	86,6	0,18	78,2	75,8	82,9	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-48,8
131	298,0	1,9	2,0	5,4	273,2	71,7	81,9	331,2	376,8	387,0	385,8	265,6	0,00	73,2	73,1	77,3	0,18	72,6	72,7	86,0	0,18	78,2	75,8	82,7	0,07	0,06	0,00	-0,86	-0,82	-50,3
132	299,0	1,9	2,1	5,4	272,2	71,7	81,9	328,7	376,7	385,3	384,2	265,6	0,00	73,1	73,1	77,4	0,18	72,6	72,7	85,4	0,18	78,2	75,9	82,4	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,82	-51,4
133	300,0	1,8	2,1	5,4	270,3	71,7	81,6	326,0	377,0	383,8	382,7	265,6	0,00	73,0	73,1	77,4	0,18	72,6	72,7	85,0	0,18	78,2	75,9	82,0	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-52,5
134	301,0	1,8	2,1	5,4	268,4	71,7	81,4	323,7	378,2	382,3	380,8	265,7	0,00	73,0	73,1	77,4	0,18	72,6	72,7	84,5	0,18	78,2	75,9	81,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,81	-53,4
135	302,0	1,8	2,1	5,4	267,2	71,7	81,7	321,1	379,0	380,6	379,5	265,8	0,00	72,9	73,1	77,4	0,18	72,6	72,7	84,0	0,18	78,2	75,9	81,5	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-54,4
136	303,0	1,8	2,0	5,4	265,9	71,7	81,7	319,1	379,6	378,7	378,0	265,8	0,00	72,9	73,1	77,5	0,18	72,6	72,7	83,6	0,18	78,2	75,9	81,4	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,82	-55,3
137	304,0	1,7	2,0	5,4	264,8	71,7	80,9	316,8	381,6	376,2	376,4	265,9	0,00	72,9	73,1	77,4	0,18	72,6	72,7	83,2	0,18	78,1	75,9	83,0	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-56,2
138	305,0	1,8	2,0	5,5	263,1	71,7	81,0	314,5	381,7	374,3	375,1	265,8	0,00	73,0	73,2	77,3	0,18	72,6	72,7	83,7	0,18	78,1	75,9	84,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-57,3
139	306,0	1,7	2,0	5,5	262,0	71,7	81,2	312,5	382,6	371,8	373,8	265,7	0,00	73,3	73,4	77,1	0,18	72,5	72,6	85,8	0,18	78,0	75,9	85,3	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-58,3
140	307,0	1,7	2,0	5,5	260,9	71,7	81,2	310,7	384,0	371,0	372,9	265,7	0,00	73,5	73,5	77,1	0,18	72,5	72,6	87,0	0,18	78,0	75,9	85,1	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-58,7
141	308,0	1,7	2,0	5,5	259,7	71,7	81,4	308,9	384,7	369,1	371,2	265,8	0,00	73,6	73,5	77,2	0,18	72,6	72,7	86,7	0,18	78,0	75,9	84,7	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,83	-59,6
142	309,0	1,7	2,0	5,5	258,8	71,7	81,2	307,2	386,1	368,2	370,0	265,7	0,00	73,5	73,5	77,3	0,18	72,6	72,6	86,1	0,18	78,0	75,8	84,4	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-60,1
143	310,0	1,6	2,1	5,5	257,4	71,7	80,9	305,6	387,2	366,8	368,7	265,7	0,00	73,4	73,5	77,4	0,18	72,6	72,7	85,5	0,18	78,0	75,9	84,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-60,8
144	311,0	1,6	2,1	5,5	256,3	71,7	81,1	303,9	388,6	365,8	367,9	265,6	0,00	73,3	73,4	77,4	0,18	72,6	72,6	85,0	0,18	78,1	75,9	83,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-61,2
145	312,0	1,6	2,1	5,5	255,5	71,6	80,9	302,3	390,1	364,1	366,9	265,6	0,00	73,3	73,5	77,5	0,18	72,6	72,6	84,5	0,18	78,1	75,9	83,5	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,82	-61,8
146	313,0	1,6	2,1	5,5	254,3	71,7	81,0	301,0	391,9	362,8	365,8	265,6	0,00	73,2	73,5	77,5	0,18	72,6	72,7	84,0	0,18	78,1	75,9	83,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-62,1
147	314,0	1,6	2,1	5,4	253,9	71,8	81,0	299,5	393,3	361,3	364,9	265,5	0,00	73,1	73,4	77,5	0,18	72,6	72,7	83,6	0,18	78,1	75,9	82,9	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-62,7
148	315,0	1,6	2,1	5,4	252,5	71,7	81,2	298,0	394,2	359,8	364,1	265,5	0,00	73,0	73,4	77,5	0,18	72,6	72,6	83,2	0,18	78,1	75,9	82,6	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-63,2
149	316,0	1,5	2,1	5,4	252,1	71,7	81,0	296,6	396,5	358,8	363,6	265,5	0,00	73,0	73,4	77,5	0,18	72,6	72,6	83,5	0,18	78,1	75,9	82,3	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-63,4
150	317,0	1,5	2,0	5,5	251,2	71,7	80,6	295,2	398,0	357,6	362,9	265,4	0,00	73,0	73,4	77,4	0,18	72,6	72,6	85,5	0,18	78,1	75,8	82,0	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-63,7
151	318,0	1,5	2,1	5,5	250,3	71,8	80,6	293,9	399,7	356,3	362,1	265,4	0,00	72,9	73,4	77,5	0,18	72,6	72,6	86,8	0,18	78,0	75,8	81,7	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-64,1
152	319,0	1,5	2,1	5,5	249,5	71,7	80,7	292,5	401,4	354,8	361,4	265,3	0,00	72,9	73,3	77,5	0,18	72,6	72,7	86,5	0,18	78,0	75,8	81,5	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-64,5
153	320,0	1,5	2,0	5,5	248,8	71,7	80,5	291,1	403,1	353,7	360,8	265,2	0,00	72,9	73,3	77,5	0,18	72,6	72,7	85,9	0,18	78,0	75,8	82,8	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,83	-64,8
154	321,0	1,4	1,9	5,6	248,1	71,7	80,2	290,2	404,9	352,3	359,9	265,1	0,00	72,9	73,3	77,3	0,18	72,6	72,7	85,4	0,18	78,1	75,8	84,5	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,83	-65,1
155	322,0	1,4	1,9	5,6	247,9	71,7	80,5	289,2	406,3	351,2	359,1	265,1	0,00	72,9	73,3	77,2	0,18	72,7	72,7	84,8	0,18	78,0	75,8	85,3	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-65,4
156	323,0	1,4	1,8	5,6	246,7	71,6	80,5	288,2	407,7	349,7	358,5	265,0	0,00	72,9	73,3	77,2	0,18	72,7	72,7	84,3	0,18	78,1	75,8	85,1	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-65,7
157	324,0	1,4	1,9	5,5	246,3	71,8	80,8	287,4	408,8	348,4	357,7	264,9	0,00	72,8	73,3	77,2	0,18	72,7	72,7	83,9	0,18	78,1	75,8	84,9	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-66,1
158	325,0	1,4	1,9	5,5	245,9	71,7	80,6	286,4	409,7	347,3	356,4	264,8	0,00	72,8	73,3	77,2	0,18	72,7	72,7	83,5	0,18	78,1	75,8	84,5	0,07	0,05	0,01	-0,87	-0,83	-66,6
159	326,0	1,4	1,9	5,5	245,0	71,7	80,8	285,6	410,7	346,4	356,0	264,8	0,00	72,8	73,3	77,2	0,18	72,7	72,7	83,1	0,18	78,1	75,8	84,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-66,9
160	327,0	1,3	1,8	5,5	244,7	71,7	80,2	284,6	411,4	345,2	355,5	264,7	0,00	72,8	73,3	77,3	0,18	72,7	72,7	83,9	0,18	78,1	75,8	83,9	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,82	-67,3
161	328,0	1,4	1,8	5,5	244,4	71,8	80,0	283,5	411,6	343,2	355,0	264,5	0,00	72,8	73,3	77,4	0,18	72,7	72,7	86,1	0,18	78,0	75,8	83,6	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,84	-68,0
162	329,0	1,3	1,9	5,5	243,8	71,7	80,2	282,6	412,1	342,6	354,3	264,4	0,00	72,9	73,4	77,3	0,18	72,7	72,7	87,0	0,18	78,0	75,8	83,3	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,82	-68,4
163	330,0	1,3	1,9	5,5	243,4	71,5	80,3	281,9	413,4	341,9	353,7	264,4	0,00	73,0	73,4	77,3	0,18	72,7	72,7	86,5	0,18	78,0	75,8	83,0	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,82	-68,5
164	331,0	1,3	1,9	5,5	242,2	71,7	80,3	280,6	413,4	340,4	353,5	264,3	0,00	73,0	73,4	77,3	0,18	72,8	72,7	85,9	0,18	78,0	75,8	82,6	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,84	-69,1
165	332,0	1,3	2,0	5,5	241,4	71,8	80,2	279,7	414,5	339,7	352,8	264,3	0,00	73,0	73,4	77,3	0,18	73,0	72,8	85,3	0,18	78,1	75,8	82,3	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-69,4
166	333,0	1,3	1,9	5,4	240,8	71,9	80,5	279,2	414,8	338,3	351,8	264,2	0,00	73,0	73,4	77,3	0,18	73,0	72,8	84,9	0,18	78,2	75,8	81,9	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-69,9
167	334,0	1,2	2,0	5,4	240,3	71,8	80,6	278,0	415,7	338,0	351,5	264,2	0,00	73,0	73,5	77,2	0,18	72,9	72,8	84,4	0,18	78,2	75,8	81,7	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,82	-70,0
168	335,0	1,2	2,0	5,4	239,6	71,6	80,1	277,0	416,1	336,8	350,9	264,2	0,00	73,0	73,5	77,2	0,18	72,9	72,8	83,9	0,18	78,2	75,8	81,4	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,83	-70,6
169	336,0	1,2	2,0	5,4	238,6	71,7	80,3	276,7	416,4	336,0	350,4	264,1	0,00	73,1	73,5	77,2	0,18	72,9	72,8	83,5	0,18	78,2	75,8	82,6	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-70,8
170	337,0	1,2	1,9	5,4	238,4	71,6	79,7	276,0	417,0	334,8	349,7	264,0	0,00	73,1	73,5	77,0	0,18	73,0	72,8	83,0	0,18	78,2	75,8	84,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-71,3
171	338,0	1,2	2,0	5,4	238,0	71,9	79,7	275,0	416,8	333,5	349,1	263,9	0,00	73,2	73,6	76,9	0,18	73,0	72,8	83,5	0,18	78,3	75,9	85,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-71,9
172	339,0	1,2	2,0	5,4	237,5	71,7	79,7	274,5	417,3	332,6	348,9	263,7	0,00	73,4	73,7	76,8	0,18	73,0	72,9	85,7	0,18	78,3	75,9	85,1	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,84	-72,2
173	340,0	1,1	2,0	5,4	237,5	71,8	79,6	273,8	418,9	331,9	347,7	263,7	0,00	73,4	73,8	76,8	0,18	73,0	72,8	86,8	0,18	78,3	75,9	84,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-72,4
174	341,0	1,1	2,0	5,3	236,3	71,7	79,8	273,3	419,9	330,6	347,5	263,7	0,00	73,5	73,8	76,8	0,18	73,0	72,8	86,4	0,18	78,4	76,0	84,5	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-72,6
175	342,0	1,1	2,0	5,2	235,5	71,9	79,7	272,9	421,5	329,7	346,3	263,7	0,00	73,5	73,9	76,9	0,18	73,1	72,9	85,8	0,18	78,4	76,0	84,1	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,84	-72,7
176	343,0	1,1	2,0	5,1	235,0	71,8	79,8	272,2	423,2	327,5	345,3	263,7	0,00	73,6	73,9	76,8	0,18	73,1	72,9	85,3	0,18	78,4	76,0	83,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-73,2
177	344,0	1,1	2,0	5,1	234,4	71,5	79,5	271,9	423,2	327,1	345,0	263,5	0,00	73,7	73,9	76,7	0,18	73,1	72,9	84,8	0,18	78,3	76,0	83,4	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,83	-73,4
178	345,0	1,1	1,9	5,1	233,8	71,8	79,4	271,2	423,5	326,3	344,2	263,4	0,00	73,7	73,9	76,7	0,18	73,1	72,9	84,3	0,18	78,3	76,0	83,1	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-73,8
179	346,0	1,0	2,0	5,1	233,1	71,9	79,5	270,5	424,2	325,6	344,3	263,4	0,00	73,7	73,9	76,8	0,18	73,2	72,9	83,8	0,18	78,3	76,0	82,8	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,84	-73,9
180	347,0	1,0	2,0	5,0	232,6	71,9	79,4	270,1	424,0	324,8	343,9	263,4	0,00	73,7	74,0	76,9	0,18	73,3	72,9	83,3	0,18	78,4	76,0	82,4	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,83	-74,3
181	348,0	1,0	2,0	5,0	232,3	71,7	79,8	269,7	423,8	324,0	342,7	263,4	0,00	73,8	74,0	77,0	0,18	73,3	73,0	83,4	0,18	78,4	76,0	82,1	0,07	0,05	0,00	-0,85	-0,82	-74,8
182	349,0	1,0	2,0	4,9	231,8	71,6	79,2	268,7	424,2	321,7	341,5	263,4	0,00	73,8	74,0	77,0	0,18	73,3	73,0	85,4	0,18	78,4	76,0	81,8	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,82	-75,7
183	350,0	1,0	2,1	4,8	231,3	71,5	79,3	268,3	423,2	319,9	340,8	263,4	0,00	73,9	74,1	76,9	0,18	73,2	73,0	86,9	0,18	78,4	76,0	81,6	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,83	-76,5
184	351,0	1,0	2,1	4,7	230,4	71,8	79,6	267,7	421,5	319,8	340,6	263,3	0,00	74,0	74,1	76,8	0,18	73,2	73,0	86,6	0,18	78,3	76,0	81,7	0,07	0,05	0,00	-0,85	-0,83	-77,0
185	352,0	0,9	2,1	4,7	229,8	71,7	79,6	267,0	419,1	319,5	340,2	263,2	0,00	73,9	74,1	76,7	0,18	73,2	73,0	86,0	0,18	78,2	75,9	83,1	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,82	-77,8
186	353,0	0,9	2,1	4,7	229,1	71,7	79,5	266,7	418,4	318,3	339,6	263,2	0,00	73,9	74,0	76,6	0,18	73,3	73,0	85,5	0,18	78,2	75,9	84,5	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,84	-78,3
187	354,0	0,9	2,2	4,7	228,9	71,7	79,4	265,8	416,7	317,3	339,3	263,0	0,00	73,9	74,0	76,6	0,18	73,4	73,0	84,9	0,18	78,3	75,9	85,2	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,84	-79,1
188	355,0	0,9	2,2	4,7	228,4	71,7	79,7	265,3	416,2	316,4	338,9	263,0	0,00	73,9	74,0	76,6	0,18	73,3	73,0	84,5	0,18	78,3	75,9	85,0	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,83	-79,6
189	356,0	0,8	2,2	4,7	227,8	71,6	79,6	264,5	415,9	315,0	337,9	262,9	0,00	73,9	74,0	76,7	0,18	73,4	73,0	84,0	0,18	78,4	76,0	84,8	0,07	0,05	0,00	-0,86	-0,84	-80,3
190	357,0	0,9	2,3	4,7	227,0	71,8	79,4	264,0	415,6	314,3	337,7	262,8	0,00	73,9	74,1	76,7	0,18	73,4	73,1	83,5	0,18	78,4	76,0	84,5	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-80,7
191	358,0	0,8	1,9	4,9	226,3	71,8	79,8	263,2	412,7	313,2	336,9	262,7	0,00	73,9	74,1	76,8	0,18	73,3	73,0	83,1	0,18	78,4	76,0	84,2	0,07	0,04	0,01	-0,85	-0,83	-81,8
192	359,0	0,8	1,8	5,0	225,6	71,8	79,5	262,6	409,5	311,9	336,6	262,5	0,00	73,8	74,1	76,8	0,18	73,3	73,0	84,8	0,18	78,4	76,1	83,8	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,84	-82,9
193	360,0	0,8	1,8	5,0	224,9	71,9	79,0	262,0	407,4	310,9	335,9	262,4	0,00	73,9	74,2	76,8	0,18	73,3	73,0	86,7	0,18	78,4	76,1	83,5	0,07	0,05	0,01	-0,85	-0,84	-83,9
194	361,0	0,8	1,8	5,0	224,5	72,0	79,7	261,5	405,0	310,1	335,3	262,3	0,00	73,9	74,2	76,8	0,18	73,4	73,0	86,8	0,18	78,4	76,1	83,2	0,07	0,05	0,01	-0,86	-0,83	-84,7
195	362,0	0,8	1,8	5,0	224,1	72,2	79,6	260,8	403,3	309,1	334,7	262,2	0,00	73,8	74,2	76,9	0,18	73,4	73,0	86,3	0,18	78,4	76,1	83,0	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,83	-85,5
196	363,0	0,8	1,8	5,0	223,0	72,1	80,2	260,2	404,0	308,7	333,9	262,2	0,00	73,8	74,2	76,9	0,18	73,6	73,1	85,8	0,18	78,5	76,1	82,7	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,84	-85,8
197	364,0	0,8	1,7	5,0	222,7	72,2	79,6	259,5	403,0	306,7	333,6	262,2	0,00	73,9	74,3	76,8	0,18	73,7	73,1	85,2	0,18	78,5	76,2	82,3	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,82	-86,6
198	365,0	0,8	1,7	5,0	222,5	72,0	79,7	259,0	401,4	306,4	333,6	261,9	0,00	74,0	74,4	76,8	0,18	73,7	73,1	84,7	0,18	78,6	76,2	82,0	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,83	-87,1
199	366,0	0,7	1,7	5,0	222,1	72,2	79,9	258,5	400,5	305,9	333,0	261,7	0,00	74,1	74,4	76,7	0,18	73,7	73,2	84,3	0,18	78,6	76,2	81,8	0,07	0,04	0,00	-0,85	-0,83	-87,6
200	367,0	0,8	1,7	4,9	221

235	402,0	0,2	2,4	3,6	214,2	73,4	81,3	246,8	385,0	286,6	329,0	255,0	0,00	74,0	74,9	78,4	0,18	75,3	74,1	83,4	0,18	79,5	76,6	82,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-99,1
236	403,0	0,2	2,4	3,5	213,8	73,6	81,0	246,7	383,6	285,5	327,7	254,8	0,00	74,0	74,9	78,4	0,18	75,3	74,1	83,1	0,18	79,6	76,7	84,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-99,9
237	404,0	0,2	2,4	3,5	213,3	73,5	81,1	246,7	380,5	285,8	327,3	254,4	0,00	74,2	74,9	78,3	0,18	75,3	74,2	84,8	0,18	79,5	76,7	85,3	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,82	-100,6
238	405,0	0,2	2,4	3,5	212,3	73,5	80,9	246,3	378,1	285,8	326,2	254,1	0,00	74,3	75,0	78,2	0,18	75,2	74,2	87,0	0,18	79,5	76,7	85,2	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-101,4
239	406,0	0,2	2,3	3,5	211,3	73,4	81,3	246,4	376,4	285,4	325,7	253,9	0,00	74,3	75,0	78,3	0,18	75,3	74,2	86,9	0,18	79,5	76,7	84,9	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-102,0
240	407,0	0,2	2,3	3,5	210,5	73,3	81,3	246,3	374,4	285,2	324,3	253,7	0,00	74,3	75,0	78,4	0,18	75,4	74,3	86,4	0,18	79,6	76,7	84,7	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-102,8
241	408,0	0,2	2,3	3,5	210,0	73,5	81,2	245,8	372,1	284,8	323,1	253,5	0,00	74,3	75,0	78,4	0,18	75,4	74,3	85,9	0,18	79,6	76,8	84,4	0,07	0,04	-0,01	-0,80	-0,83	-103,7
242	409,0	0,2	2,2	3,4	209,2	73,6	81,3	245,6	370,2	284,7	322,5	253,3	0,00	74,3	75,0	78,4	0,18	75,4	74,3	85,4	0,18	79,6	76,8	84,2	0,07	0,04	-0,01	-0,79	-0,83	-104,3
243	410,0	0,1	2,2	3,5	208,3	73,3	81,2	244,9	368,6	283,5	320,8	253,1	0,00	74,2	75,0	78,5	0,18	75,3	74,3	85,0	0,18	79,6	76,8	83,9	0,07	0,04	-0,01	-0,79	-0,82	-105,4
244	411,0	0,1	2,2	3,4	207,7	73,5	81,1	244,5	366,1	283,9	319,6	253,0	0,00	74,2	75,0	78,5	0,18	75,4	74,4	84,6	0,18	79,7	76,8	83,6	0,07	0,04	-0,01	-0,79	-0,82	-106,2
245	412,0	0,2	2,1	3,4	207,2	73,9	81,0	243,7	364,8	283,2	318,3	252,9	0,00	74,2	75,0	78,5	0,18	75,5	74,4	84,2	0,18	79,8	76,8	83,4	0,07	0,04	-0,01	-0,79	-0,80	-107,0
246	413,0	0,1	2,1	3,3	206,3	73,7	81,1	243,5	363,2	283,4	317,6	252,7	0,00	74,3	75,0	78,6	0,18	75,5	74,5	83,8	0,18	79,8	76,8	83,1	0,07	0,04	-0,01	-0,78	-0,81	-107,5
247	414,0	0,1	2,2	3,2	205,9	73,5	81,3	243,1	361,3	282,9	315,7	252,6	0,00	74,3	75,0	78,6	0,18	75,5	74,6	83,5	0,18	79,9	76,8	82,9	0,07	0,04	-0,01	-0,78	-0,81	-108,4
248	415,0	0,1	2,3	3,2	205,3	73,7	81,4	242,3	359,1	282,6	314,8	252,4	0,00	74,3	75,0	78,6	0,18	75,5	74,6	83,1	0,18	79,9	76,9	82,6	0,07	0,04	-0,01	-0,78	-0,82	-109,3
249	416,0	0,1	2,3	3,2	204,7	73,6	81,2	241,7	356,5	282,0	313,8	252,3	0,00	74,3	75,0	78,6	0,18	75,5	74,6	84,6	0,18	79,8	76,8	82,3	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,81	-110,3
250	417,0	0,1	2,3	3,2	204,6	73,7	81,1	241,2	353,9	281,1	312,6	252,1	0,00	74,4	75,0	78,7	0,18	75,4	74,6	87,0	0,18	79,9	76,9	82,1	0,07	0,04	-0,01	-0,78	-0,82	-111,4
251	418,0	0,1	2,3	3,2	204,4	73,6	81,1	240,6	352,1	280,3	311,2	251,9	0,00	74,4	75,0	78,7	0,18	75,3	74,6	87,1	0,18	79,8	76,9	81,9	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,81	-112,3
252	419,0	0,1	2,3	3,2	203,8	73,5	81,2	240,0	350,2	279,6	310,5	251,8	0,00	74,4	75,1	78,7	0,18	75,2	74,6	86,6	0,18	79,8	76,9	81,6	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-113,1
253	420,0	0,1	2,2	3,2	203,0	73,4	81,4	239,3	347,9	278,2	309,3	251,7	0,00	74,4	75,1	78,7	0,18	75,1	74,6	86,0	0,18	79,8	76,9	82,7	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-114,3
254	421,0	0,1	2,1	3,3	202,5	73,2	81,0	238,6	345,9	277,9	307,8	251,5	0,00	74,5	75,1	78,7	0,18	75,0	74,6	85,6	0,18	79,8	76,9	84,8	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-115,2
255	422,0	0,1	2,1	3,3	201,6	73,3	81,0	237,9	344,3	276,9	306,9	251,3	0,00	74,5	75,1	78,6	0,18	74,9	74,6	85,1	0,18	79,7	76,9	85,6	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-116,1
256	423,0	0,1	2,2	3,2	201,1	73,4	81,2	237,2	342,9	276,5	306,0	251,1	0,00	74,5	75,1	78,6	0,18	74,8	74,6	84,7	0,18	79,7	76,9	85,4	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-116,8
257	424,0	0,0	2,2	3,1	200,2	73,3	81,2	236,5	341,5	275,8	304,8	250,9	0,00	74,5	75,1	78,6	0,18	74,7	74,6	84,4	0,18	79,7	76,9	85,2	0,07	0,04	-0,02	-0,78	-0,82	-117,6

Time	Flue	Room	Tunnel	scale	Tunnel Velocity	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb		Pressure					
minutes	°F	°F	°F	lbs	in. Wc	°F	°F	°F	°F	°F
1,0	67,86	68,34	80,49	5,27	0,0686	67,59	67,35	67,51	67,92	67,49
2,0	96,35	68,38	82,23	5,27	0,0706	67,60	67,40	67,50	68,78	67,52
3,0	99,82	68,29	80,08	5,17	0,0708	67,94	68,35	67,52	70,55	67,76
4,0	146,95	68,30	88,35	4,97	0,0695	68,58	72,03	67,69	76,51	68,29
5,0	195,19	68,29	82,11	4,77	0,0716	70,11	77,52	68,42	86,66	69,80
6,0	317,07	68,35	88,90	4,67	0,0686	72,83	83,44	69,84	103,77	72,98
7,0	454,94	68,34	97,46	4,27	0,0686	76,63	89,73	71,91	123,94	78,14
8,0	535,19	68,33	102,53	3,97	0,0691	81,50	96,94	74,32	142,32	86,20
9,0	593,36	68,46	107,78	3,67	0,0691	87,62	105,02	76,97	159,73	97,67
10,0	635,21	68,69	111,73	3,39	0,0675	95,16	115,06	79,80	186,40	112,02
11,0	666,49	68,70	115,84	3,17	0,0675	104,69	127,80	82,76	218,99	128,70
12,0	683,77	68,98	118,17	2,87	0,0609	117,17	142,14	85,89	252,29	147,51
13,0	700,74	69,17	121,39	2,57	0,0619	132,43	157,65	89,16	285,94	167,39
14,0	709,65	69,22	121,48	2,37	0,0660	151,12	174,09	92,63	318,39	187,80
15,0	715,14	69,37	121,96	2,07	0,0660	172,46	191,24	96,23	348,97	208,02
16,0	714,51	69,21	122,92	1,87	0,0670	195,74	208,96	100,13	374,58	227,95
17,0	709,65	69,71	122,31	1,67	0,0645	219,58	227,66	104,34	399,33	247,46
18,0	727,09	69,61	197,15	9,14	0,0609	242,87	247,35	110,50	419,65	266,49
19,0	595,43	69,75	153,18	13,68	0,0650	264,41	266,74	117,90	425,58	284,95
20,0	622,97	69,75	125,62	13,48	0,0681	281,96	273,87	123,88	428,99	300,61
21,0	653,70	69,45	124,93	13,28	0,0665	295,27	276,02	129,86	435,44	312,74
22,0	694,74	69,81	127,03	12,98	0,0665	306,41	277,77	135,66	447,11	322,50
23,0	729,27	69,80	130,34	12,78	0,0665	315,97	279,34	140,90	461,07	330,34
24,0	755,71	70,02	133,03	12,38	0,0665	324,25	282,01	145,56	479,83	336,94
25,0	772,08	69,81	135,08	12,08	0,0645	332,33	285,39	149,82	497,71	342,71
26,0	788,18	70,15	136,83	11,78	0,0650	340,45	290,05	153,37	516,15	348,12
27,0	803,56	70,20	139,70	11,48	0,0655	348,77	295,58	156,54	534,15	353,25
28,0	815,84	70,11	141,51	11,17	0,0604	357,68	301,27	159,37	552,81	358,02
29,0	827,65	70,28	142,97	10,88	0,0614	367,06	307,94	162,10	568,36	362,84
30,0	831,87	70,85	146,83	10,58	0,0607	376,58	315,36	164,65	587,12	368,08
31,0	833,58	71,29	147,57	10,18	0,0608	386,42	322,89	167,31	601,84	372,89
32,0	833,56	70,62	150,63	9,88	0,0609	396,43	330,82	169,95	615,15	378,63
33,0	844,59	71,47	151,06	9,58	0,0583	406,62	338,25	172,38	628,90	383,98
34,0	850,96	71,92	153,23	9,28	0,0614	416,70	345,49	174,83	639,98	389,79
35,0	860,95	71,91	154,72	8,88	0,0599	426,74	353,14	177,42	651,50	395,38
36,0	865,22	71,77	155,08	8,58	0,0609	437,01	360,23	179,95	662,37	401,20
37,0	876,02	71,90	154,17	8,28	0,0594	446,89	366,90	182,56	672,88	407,32
38,0	885,57	72,19	155,88	7,98	0,0609	456,85	374,84	185,31	681,01	413,89
39,0	893,64	72,37	157,57	7,67	0,0614	466,74	382,24	188,01	690,13	421,16
40,0	894,85	72,42	156,68	7,38	0,0604	476,50	390,11	190,81	697,58	428,92
41,0	896,15	72,64	156,82	7,07	0,0615	485,89	399,02	193,38	706,62	436,98
42,0	897,14	72,90	155,34	6,78	0,0594	495,03	408,37	196,29	713,36	444,90
43,0	896,99	72,18	155,17	6,47	0,0614	503,88	417,36	199,11	718,76	452,93
44,0	893,29	72,79	155,40	6,19	0,0609	512,41	426,79	202,10	723,72	461,00
45,0	888,74	72,91	153,13	5,98	0,0614	520,62	437,21	205,12	729,23	469,02
46,0	881,95	72,73	153,07	5,82	0,0650	528,28	446,86	208,16	731,12	476,61
47,0	700,52	73,12	122,73	5,57	0,0645	536,76	454,11	215,16	727,00	484,83
48,0	646,21	73,08	116,66	5,38	0,0619	544,84	457,23	222,46	716,93	492,35
49,0	614,65	73,05	114,21	5,28	0,0660	551,67	458,86	229,46	704,76	498,95
50,0	590,49	72,97	110,52	5,18	0,0670	557,46	459,81	236,21	694,99	504,54
51,0	573,30	72,67	108,45	5,07	0,0676	562,38	459,53	242,70	683,90	509,10
52,0	556,45	72,48	107,73	4,88	0,0676	566,30	458,55	248,71	672,22	511,96
53,0	543,20	72,16	106,45	4,78	0,0676	569,25	458,90	254,25	662,71	514,09
54,0	532,03	72,65	105,13	4,78	0,0670	570,76	457,92	259,38	654,08	515,53
55,0	520,14	72,51	104,44	4,68	0,0686	571,49	457,78	263,94	642,14	517,03
56,0	508,95	72,58	103,64	4,58	0,0681	571,25	457,08	267,92	631,81	516,98
57,0	499,34	72,48	102,79	4,48	0,0683	570,10	456,62	271,49	621,75	516,48
58,0	488,93	72,21	100,52	4,48	0,0686	568,62	456,34	274,64	614,28	515,57
59,0	478,18	72,11	99,64	4,37	0,0681	566,63	455,54	277,57	606,26	514,14
60,0	469,20	72,18	99,02	4,29	0,0691	564,35	454,64	280,05	597,56	512,84
61,0	460,98	71,59	98,59	4,27	0,0676	561,98	453,27	282,50	588,47	510,90
62,0	453,54	72,32	97,41	4,17	0,0686	559,85	452,68	284,55	577,59	508,24
63,0	445,68	71,88	96,56	4,17	0,0670	556,87	451,75	286,32	570,25	505,80
64,0	438,83	72,07	95,38	4,08	0,0696	554,05	451,01	288,02	560,56	503,35
65,0	433,68	71,89	95,47	4,08	0,0670	550,56	449,87	289,67	554,81	501,38
66,0	427,50	72,17	94,97	3,98	0,0696	547,20	449,48	291,33	548,23	499,79
67,0	420,42	71,89	94,77	3,98	0,0706	543,46	448,25	292,83	539,65	497,78
68,0	414,48	71,71	93,73	3,98	0,0686	539,95	447,41	294,29	534,23	495,76
69,0	409,41	71,65	91,78	3,88	0,0696	536,56	446,17	295,62	525,28	493,39
70,0	404,81	71,76	92,35	3,88	0,0676	532,80	446,27	297,02	520,90	491,21
71,0	400,45	71,46	92,91	3,87	0,0696	528,71	444,92	298,28	514,14	489,20
72,0	395,75	71,50	91,34	3,77	0,0691	525,68	443,93	299,52	507,86	486,84
73,0	390,89	71,64	91,20	3,77	0,0677	522,13	444,33	300,64	500,70	484,98
74,0	386,00	71,81	90,69	3,77	0,0676	519,09	444,34	301,88	494,64	482,23
75,0	381,29	71,57	89,80	3,67	0,0691	516,12	444,19	303,04	487,34	480,06
76,0	377,06	71,64	89,77	3,67	0,0681	512,22	443,85	304,18	482,67	477,69
77,0	374,49	71,20	89,06	3,62	0,0692	508,72	443,52	305,28	478,64	475,83
78,0	370,23	71,42	89,56	3,57	0,0701	505,70	443,63	306,43	471,71	472,99
79,0	366,12	71,38	89,10	3,57	0,0686	502,63	443,73	307,46	466,45	470,40
80,0	362,74	71,48	87,69	3,47	0,0706	499,68	444,68	308,50	461,59	468,15
81,0	359,19	71,74	86,51	3,47	0,0676	495,41	444,14	309,52	455,67	464,45
82,0	355,55	71,12	86,20	3,47	0,0672	492,43	444,78	310,55	451,95	462,10
83,0	352,13	70,91	85,79	3,47	0,0665	490,03	444,73	311,59	446,29	459,51

84,0	348,99	70,98	86,30	3,47	0,0686	487,81	445,25	312,63	444,32	457,22
85,0	344,83	70,96	87,43	3,38	0,0691	485,43	444,94	313,77	437,85	454,42
86,0	341,14	70,99	86,82	3,38	0,0696	483,15	444,96	314,89	432,66	451,81
87,0	338,43	70,81	86,19	3,38	0,0660	480,68	444,52	316,02	427,99	449,26
88,0	335,87	70,93	85,58	3,28	0,0687	478,70	444,23	317,11	424,11	447,14
89,0	332,62	70,82	85,44	3,35	0,0686	476,36	444,29	318,35	419,63	445,09
90,0	328,97	70,89	85,34	3,28	0,0670	474,23	443,86	319,55	415,22	442,93
91,0	326,85	70,90	85,00	3,17	0,0691	472,33	443,47	320,73	411,51	440,94
92,0	323,15	70,82	84,89	3,17	0,0685	470,30	443,91	321,82	407,57	438,85
93,0	320,75	70,82	84,91	3,17	0,0640	468,35	444,13	322,93	403,54	436,96
94,0	317,74	70,77	85,20	3,17	0,0686	466,57	444,50	324,06	399,56	435,05
95,0	314,81	71,04	84,82	3,17	0,0691	464,83	444,44	325,21	396,29	432,80
96,0	312,51	70,97	83,91	3,07	0,0670	462,92	444,58	326,41	392,82	430,54
97,0	310,51	71,24	83,32	3,07	0,0697	460,56	445,98	327,42	390,22	428,43
98,0	307,92	71,07	82,61	3,07	0,0682	459,47	446,71	328,37	386,84	426,60
99,0	303,93	70,82	83,81	3,07	0,0686	457,07	448,70	329,38	382,61	424,44
100,0	300,63	70,88	83,33	3,07	0,0691	455,18	449,68	330,38	379,14	422,66
101,0	297,15	71,17	82,91	3,05	0,0696	453,04	451,83	331,45	376,27	420,93
102,0	294,69	71,19	83,23	2,97	0,0686	450,71	453,50	332,38	374,42	419,50
103,0	291,13	71,06	83,92	2,97	0,0691	448,82	453,99	333,40	371,67	417,99
104,0	288,88	70,76	82,71	2,95	0,0676	446,58	455,12	334,29	367,93	415,96
105,0	286,75	70,88	82,27	2,97	0,0681	444,81	455,86	335,10	364,31	414,17
106,0	284,42	70,76	83,47	2,91	0,0691	442,29	456,24	335,96	362,73	412,47
107,0	282,24	70,64	82,21	2,87	0,0690	440,33	456,45	336,64	358,93	410,26

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US stove Model: 2040E

Project #: pI 20285 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

- loading 54 LBS start fire
- fan off
- At 500 LBS close door
- At 16 LBS insert pellet load
- close door immediatly
- At 58 LBS close air inlet completly
- At 300 LBS insert pellet load
- close door immediatly
- At 5 min close air inlet completly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(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)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.070	6714
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.069	6713
A-1	0.40	0.50	0.50	0.056	6714
A-2	1.50	1.75	2	0066	6715
A-3	4.50	5.25	6	0059	6715
A-4	5.60	6.5	7.5	0.056	6713
B-1	0.40	0.50	0.50	0056	6714
B-2	1.50	1.75	2	0065	6715
B-3	4.50	5.25	6	0063	6715
B-4	5.60	6.5	7.5	0056	6715
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

Project #: _____ Run:_____ Tech:_____ Reviewer:_____

FOR TUNNELS 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(inches w.c.)
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)	Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
A Center	6		
B Center	6		
A-1	0.53		
A-2	1.75		
A-3	3.55		
A-4	8.45		
A-5	10.25		
A-6	11.47		
B-1	0.53		
B-2	1.75	N.A	
B-3	3.55		
B-4	8.45		
B-5	10.25		
B-6	11.47		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US SLOPE Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 4 Tech: MM Reviewer: BV

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3.046	3.000	1.019	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.046	+/- 0.15	0.019	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.08	18.00	9.88	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.08	+/- 0.5	0.12	+/- 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	3.02	1.010	0	0.02	0.026	0.15	0.009	0.05	✓	
CO_2	0	18.06	9.93	0	0.02	0.02	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: pI 20285 Run: 4 Tech: M.M Reviewer:

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0527.26	948595.47	698691.18	486269.18
	Initial (Liter)	0515.01	947256.92	697316.31	485196.15

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.6	100.5
Dry Bulb (F):	77.3	79.6
Humidity (%):	26.6	24.3

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: P1-20285 Run: 4 Tech: JF Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,992 lbs.	19,2	19,4	20,2	19,8	19,5
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,976 lbs.	19,5	19,3	19,7	19,6	19,5
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,978 lbs.	19,7	19,5	19,5	19,3	19,4
x x in.	lbs.					
1,5 x 3,5 x 10 in.	0,994 lbs.	20,1	19,9	19,7	20	19,9
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,026 lbs.	19,6	19,4	19,7	19,5	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,090 lbs.	19,1	19,9	19,7	19,3	19,4
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,228 lbs.	19,4	19,3	19,6	20,1	20,2
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,074 lbs.	19,7	19,4	19,3	19,6	19,6
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,044 lbs.	20	20,1	19,8	19,7	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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,402 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: 21-20285 Run: 4 Tech: JF Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	1,876	lbs.	20,1	19,9	20,7	21	20,9
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	1,670	lbs.	19,1	19,7	19,6	19,2	19,4
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,350	lbs.	20,2	20,1	19,6	19,3	19,4
x x in.		lbs.					
3,5 x 3,5 x 18,5 in.	4,964	lbs.	19,6	19,6	19,9	19,8	20,3
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,118	lbs.	20,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,168	lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,127	lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,117	lbs.	19,8				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,112	lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,108	lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,098	lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,114	lbs.	20				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,108	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,108	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128	lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,120	lbs.	19,8				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,124	lbs.	20,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,124	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.					

TEST LOAD WEIGHT: ~~12,444~~ 12,46 lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-13 Manufacturer: US Stove Model: 2020 E

Project #: pI 20285 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-test Weight Record		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	006	27-28	6	21	29-30	19
2024-03-13	17:00	61,3713	0,2602	4,2324	108,7349	0,2669	5,0511
2024-03-14	8:45	61,3714	0,2603	4,2325	108,7348	0,2669	5,0512

Post-test Weight Record		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	006	27-28	6	21	29-30	19
2024-03-14	16:00	61,3715	0,2618	4,2344	108,7349	0,2678	5,0531
2024-03-18	14:00	61,3715	0,2618	4,2335	108,7349	0,2678	5,0523
2024-03-21	9:00	61,3715	0,2618	4,2335	108,7349	0,2678	5,0523

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US Stove Model: 2026

Project #: PI 20285 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	42	31-32	20	33
2024-03-13	17:00	110 3114	02658	50751	01334
2024-03-14	8:45	110 3115	02657	50752	01335

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	42	31-32	20	33	
2024-03-14	16:00	110 3117	02663	50774	01336	2024-03-14
2024-03-18	14:00	110 3116	02663	50769	01336	15:30
2024-03-21	9:00	110 3116	02663	50769	MM. 01336	

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 #	5	
Date	18-03-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20285	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2000	
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	1,63	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Appliance weight full	n.a	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	n.a	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	4	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,003	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,984	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,987	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	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 20285
Date	18-03-2024
Technicien	M.M

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):	99,1	99
Barometer (in.Hg):	29,264219	29,234689
Dry Bulb (F):	78,2	79,6
Humidity (%):	24,1	27,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	540,250	cuft	Final:	540,250	cuft
	Initial:	528,070	cuft	Initial:	528,070	cuft
DGM #1	Final:	33518,498	cuft	Final:	949138,160	Liter
	Initial:	33499,452	cuft	Initial:	948598,830	Liter
DGM #2	Final:	24694,055	cuft	Final:	699257,750	Liter
	Initial:	24674,163	cuft	Initial:	698694,460	Liter
DGM room	Final:	17187,495	cuft	Final:	486695,660	Liter
	Initial:	17172,513	cuft	Initial:	486271,410	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 170

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

Project nu.	PI 20285
Date	18-03-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,27	11,41	12,55

Load Volume: 0,3281 cu. ft

Loading Density: 7,542 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 37,467 lbs./ft3

Dry Wood Density: 31,343443

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	16	2,024	19,6	19,3	19,4	19,7	19,3	39,38704	84,00
1,5	3,5	16	2,024	19,5	19,1	19,3	19,3	19,4	39,10368	84,00
1,5	3,5	16	1,978	19,1	19,6	19,5	19,1	19	38,09628	84,00
1,5	3,5	10	1,226	19,3	19,2	19,5	19,4	19,3	23,71084	52,50
1,5	3,5	10	0,992	19,7	19,6	19,6	19,5	19,3	19,38368	52,50
1,5	3,5	10	0,998	19,4	19,3	19,1	19,3	19,5	19,28136	52,50
1,5	3,5	10	1,03	19,6	19,7	19,8	19,6	19,5	20,2292	52,50
1,5	3,5	10	1,02	19,7	19,6	19,7	19,2	19,3	19,89	52,50
1,5	3,5	10	1,002	21,4	21,2	21,1	20,9	20,8	21,12216	52,50
										0,00
										0,00
										0,00

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,3	11,4	12,6

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

Load Volume: 0,30 cu. ft

Loading Density: 7,6 lbs./ft3

Number of Spaces: 14

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 35,5 lbs./ft3

Dry Wood Density: 29,5 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	18,5	2,10	20,80	20,40	21,00	19,50	19,70	42,54744	97,13	20,3
1,5	3,5	18,5	2,11	21,10	20,10	21,10	19,60	21,40	43,67524	97,13	20,7
1,5	3,5	18,5	2,13	20,80	20,70	21,10	19,60	20,40	43,7076	97,13	20,5
3,5	3,5	18,5	4,29	20,60	19,40	19,60	19,60	20,40	85,37712	226,63	19,9
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

0,75	1,5	5	0,12			19,60			2,2736	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,13			19,10			2,4448	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,13			19,40			2,5608	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,13			19,60			2,5088	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,12			19,90			2,3482	5,63	19,9
0,75	1,5	5	0,13			19,10			2,5212	5,63	19,1
0,75	1,5	5	0,10			19,40			1,94	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,12			19,30			2,2388	5,63	19,3
0,75	1,5	5	0,13			20,00			2,56	5,63	20,0
0,75	1,5	5	0,11			19,70			2,2458	5,63	19,7
0,75	1,5	5	0,13			19,20			2,496	5,63	19,2
0,75	1,5	5	0,13			19,40			2,522	5,63	19,4
0,75	1,5	5	0,13			19,60			2,4696	5,63	19,6
0,75	1,5	5	0,11			19,80			2,178	5,63	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 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=
0,939

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,073	70	0,2702
B center	0,073	70,03	0,2702
A1	0,060	70	0,2449
A2	0,064	70,07	0,2530
A3	0,068	70,07	0,2608
A4	0,059	70,08	0,2429
B1	0,060	70,0	0,2449
B2	0,065	70,0	0,2550
B3	0,063	70,0	0,2510
B4	0,059	69,9	0,2429
AVERAGE	0,0644	70,0060	0,2536

Project nu.	PI 20285
Date	18-03-2024
Technicien	

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	35	19-20	3	38	21-22	4	43	23-24	10	25			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	109,2821	0,2603	5,0675	110,4351	0,2651	4,1531	109,1641	0,2640	3,3199	0,1300	2024-03-14	17:00	
Before (6)	109,2822	0,2603	5,0676	110,4350	0,2650	4,1530	109,1640	0,2640	3,3198	0,1299	2024-03-18	08:00	
After (1)	109,2824	0,2613	5,0704	110,4352	0,2656	4,1556	109,1645	0,2642	3,3234	0,1300	2024-03-18	12:00	
After (2)	109,2823	0,2603	5,0692	110,4351	0,2656	4,1546	109,1641	0,2640	3,3220	0,1300	2024-03-21	15:00	
After (3)	109,2823	0,2603	5,0692	110,4351	0,2656	4,1546	109,1641	0,2640	3,3220	0,1300	2024-03-25	09:00	2024-03-18 11:45
After (4)													
After (5)													
After (6)	109,2823	0,2603	5,0692	110,4351	0,2656	4,1546	109,1641	0,2640	3,3220	0,1300	2024-03-25	09:00	
Difference	0,0001	0,0000	0,0016	0,0001	0,0006	0,0016	0,0001	0,0000	0,0022	0,0001			
Total (mg)		1,7			2,3			2,3		0,1			
Total ajusté (mg)		**1,60**			**2,20**			**2,20**					

Project nu.	PI 20285
Date	18-03-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: US STOVE
Model: US2000

Run: 5
Project #: PI 20285
Test Duration: 102 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	66,28%	71,64%
Comb Eff	97,48%	97,48%
HT Eff	67,99%	73,49%
Output	35 979	kJ/h
Burn Rate	2,74	kg/h
Grams CO	175	g
Input	54 283	kJ/h
MC wet	16,77	

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

Overall Heating Efficiency: 66,28%
Combustion Efficiency: 97,48%
Heat Transfer Efficiency: 67,99%

Heat Output: 34 130 Btu/h
Heat Input: 51 493 Btu/h
Burn Duration: 1,70 h
Burn Rate: 6,04 lb/h
Stack Temp: 609,8 Deg. F

Averages	0,39	9,71	1,29	20,27	10,37	320,21	21,60	0,96	0,66	0,63
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	5,60	0,26	2,95	512,2%	20,73	17,65	240,2	21,7	94,8%	43,6%	41,4%
1,00	5,48	0,58	5,63	216,3%	20,53	14,61	264,3	21,8	92,8%	61,3%	56,9%
2,00	5,39	0,69	6,47	174,4%	20,47	13,65	278,3	21,5	92,5%	63,1%	58,3%
3,00	5,27	0,43	10,79	75,2%	20,20	9,20	334,3	21,6	97,0%	68,7%	66,7%
4,00	5,16	0,11	14,32	36,1%	19,99	5,61	360,8	21,7	99,5%	71,7%	71,3%
5,00	5,07	0,06	15,07	29,9%	19,94	4,84	376,6	21,5	99,8%	71,6%	71,4%
6,00	4,94	0,04	15,72	24,6%	19,90	4,16	390,8	21,4	99,9%	71,4%	71,3%
7,00	4,80	0,04	16,03	22,2%	19,88	3,83	401,1	21,5	99,9%	71,2%	71,1%
8,00	4,66	0,05	16,43	19,2%	19,85	3,40	410,5	21,8	99,8%	71,0%	70,9%
9,00	4,53	0,05	16,51	18,6%	19,85	3,31	415,9	21,7	99,8%	70,8%	70,7%
10,00	4,43	0,04	16,46	19,1%	19,85	3,37	419,4	21,4	99,9%	70,6%	70,5%
11,00	4,30	0,04	16,39	19,5%	19,86	3,44	422,6	21,6	99,9%	70,4%	70,3%
12,00	4,16	0,03	16,10	21,8%	19,88	3,76	422,1	21,5	99,9%	70,1%	70,1%
13,00	4,07	0,02	15,92	23,3%	19,89	3,96	421,8	21,5	100,0%	70,0%	69,9%
14,00	3,94	0,02	15,73	24,7%	19,90	4,16	422,0	21,4	100,0%	69,8%	69,8%
15,00	3,80	0,02	15,51	26,5%	19,91	4,40	423,3	21,8	100,0%	69,5%	69,5%
16,00	3,71	0,02	15,36	27,8%	19,92	4,56	422,4	22,0	100,0%	69,4%	69,4%
17,00	3,57	0,02	15,25	28,6%	19,93	4,67	421,8	21,8	100,0%	69,3%	69,3%
18,00	3,48	0,02	15,20	29,1%	19,93	4,72	421,7	21,9	100,0%	69,3%	69,3%
19,00	3,39	0,02	15,22	28,9%	19,93	4,70	422,7	21,9	100,0%	69,2%	69,2%
20,00	3,26	0,02	15,24	28,7%	19,93	4,68	423,7	21,6	100,0%	69,2%	69,2%
21,00	3,16	0,02	15,40	27,4%	19,92	4,51	424,3	21,7	100,0%	69,3%	69,3%
22,00	3,07	0,02	15,75	24,6%	19,90	4,14	427,4	22,0	100,0%	69,5%	69,5%
23,00	2,94	0,02	16,25	20,7%	19,87	3,61	430,5	21,8	100,0%	69,9%	69,8%
24,00	2,85	0,03	16,52	18,7%	19,85	3,31	433,0	21,8	99,9%	70,0%	69,9%
25,00	2,76	0,04	16,82	16,5%	19,83	2,98	434,5	22,1	99,8%	70,2%	70,1%
26,00	2,62	0,05	17,15	14,2%	19,80	2,63	437,2	22,1	99,8%	70,3%	70,2%
27,00	2,53	0,06	17,50	11,8%	19,78	2,25	439,1	22,3	99,7%	70,5%	70,4%
28,00	2,44	0,18	17,91	8,6%	19,75	1,75	440,6	22,0	99,2%	70,8%	70,2%
29,00	2,30	0,31	18,09	6,7%	19,72	1,48	440,4	22,4	98,6%	70,9%	69,9%
30,00	2,21	0,32	17,43	10,6%	19,77	2,17	436,8	22,7	98,5%	70,6%	69,5%
31,00	2,12	0,22	16,66	16,3%	19,83	3,05	432,0	22,8	98,9%	70,2%	69,4%
32,00	2,03	0,09	15,85	23,2%	19,89	3,99	425,9	22,4	99,6%	69,7%	69,4%
33,00	1,98	0,05	15,27	28,2%	19,93	4,64	421,1	22,5	99,8%	69,4%	69,3%
34,00	1,89	0,04	14,66	33,6%	19,97	5,29	415,0	22,5	99,9%	69,1%	69,0%
35,00	1,80	0,03	13,67	43,4%	20,04	6,35	405,4	22,3	100,0%	68,4%	68,4%
36,00	1,76	0,02	12,54	56,4%	20,11	7,56	395,8	22,4	100,0%	67,5%	67,5%
37,00	1,71	0,03	11,75	66,9%	20,16	8,40	386,7	22,2	100,0%	66,8%	66,9%
38,00	1,67	0,03	10,91	79,6%	20,22	9,29	375,5	22,5	100,0%	66,2%	66,2%
39,00	1,62	0,03	10,11	93,6%	20,27	10,14	365,9	22,5	100,0%	65,4%	65,4%
40,00	1,58	0,04	9,64	102,9%	20,30	10,64	356,5	22,6	99,9%	65,1%	65,0%
41,00	1,58	0,06	9,28	110,4%	20,32	11,02	348,6	22,6	99,8%	64,9%	64,7%
42,00	1,53	0,08	9,02	115,8%	20,34	11,28	342,8	22,3	99,6%	64,7%	64,5%
43,00	1,49	0,10	8,94	117,3%	20,34	11,35	337,1	22,6	99,5%	65,0%	64,7%
44,00	1,49	0,12	8,89	118,0%	20,35	11,39	332,6	22,3	99,3%	65,2%	64,8%
45,00	1,44	0,13	8,87	118,4%	20,35	11,41	329,6	22,7	99,2%	65,5%	64,9%
46,00	1,40	0,13	8,89	117,7%	20,34	11,39	326,2	22,3	99,1%	65,8%	65,2%
47,00	1,35	0,13	8,94	116,7%	20,34	11,34	322,9	22,3	99,2%	66,1%	65,6%
48,00	1,30	0,13	8,87	118,1%	20,35	11,41	319,0	22,3	99,1%	66,3%	65,7%
49,00	1,30	0,17	8,40	129,1%	20,37	11,88	314,7	22,3	98,7%	65,5%	64,7%
50,00	1,26	0,24	8,21	132,4%	20,38	12,05	310,9	22,5	98,0%	65,4%	64,1%
51,00	1,24	0,31	8,02	135,8%	20,39	12,22	306,1	22,4	97,3%	65,3%	63,5%
52,00	1,21	0,36	7,83	139,9%	20,40	12,39	303,1	22,2	96,8%	65,0%	62,9%
53,00	1,17	0,35	7,74	142,8%	20,41	12,49	299,4	22,4	96,7%	65,1%	63,0%
54,00	1,12	0,38	7,55	147,5%	20,42	12,67	296,0	22,2	96,4%	64,9%	62,5%
55,00	1,12	0,43	7,38	151,7%	20,42	12,84	292,2	22,1	95,8%	64,7%	62,0%
56,00	1,08	0,45	7,33	152,7%	20,43	12,88	288,8	22,2	95,6%	64,9%	62,1%
57,00	1,08	0,47	7,28	153,5%	20,43	12,92	286,1	22,2	95,3%	65,0%	62,0%
58,00	1,03	0,49	7,23	154,6%	20,43	12,96	283,7	22,4	95,2%	65,1%	62,0%
59,00	1,03	0,54	7,13	156,2%	20,43	13,03	281,2	22,2	94,6%	65,0%	61,5%
60,00	0,99	0,62	6,90	161,1%	20,44	13,23	276,7	22,2	93,5%	64,8%	60,6%
61,00	0,94	0,67	6,77	164,1%	20,45	13,35	274,1	22,3	93,0%	64,6%	60,1%
62,00	0,94	0,66	6,75	165,1%	20,45	13,37	271,9	22,4	93,0%	64,8%	60,3%
63,00	0,90	0,65	6,67	168,3%	20,46	13,46	269,7	22,2	93,0%	64,7%	60,2%
64,00	0,85	0,67	6,62	169,3%	20,46	13,50	267,6	22,4	92,8%	64,8%	60,1%
65,00	0,85	0,66	6,64	169,2%	20,46	13,49	266,3	22,3	92,9%	65,0%	60,4%
66,00	0,81	0,66	6,65	168,7%	20,46	13,48	264,9	21,9	93,0%	65,1%	60,6%
67,00	0,81	0,69	6,64	168,0%	20,46	13,47	263,2	22,2	92,6%	65,3%	60,4%
68,00	0,78	0,71	6,60	168,7%	20,46	13,50	261,8	22,0	92,4%	65,3%	60,3%
69,00	0,76	0,73	6,60	168,0%	20,46	13,49	260,7	22,3	92,2%	65,4%	60,3%
70,00	0,71	0,70	6,64	167,7%	20,46	13,47	260,2	22,2	92,5%	65,6%	60,7%
71,00	0,71	0,73	6,41	175,5%	20,47	13,70	258,5	19,6	92,0%	64,8%	59,6%
72,00	0,67	0,74	6,27	180,2%	20,48	13,84	257,8	20,4	91,7%	64,4%	59,1%
73,00	0,62	0,72	6,27	180,9%	20,48	13,84	256,7	20,8	91,9%	64,6%	59,4%
74,00	0,62	0,71	6,24	182,5%	20,48	13,88	255,9	19,4	92,0%	64,4%	59,3%
75,00	0,61	0,71	6,27	181,4%	20,48	13,85	255,6	19,5	92,1%	64,6%	59,5%
76,00	0,53	0,74	6,24	181,4%	20,48	13,87	253,8	20,0	91,7%	64,7%	59,3%
77,00	0,53	0,71	6,27	181,4%	20,48	13,85	252,5	18,5	92,1%	64,8%	59,7%
78,00	0,53	0,66	6,24	184,5%	20,48	13,91	251,3	19,1	92,5%	64,9%	60,0%
79,00	0,49	0,67	6,26	183,6%	20,48	13,89	252,3	19,8	92,5%	64,9%	60,0%
80,00	0,47	0,62	6,21	187,7%	20,49	13,97	251,6	20,1	93,0%	64,9%	60,3%
81,00	0,44	0,63	6,04	194,3%	20,50	14,14	250,5	18,7	92,7%	64,2%	59,5%
82,00	0,40	0,64	5,96	197,4%	20,50	14,22	249,5	19,0	92,4%	64,1%	59,2%
83,00	0,40	0,65	5,93	198,5%	20,51	14,25	248,4	19,6	92,3%	64,1%	59,2%
84,00	0,35	0,65	5,93	198,6%	20,51	14,25	247,2	19,9	92,3%	64,3%	59,4%
85,00	0,35	0,64	5,81	204,5%	20,51	14,38	246,4	20,3	92,3%	64,0%	59,1%
86,00	0,30	0,67	5,70	208,6%	20,52	14,49	243,9	20,3	91,8%	63,8%	58,6%
87,00	0,30	0,74	5,42	219,1%	20,53	14,75	240,8	20,8	90,6%	63,1%	57,2%
88,00	0,26	0,77	5,24	227,3%	20,54	14,92	238,5	21,0	90,0%	62,6%	56,4%
89,00	0,26	0,77	5,15	231,5%	20,55	15,01	236,7	21,0	89,8%	62,4%	56,1%
90,00	0,25	0,74	5,22	229,4%	20,55	14,95	235,8	21,2	90,3%	62,9%	56,8%
91,00	0,17	0,74	5,32	224,5%	20,54	14,85	234,3	21,4	90,5%	63,5%	57,5%
92,00	0,17	0,71	5,50	216,5%	20,53	14,68	233,6	21,1	91,1%	64,3%	58,6%

93,00	0,17	0,68	5,61	212,0%	20,52	14,57	232,5	21,3	91,6%	65,0%	59,5%
94,00	0,12	0,67	5,65	210,9%	20,52	14,54	232,0	21,3	91,8%	65,1%	59,8%
95,00	0,08	0,67	5,60	213,1%	20,53	14,59	231,6	21,4	91,6%	65,0%	59,6%
96,00	0,08	0,70	5,40	222,0%	20,54	14,79	229,2	21,3	91,1%	64,5%	58,7%
97,00	0,08	0,82	4,91	243,1%	20,56	15,25	224,6	21,5	88,8%	62,9%	55,9%
98,00	0,03	0,93	4,54	259,0%	20,58	15,57	221,8	21,2	86,7%	61,4%	53,2%
99,00	0,03	1,00	4,24	274,7%	20,59	15,85	218,4	21,6	85,0%	60,2%	51,2%
100,00	0,03	1,06	4,08	282,3%	20,60	15,99	215,4	21,5	83,8%	59,7%	50,0%
101,00	0,03	1,07	4,18	274,3%	20,59	15,88	213,7	21,5	83,9%	60,5%	50,8%
102,00	0,00	1,04	4,31	267,1%	20,59	15,76	212,2	21,7	84,7%	61,5%	52,1%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **102** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,947	
	DGM 1	0,946	
	DGM 2	0,948	
	DGM 3	0,978	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,989	
	DGM 1	0,992	
	DGM 2	0,983	
	DGM 3	0,995	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,256	SCft
	DGM 1	17,628	SCft
	DGM 2	18,584	SCft
	DGM 3	14,336	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 32474

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1697,1
Sample Train 1:	1842,1
Sample Train 2:	1747,4

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000151**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000130**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000124**	g/dscf
Room	**0,000007**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**2,75**	g
Sample Train 1	**4,01**	g
Sample Train 2	**3,79**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**2,75**	g/hr
Sample Train 1	**2,36**	g/hr
Sample Train 2	**2,23**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	0,0001305	0,00012377	0,000151

RESULTS

Average emission rate: 2,29 g/hr

Burn Rate : 2,74 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,24945399	in Hg
Start:	29,26421898	in Hg
End:	29,234689	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	540,250	Cuft
	Initial:	528,070	Cuft
DGM 1	Final:	33518,498	Cuft
	Initial:	33499,452	Cuft
DGM 2	Final:	24694,055	Cuft
	Initial:	24674,163	Cuft
DGM #3	Final:	17187,495	Cuft
	Initial:	17172,513	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	534,124	°R
DGM 1	532,342	°R
DGM 2	537,129	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9869
DGM 1	0,9862
DGM 2	1,0026
DGM #3	0,9842

TUNNEL FLOW RATE: 318,4 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,30	mg
Total Sample Train 2:	2,30	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,70	mg

DEVIATION: 2,79%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	170,00	12,3	0,3	3,0	464,4	71,1	129,7	444,4	307,7	556,7	538,3	281,8	0,19	72,3	72,2	84,5	0,18	71,8	72,5	84,5	0,18	74,3	72,6	82,6	0,07	0,08	-1,02	-0,94	-1,00	0,0
1	171,0	12,1	0,6	5,6	507,7	71,3	110,5	437,0	300,4	548,2	536,1	284,9	0,19	72,5	73,3	85,0	0,18	71,9	72,4	84,7	0,18	74,2	72,8	82,4	0,07	0,09	-0,84	-0,88	-0,80	-4,5
2	172,0	11,9	0,7	6,5	532,9	70,6	110,0	431,2	290,9	542,6	531,5	286,7	0,19	72,5	73,4	84,9	0,18	71,9	72,3	84,7	0,18	74,3	72,9	82,2	0,07	0,09	-0,84	-0,90	-0,82	-9,2
3	173,0	11,6	0,4	10,8	633,7	70,9	117,2	432,3	282,2	534,9	526,6	287,9	0,19	72,5	73,5	85,2	0,18	71,9	72,2	85,2	0,18	74,4	73,1	82,0	0,07	0,10	-0,84	-0,90	-0,82	-13,0
4	174,0	11,4	0,1	14,3	681,5	71,1	120,0	443,0	274,5	528,2	521,9	289,4	0,19	72,5	73,6	85,4	0,18	71,8	72,2	85,6	0,18	74,5	73,2	81,8	0,07	0,11	-0,85	-0,91	-0,84	-14,4
5	175,0	11,2	0,1	15,1	709,9	70,7	123,3	456,5	268,7	523,9	516,0	290,6	0,19	72,5	73,7	85,7	0,18	71,8	72,1	86,0	0,18	74,5	73,3	81,7	0,07	0,10	-0,84	-0,91	-0,83	-14,7
6	176,0	10,9	0,0	15,7	735,4	70,6	125,5	471,4	262,5	519,8	511,2	291,6	0,19	72,5	73,8	85,9	0,18	71,7	72,1	86,4	0,18	74,6	73,4	81,6	0,07	0,11	-0,85	-0,92	-0,85	-14,5
7	177,0	10,6	0,0	16,0	753,9	70,7	127,8	488,8	259,7	516,7	508,3	292,4	0,19	72,5	74,0	86,1	0,18	71,6	72,0	86,7	0,18	74,7	73,6	81,5	0,07	0,11	-0,85	-0,91	-0,85	-12,6
8	178,0	10,3	0,0	16,4	770,8	71,2	129,8	506,1	257,8	514,8	505,2	292,9	0,19	72,5	74,1	86,4	0,18	71,6	72,0	87,1	0,18	74,8	73,7	81,3	0,07	0,11	-0,85	-0,92	-0,85	-10,4
9	179,0	10,0	0,0	16,5	780,7	71,1	131,0	522,7	257,5	512,3	503,1	293,3	0,19	72,6	74,3	86,6	0,18	71,5	71,9	87,4	0,18	74,9	73,9	81,3	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,86	-8,0
10	180,0	9,8	0,0	16,5	786,8	70,5	132,7	539,0	256,7	513,7	500,7	293,7	0,19	72,6	74,4	86,9	0,18	71,6	71,9	87,8	0,18	75,0	74,1	81,2	0,07	0,11	-0,85	-0,93	-0,85	-5,1
11	181,0	9,5	0,0	16,4	792,7	70,9	133,4	551,9	258,7	515,1	499,8	294,0	0,19	72,6	74,4	87,0	0,18	71,6	71,9	88,0	0,18	75,2	74,3	81,2	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,85	-1,9
12	182,0	9,2	0,0	16,1	791,8	70,7	133,8	571,2	259,6	515,6	497,9	294,3	0,19	72,6	74,4	87,2	0,18	71,7	71,9	88,2	0,18	75,4	74,4	81,2	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,86	1,9
13	183,0	9,0	0,0	15,9	791,3	70,8	134,1	584,8	262,4	517,8	497,4	294,5	0,19	72,6	74,5	87,4	0,18	71,7	71,9	88,5	0,18	75,6	74,6	81,2	0,07	0,11	-0,85	-0,93	-0,86	5,6
14	184,0	8,7	0,0	15,7	791,6	70,6	134,7	596,6	263,4	520,0	497,5	294,7	0,19	72,6	74,5	87,5	0,18	71,8	71,9	88,7	0,18	75,8	74,7	81,2	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,86	8,7
15	185,0	8,4	0,0	15,5	794,0	71,2	135,3	605,4	264,4	520,8	498,8	294,7	0,19	72,6	74,5	87,5	0,18	71,8	71,9	88,9	0,18	76,0	74,9	81,3	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,86	11,0
16	186,0	8,2	0,0	15,4	792,4	71,7	134,7	613,6	265,3	521,5	498,8	294,7	0,19	72,7	74,6	86,1	0,18	72,0	72,0	88,3	0,18	76,2	75,0	81,3	0,07	0,11	-0,85	-0,93	-0,86	13,0
17	187,0	7,9	0,0	15,3	791,2	71,2	134,5	618,4	267,1	522,2	501,1	294,7	0,19	72,7	74,7	85,2	0,18	72,0	72,0	87,5	0,18	76,4	75,1	81,3	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,85	14,9
18	188,0	7,7	0,0	15,2	791,0	71,4	134,0	621,2	268,7	522,8	503,8	294,5	0,19	72,7	74,8	84,7	0,18	72,0	72,0	87,0	0,18	76,5	75,2	81,4	0,07	0,11	-0,90	-0,93	-0,86	16,4
19	189,0	7,5	0,0	15,2	792,8	71,4	134,6	627,8	268,9	524,5	504,6	294,5	0,19	72,8	74,9	84,3	0,18	72,0	72,0	86,7	0,18	76,7	75,4	81,5	0,07	0,11	-0,86	-0,93	-0,86	18,3
20	190,0	7,2	0,0	15,2	794,7	71,0	133,9	629,4	270,9	527,3	505,9	294,6	0,19	72,8	74,9	84,1	0,18	72,1	72,1	86,5	0,18	76,8	75,5	81,5	0,07	0,11	-0,86	-0,92	-0,86	19,8
21	191,0	7,0	0,0	15,4	795,7	71,0	134,9	630,8	271,6	527,9	508,9	294,4	0,19	72,8	75,0	84,0	0,18	72,1	72,1	86,5	0,18	77,0	75,7	81,6	0,07	0,11	-0,87	-0,92	-0,85	20,9
22	192,0	6,8	0,0	15,7	801,2	71,6	135,5	639,9	273,6	529,8	509,9	294,3	0,19	72,9	75,1	83,9	0,18	72,1	72,1	86,5	0,18	77,1	75,8	81,7	0,07	0,11	-0,86	-0,92	-0,85	23,7
23	193,0	6,5	0,0	16,2	806,9	71,3	136,0	647,3	275,8	532,1	512,5	294,4	0,19	72,9	75,2	83,9	0,18	72,2	72,1	86,5	0,18	77,3	76,0	81,7	0,07	0,11	-0,86	-0,92	-0,86	26,6
24	194,0	6,3	0,0	16,5	811,3	71,3	136,4	654,7	277,5	533,9	515,1	294,3	0,19	73,0	75,2	83,9	0,18	72,2	72,2	86,6	0,18	77,4	76,1	81,8	0,07	0,11	-0,87	-0,93	-0,86	29,3
25	195,0	6,1	0,0	16,8	814,1	71,8	136,8	662,7	280,4	536,4	517,8	294,3	0,19	73,0	75,4	83,9	0,18	72,3	72,2	86,6	0,18	77,5	76,2	81,9	0,07	0,11	-0,87	-0,93	-0,86	32,5
26	196,0	5,8	0,0	17,1	818,9	71,9	137,4	667,9	282,1	539,3	520,0	294,3	0,19	73,0	75,4	84,1	0,18	72,4	72,2	86,7	0,18	77,7	76,4	82,0	0,07	0,11	-0,87	-0,93	-0,86	34,9
27	197,0	5,6	0,1	17,5	822,4	72,1	138,2	673,8	285,3	543,4	522,2	294,5	0,19	73,0	75,5	84,1	0,18	72,4	72,3	86,8	0,18	77,8	76,6	82,1	0,07	0,11	-0,87	-0,93	-0,86	38,0
28	198,0	5,4	0,2	17,9	825,0	71,6	137,5	681,2	288,9	548,1	525,0	294,6	0,19	73,1	75,5	84,2	0,18	72,5	72,3	86,8	0,18	78,0	76,6	82,2	0,07	0,11	-0,89	-0,94	-0,87	41,8
29	199,0	5,1	0,3	18,1	824,7	72,4	137,9	687,8	292,4	552,6	528,0	294,8	0,19	73,1	75,6	84,2	0,18	72,6	72,3	86,9	0,18	78,1	76,7	82,2	0,07	0,11	-0,91	-0,97	-0,90	45,4
30	200,0	4,9	0,3	17,4	818,2	72,9	137,4	690,2	297,5	557,7	532,1	295,2	0,19	73,2	75,7	84,3	0,18	72,7	72,3	86,9	0,18	78,2	76,8	82,4	0,07	0,11	-0,92	-0,97	-0,91	48,8
31	201,0	4,7	0,2	16,7	809,6	73,0	136,8	690,0	302,0	562,6	537,4	295,5	0,19	73,2	75,8	84,3	0,18	72,8	72,4	86,9	0,18	78,4	77,0	82,5	0,07	0,11	-0,93	-0,98	-0,92	51,7
32	202,0	4,5	0,1	15,8	798,7	72,4	135,4	685,6	307,9	566,3	542,9	296,0	0,19	73,3	76,0	84,3	0,18	72,7	72,5	86,9	0,18	78,5	77,2	82,6	0,07	0,11	-0,94	-0,97	-0,91	53,9
33	203,0	4,4	0,0	15,3	789,9	72,4	134,1	682,1	311,9	572,9	545,8	296,9	0,19	73,3	76,0	84,3	0,18	72,8	72,5	86,9	0,18	78,5	77,3	82,7	0,07	0,11	-0,94	-0,98	-0,92	56,1
34	204,0	4,2	0,0	14,7	778,9	72,5	132,9	678,6	314,9	573,9	551,3	297,4	0,19	73,4	76,1	84,2	0,18	72,9	72,5	86,7	0,18	78,6	77,4	82,8	0,07	0,10	-0,94	-0,97	-0,91	57,4
35	205,0	4,0	0,0	13,7	761,8	72,2	131,7	678,7	315,9	578,1	555,2	298,0	0,19	73,4	76,1	84,2	0,18	72,9	72,6	86,6	0,18	78,8	77,5	82,8	0,07	0,11	-0,94	-0,97	-0,92	59,4
36	206,0	3,9	0,0	12,5	744,5	72,3	129,8	672,9	315,9	582,3	558,4	298,9	0,19	73,4	76,1	84,1	0,18	73,0	72,6	86,5	0,18	78,9	77,6	82,9	0,07	0,10	-0,94	-0,97	-0,90	59,9
37	207,0	3,8	0,0	11,7	728,1	71,9	127,6	664,5	316,5	586,2	561,2	299,6	0,19	73,5	76,1	83,9	0,18	73,1	72,7	86,3	0,18	79,2	77,8	82,9	0,07	0,10	-0,98	-0,97	-0,90	59,8
38	208,0	3,7	0,0	10,9	707,8	72,5	125,9	657,0	316,6	588,1	563,9	300,6	0,19	73,5	76,1	83,8	0,18	73,2	72,8	86,1	0,18	79,2	77,9	83,0	0,07	0,10	-0,94	-0,96	-0,91	59,4
39	209,0	3,6	0,0	10,1	690,6	72,4	123,4	643,3	317,0	587,5	568,0	301,6	0,19	73,5	76,1	83,6	0,18	73,3	72,8	85,8	0,18	79,2	78,0	83,0	0,07	0,10	-0,94	-0,96	-0,90	57,7
40	210,0	3,5	0,0	9,6	673,8	72,7	121,9	628,7	315,6	587,9	571,0	302,4	0,19	73,6	76,2	83,4	0,18	73,3	72,9	85,6	0,18	79,3	78,2	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,96	-0,90	55,3
41	211,0	3,5	0,1	9,3	659,5	72,7	120,9	619,1	313,2	587,0	572,6	303,2	0,19	73,6	76,2	83,3	0,18	73,3	72,9	85,5	0,18	79,4	78,3	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,96	-0,91	53,2
42	212,0	3,4	0,1	9,0	649,0	72,1	118,6	605,9	312,7	588,8	573,9	304,2	0,19	73,6	76,1	83,1	0,18	73,4	73,0	85,2	0,18	79,5	78,3	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,95	-0,91	51,3
43	213,0	3,3	0,1	8,9	638,8	72,7	118,1	593,1	310,6	588,6	571,5	305,2	0,19	73,6	76,0	83,3	0,18	73,4	73,0	85,1	0,18	79,6	78,4	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,95	-0,90	48,0
44	214,0	3,3	0,1	8,9	630,7	72,1	117,1	583,4	308,4	587,2	572,5	306,1	0,19	73,6	75,9	83,5	0,18	73,5	73,1	84,9	0,18	79,7	78,5	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,95	-0,90	45,7
45	215,0	3,2	0,1	8,9	625,2	72,9	117,0	574,6	306,5	584,4	572,1	306,8	0,19	73,6	75,8	83,8	0,18	73,5	73,1	84,8	0,18	79,7	78,5	83,1	0,07	0,10	-0,94	-0,95	-0,90	43,1
46	216,0	3,1	0,1	8,9	619,1	72,2	116,3	565,8	306,6	582,0	572,8	307,7	0,19	73,6	75,8	84,0	0,18	73,5	73,1	84,6	0,18	79,7	78,7	83,0	0,07	0,10	-0,94	-0,95	-0,90	41,2
47	217,0	3,0	0,1	8,9	613,1	72,1	116,1	554,1	304,5	578,2	571,4	308,6	0,19	73,6	75,7	84,2	0,18	73,5	73,1	84,5	0,18	79,8	78,8	83,0	0,07	0,09	-0,94	-0,94	-0,90	37,6
48	218,0	2,9	0,1	8,9	606,2	72,1	115,1	544,5	303,6	576,0	569,4	309,2	0,19	73,6	75,6	84,3	0,18	73,5	73,1	84,4	0,18	79,8	78,8	83,0	0,07	0,09	-0,95	-0,94	-0,89	34,8
49	219,0	2,9	0,2	8,4	598,5	72,1	113,3	534,0	302,7	573,2	570,2	309,9	0,19	73,6	75,6	84,4	0,18	73,5	73,2	84,2	0,18	79,8	78,9	83,0	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,88	32,2
50	220,0	2,8	0,2	8,2	591,7	72,5	112,9	526,7	300,8	570,7	568,1	310,7	0,19	73,6	75,6	84,5	0,18	73,5	73,2	84,1	0,18	79,8	78,9	82,9	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	29,6
51	221,0	2,7	0,3	8,0	583,0	72,4	112,6	518,4	299,5	567,1	566,4	311,3	0,19	73,6	75,5	84,6	0,18	73,5	73,2	84,1	0,18	79,8	78,9	82,9	0,07	0,09	-0,95	-0,94	-0,89	26,7
52	222,0	2,7	0,4	7,8	577,7	72,0	112,1	509,3	298,2	563,1	565,4	311,7	0,19	73,6	75,5	84,7	0,18	73,5	73,2	84,2	0,18	79,8	79,0	82,8	0,07	0,09	-0,95	-0,94	-0,90	23,7
53	223,0	2,6	0,4	7,7	570,8	72,4	111,5	500,6	296,0	559,6	563,3	312,4	0,19	73,6	75,5	84,8	0,18	73,6	73,2	84,3	0,18	79,8	79,1	82,7	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	20,6
54	224,0	2,5	0,4	7,6	564,8	72,0	111,1	491,5	294,9	553,7	561,5	312,9	0,19	73,6	75,5	84,8	0,18	73,5	73,3	84,4	0,18	79,7	79,2	82,6	0,07	0,09	-0,96	-0,93	-0,89	17,1
55	225,0	2,5	0,4	7,4	557,9	71,8	110,2	485,8	293,4	553,8	554,9	313,5	0,19	73,6	75,4	84,8	0,18	73,5	73,3	84,5	0,18	79,8	79,3	82,6	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	14,5
56	226,0	2,4	0,4	7,3	551,9	72,0	109,7	478,4	293,1	551,3	552,4	314,1	0,19	73,6	75,4	84,8	0,18	73,5	73,4	84,5	0,18	79,8	79,3	82,5	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	12,1
57	227,0	2,4	0,5	7,3	547,0	72,0	109,1	472,1	292,2	549,4	547,0	314,6	0,19	73,6	75,3	84,8	0,18	73,5	73,4	84,5	0,18	79,9	79,2	82,4	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	9,3
58	228,0	2,3	0,5	7,2	542,7	72,3	108,6	462,9	289,8	546,9	547,5	315,1	0,19	73,6	75,2	84,7	0,18	73,5	73,4	84,5	0,18	79,9	79,2	82,3	0,07	0,09	-0,95	-0,94	-0,90	6,6
59	229,0	2,3	0,5	7,1	538,1	71,9	108,1	457,4	288,8	542,7	544,4	315,3	0,19	73,5	75,0	84,7	0,18	73,5	73,4	84,4	0,18	79,8	79,2	82,2	0,07	0,09	-0,95	-0,93	-0,89	3,9
60	230,0	2,2	0,6	6,9	530,0	71,9	107,7	451,8	286,8	539,9	539,7	315,8	0,19	73,5	75,0	84,7	0,18	73,4	73,4	84,5	0,18	79,7	79,3	82,1	0,07	0,09	-0,96	-0,93	-0,89	1,0
61	231,0	2,1	0,7	6,8	525,5	72,1	106,9	445,7	285,1	538,7	537,1	316,1	0,00	73,3	74,2	82,0	0,18	73,4	73,4	84,4	0,18	79,7	79,4	81,9	0,07	0,09	-0,01	-0,94	-0,89	-1,3
62	232,0	2,1	0,7	6,8	521,5	72,3	105,8	440,9	284,4	536,5	535,4	316,3	0,00	73,2	73,6	81,4	0,18	73,4	73,3	84,4	0,18	79,7	79,2	81,9	0,07	0,09	0,00	-0,94	-0,90	-3,1
63	233,0	2,0	0,7	6,7	517,4	72,0	105,7	434,9	282,4	532,3	532,7	316,6	0,00	73,1	73,3	84,2	0,18	73,3	73,3	84,4	0,18	79,6	79,0	81,8	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-6,0
64	234,0	1,9	0,7	6,6	513,8	72,3	104,6	429,8	280,7	530,6	528,6	316,6	0,00	73,0	73,1	86,5	0,18	73,3	73,3	84,3	0,18	79,6	78,7	81,6	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,90	-8,5
65	235,0	1,9	0,7	6,6	511,3	72,1	104,7	424,9	278,9	527,8	526,8	317,0	0,00	73,0	72,9	86,5	0,18	73,3	73,3	84,2	0,18	79,5	78,6	81,6	0,07	0,09	-0,01	-0,93	-0,89	-10,7
66	236,0	1,8	0,7	6,7	508,8	71,5	104,4	419,2	276,0	522,4	524,4	317,0	0,00	72,9	72,8	86,2	0,18	73,3	73,3	84,2	0,18	79,5	78,5	81,5	0,07	0,08	0,00	-0,93	-0,90	-14,0
67	237,0	1,8	0,7	6,6	505,7	72,0	104,3	415,3	274,7	519,5	522,3	317,2	0,00	72,9	72,7	85,7	0,18	73,3	73,3	84,1	0,18	79,4	78,4	81,4	0,07	0,08	0,00	-0,93	-0,90	-16,0
68	238,0	1,7	0,7	6,6	503,3	71,6	104,2	410,3	273,4	515,5	520,3	317,3	0,00	72,8	72,6	85,3	0,18	73,2	73,2	84,1	0,18	79,4	78,2	81,3	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-18,5
69	239,0	1,7	0,7	6,6	501,3	72,1	104,2	407,3	272,5	512,8	517,9	317,3	0,00	72,8	72,5	84,9	0,18	73,2	73,2	84,0	0,18	79,3	78,2	81,1	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-20,2
70	240,0	1,6	0,7	6,6	500,4	72,0	103,0	403,4	272,4	509,8	518,3	317,3	0,00	72,8	72,4	84,5	0,18	73,3	73,2	83,9	0,18	79,3	78,1	81,1	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-21,6
71	241,0	1,6	0,7	6,4	497,3	67,3	101,1	400,1	270,9	503,2	516,5	317,4	0,00	72,6	72,3	84,0	0,18	72,8	73,1	83,8	0,18	79,0	77,9	80,9	0,07	0,08	0,00	-0,93	-0,89	-24,2
72	242,0	1,5	0,7	6,3	496,0	68,6	101,7	397,1	269,3	500,2	514,6	317,4	0,00	72,5	72,2	83,5	0,18	72,3	73,0	83,5	0,18	78,5	77,6	81,3	0,07	0,08	-0,01	-0,92	-0,89	-26,1
73	243,0	1,4	0,7	6,3	494,1	69,5	101,8	394,0	268,9	498,6	514,1	317,1	0,00	72,3	72,0	83,0	0,18	71,9	72,9	83,4	0,18	78,2	77,4	82,6	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-27,3
74	244,0	1,4	0,7	6,2	492,6	66,9	100,5	392,1	267,4	492,1	512,3	316,7	0,00	72,1	71,8	82,6	0,18	71,7	72,8	83,2	0,18	78,1	77,2	83,7	0,07	0,09	-0,01	-0,93	-0,89	-29,7
75	245,0	1,3	0,7	6,3	492,1	67,0	100,1	389,2	267,6	491,3	509,2	316,7	0,00	72,0	71,6	82,0	0,18	71,3	72,6	83,0	0,18	77,7	76,9	84,4	0,07	0,08	-0,01	-0,93	-0,89	-31,0
76	246,0	1,2	0,7	6,2	488,9	68,0	100,3	386,0	265,7	487,9	507,0	316,3	0,00	71,8	71,4	81,5	0,18	71,2	72,4	82,8	0,18	77,4	76,7	84,7	0,07	0,08	0,00	-0,92	-0,89	-33,2
77	247,0	1,2	0,7	6,3	486,4	65,3	99,0	383,8	263,7	483,2	506,9	316,0	0,00	71,6	71,2	81,6	0,18	70,4	72,2	82,5	0,18	77,0	76,4	84,4	0,07	0,08	0,01	-0,93	-0,90	-35,1
78	248,0	1,2	0,7	6,2	484,4	66,4	99,8	380,4	265,0	481,8	505,5	315,8	0,00	71,4	71,0	83,5	0,18	70,1	72,0	82,6	0,18	76,6	76,1	84,1	0,07	0,08	0,00	-0,94	-0,90	-36,1
79	249,0	1,1	0,7	6,3	486,1	67,6	99,7	378,4	263,7	480,4	502,8	315,5	0,00	71,3	70,9	85,6	0,18	70,0	71,9	84,2	0,18	76,5	75,9	83,8	0,07	0,08	0,01	-0,94	-0,89	-37,7
80	250,0	1,0	0,6	6,2	484,9	68,2	99,4	375,9	263,8	477,1	499,8	315,3	0,00	71,2	70,7	85,9	0,18	70,1	71,8	86,1	0,18	76,5	75,8	83,5	0,07	0,08	0,01	-0,95	-0,91	-39,4
81	251,0	1,0	0,6	6,0	482,9	65,6	98,3	372,8	262,5	474,9	499,8	315,1	0,00	71,1	70,6	85,3	0,18	69,8	71,7	87,0	0,18	76,2	75,7	83,1	0,07	0,08	0,00	-0,95	-0,92	-40,8
82	252,0	0,9	0,6	6,0	481,2	66,1	98,5	371,3	262,4	470,9	499,3	314,7	0,00	71,0	70,5	84,7	0,18

Time	Flue	Room	Tunnel	scale	Tunnel Velocity	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb		Pressure					
minutes	°F	°F	°F	lbs	in. Wc	°F	°F	°F	°F	°F
1	67,85	68,04	81,89	5,37	0,0737	67,97	68,13	67,84	68,21	67,79
2	74,45	68,07	80,33	5,37	0,0714	67,96	68,20	67,84	68,44	67,82
3	121,28	67,99	83,26	5,27	0,0737	68,25	68,87	67,85	70,25	67,97
4	109,71	68,07	80,26	5,27	0,0762	69,46	72,21	67,92	71,70	68,61
5	151,66	68,11	87,61	5,07	0,0747	70,96	76,78	68,16	74,85	69,50
6	174,33	67,91	79,77	4,97	0,0752	72,75	80,84	68,82	81,63	71,12
7	269,30	68,04	84,75	4,77	0,0752	75,17	84,69	69,97	90,86	73,69
8	409,22	67,94	91,90	4,47	0,0686	78,48	87,95	71,64	107,51	77,15
9	504,03	67,90	98,01	4,17	0,0701	83,27	91,35	73,80	125,07	82,01
10	570,77	67,98	103,40	3,87	0,0711	89,57	95,25	76,47	142,00	88,67
11	615,09	68,14	107,36	3,57	0,0679	98,27	99,96	79,81	164,10	97,69
12	638,11	68,30	110,22	3,27	0,0727	110,69	106,10	83,50	190,40	109,10
13	655,95	68,19	111,70	2,97	0,0721	127,06	113,52	87,34	217,27	122,35
14	675,62	68,49	114,39	2,67	0,0670	146,16	122,22	91,12	245,12	137,32
15	691,56	68,76	116,76	2,47	0,0675	166,86	131,87	94,93	273,26	153,60
16	706,15	68,75	118,35	2,17	0,0661	188,56	142,09	98,70	300,88	170,59
17	712,71	68,76	118,83	1,97	0,0711	210,76	152,63	102,74	327,74	188,88
18	713,06	69,10	118,47	1,67	0,0691	232,89	163,93	107,01	352,20	208,44
19	750,84	69,34	171,66	14,30	0,0645	254,45	175,45	112,16	374,47	228,55
20	616,09	69,27	131,38	13,58	0,0706	274,75	184,48	118,64	386,96	248,89
21	586,60	69,38	115,52	13,38	0,0695	291,44	183,18	124,38	391,57	267,60
22	659,73	69,18	120,24	13,17	0,0670	305,10	178,62	130,28	399,19	282,24
23	693,29	69,29	121,35	12,88	0,0716	317,00	174,95	136,02	411,98	293,63
24	717,76	69,21	123,07	12,57	0,0703	328,02	172,61	141,45	427,23	302,20
25	734,21	69,25	125,12	12,28	0,0711	338,54	171,57	146,23	443,78	309,43
26	744,98	68,98	125,97	12,08	0,0711	348,96	172,02	150,39	460,24	315,73
27	754,97	69,16	127,23	11,78	0,0691	359,17	173,83	153,85	478,16	321,57
28	764,48	69,04	129,05	11,48	0,0706	369,57	176,31	157,04	494,90	327,18
29	773,88	69,18	130,49	11,17	0,0694	379,34	179,37	159,73	511,66	332,62
30	782,05	69,73	129,61	10,98	0,0706	389,29	182,99	162,30	528,69	337,98
31	785,95	70,09	132,00	10,68	0,0691	398,82	186,50	164,52	542,79	343,63
32	790,12	70,33	135,23	11,72	0,0706	408,28	190,62	166,65	556,23	349,79
33	796,93	70,46	159,39	10,08	0,0670	417,84	194,06	169,94	562,04	356,68
34	758,02	70,76	137,91	9,77	0,0678	427,32	193,96	171,94	565,88	363,70
35	733,26	70,60	133,81	9,58	0,0691	437,02	193,43	173,59	565,23	371,42
36	717,28	71,02	131,29	9,38	0,0711	446,28	193,60	175,55	563,82	379,11
37	706,40	71,02	129,13	9,17	0,0710	454,87	193,29	177,23	561,16	386,78
38	698,83	70,74	127,27	8,98	0,0701	463,02	194,09	179,07	556,72	394,02
39	695,22	70,80	126,55	8,78	0,0716	470,36	195,46	180,67	552,53	401,03
40	693,35	70,92	125,96	8,57	0,0701	475,59	196,51	182,16	549,40	406,79
41	693,08	70,97	124,69	8,32	0,0716	482,52	198,80	183,85	547,02	413,58
42	693,98	70,51	124,42	8,18	0,0716	489,04	200,00	185,34	544,01	419,21
43	696,78	71,17	123,84	8,05	0,0732	494,95	202,03	186,81	542,34	424,92
44	698,73	71,08	124,10	7,77	0,0727	501,05	203,42	188,09	541,51	431,26
45	703,53	70,75	124,61	7,66	0,0681	507,10	204,84	189,55	541,49	436,97
46	704,42	70,67	123,76	7,44	0,0706	512,86	207,02	190,72	542,13	443,21
47	705,30	70,63	124,47	7,17	0,0716	518,47	209,94	192,14	542,66	449,22
48	706,73	71,36	124,70	6,98	0,0707	523,84	213,26	193,33	543,69	455,30
49	706,75	71,03	124,25	6,78	0,0687	528,98	216,75	194,71	544,85	460,88
50	709,81	71,00	124,73	6,64	0,0722	533,72	219,35	196,11	546,00	466,72
51	712,38	71,22	123,90	6,47	0,0732	538,22	221,36	197,62	547,60	472,35
52	716,72	71,78	123,94	6,27	0,0738	542,30	223,70	198,91	549,97	478,07
53	722,72	71,50	124,18	6,08	0,0732	546,70	225,36	200,39	552,23	483,30
54	722,51	71,02	125,01	5,87	0,0727	551,21	226,35	201,68	554,97	488,22
55	719,42	71,72	124,05	5,67	0,0727	554,99	226,74	203,20	557,30	493,23
56	716,42	71,61	124,40	5,57	0,0691	559,14	227,67	204,90	558,39	498,13
57	713,74	71,62	124,27	5,38	0,0666	562,84	229,00	206,51	559,26	502,83
58	710,12	71,71	123,97	5,28	0,0691	566,39	230,44	208,41	560,00	506,15
59	707,33	71,79	122,66	5,07	0,0742	569,41	231,14	210,14	559,38	511,01
60	704,86	71,65	122,66	4,97	0,0727	572,51	233,09	211,79	558,19	514,75
61	703,08	72,03	122,22	4,78	0,0742	574,77	233,79	213,62	557,78	517,25
62	697,58	71,49	121,18	4,62	0,0737	577,30	235,42	215,50	557,35	520,92
63	688,91	72,58	120,61	4,47	0,0696	579,19	235,62	217,25	555,51	524,35
64	680,73	72,74	120,45	4,37	0,0748	580,18	236,67	219,20	552,05	527,29
65	673,50	72,40	119,49	4,27	0,0747	581,60	238,21	221,19	549,15	529,94
66	668,00	72,39	118,28	4,17	0,0722	582,26	239,47	223,18	545,51	532,43
67	661,05	72,10	117,99	4,08	0,0742	582,98	240,95	225,37	541,59	534,04
68	656,09	72,09	117,79	3,98	0,0742	583,18	242,68	227,58	537,15	535,86
69	653,14	72,09	117,25	3,88	0,0752	582,88	245,27	229,81	533,61	537,80
70	649,21	72,17	117,21	3,77	0,0696	583,26	247,23	232,31	529,95	539,09
71	645,41	71,75	117,53	3,67	0,0696	583,03	249,02	234,87	525,22	540,17
72	641,04	72,26	116,70	3,57	0,0711	582,46	250,35	236,99	521,30	541,92
73	638,22	72,10	116,54	3,47	0,0693	582,07	252,85	239,23	516,83	543,35
74	633,61	72,02	115,69	3,38	0,0706	580,87	255,86	241,66	513,59	544,56
75	627,90	71,67	115,70	3,28	0,0717	579,99	258,53	244,10	510,11	545,41
76	622,57	71,72	114,39	3,18	0,0719	579,24	260,51	246,71	506,98	546,16
77	616,82	71,52	114,17	3,07	0,0711	578,07	264,09	249,11	502,38	546,33
78	613,26	72,05	114,22	3,07	0,0711	576,78	265,86	251,66	497,81	546,77
79	607,78	72,15	113,22	2,92	0,0701	575,51	270,74	254,54	494,61	546,96
80	603,05	71,68	111,98	2,87	0,0711	573,78	272,66	257,13	490,70	547,53
81	593,79	71,54	111,73	2,85	0,0711	572,53	275,25	259,45	486,59	546,96
82	582,87	71,54	110,64	2,71	0,0711	570,76	279,68	262,07	481,13	546,18
83	573,79	71,43	109,44	2,68	0,0696	568,99	284,48	264,95	476,31	545,94

84	566,37	71,19	108,81	2,68	0,0722	567,19	288,87	267,41	470,29	545,13
85	558,12	71,80	107,79	2,58	0,0701	565,74	292,63	270,13	464,73	543,61
86	549,73	71,66	107,12	2,58	0,0717	563,37	297,74	272,63	458,53	542,18
87	543,09	71,62	105,96	2,47	0,0717	561,42	303,26	275,25	452,48	541,04

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: PI 20285 Run: ~~MM~~ 5 Tech: MM Reviewer: DP

At 5,3 LBs start fire kindling
- At 5,1 LBs close Door
- At 16 LBS insert preload
- close Door immediatly
- At 9,7 LBS scrambled wood
- ~~A~~ Fan High
- At 2,5 LBS insert load
- close Door immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: PE 2285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DO

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-334	7100	OK	OK

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

	Pre-Test	Post-Test
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	6 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (tunnel velocity)	OK	NA
Picture 4 sides	OK	OK

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-03-11
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-03-11
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	OK
Traverse before ignition	OK

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	OK °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	OK	
Pitot Clean	OK	
Pitot verification	OK	
Pictures for report	Side	OK
	Coal bed	OK
	Load	OK
	Load in stove	OK
	Fuel adjustment	OK
Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch		OK

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US stove Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DY

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	052801	054033	948597 50	949 138 91	698694 11	699258 91	486270 99	486961 41
Initial 1minute DGM (Liter)	052801	054033	948597 36	949 138 88 ~~948~~	698694 11	699258 90	486270 98	486960 40
Change (Liter)	0	0	0.14	0.03	0	0,01	0,01	0.01
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US STOVE Model: 2020 E

Project #: PI 20285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: [illegible]

Leakage Checks Flue Gas Sampler

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

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US Stove Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 5 Tech: MP Reviewer: TP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 Kg, Class F	10 00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 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%

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US stove Model: 2020E

Project #: PT 20285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(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)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,0073	70,00
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,0073	7003
A-1	0.40	0.50	0.50	0,0060	7000
A-2	1.50	1.75	2	0,0064	70,07
A-3	4.50	5.25	6	0,0068	~~70,70~~ 70,07 MM
A-4	5.60	6.5	7.5	0,0059	7008
B-1	0.40	0.50	0.50	0,0060	7003
B-2	1.50	1.75	2	0,0065	69,96
B-3	4.50	5.25	6	0,0063	69,96
B-4	5.60	6.5	7.5	0,0059	69,86
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

Project #: _____ Run:_____ Tech:_____ Reviewer:_____

FOR TUNNELS 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) _____ (KPa.) Static pressure (P_q) _____(inches w.c.)
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)	Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
A Center	6		
B Center	6		
A-1	0.53		
A-2	1.75		
A-3	3.55		
A-4	8.45		
A-5	10.25		
A-6	11.47		
B-1	0.53		
B-2	1.75	N.A	
B-3	3.55		
B-4	8.45		
B-5	10.25		
B-6	11.47		

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024 03 18 Manufacturer: US Stove Model: 3030E

Project #: pI 10285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3,059	3,000	1023	1,000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0,059	+/- 0.15	0023	+/- 0.05
CO_2	0	0	18,13	18,00	9,90	18,00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0,13	+/- 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	3,041	1.013	C	0.02	0.018	0.15	0,016	0.05	✓	
CO_2	0	18,05	9,91	C	0.02	0,08	0.5	0,01	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US stove Model: 2020 E

Project #: pI 2.285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: M

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0540.25	949138.16	699257.75	486956.6
	Initial (Liter)	0528.07	948598.83	698694.4	486271.41

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	99.1	99.0
Dry Bulb (F):	78.20	79.6
Humidity (%):	24.1	27.1

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: PI-20285 Run: 5 Tech: JF Reviewer: ND

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1,5 x 3,5 x 16 in.	2,024 lbs.	19,6	19,3	19,4	19,7	19,3
1,5 x 3,5 x 16 in.	2,024 lbs.	19,5	19,1	19,3	19,3	19,4
1,5 x 3,5 x 16 in.	1,978 lbs.	19,1	19,6	19,5	19,1	19
x x in.	lbs.					
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,226 lbs.	19,3	19,2	19,5	19,4	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	0,992 lbs.	19,7	19,6	19,6	19,5	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	0,998 lbs.	19,4	19,3	19,1	19,3	19,5
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,030 lbs.	19,6	19,7	19,8	19,6	19,5
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,020 lbs.	19,7	19,6	19,7	19,2	19,3
1,5 x 3,5 x 10 in.	1,002 lbs.	21,4	21,2	21,1	20,9	20,8
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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,296 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-03-18 Manufacturer: US STOVE Model: 2020E

Project #: P120285 Run: 5 Tech: JF Reviewer: ND

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,098	lbs.	20,8	20,4	21,3	19,5	19,7
1,5 x 3,5 x 8,5 in.	2,114	lbs.	21,1	20,1	21,1	19,6	21,4
1,5 x 3,5 x 18,5 in.	2,130	lbs.	20,8	20,7	21,1	19,6	20,4
x x in.		lbs.					
1,5 x 3,5 x 8,5 in.	4,286	lbs.	20,6	19,4	19,6	19,6	20,4
x x in.		lbs.					
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,116	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128	lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,132	lbs.	19,4				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,118	lbs.	19,9				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,132	lbs.	19,1				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,100	lbs.	19,4				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,116	lbs.	19,3				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,128	lbs.	20				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,114	lbs.	19,7				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,130	lbs.	19,2				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,130	lbs.	19,4				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,126	lbs.	19,6				
0,75 x 1,5 x 5 in.	0,110	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.					

TEST LOAD WEIGHT: 12,336 lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US STOVE Model: 2020 E

Project #: PT 20 285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: DP

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	35	19-20	3	38	21-22	4
2024-03-14	17:00	109 2821	0 2603	5 0675	110 4351	0 2651	4 1531
2024-03-18	8:00	109 2822	0 2603	5 0676	110 4350	0 2650	4 1530

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	35	19-20	3	38	21-23	4
2024-03-18	12:00	109 2824	0 2613	5 0704	110 4352	0 2656	4 1556
2024-03-21	15:00	109 2823	0 2603	5 0692	110 4351	0 2656	4 1546
2024-03-25	9:00	109 2823	0 2603	5 0692	110 4351	0 2656	4 1546

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-03-14 Manufacturer: US STOVE Model: 2020 E

Project #: pI 20285 Run: 5 Tech: MM Reviewer: SD

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	43	23-24	10	25
2024-03-14	17:00	109.1641	0.2640	3.3199	0.1300
2024-03-18	8:00	109.1640	0.2640	3.3198	0.1299

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	43	23-24	10	25	2024-03-18
2024-03-18	12:00	109.1645	0.2642	3.3234	0.1300	11:45
2024-03-21	15:00	109.1641	0.2640	3.3220	0.1300	
2024-03-25	9:00	109.1641	0.2640	3.3220	0.1300	

APPENDIX 2: Proportionality results

Average	Average	Average	Average								Average
16,80	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,268
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	99,02	103,12	100,62	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
16,865	531,989	530,9	532,3				0,181	0,174	0,179	0	0,264
16,842	531,989	530,9	532,3	99,9	104,1	102,4	0,181	0,174	0,179	1	0,267
16,879	532,030	531,0	532,5	100,0	104,5	102,8	0,181	0,174	0,179	2	0,267
16,710	532,075	530,9	532,6	102,1	106,6	104,7	0,181	0,174	0,179	3	0,263
16,987	532,101	530,9	532,7	101,5	106,0	103,9	0,181	0,174	0,179	4	0,266
16,910	532,122	530,9	532,8	102,6	107,3	105,5	0,181	0,174	0,179	5	0,264
16,803	532,177	530,9	532,9	100,7	105,4	103,1	0,181	0,174	0,179	6	0,265
16,649	532,194	530,9	533,0	100,9	105,5	103,4	0,181	0,174	0,178	7	0,264
16,685	532,205	530,9	533,1	100,4	104,9	102,8	0,181	0,174	0,179	8	0,265
16,785	532,187	530,9	533,3	99,5	104,1	101,9	0,181	0,174	0,178	9	0,267
17,057	532,218	530,8	533,4	97,8	102,2	100,2	0,181	0,174	0,178	10	0,271
16,658	532,296	530,9	533,6	100,2	104,9	102,5	0,181	0,174	0,178	11	0,265
16,823	532,380	530,9	533,8	99,0	103,6	101,6	0,181	0,174	0,178	12	0,268
16,768	532,460	530,9	534,0	99,4	103,7	102,0	0,181	0,174	0,179	13	0,267
16,837	532,463	531,0	534,1	99,0	103,5	101,1	0,181	0,174	0,178	14	0,268
16,939	532,422	531,0	534,3	98,2	102,9	100,7	0,181	0,174	0,178	15	0,270
16,816	532,401	531,0	534,4	99,0	103,5	101,2	0,181	0,174	0,178	16	0,268
16,976	532,394	531,1	534,6	97,9	102,5	100,4	0,181	0,174	0,178	17	0,270
16,748	532,392	531,1	534,7	99,3	104,1	101,6	0,181	0,175	0,178	18	0,267
16,878	532,388	531,1	534,9	98,5	103,2	100,8	0,181	0,175	0,178	19	0,269
16,766	532,386	531,2	535,0	99,3	103,9	101,8	0,181	0,174	0,178	20	0,267
16,955	532,360	531,2	535,2	98,4	103,0	100,5	0,181	0,174	0,178	21	0,270
16,838	532,340	531,3	535,4	99,1	103,6	101,3	0,181	0,174	0,178	22	0,268
16,887	532,350	531,3	535,5	98,7	103,3	100,8	0,181	0,174	0,178	23	0,269
16,881	532,422	531,3	535,5	98,5	103,0	100,9	0,181	0,174	0,178	24	0,269
16,939	532,494	531,3	535,6	98,3	102,7	100,5	0,181	0,174	0,178	25	0,270
17,055	532,621	531,3	535,7	97,5	102,0	99,7	0,181	0,174	0,178	26	0,271
16,874	532,721	531,3	535,7	98,6	103,3	100,7	0,181	0,174	0,178	27	0,269
16,918	532,798	531,3	535,8	98,3	103,1	100,3	0,181	0,174	0,178	28	0,269
16,953	532,755	531,3	535,9	98,2	102,9	100,6	0,181	0,174	0,178	29	0,270
16,718	532,689	531,4	536,0	99,8	104,4	101,8	0,181	0,174	0,178	30	0,266
16,843	532,694	531,4	536,2	99,0	103,4	101,1	0,181	0,174	0,178	31	0,268
16,867	532,725	531,5	536,3	99,2	103,7	101,0	0,181	0,174	0,178	32	0,268
16,868	532,711	531,5	536,5	99,1	103,7	101,1	0,181	0,174	0,178	33	0,268
17,099	532,687	531,6	536,6	97,9	102,3	99,7	0,181	0,174	0,178	34	0,271
17,159	532,662	531,6	536,7	97,4	102,0	99,3	0,181	0,174	0,178	35	0,272
16,990	532,646	531,6	536,7	98,6	102,9	100,3	0,181	0,174	0,177	36	0,270
16,928	532,645	531,7	536,8	98,9	103,4	100,5	0,181	0,174	0,177	37	0,269
16,754	532,695	531,6	536,9	100,0	104,4	101,8	0,181	0,174	0,177	38	0,266
16,871	532,726	531,6	537,0	99,2	103,9	101,1	0,181	0,174	0,177	39	0,268
16,877	532,767	531,7	537,0	99,2	103,7	101,4	0,181	0,174	0,178	40	0,268
16,758	532,909	531,7	537,0	100,0	104,6	101,6	0,181	0,174	0,177	41	0,266
17,022	533,069	531,7	537,0	98,5	103,2	100,4	0,181	0,174	0,177	42	0,270
17,009	533,196	531,7	537,0	98,5	103,1	100,4	0,180	0,174	0,177	43	0,270
16,894	533,320	531,7	537,0	99,3	104,0	101,3	0,181	0,174	0,177	44	0,268
17,035	533,299	531,7	537,1	98,7	103,3	101,0	0,181	0,174	0,178	45	0,270
16,968	533,284	531,8	537,2	99,1	103,8	101,0	0,181	0,174	0,178	46	0,269
17,155	533,262	531,8	537,3	98,0	102,6	100,3	0,181	0,174	0,178	47	0,271
17,214	533,245	531,8	537,4	97,7	102,3	99,6	0,181	0,174	0,178	48	0,272
16,845	533,224	531,9	537,4	99,7	104,4	101,6	0,181	0,174	0,177	49	0,267
16,862	533,237	531,9	537,5	99,8	104,5	101,9	0,181	0,174	0,177	50	0,267
16,976	533,275	531,9	537,6	99,0	103,7	101,3	0,180	0,174	0,178	51	0,269
16,970	533,329	532,0	537,7	98,9	103,9	101,2	0,180	0,174	0,178	52	0,269
17,155	533,380	532,0	537,8	98,0	102,5	100,2	0,180	0,174	0,178	53	0,271
17,152	533,417	532,0	537,9	98,0	102,4	99,9	0,180	0,174	0,178	54	0,271
17,088	533,356	532,0	537,9	98,3	103,1	100,1	0,180	0,174	0,177	55	0,271
17,095	533,375	532,1	537,9	98,2	102,9	100,2	0,180	0,174	0,177	56	0,271
16,903	533,384	532,1	537,9	99,3	103,8	101,0	0,181	0,174	0,177	57	0,268
17,194	533,407	532,1	537,9	97,4	102,0	99,4	0,180	0,174	0,177	58	0,272
17,137	533,394	532,2	538,0	97,8	102,3	99,7	0,180	0,174	0,177	59	0,271
17,131	533,410	532,2	538,1	97,7	102,3	99,7	0,180	0,174	0,177	60	0,271
17,126	532,835	532,2	538,1	0,0	102,5	99,8	0,000	0,174	0,177	61	0,271
17,013	532,583	532,3	538,0	0,0	103,1	100,3	0,000	0,174	0,177	62	0,270
16,817	532,467	532,3	537,9	0,0	104,1	101,5	0,000	0,174	0,177	63	0,267
16,928	532,404	532,3	537,8	0,0	103,4	100,9	0,000	0,174	0,177	64	0,269
17,186	532,353	532,3	537,8	0,0	101,9	99,5	0,000	0,174	0,178	65	0,272
16,884	532,322	532,4	537,8	0,0	104,0	101,3	0,000	0,174	0,178	66	0,268
17,200	532,260	532,4	537,8	0,0	102,1	99,4	0,000	0,174	0,178	67	0,273
16,994	532,186	532,4	537,7	0,0	103,1	100,5	0,000	0,174	0,178	68	0,270
16,984	532,137	532,4	537,7	0,0	103,1	101,0	0,000	0,174	0,178	69	0,269
16,921	532,102	532,4	537,7	0,0	103,3	100,8	0,000	0,174	0,178	70	0,269
16,976	532,044	532,4	537,7	0,0	103,0	100,5	0,000	0,174	0,178	71	0,270
17,173	532,041	532,4	537,6	0,0	102,1	99,6	0,000	0,174	0,178	72	0,272
16,929	532,032	532,5	537,6	0,0	103,4	100,7	0,000	0,174	0,178	73	0,269
16,872	532,014	532,5	537,6	0,0	103,8	100,8	0,000	0,174	0,177	74	0,268
16,997	531,960	532,5	537,6	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,177	75	0,270
16,930	531,927	532,6	537,6	0,0	103,6	101,0	0,000	0,174	0,178	76	0,269
16,805	531,977	532,6	537,7	0,0	104,3	101,7	0,000	0,174	0,178	77	0,267
16,821	531,987	532,6	537,7	0,0	104,0	101,5	0,000	0,174	0,178	78	0,267

17,266	532,011	532,6	537,7	0,0	101,1	98,8	0,000	0,174	0,178	79	0,274
17,095	532,013	532,6	537,7	0,0	102,3	99,6	0,000	0,174	0,178	80	0,271
17,147	532,023	532,7	537,7	0,0	101,7	99,1	0,000	0,174	0,177	81	0,272
17,202	532,041	532,7	537,7	0,0	101,5	99,2	0,000	0,174	0,178	82	0,273
17,023	532,067	532,7	537,8	0,0	102,5	100,2	0,000	0,174	0,178	83	0,270
17,139	532,083	532,7	537,8	0,0	101,8	99,1	0,000	0,174	0,178	84	0,272
17,083	532,107	532,8	537,8	0,0	102,2	99,5	0,000	0,174	0,177	85	0,271
17,083	532,110	532,8	537,9	0,0	102,2	99,6	0,000	0,174	0,178	86	0,271
16,900	532,069	532,8	537,9	0,0	103,2	100,6	0,000	0,174	0,178	87	0,269
17,136	532,080	532,8	537,9	0,0	101,7	99,4	0,000	0,174	0,178	88	0,272
16,954	532,068	532,8	537,9	0,0	102,8	100,3	0,000	0,174	0,178	89	0,270
16,834	532,075	532,8	537,9	0,0	103,7	101,2	0,000	0,174	0,178	90	0,268
16,917	532,058	532,9	537,9	0,0	103,1	100,5	0,000	0,174	0,178	91	0,269
17,068	532,076	532,9	537,9	0,0	102,0	99,4	0,000	0,174	0,178	92	0,271
17,070	532,060	532,9	537,9	0,0	102,1	99,4	0,000	0,174	0,177	93	0,271
17,008	532,040	532,9	537,9	0,0	102,5	99,8	0,000	0,174	0,177	94	0,271
16,921	532,033	532,9	537,9	0,0	102,8	100,2	0,000	0,174	0,177	95	0,269
17,062	532,026	532,9	537,9	0,0	101,9	99,3	0,000	0,174	0,177	96	0,271
17,059	532,042	532,9	538,0	0,0	101,9	99,5	0,000	0,174	0,178	97	0,271
16,811	532,036	532,9	537,9	0,0	103,2	100,8	0,000	0,174	0,178	98	0,268
17,086	532,007	532,9	537,9	0,0	101,6	99,3	0,000	0,174	0,178	99	0,272
16,816	531,986	532,9	537,9	0,0	103,3	100,9	0,000	0,174	0,178	100	0,268
16,931	531,979	532,9	537,9	0,0	102,8	100,1	0,000	0,174	0,178	101	0,270
17,044	531,954	532,9	537,9	0,0	102,0	99,5	0,000	0,174	0,178	102	0,271
16,810	531,964	532,9	537,9	0,0	103,3	100,8	0,000	0,174	0,178	103	0,268
16,850	531,954	532,8	537,9	0,0	102,9	100,6	0,000	0,174	0,178	104	0,268
17,200	531,941	532,8	537,9	0,0	100,9	98,5	0,000	0,174	0,178	105	0,274
16,740	531,929	532,8	537,9	0,0	103,6	101,1	0,000	0,174	0,178	106	0,267
17,096	531,916	532,8	537,9	0,0	101,5	98,9	0,000	0,174	0,178	107	0,272
16,911	531,922	532,8	537,8	0,0	102,5	100,0	0,000	0,174	0,177	108	0,269
16,854	531,908	532,8	537,8	0,0	102,9	100,5	0,000	0,174	0,178	109	0,269
16,850	531,912	532,8	537,8	0,0	102,7	100,1	0,000	0,174	0,177	110	0,269
16,908	531,889	532,8	537,8	0,0	102,6	100,2	0,000	0,174	0,177	111	0,270
16,852	531,875	532,8	537,8	0,0	102,8	100,3	0,000	0,174	0,178	112	0,269
16,730	531,854	532,8	537,8	0,0	103,6	100,8	0,000	0,174	0,177	113	0,267
16,842	531,844	532,8	537,8	0,0	103,1	100,5	0,000	0,174	0,178	114	0,269
16,715	531,848	532,8	537,7	0,0	103,5	101,0	0,000	0,174	0,178	115	0,267
16,952	531,920	532,7	537,7	0,0	102,1	99,6	0,000	0,174	0,178	116	0,271
17,014	531,935	532,7	537,7	0,0	101,9	98,9	0,000	0,174	0,177	117	0,271
16,740	531,918	532,7	537,6	0,0	103,4	100,8	0,000	0,174	0,177	118	0,267
16,892	531,885	532,7	537,6	0,0	102,5	100,2	0,000	0,174	0,178	119	0,270
16,952	531,870	532,7	537,6	0,0	102,0	99,7	0,000	0,174	0,178	120	0,271
17,007	531,852	532,7	537,6	0,0	101,6	99,1	0,000	0,174	0,178	121	0,271
16,733	531,832	532,7	537,5	0,0	103,3	100,7	0,000	0,174	0,177	122	0,267
16,766	531,816	532,7	537,5	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,178	123	0,268
16,947	531,790	532,7	537,6	0,0	102,0	99,4	0,000	0,174	0,178	124	0,271
16,942	531,780	532,7	537,5	0,0	102,1	99,3	0,000	0,174	0,177	125	0,271
16,948	531,766	532,7	537,6	0,0	102,0	99,2	0,000	0,174	0,177	126	0,271
17,003	531,737	532,7	537,5	0,0	101,6	99,1	0,000	0,174	0,177	127	0,271
17,122	531,732	532,7	537,5	0,0	101,1	98,4	0,000	0,174	0,177	128	0,273
16,728	531,715	532,7	537,5	0,0	103,3	100,4	0,000	0,174	0,177	129	0,267
16,879	531,712	532,7	537,5	0,0	102,4	99,9	0,000	0,174	0,177	130	0,270
16,689	531,753	532,6	537,4	0,0	103,5	101,0	0,000	0,174	0,178	131	0,267
16,687	531,788	532,6	537,4	0,0	103,6	100,8	0,000	0,174	0,178	132	0,267
16,813	531,808	532,6	537,4	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,178	133	0,269
17,046	531,808	532,6	537,4	0,0	101,4	98,7	0,000	0,174	0,178	134	0,272
17,013	531,779	532,6	537,3	0,0	101,5	99,1	0,000	0,174	0,178	135	0,272
16,871	531,785	532,6	537,3	0,0	102,2	99,9	0,000	0,174	0,178	136	0,270
16,870	531,742	532,6	537,3	0,0	102,2	99,6	0,000	0,174	0,178	137	0,270
16,991	531,733	532,6	537,3	0,0	101,7	99,2	0,000	0,174	0,178	138	0,271
16,937	531,706	532,6	537,3	0,0	101,8	99,5	0,000	0,174	0,178	139	0,271
16,987	531,701	532,6	537,3	0,0	101,7	99,2	0,000	0,174	0,178	140	0,271
16,871	531,671	532,6	537,3	0,0	102,3	100,0	0,000	0,174	0,178	141	0,270
17,045	531,654	532,6	537,3	0,0	101,3	98,4	0,000	0,174	0,178	142	0,272
16,987	531,630	532,6	537,3	0,0	101,6	98,8	0,000	0,174	0,177	143	0,272
16,868	531,648	532,6	537,3	0,0	102,1	99,8	0,000	0,174	0,177	144	0,270
16,965	531,654	532,5	537,3	0,0	101,4	98,8	0,000	0,174	0,178	145	0,271
17,140	531,719	532,6	537,3	0,0	100,2	97,9	0,000	0,174	0,178	146	0,274
17,083	531,774	532,6	537,3	0,0	100,6	98,2	0,000	0,174	0,178	147	0,273
16,851	531,819	532,6	537,3	0,0	102,0	99,6	0,000	0,174	0,177	148	0,270
16,680	531,857	532,7	537,3	0,0	103,4	100,7	0,000	0,174	0,177	149	0,267
16,916	531,830	532,7	537,3	0,0	102,0	99,3	0,000	0,174	0,177	150	0,271
16,991	531,822	532,7	537,3	0,0	101,6	99,0	0,000	0,174	0,177	151	0,271
16,996	531,801	532,8	537,3	0,0	101,4	98,8	0,000	0,174	0,177	152	0,272
16,988	531,794	532,8	537,3	0,0	101,5	99,0	0,000	0,174	0,177	153	0,271
16,976	531,770	532,8	537,3	0,0	101,4	99,0	0,000	0,174	0,178	154	0,271
16,977	531,757	532,8	537,3	0,0	101,4	98,8	0,000	0,174	0,177	155	0,271
16,802	531,747	532,8	537,4	0,0	102,7	100,1	0,000	0,174	0,177	156	0,269
16,850	531,707	532,9	537,4	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,178	157	0,269
16,971	531,696	532,9	537,4	0,0	101,5	99,1	0,000	0,174	0,178	158	0,271
16,791	531,658	532,8	537,3	0,0	102,6	99,9	0,000	0,174	0,178	159	0,269
16,721	531,629	532,7	537,2	0,0	102,8	100,4	0,000	0,174	0,178	160	0,268
16,955	531,638	532,7	537,2	0,0	101,3	99,2	0,000	0,174	0,178	161	0,271
16,789	531,655	532,6	537,1	0,0	102,7	100,0	0,000	0,174	0,178	162	0,269
16,727	531,637	532,5	537,0	0,0	102,9	100,3	0,000	0,174	0,178	163	0,268
17,034	531,603	532,5	537,0	0,0	101,0	98,6	0,000	0,174	0,178	164	0,273

16,990	531,554	532,4	537,0	0,0	101,4	98,9	0,000	0,174	0,178	165	0,272
16,801	531,498	532,3	536,9	0,0	102,5	100,1	0,000	0,174	0,178	166	0,269
16,365	531,412	532,2	536,8	0,0	105,2	102,8	0,000	0,174	0,178	167	0,262
16,781	531,362	532,2	536,8	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,178	168	0,269
16,784	531,338	532,2	536,9	0,0	102,5	100,1	0,000	0,174	0,178	169	0,269
16,856	531,324	532,2	536,8	0,0	102,0	99,8	0,000	0,174	0,178	170	0,270
16,541	531,332	532,2	536,9	0,0	104,0	101,3	0,000	0,174	0,178	171	0,265
16,659	531,314	532,2	536,9	0,0	103,3	100,6	0,000	0,174	0,178	172	0,267
16,778	531,298	532,2	536,8	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,178	173	0,269
16,667	531,283	532,2	536,8	0,0	103,3	100,9	0,000	0,174	0,178	174	0,267
16,759	531,272	532,2	536,8	0,0	102,7	100,3	0,000	0,174	0,178	175	0,268
16,950	531,270	532,2	536,8	0,0	101,5	99,2	0,000	0,174	0,178	176	0,271
16,837	531,293	532,2	536,8	0,0	102,3	99,9	0,000	0,174	0,178	177	0,270
16,840	531,287	532,1	536,7	0,0	102,1	99,5	0,000	0,174	0,178	178	0,270
16,929	531,304	532,1	536,8	0,0	101,5	99,3	0,000	0,174	0,178	179	0,271
16,710	531,279	532,1	536,7	0,0	103,0	100,2	0,000	0,174	0,178	180	0,268
16,777	531,263	532,1	536,7	0,0	102,3	100,1	0,000	0,174	0,178	181	0,269
16,656	531,251	532,1	536,7	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,178	182	0,267
17,008	531,223	532,1	536,7	0,0	101,1	98,7	0,000	0,174	0,178	183	0,272
16,724	531,193	532,1	536,6	0,0	102,9	100,6	0,000	0,174	0,178	184	0,268
17,019	531,199	532,2	536,7	0,0	101,4	99,0	0,000	0,175	0,178	185	0,272
16,841	531,172	532,2	536,7	0,0	102,4	99,9	0,000	0,175	0,178	186	0,270
16,840	531,198	532,2	536,8	0,0	102,2	99,8	0,000	0,174	0,178	187	0,270
17,015	531,193	532,2	536,8	0,0	101,1	98,6	0,000	0,174	0,178	188	0,272
16,659	531,186	532,2	536,8	0,0	103,2	100,8	0,000	0,174	0,178	189	0,267
16,839	531,183	532,3	536,9	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,178	190	0,270
16,934	531,194	532,2	536,8	0,0	101,5	99,0	0,000	0,174	0,178	191	0,271
16,764	531,232	532,2	536,8	0,0	102,3	99,8	0,000	0,174	0,178	192	0,269
16,885	531,269	532,2	536,8	0,0	101,7	99,3	0,000	0,174	0,178	193	0,271
16,764	531,346	532,2	536,7	0,0	102,6	100,3	0,000	0,174	0,178	194	0,269
17,061	531,377	532,1	536,7	0,0	100,9	98,2	0,000	0,175	0,178	195	0,273
16,651	531,369	532,1	536,6	0,0	103,3	100,8	0,000	0,175	0,178	196	0,267
16,828	531,326	532,0	536,6	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,178	197	0,270
16,771	531,305	532,0	536,5	0,0	102,5	100,1	0,000	0,174	0,178	198	0,269
16,826	531,282	532,0	536,5	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,178	199	0,270
16,822	531,259	532,0	536,5	0,0	102,3	99,7	0,000	0,175	0,178	200	0,270
16,836	531,244	532,0	536,5	0,0	102,1	99,7	0,000	0,174	0,178	201	0,270
16,823	531,217	531,9	536,5	0,0	102,3	99,5	0,000	0,174	0,178	202	0,270
16,828	531,198	531,9	536,5	0,0	102,3	99,8	0,000	0,175	0,178	203	0,270
16,829	531,187	531,9	536,5	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,178	204	0,270
16,709	531,183	531,9	536,5	0,0	103,0	100,4	0,000	0,174	0,178	205	0,268
16,779	531,174	531,9	536,5	0,0	102,4	99,7	0,000	0,174	0,178	206	0,269
16,945	531,165	531,9	536,5	0,0	101,5	99,0	0,000	0,174	0,178	207	0,271
16,991	531,192	531,9	536,5	0,0	100,9	98,6	0,000	0,174	0,178	208	0,272
16,998	531,211	531,9	536,5	0,0	101,0	98,6	0,000	0,174	0,178	209	0,272
16,649	531,196	531,9	536,5	0,0	103,4	100,7	0,000	0,174	0,178	210	0,267
16,938	531,211	531,9	536,5	0,0	101,3	98,9	0,000	0,174	0,178	211	0,271
16,940	531,204	532,0	536,5	0,0	101,4	98,9	0,000	0,174	0,178	212	0,271
16,821	531,199	532,1	536,6	0,0	102,3	99,7	0,000	0,174	0,178	213	0,270
16,767	531,183	532,1	536,6	0,0	102,5	100,2	0,000	0,174	0,178	214	0,269
16,873	531,198	532,1	536,6	0,0	101,7	99,2	0,000	0,174	0,178	215	0,270
16,891	531,184	532,1	536,6	0,0	101,9	99,3	0,000	0,174	0,178	216	0,270
16,705	531,163	532,1	536,5	0,0	102,7	100,6	0,000	0,174	0,178	217	0,268
16,826	531,146	532,0	536,5	0,0	102,2	99,6	0,000	0,174	0,178	218	0,270
16,763	531,127	532,0	536,4	0,0	102,4	100,2	0,000	0,174	0,178	219	0,269
16,766	531,110	532,0	536,4	0,0	102,5	100,1	0,000	0,174	0,178	220	0,269
16,646	531,125	531,9	536,4	0,0	103,4	100,9	0,000	0,174	0,178	221	0,267
16,945	531,122	531,9	536,4	0,0	101,2	98,9	0,000	0,174	0,178	222	0,271
16,770	531,137	531,9	536,4	0,0	102,6	100,0	0,000	0,174	0,178	223	0,269
16,879	531,137	532,0	536,4	0,0	101,7	99,4	0,000	0,174	0,178	224	0,271
16,695	531,195	532,0	536,5	0,0	102,8	100,1	0,000	0,174	0,178	225	0,268
16,756	531,183	532,0	536,5	0,0	102,4	100,0	0,000	0,174	0,178	226	0,269
16,938	531,202	532,0	536,5	0,0	101,4	98,9	0,000	0,174	0,178	227	0,271
16,760	531,222	532,0	536,5	0,0	102,5	99,9	0,000	0,174	0,178	228	0,269
16,702	531,217	532,0	536,5	0,0	102,9	100,1	0,000	0,174	0,178	229	0,268
16,700	531,197	532,0	536,5	0,0	103,0	100,4	0,000	0,175	0,178	230	0,268
16,825	531,195	532,0	536,5	0,0	102,2	99,8	0,000	0,175	0,178	231	0,270
16,940	531,182	532,0	536,5	0,0	101,4	99,1	0,000	0,174	0,178	232	0,271
16,732	531,170	532,0	536,5	0,0	102,7	100,0	0,000	0,174	0,178	233	0,268
16,706	531,152	532,0	536,5	0,0	102,9	100,3	0,000	0,174	0,178	234	0,268
16,821	531,129	532,0	536,5	0,0	102,0	99,6	0,000	0,174	0,178	235	0,270
16,936	531,128	532,0	536,5	0,0	101,3	99,0	0,000	0,174	0,178	236	0,271
16,759	531,115	531,9	536,5	0,0	102,4	99,7	0,000	0,174	0,178	237	0,269
16,990	531,094	532,0	536,5	0,0	101,3	98,4	0,000	0,174	0,178	238	0,272
16,763	531,105	532,0	536,5	0,0	102,7	99,9	0,000	0,175	0,178	239	0,269
16,881	531,119	531,9	536,5	0,0	101,7	99,3	0,000	0,174	0,178	240	0,271
16,091	531,111	531,9	536,5	0,0	106,8	104,2	0,000	0,174	0,178	241	0,258
16,153	531,113	532,0	536,5	0,0	106,3	104,0	0,000	0,174	0,178	242	0,259
16,278	531,121	532,0	536,6	0,0	105,7	102,7	0,000	0,174	0,178	243	0,261
16,402	531,136	532,0	536,6	0,0	104,8	102,3	0,000	0,174	0,178	244	0,263
16,354	531,130	532,0	536,6	0,0	105,1	102,4	0,000	0,174	0,178	245	0,262
16,097	531,134	532,0	536,5	0,0	106,7	103,8	0,000	0,174	0,178	246	0,258
16,097	531,123	531,9	536,5	0,0	106,7	103,8	0,000	0,174	0,177	247	0,258
16,099	531,112	531,9	536,5	0,0	106,8	104,4	0,000	0,174	0,178	248	0,258
16,215	531,094	531,9	536,5	0,0	105,9	103,5	0,000	0,174	0,178	249	0,260
16,096	531,088	531,9	536,4	0,0	106,7	104,1	0,000	0,174	0,178	250	0,258

16,158	531,076	531,9	536,5	0,0	106,3	103,9	0,000	0,174	0,178	251	0,259
16,161	531,053	531,9	536,4	0,0	106,3	103,9	0,000	0,174	0,178	252	0,259
16,032	531,033	531,9	536,4	0,0	107,2	104,5	0,000	0,174	0,178	253	0,257
16,098	531,030	531,9	536,4	0,0	106,7	104,1	0,000	0,174	0,178	254	0,258
16,220	531,034	531,9	536,5	0,0	105,9	103,7	0,000	0,174	0,178	255	0,260
16,344	531,059	531,9	536,4	0,0	105,2	102,6	0,000	0,174	0,178	256	0,262
16,275	531,069	532,0	536,5	0,0	105,6	102,7	0,000	0,174	0,178	257	0,261
16,033	531,059	532,0	536,5	0,0	107,2	104,6	0,000	0,174	0,178	258	0,257
16,275	531,061	531,8	536,4	0,0	105,6	103,2	0,000	0,174	0,178	259	0,261
16,216	531,021	531,8	536,3	0,0	105,9	103,4	0,000	0,174	0,178	260	0,260
16,212	530,970	531,8	536,3	0,0	106,0	103,3	0,000	0,174	0,178	261	0,260
16,265	530,941	531,7	536,3	0,0	105,6	103,1	0,000	0,174	0,178	262	0,261
15,969	530,905	531,8	536,3	0,0	107,4	105,0	0,000	0,174	0,178	263	0,256
16,156	530,881	531,8	536,3	0,0	106,4	103,9	0,000	0,174	0,178	264	0,259
16,343	530,879	531,7	536,3	0,0	105,1	102,8	0,000	0,174	0,178	265	0,262
16,281	530,866	531,7	536,2	0,0	105,6	102,7	0,000	0,174	0,178	266	0,261
16,284	530,857	531,7	536,2	0,0	105,6	103,1	0,000	0,174	0,178	267	0,261
16,162	530,832	531,7	536,2	0,0	106,4	103,8	0,000	0,174	0,178	268	0,259
16,285	530,807	531,6	536,1	0,0	105,6	103,2	0,000	0,174	0,178	269	0,261
15,973	530,813	531,6	536,1	0,0	107,6	105,1	0,000	0,174	0,178	270	0,256
16,219	530,798	531,6	536,1	0,0	105,9	103,6	0,000	0,174	0,178	271	0,260
15,913	530,793	531,6	536,1	0,0	107,9	105,4	0,000	0,174	0,178	272	0,255
16,036	530,785	531,5	536,0	0,0	107,1	104,4	0,000	0,174	0,178	273	0,257
16,279	530,758	531,5	536,0	0,0	105,5	102,8	0,000	0,174	0,178	274	0,261
16,216	530,777	531,6	536,1	0,0	105,9	103,6	0,000	0,174	0,178	275	0,260
16,157	530,756	531,6	536,1	0,0	106,1	103,9	0,000	0,174	0,178	276	0,259

Average	Average	Average	Average								Average
16,69	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,263
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	97,11	103,01	100,57	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,332	531,020	530,1	531,7				0,179	0,173	0,177	0	0,269
17,180	531,020	530,2	531,7	95,9	101,0	98,9	0,179	0,173	0,177	1	0,270
17,072	531,017	530,2	531,8	96,7	101,8	99,6	0,179	0,173	0,177	2	0,268
16,928	531,076	530,2	531,9	97,9	103,4	101,2	0,179	0,173	0,177	3	0,265
17,220	531,066	530,2	531,9	97,3	102,7	100,4	0,179	0,173	0,177	4	0,268
16,949	531,081	530,2	532,1	101,0	106,4	104,1	0,179	0,173	0,177	5	0,261
16,955	531,136	530,3	532,2	98,8	103,9	101,9	0,179	0,173	0,177	6	0,264
16,819	531,173	530,3	532,3	98,1	103,3	100,9	0,180	0,173	0,177	7	0,264
16,970	531,212	530,3	532,4	96,7	101,8	99,6	0,179	0,173	0,177	8	0,267
16,983	531,171	530,2	532,5	96,5	101,7	99,5	0,179	0,173	0,177	9	0,267
16,885	531,129	530,2	532,6	96,8	102,2	99,9	0,179	0,173	0,177	10	0,266
16,817	531,110	530,2	532,8	97,2	102,6	100,4	0,179	0,173	0,177	11	0,265
17,058	531,105	530,2	532,9	96,0	100,9	98,8	0,180	0,173	0,177	12	0,269
16,929	531,107	530,3	533,1	96,5	101,7	99,4	0,179	0,173	0,177	13	0,267
16,929	531,119	530,3	533,2	96,6	101,8	99,6	0,180	0,173	0,177	14	0,267
16,926	531,115	530,3	533,4	96,5	101,8	99,5	0,179	0,173	0,177	15	0,267
16,927	531,119	530,2	533,5	96,5	101,8	99,2	0,179	0,173	0,177	16	0,267
16,957	531,101	530,3	533,6	96,3	101,5	99,0	0,179	0,173	0,176	17	0,267
16,740	531,066	530,3	533,7	97,6	102,6	100,4	0,179	0,173	0,177	18	0,264
16,984	531,061	530,3	533,8	96,2	101,3	98,7	0,179	0,173	0,176	19	0,268
17,036	531,062	530,3	533,9	95,9	100,8	98,4	0,180	0,173	0,176	20	0,269
16,980	531,067	530,2	534,1	96,1	101,2	98,8	0,179	0,173	0,176	21	0,268
17,044	531,064	530,2	534,1	95,8	100,8	98,6	0,179	0,173	0,177	22	0,269
16,928	531,041	530,3	534,2	96,5	101,7	99,3	0,179	0,173	0,177	23	0,267
16,991	531,031	530,3	534,4	96,2	101,3	99,3	0,179	0,173	0,177	24	0,268
17,086	531,020	530,3	534,4	95,7	100,7	98,2	0,179	0,173	0,177	25	0,269
17,059	531,022	530,3	534,5	95,8	100,9	98,6	0,179	0,173	0,176	26	0,269
16,999	531,006	530,3	534,6	96,3	101,4	99,1	0,180	0,173	0,177	27	0,268
17,058	530,995	530,3	534,7	95,9	101,1	98,5	0,180	0,173	0,176	28	0,269
16,945	531,025	530,3	534,8	96,7	101,7	99,3	0,179	0,173	0,176	29	0,267
17,003	531,009	530,4	534,9	96,4	101,5	98,9	0,180	0,173	0,176	30	0,268
17,012	531,048	530,4	535,0	96,3	101,6	98,9	0,179	0,173	0,176	31	0,268
16,896	531,041	530,4	535,1	96,9	102,3	99,6	0,179	0,173	0,176	32	0,266
16,963	531,020	530,4	535,1	96,7	101,7	99,5	0,179	0,173	0,176	33	0,267
17,276	531,038	530,4	535,2	95,1	100,1	97,6	0,179	0,173	0,176	34	0,271
17,168	531,065	530,4	535,3	95,8	100,8	98,4	0,179	0,173	0,176	35	0,270
16,992	531,081	530,4	535,3	96,9	102,1	99,4	0,179	0,173	0,176	36	0,267
16,873	531,082	530,4	535,3	97,6	102,8	100,2	0,179	0,173	0,176	37	0,265
17,124	531,132	530,5	535,4	96,3	101,3	99,0	0,179	0,173	0,176	38	0,269
17,251	531,166	530,5	535,5	95,7	100,7	98,3	0,180	0,173	0,177	39	0,271
17,076	531,202	530,5	535,6	96,6	101,7	99,1	0,179	0,173	0,176	40	0,268
16,831	531,209	530,6	535,6	98,0	103,6	100,7	0,179	0,173	0,176	41	0,264
17,017	531,214	530,6	535,6	97,0	102,3	99,6	0,179	0,173	0,176	42	0,267
16,909	531,233	530,6	535,6	97,9	103,0	100,2	0,180	0,173	0,176	43	0,265
17,022	531,249	530,7	535,7	97,1	102,1	99,8	0,179	0,173	0,176	44	0,267
17,023	531,300	530,7	535,7	97,0	102,3	99,2	0,179	0,173	0,176	45	0,267
17,086	531,295	530,7	535,7	96,6	101,8	99,4	0,179	0,173	0,176	46	0,268
17,093	531,349	530,7	535,8	96,7	102,0	99,4	0,179	0,173	0,176	47	0,268
17,028	531,395	530,8	535,9	97,0	102,4	99,7	0,179	0,173	0,176	48	0,267
17,204	531,430	530,8	536,0	96,0	101,0	98,4	0,179	0,173	0,176	49	0,270
17,024	531,490	530,9	536,0	96,9	102,1	99,5	0,179	0,173	0,176	50	0,267
17,019	531,545	530,9	536,1	97,1	102,3	99,5	0,179	0,173	0,176	51	0,267
17,063	531,601	531,0	536,2	96,7	102,0	99,5	0,179	0,173	0,176	52	0,267
17,056	531,625	531,1	536,3	96,9	102,2	99,3	0,179	0,173	0,176	53	0,267
17,024	531,632	531,1	536,3	96,9	102,2	99,5	0,179	0,173	0,176	54	0,267
16,963	531,653	531,1	536,4	97,3	102,5	100,1	0,179	0,173	0,176	55	0,266
16,274	531,710	531,2	536,4	101,5	107,0	104,3	0,179	0,173	0,176	56	0,255
16,272	531,749	531,2	536,5	101,4	106,8	103,8	0,179	0,173	0,176	57	0,255
16,530	531,764	531,2	536,5	100,0	105,4	102,4	0,179	0,173	0,176	58	0,259
16,334	531,825	531,2	536,5	101,1	106,4	103,7	0,179	0,173	0,176	59	0,256
16,279	531,824	531,3	536,6	101,4	107,1	104,2	0,179	0,173	0,176	60	0,255
16,566	531,283	531,3	536,5	0,0	105,0	102,5	0,000	0,173	0,176	61	0,260
16,522	531,064	531,3	536,5	0,0	105,2	102,1	0,000	0,173	0,176	62	0,259
16,780	530,921	531,4	536,5	0,0	103,7	101,4	0,000	0,173	0,176	63	0,263
16,706	530,859	531,4	536,4	0,0	104,1	101,1	0,000	0,173	0,176	64	0,262
16,769	530,820	531,4	536,4	0,0	103,6	100,9	0,000	0,173	0,176	65	0,263
16,581	530,801	531,4	536,4	0,0	104,8	101,9	0,000	0,173	0,176	66	0,260
17,018	530,746	531,5	536,4	0,0	102,3	99,5	0,000	0,173	0,176	67	0,267
16,527	530,765	531,5	536,4	0,0	105,1	102,2	0,000	0,173	0,176	68	0,259
16,329	530,769	531,5	536,3	0,0	106,2	103,7	0,000	0,172	0,176	69	0,256
16,522	530,760	531,6	536,3	0,0	105,1	102,6	0,000	0,172	0,176	70	0,259
16,947	530,751	531,5	536,3	0,0	102,5	99,9	0,000	0,173	0,176	71	0,266
16,804	530,740	531,6	536,3	0,0	103,4	100,7	0,000	0,173	0,176	72	0,263
16,581	530,755	531,6	536,3	0,0	104,7	102,1	0,000	0,173	0,176	73	0,260
16,831	530,765	531,7	536,3	0,0	103,3	100,4	0,000	0,173	0,176	74	0,264
16,632	530,800	531,7	536,4	0,0	104,5	101,5	0,000	0,173	0,176	75	0,261
16,636	530,799	531,8	536,4	0,0	104,3	101,7	0,000	0,173	0,176	76	0,261
16,640	530,804	531,8	536,4	0,0	104,2	101,6	0,000	0,172	0,176	77	0,261
16,763	530,829	531,8	536,5	0,0	103,4	100,7	0,000	0,172	0,176	78	0,263

16,705	530,858	531,8	536,5	0,0	104,0	101,4	0,000	0,172	0,176	79	0,262
16,520	530,866	531,9	536,5	0,0	105,1	102,5	0,000	0,173	0,176	80	0,259
16,821	530,875	531,9	536,5	0,0	103,0	100,8	0,000	0,172	0,176	81	0,264
16,636	530,911	531,9	536,5	0,0	104,3	101,7	0,000	0,173	0,176	82	0,261
16,634	530,895	531,9	536,5	0,0	104,1	101,7	0,000	0,172	0,176	83	0,261
16,569	530,920	531,9	536,5	0,0	104,8	102,2	0,000	0,172	0,176	84	0,260
16,556	530,921	531,9	536,5	0,0	104,7	101,9	0,000	0,173	0,176	85	0,260
16,570	530,920	531,9	536,5	0,0	104,5	101,9	0,000	0,172	0,176	86	0,260
16,758	530,924	531,9	536,6	0,0	103,5	100,9	0,000	0,172	0,176	87	0,263
16,443	530,917	531,9	536,5	0,0	105,4	102,7	0,000	0,173	0,176	88	0,258
16,691	530,932	531,9	536,5	0,0	103,8	101,2	0,000	0,172	0,176	89	0,262
16,376	530,926	531,9	536,5	0,0	105,6	103,1	0,000	0,172	0,176	90	0,257
16,694	530,912	531,9	536,5	0,0	103,9	101,2	0,000	0,172	0,176	91	0,262
16,693	530,912	531,9	536,5	0,0	103,7	101,2	0,000	0,172	0,176	92	0,262
16,558	530,905	531,9	536,5	0,0	104,3	102,1	0,000	0,172	0,176	93	0,260
16,621	530,903	531,9	536,5	0,0	104,2	101,8	0,000	0,172	0,176	94	0,261
16,681	530,897	531,9	536,5	0,0	103,8	101,3	0,000	0,173	0,176	95	0,262
16,558	530,885	531,9	536,5	0,0	104,5	102,0	0,000	0,172	0,176	96	0,260
16,679	530,899	531,9	536,5	0,0	103,8	101,5	0,000	0,173	0,176	97	0,262
16,713	530,882	531,9	536,5	0,0	103,6	101,1	0,000	0,173	0,176	98	0,262
16,747	530,872	531,9	536,5	0,0	103,3	100,8	0,000	0,173	0,176	99	0,263
16,557	530,867	531,9	536,5	0,0	104,6	101,8	0,000	0,172	0,176	100	0,260
16,804	530,859	531,9	536,5	0,0	102,9	100,7	0,000	0,172	0,176	101	0,264
16,493	530,879	532,0	536,5	0,0	105,0	102,3	0,000	0,172	0,176	102	0,259
16,735	530,904	532,0	536,5	0,0	103,5	100,5	0,000	0,173	0,176	103	0,263
16,484	530,931	532,0	536,5	0,0	104,8	102,2	0,000	0,173	0,176	104	0,259
16,483	530,962	532,0	536,5	0,0	104,9	102,2	0,000	0,172	0,176	105	0,259
16,673	530,952	532,0	536,5	0,0	103,7	101,3	0,000	0,173	0,176	106	0,262
16,672	530,958	532,1	536,5	0,0	103,8	101,1	0,000	0,173	0,176	107	0,262
16,627	530,938	532,0	536,5	0,0	104,1	101,5	0,000	0,173	0,176	108	0,261
16,603	530,945	532,0	536,5	0,0	104,1	101,4	0,000	0,173	0,176	109	0,261
16,786	530,937	532,0	536,5	0,0	102,7	100,3	0,000	0,172	0,176	110	0,264
16,669	530,924	532,0	536,5	0,0	103,6	100,7	0,000	0,172	0,176	111	0,262
16,726	530,929	532,0	536,5	0,0	103,4	100,7	0,000	0,173	0,176	112	0,263
16,788	530,917	532,0	536,6	0,0	103,0	100,4	0,000	0,173	0,176	113	0,264
16,595	530,910	532,0	536,6	0,0	103,9	101,5	0,000	0,173	0,176	114	0,261
16,544	530,913	532,0	536,6	0,0	104,5	101,9	0,000	0,173	0,176	115	0,260
16,786	530,918	532,0	536,6	0,0	102,9	100,3	0,000	0,173	0,176	116	0,264
16,656	530,911	532,0	536,5	0,0	103,7	100,9	0,000	0,173	0,176	117	0,262
16,773	530,907	532,0	536,5	0,0	102,8	100,2	0,000	0,173	0,176	118	0,264
16,585	530,913	532,0	536,5	0,0	104,0	101,4	0,000	0,173	0,176	119	0,261
16,402	530,915	532,1	536,5	0,0	105,0	102,6	0,000	0,172	0,176	120	0,258
16,517	530,918	532,0	536,5	0,0	104,5	102,0	0,000	0,173	0,176	121	0,260
16,708	530,927	532,0	536,5	0,0	103,2	100,7	0,000	0,173	0,176	122	0,263
16,637	530,923	532,0	536,5	0,0	103,4	100,8	0,000	0,172	0,176	123	0,262
16,658	530,926	532,0	536,5	0,0	103,4	100,8	0,000	0,172	0,176	124	0,262
16,653	530,909	532,0	536,5	0,0	103,2	101,0	0,000	0,172	0,176	125	0,262
16,765	530,910	532,1	536,5	0,0	102,8	100,3	0,000	0,172	0,176	126	0,264
16,392	530,910	532,0	536,5	0,0	105,1	102,3	0,000	0,173	0,176	127	0,258
16,681	530,902	532,1	536,5	0,0	103,2	100,8	0,000	0,172	0,176	128	0,263
16,568	530,895	532,1	536,5	0,0	103,9	101,3	0,000	0,172	0,176	129	0,261
16,882	530,900	532,1	536,5	0,0	101,9	99,6	0,000	0,173	0,176	130	0,266
16,381	530,885	532,1	536,5	0,0	104,8	102,4	0,000	0,172	0,176	131	0,258
16,560	530,886	532,1	536,4	0,0	103,8	101,3	0,000	0,172	0,176	132	0,261
16,507	530,883	532,0	536,4	0,0	104,4	101,7	0,000	0,173	0,176	133	0,260
16,384	530,894	532,0	536,5	0,0	104,9	102,4	0,000	0,173	0,176	134	0,258
16,382	530,872	532,0	536,5	0,0	105,1	102,5	0,000	0,173	0,176	135	0,258
16,500	530,865	532,0	536,5	0,0	104,2	101,8	0,000	0,173	0,176	136	0,260
16,375	530,868	532,0	536,5	0,0	104,9	102,2	0,000	0,172	0,176	137	0,258
16,629	530,877	532,0	536,5	0,0	103,5	100,7	0,000	0,173	0,176	138	0,262
16,687	530,868	532,0	536,5	0,0	103,1	100,7	0,000	0,173	0,176	139	0,263
16,556	530,876	532,1	536,5	0,0	103,9	101,2	0,000	0,173	0,176	140	0,261
16,688	530,888	532,1	536,5	0,0	102,7	100,4	0,000	0,172	0,176	141	0,263
16,731	530,911	532,1	536,5	0,0	102,4	100,2	0,000	0,172	0,176	142	0,264
16,790	530,950	532,2	536,5	0,0	102,1	99,6	0,000	0,172	0,176	143	0,265
16,667	530,976	532,3	536,5	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	144	0,263
16,669	530,979	532,3	536,5	0,0	102,8	100,6	0,000	0,172	0,176	145	0,263
16,725	530,996	532,3	536,5	0,0	102,4	99,7	0,000	0,172	0,176	146	0,264
16,663	531,027	532,3	536,5	0,0	102,7	100,4	0,000	0,172	0,176	147	0,263
16,593	531,053	532,3	536,6	0,0	103,2	100,9	0,000	0,172	0,176	148	0,262
16,601	531,021	532,3	536,5	0,0	103,3	101,0	0,000	0,172	0,176	149	0,262
16,474	531,036	532,4	536,6	0,0	103,8	101,6	0,000	0,172	0,176	150	0,260
16,634	531,026	532,4	536,5	0,0	103,0	100,1	0,000	0,172	0,176	151	0,262
16,601	531,032	532,4	536,6	0,0	102,9	100,7	0,000	0,172	0,176	152	0,262
16,668	531,009	532,4	536,5	0,0	103,0	100,4	0,000	0,172	0,176	153	0,263
16,782	531,011	532,4	536,5	0,0	101,9	99,5	0,000	0,172	0,176	154	0,265
16,541	531,027	532,4	536,5	0,0	103,5	101,3	0,000	0,172	0,176	155	0,261
16,661	531,032	532,4	536,5	0,0	102,8	100,3	0,000	0,172	0,176	156	0,263
16,469	531,014	532,5	536,6	0,0	104,0	101,4	0,000	0,172	0,176	157	0,260
16,773	531,039	532,5	536,6	0,0	102,1	99,5	0,000	0,172	0,176	158	0,265
16,531	531,034	532,5	536,6	0,0	103,5	101,3	0,000	0,172	0,176	159	0,261
16,665	531,016	532,5	536,6	0,0	102,9	100,3	0,000	0,172	0,176	160	0,263
16,665	531,021	532,5	536,6	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	161	0,263
16,418	531,013	532,6	536,6	0,0	104,3	101,8	0,000	0,172	0,176	162	0,259
16,287	531,010	532,6	536,6	0,0	105,3	102,7	0,000	0,172	0,176	163	0,257
16,571	530,993	532,6	536,6	0,0	103,3	100,8	0,000	0,172	0,176	164	0,261

16,408	530,979	532,6	536,6	0,0	104,5	101,7	0,000	0,173	0,176	165	0,259
16,409	530,994	532,6	536,6	0,0	104,4	101,7	0,000	0,173	0,176	166	0,259
16,473	530,990	532,6	536,6	0,0	104,0	101,5	0,000	0,172	0,176	167	0,260
16,593	530,990	532,6	536,6	0,0	103,3	100,6	0,000	0,173	0,176	168	0,262
16,657	530,990	532,6	536,6	0,0	102,9	100,5	0,000	0,173	0,176	169	0,263
16,473	530,994	532,6	536,6	0,0	104,1	101,7	0,000	0,173	0,177	170	0,260
16,699	530,993	532,6	536,6	0,0	102,5	100,0	0,000	0,172	0,176	171	0,263
16,412	530,992	532,6	536,6	0,0	104,4	101,7	0,000	0,172	0,176	172	0,259
16,719	530,999	532,6	536,6	0,0	102,3	100,0	0,000	0,172	0,176	173	0,264
16,528	530,992	532,6	536,6	0,0	103,6	101,0	0,000	0,172	0,176	174	0,261
16,412	530,986	532,7	536,6	0,0	104,3	101,8	0,000	0,172	0,176	175	0,259
16,654	530,997	532,7	536,6	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	176	0,263
16,643	531,014	532,7	536,6	0,0	102,7	100,3	0,000	0,172	0,176	177	0,263
16,653	531,024	532,7	536,6	0,0	102,7	100,3	0,000	0,172	0,176	178	0,263
16,461	531,032	532,7	536,6	0,0	103,9	101,3	0,000	0,172	0,176	179	0,260
16,593	531,049	532,8	536,6	0,0	103,2	100,7	0,000	0,172	0,176	180	0,262
16,572	531,077	532,8	536,6	0,0	103,1	100,9	0,000	0,172	0,176	181	0,262
16,404	531,117	532,9	536,7	0,0	104,2	101,7	0,000	0,172	0,176	182	0,259
16,402	531,152	532,9	536,6	0,0	104,3	101,4	0,000	0,172	0,176	183	0,259
16,276	531,183	533,0	536,6	0,0	104,8	102,5	0,000	0,172	0,176	184	0,257
16,476	531,184	533,0	536,7	0,0	103,8	101,2	0,000	0,172	0,176	185	0,260
16,596	531,188	533,0	536,6	0,0	103,0	101,1	0,000	0,172	0,176	186	0,262
16,461	531,199	533,0	536,7	0,0	103,7	101,5	0,000	0,172	0,177	187	0,260
16,531	531,203	533,1	536,7	0,0	103,3	101,2	0,000	0,172	0,176	188	0,261
16,529	531,230	533,1	536,7	0,0	103,3	101,2	0,000	0,172	0,176	189	0,261
16,497	531,235	533,0	536,7	0,0	103,6	101,3	0,000	0,172	0,176	190	0,260
16,656	531,217	533,0	536,8	0,0	102,5	100,4	0,000	0,172	0,176	191	0,263
16,403	531,196	533,0	536,8	0,0	104,1	101,8	0,000	0,172	0,176	192	0,259
16,640	531,201	533,0	536,7	0,0	102,7	100,2	0,000	0,172	0,176	193	0,263
16,404	531,215	533,1	536,7	0,0	104,1	101,5	0,000	0,172	0,176	194	0,259
16,467	531,220	533,1	536,8	0,0	103,7	101,4	0,000	0,172	0,176	195	0,260
16,614	531,229	533,1	536,8	0,0	102,9	100,5	0,000	0,172	0,176	196	0,262
16,413	531,208	533,1	536,8	0,0	104,3	101,5	0,000	0,172	0,176	197	0,259
16,471	531,235	533,2	536,8	0,0	103,9	101,4	0,000	0,172	0,176	198	0,260
16,407	531,281	533,2	536,8	0,0	104,2	101,7	0,000	0,172	0,176	199	0,259
16,389	531,285	533,3	536,9	0,0	104,3	101,7	0,000	0,172	0,176	200	0,259
16,840	531,308	533,3	536,9	0,0	101,4	99,2	0,000	0,172	0,176	201	0,266
16,535	531,319	533,3	536,9	0,0	103,4	101,1	0,000	0,172	0,176	202	0,261
16,723	531,343	533,4	536,9	0,0	102,3	99,9	0,000	0,172	0,176	203	0,264
16,905	531,372	533,4	536,9	0,0	101,3	98,7	0,000	0,172	0,176	204	0,267
16,661	531,375	533,4	536,9	0,0	102,6	100,3	0,000	0,172	0,176	205	0,263
16,718	531,401	533,5	537,0	0,0	102,1	100,1	0,000	0,172	0,176	206	0,264
16,657	531,457	533,6	537,0	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	207	0,263
16,721	531,492	533,6	537,0	0,0	102,2	99,8	0,000	0,172	0,176	208	0,264
16,719	531,527	533,6	537,0	0,0	102,0	99,8	0,000	0,172	0,176	209	0,264
16,721	531,552	533,5	537,0	0,0	102,2	99,8	0,000	0,172	0,176	210	0,264
16,537	531,560	533,5	537,0	0,0	103,3	100,9	0,000	0,172	0,176	211	0,261
16,663	531,593	533,5	537,0	0,0	102,4	100,4	0,000	0,172	0,176	212	0,263
16,654	531,603	533,6	537,0	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	213	0,263
16,660	531,614	533,6	537,0	0,0	102,4	100,3	0,000	0,172	0,176	214	0,263
16,531	531,627	533,6	537,1	0,0	103,3	101,1	0,000	0,172	0,176	215	0,261
16,535	531,646	533,6	537,1	0,0	103,3	100,7	0,000	0,172	0,176	216	0,261
16,658	531,658	533,6	537,0	0,0	102,5	100,3	0,000	0,172	0,176	217	0,263
16,408	531,649	533,6	537,0	0,0	103,8	101,8	0,000	0,172	0,176	218	0,259
16,716	531,683	533,6	537,1	0,0	102,1	99,8	0,000	0,172	0,176	219	0,264
16,598	531,684	533,6	537,1	0,0	103,1	100,5	0,000	0,172	0,176	220	0,262
16,601	531,680	533,7	537,1	0,0	102,8	100,6	0,000	0,172	0,176	221	0,262
16,658	531,704	533,7	537,1	0,0	102,5	100,3	0,000	0,172	0,176	222	0,263
16,680	531,708	533,6	537,1	0,0	102,3	100,0	0,000	0,172	0,176	223	0,263
16,602	531,721	533,7	537,2	0,0	103,0	100,6	0,000	0,172	0,176	224	0,262
16,664	531,752	533,7	537,2	0,0	102,6	100,2	0,000	0,172	0,176	225	0,263
16,595	531,754	533,7	537,2	0,0	102,9	100,4	0,000	0,172	0,176	226	0,262
16,770	531,764	533,7	537,2	0,0	101,9	99,4	0,000	0,172	0,176	227	0,265
16,647	531,748	533,7	537,1	0,0	102,4	100,1	0,000	0,172	0,176	228	0,263
16,653	531,675	533,5	536,9	0,0	102,3	100,3	0,000	0,172	0,176	229	0,263
16,592	531,622	533,4	536,8	0,0	102,9	100,6	0,000	0,172	0,176	230	0,262
16,599	531,587	533,4	536,8	0,0	102,7	100,4	0,000	0,172	0,176	231	0,262
16,723	531,566	533,5	536,8	0,0	102,2	99,9	0,000	0,172	0,176	232	0,264
16,668	531,581	533,5	536,9	0,0	102,6	100,3	0,000	0,172	0,176	233	0,263
16,599	531,601	533,5	536,9	0,0	102,8	100,6	0,000	0,172	0,176	234	0,262
16,903	531,613	533,5	536,9	0,0	101,1	98,8	0,000	0,172	0,176	235	0,267
16,599	531,638	533,6	537,0	0,0	102,8	100,9	0,000	0,172	0,176	236	0,262
16,418	531,653	533,6	537,0	0,0	104,1	101,5	0,000	0,172	0,176	237	0,259
16,659	531,684	533,7	537,1	0,0	102,5	100,3	0,000	0,172	0,176	238	0,263
16,658	531,708	533,7	537,1	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	239	0,263
16,530	531,747	533,8	537,1	0,0	103,1	101,0	0,000	0,172	0,176	240	0,261
16,603	531,759	533,8	537,1	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	241	0,262
16,721	531,811	533,8	537,1	0,0	102,3	99,6	0,000	0,172	0,176	242	0,264
16,616	531,824	533,9	537,2	0,0	102,7	100,3	0,000	0,172	0,176	243	0,262
16,546	531,860	534,0	537,2	0,0	103,2	100,9	0,000	0,172	0,176	244	0,261
16,599	531,881	534,0	537,3	0,0	102,7	100,7	0,000	0,172	0,176	245	0,262
16,664	531,898	534,1	537,3	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	246	0,263
16,599	531,953	534,2	537,3	0,0	102,8	100,6	0,000	0,172	0,176	247	0,262
16,606	531,991	534,2	537,4	0,0	102,8	100,4	0,000	0,172	0,176	248	0,262
16,595	531,993	534,2	537,4	0,0	102,8	100,6	0,000	0,172	0,176	249	0,262
16,671	532,021	534,3	537,4	0,0	102,4	100,5	0,000	0,172	0,176	250	0,263

16,852	532,051	534,3	537,4	0,0	101,2	99,1	0,000	0,172	0,176	251	0,266
16,724	532,074	534,3	537,4	0,0	102,0	99,6	0,000	0,172	0,176	252	0,264
16,413	532,070	534,2	537,4	0,0	104,0	101,8	0,000	0,172	0,176	253	0,259
16,667	532,088	534,3	537,5	0,0	102,4	100,3	0,000	0,172	0,176	254	0,263
16,581	532,120	534,3	537,5	0,0	102,9	100,7	0,000	0,172	0,176	255	0,261
16,727	532,128	534,4	537,5	0,0	102,2	99,7	0,000	0,172	0,176	256	0,264
16,600	532,166	534,3	537,5	0,0	103,0	100,7	0,000	0,172	0,176	257	0,262
16,652	532,187	534,3	537,5	0,0	102,4	100,1	0,000	0,172	0,176	258	0,263
16,543	532,175	534,3	537,5	0,0	103,4	101,0	0,000	0,172	0,176	259	0,261
16,849	532,176	534,2	537,5	0,0	101,4	99,1	0,000	0,172	0,176	260	0,266
16,663	532,166	534,2	537,5	0,0	102,6	100,1	0,000	0,172	0,176	261	0,263
16,661	532,182	534,2	537,5	0,0	102,6	100,2	0,000	0,172	0,176	262	0,263
16,599	532,184	534,3	537,5	0,0	102,9	100,6	0,000	0,172	0,176	263	0,262
16,658	532,194	534,2	537,6	0,0	102,2	100,2	0,000	0,172	0,176	264	0,263
16,542	532,214	534,2	537,6	0,0	103,1	100,9	0,000	0,172	0,176	265	0,261
16,595	532,225	534,2	537,6	0,0	102,7	100,5	0,000	0,172	0,176	266	0,262
16,659	532,236	534,2	537,6	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	267	0,263
16,474	532,239	534,2	537,6	0,0	103,7	101,3	0,000	0,172	0,176	268	0,260
16,723	532,246	534,2	537,6	0,0	102,2	99,9	0,000	0,172	0,176	269	0,264
16,601	532,257	534,2	537,6	0,0	102,9	100,5	0,000	0,172	0,176	270	0,262
16,661	532,255	534,2	537,6	0,0	102,5	100,3	0,000	0,172	0,176	271	0,263
16,475	532,258	534,2	537,7	0,0	103,6	101,2	0,000	0,172	0,176	272	0,260
16,904	532,252	534,2	537,6	0,0	101,0	98,6	0,000	0,172	0,176	273	0,267
16,659	532,218	534,2	537,6	0,0	102,4	100,3	0,000	0,172	0,176	274	0,263
16,592	532,217	534,3	537,6	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	275	0,262
16,656	532,229	534,3	537,6	0,0	102,3	100,1	0,000	0,172	0,176	276	0,263
16,528	532,254	534,3	537,7	0,0	103,2	101,0	0,000	0,172	0,176	277	0,261
16,623	532,263	534,3	537,7	0,0	102,6	100,0	0,000	0,172	0,176	278	0,262
16,590	532,257	534,3	537,7	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	279	0,262
16,718	532,276	534,4	537,7	0,0	102,0	99,8	0,000	0,172	0,176	280	0,264
16,722	532,286	534,4	537,7	0,0	101,9	99,9	0,000	0,172	0,176	281	0,264
16,726	532,303	534,4	537,8	0,0	102,2	99,8	0,000	0,172	0,176	282	0,264
16,532	532,338	534,5	537,8	0,0	103,2	100,9	0,000	0,172	0,176	283	0,261
16,837	532,378	534,5	537,9	0,0	101,3	98,8	0,000	0,172	0,176	284	0,266
16,477	532,394	534,5	537,9	0,0	103,4	101,3	0,000	0,172	0,176	285	0,260
16,710	532,395	534,5	537,9	0,0	102,1	99,5	0,000	0,172	0,176	286	0,264
16,593	532,429	534,5	537,8	0,0	102,8	100,5	0,000	0,172	0,176	287	0,262
16,711	532,465	534,6	537,9	0,0	102,1	100,0	0,000	0,172	0,176	288	0,264
16,590	532,492	534,6	537,9	0,0	102,6	100,3	0,000	0,172	0,176	289	0,262
16,961	532,521	534,6	537,9	0,0	100,5	98,2	0,000	0,172	0,176	290	0,268
16,650	532,532	534,6	537,9	0,0	102,4	100,0	0,000	0,172	0,176	291	0,263
16,588	532,553	534,5	537,9	0,0	102,8	100,2	0,000	0,172	0,176	292	0,262
16,711	532,590	534,6	538,0	0,0	101,9	99,7	0,000	0,172	0,176	293	0,264
16,651	532,619	534,6	538,0	0,0	102,3	99,8	0,000	0,172	0,176	294	0,263
16,898	532,656	534,6	538,0	0,0	100,8	98,6	0,000	0,172	0,176	295	0,267
16,743	532,675	534,6	538,0	0,0	101,8	99,2	0,000	0,172	0,175	296	0,264
16,593	532,672	534,6	538,0	0,0	102,9	100,5	0,000	0,172	0,175	297	0,262
16,838	532,655	534,5	538,0	0,0	101,3	98,8	0,000	0,172	0,176	298	0,266
16,738	532,652	534,5	538,0	0,0	101,7	99,6	0,000	0,172	0,176	299	0,264
16,718	532,655	534,5	538,0	0,0	102,0	99,4	0,000	0,172	0,176	300	0,264
16,407	532,656	534,5	538,0	0,0	103,9	101,6	0,000	0,172	0,176	301	0,259
16,528	532,667	534,5	538,0	0,0	103,2	100,6	0,000	0,172	0,176	302	0,261
16,900	532,671	534,5	538,0	0,0	101,1	98,6	0,000	0,172	0,175	303	0,267
16,777	532,689	534,6	538,1	0,0	101,5	99,2	0,000	0,172	0,176	304	0,265
16,835	532,697	534,6	538,0	0,0	101,3	99,0	0,000	0,172	0,176	305	0,266
16,837	532,700	534,6	538,0	0,0	101,3	99,0	0,000	0,172	0,176	306	0,266
16,717	532,699	534,6	538,0	0,0	102,0	99,6	0,000	0,172	0,176	307	0,264
16,343	532,691	534,6	538,0	0,0	104,3	102,0	0,000	0,172	0,176	308	0,258
16,591	532,690	534,5	538,0	0,0	102,7	100,5	0,000	0,172	0,176	309	0,262
16,587	532,696	534,5	538,0	0,0	102,7	100,5	0,000	0,172	0,176	310	0,262
16,772	532,709	534,5	538,0	0,0	101,7	99,1	0,000	0,172	0,176	311	0,265
16,505	532,723	534,5	538,0	0,0	103,4	100,8	0,000	0,172	0,175	312	0,261
16,625	532,743	534,5	538,0	0,0	102,4	100,1	0,000	0,172	0,176	313	0,263
16,712	532,749	534,6	538,0	0,0	102,0	99,4	0,000	0,172	0,175	314	0,264

Average	Average	Average	Average								Average
16,58	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,259
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	100,45	102,32	100,22	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
16,930	533,253	532,6	533,6				0,179	0,172	0,177	0	0,255
16,841	533,253	532,6	533,7	100,5	104,1	102,3	0,179	0,173	0,177	1	0,259
16,590	533,333	532,6	533,8	102,2	105,6	103,9	0,180	0,173	0,177	2	0,255
16,525	533,423	532,6	533,9	103,3	107,0	105,3	0,179	0,173	0,177	3	0,253
16,541	533,533	532,6	534,0	104,1	108,0	106,5	0,179	0,173	0,178	4	0,252
16,437	533,576	532,6	534,2	103,5	107,2	105,3	0,179	0,173	0,177	5	0,252
16,153	533,653	532,7	534,3	103,5	107,1	105,3	0,179	0,173	0,177	6	0,250
16,652	533,681	532,7	534,5	100,0	103,9	102,0	0,179	0,173	0,177	7	0,258
16,382	533,793	532,8	534,8	101,5	105,2	103,4	0,179	0,173	0,177	8	0,254
16,560	533,872	532,8	535,0	100,2	104,0	102,2	0,179	0,173	0,177	9	0,257
16,427	533,947	532,8	535,2	100,9	104,6	102,8	0,179	0,173	0,177	10	0,255
16,547	533,957	532,8	535,3	100,2	103,8	102,0	0,179	0,173	0,177	11	0,257
16,541	533,996	532,8	535,5	100,2	103,9	102,2	0,179	0,173	0,177	12	0,257
16,359	534,025	532,9	535,7	101,4	105,2	103,3	0,179	0,173	0,177	13	0,254
16,431	534,037	532,9	535,8	101,0	104,7	102,7	0,179	0,173	0,177	14	0,255
16,559	534,060	532,9	536,0	100,2	103,9	101,6	0,179	0,173	0,176	15	0,257
16,587	534,092	532,9	536,1	100,1	103,7	101,8	0,179	0,173	0,176	16	0,257
16,629	534,115	532,9	536,3	99,9	103,5	101,7	0,179	0,173	0,177	17	0,258
16,697	534,117	532,9	536,4	99,4	103,3	101,0	0,179	0,173	0,177	18	0,259
16,583	534,158	532,9	536,5	100,4	104,0	101,9	0,179	0,173	0,176	19	0,257
16,727	534,184	532,9	536,7	99,6	103,5	101,2	0,179	0,173	0,177	20	0,259
16,590	534,190	532,9	536,8	100,4	104,1	102,0	0,179	0,173	0,177	21	0,257
16,526	534,213	533,0	536,9	100,7	104,4	102,2	0,179	0,173	0,176	22	0,256
16,523	534,224	533,0	537,0	100,7	104,4	102,5	0,179	0,173	0,176	23	0,256
16,391	534,248	533,0	537,1	101,5	105,3	103,4	0,179	0,173	0,177	24	0,254
16,707	534,287	533,1	537,3	99,5	103,2	101,0	0,179	0,173	0,177	25	0,259
16,591	534,348	533,2	537,4	100,3	104,1	102,1	0,179	0,173	0,177	26	0,257
16,587	534,395	533,2	537,6	100,4	104,3	101,8	0,179	0,173	0,176	27	0,257
16,461	534,406	533,3	537,7	101,2	105,0	102,8	0,179	0,173	0,176	28	0,255
16,649	534,464	533,3	537,8	99,9	103,8	101,7	0,179	0,173	0,177	29	0,258
16,644	534,533	533,4	537,9	100,0	103,6	101,7	0,179	0,173	0,177	30	0,258
16,134	534,614	533,4	538,1	103,2	106,8	104,7	0,179	0,172	0,177	31	0,250
16,661	534,667	533,5	538,2	99,9	103,5	101,4	0,179	0,172	0,176	32	0,258
16,515	534,661	533,5	538,2	100,9	104,7	102,2	0,179	0,173	0,176	33	0,256
16,612	534,675	533,6	538,3	100,3	104,2	102,0	0,179	0,173	0,176	34	0,257
16,540	534,738	533,7	538,5	100,7	104,6	102,3	0,179	0,173	0,176	35	0,256
16,671	534,761	533,7	538,6	100,1	103,8	101,5	0,179	0,173	0,176	36	0,258
16,277	534,760	533,8	538,7	102,3	106,4	103,9	0,179	0,173	0,176	37	0,252
16,472	534,828	533,8	538,7	101,2	105,0	102,9	0,179	0,173	0,176	38	0,255
16,594	534,884	533,9	538,9	100,2	103,9	101,7	0,179	0,173	0,176	39	0,257
16,433	534,926	534,0	538,9	101,2	104,9	102,6	0,179	0,172	0,176	40	0,255
16,708	535,014	534,0	539,1	99,4	103,1	100,9	0,179	0,172	0,176	41	0,259
16,583	535,073	534,1	539,1	100,2	104,0	101,6	0,179	0,173	0,176	42	0,257
16,572	535,130	534,2	539,3	100,0	103,8	101,5	0,179	0,173	0,176	43	0,257
16,439	535,189	534,2	539,4	100,8	104,7	102,3	0,179	0,173	0,176	44	0,255
16,641	535,133	534,2	539,4	99,5	103,4	101,3	0,179	0,173	0,176	45	0,258
16,561	535,176	534,2	539,4	99,9	103,7	101,2	0,179	0,172	0,176	46	0,257
16,627	535,219	534,3	539,5	99,5	103,3	101,1	0,179	0,172	0,176	47	0,258
16,681	535,296	534,4	539,6	99,3	103,1	100,8	0,179	0,173	0,176	48	0,259
16,613	535,345	534,4	539,7	99,4	103,4	101,0	0,179	0,173	0,176	49	0,258
16,680	535,318	534,4	539,7	99,0	102,9	100,6	0,179	0,173	0,176	50	0,259
16,676	535,306	534,4	539,7	99,1	102,9	100,7	0,179	0,173	0,176	51	0,259
16,668	535,276	534,4	539,7	99,0	102,9	100,7	0,179	0,173	0,176	52	0,259
16,618	535,285	534,4	539,8	99,5	103,4	100,9	0,179	0,173	0,176	53	0,258
16,543	535,283	534,4	539,8	99,9	103,8	101,4	0,179	0,173	0,176	54	0,257
16,603	535,342	534,5	539,8	99,5	103,4	100,9	0,179	0,173	0,176	55	0,258
16,549	535,391	534,5	539,9	99,9	103,8	101,4	0,179	0,173	0,176	56	0,257
16,605	535,392	534,4	540,0	99,5	103,3	101,0	0,179	0,173	0,176	57	0,258
16,654	535,425	534,4	540,0	99,1	102,9	100,5	0,179	0,173	0,176	58	0,259
16,725	535,447	534,5	540,1	98,5	102,4	100,1	0,179	0,173	0,176	59	0,260
16,542	535,482	534,6	540,1	99,9	103,7	101,2	0,179	0,173	0,176	60	0,257
16,650	534,930	534,7	540,2	0,0	103,0	100,6	0,000	0,173	0,176	61	0,259
16,657	534,711	534,8	540,1	0,0	102,8	100,1	0,000	0,173	0,176	62	0,259
16,528	534,546	534,8	540,0	0,0	103,4	101,3	0,000	0,172	0,176	63	0,257
16,659	534,450	534,8	539,9	0,0	103,0	100,5	0,000	0,173	0,176	64	0,259
16,634	534,388	534,8	539,9	0,0	102,8	100,5	0,000	0,173	0,176	65	0,259
16,522	534,356	534,9	539,8	0,0	103,4	100,9	0,000	0,172	0,176	66	0,257
16,713	534,306	534,9	539,8	0,0	102,3	100,0	0,000	0,172	0,176	67	0,260
16,595	534,267	534,8	539,8	0,0	103,2	100,8	0,000	0,173	0,176	68	0,258
16,784	534,229	534,8	539,7	0,0	102,0	99,7	0,000	0,173	0,176	69	0,261
16,776	534,209	534,8	539,7	0,0	101,9	99,8	0,000	0,172	0,176	70	0,261
16,532	534,213	534,8	539,7	0,0	103,6	101,3	0,000	0,172	0,176	71	0,257
16,721	534,230	534,8	539,7	0,0	102,2	99,8	0,000	0,172	0,176	72	0,260
16,731	534,225	534,8	539,7	0,0	102,3	100,2	0,000	0,172	0,176	73	0,260
16,685	534,242	534,8	539,7	0,0	102,5	100,2	0,000	0,172	0,176	74	0,259
16,450	534,246	534,8	539,6	0,0	103,7	101,6	0,000	0,172	0,176	75	0,256
16,695	534,264	534,8	539,6	0,0	102,1	100,0	0,000	0,172	0,176	76	0,260
16,529	534,287	534,8	539,7	0,0	103,4	100,9	0,000	0,172	0,176	77	0,257
16,559	534,312	534,9	539,7	0,0	102,8	100,7	0,000	0,172	0,176	78	0,258

16,562	534,321	534,9	539,7	0,0	102,7	100,6	0,000	0,172	0,176	79	0,258
16,669	534,339	534,9	539,7	0,0	102,0	100,0	0,000	0,172	0,176	80	0,260
16,616	534,357	535,0	539,7	0,0	102,4	100,6	0,000	0,172	0,176	81	0,259
16,666	534,368	535,0	539,7	0,0	102,1	100,2	0,000	0,172	0,177	82	0,260
16,686	534,373	535,0	539,7	0,0	101,7	99,7	0,000	0,173	0,177	83	0,260
16,583	534,361	535,0	539,7	0,0	102,3	100,0	0,000	0,172	0,176	84	0,259
16,701	534,349	535,1	539,7	0,0	101,7	99,5	0,000	0,172	0,176	85	0,261
16,596	534,342	535,1	539,7	0,0	102,5	100,3	0,000	0,173	0,176	86	0,259
16,576	534,359	535,1	539,6	0,0	102,1	100,1	0,000	0,173	0,176	87	0,259
16,595	534,343	535,1	539,6	0,0	102,4	99,9	0,000	0,172	0,176	88	0,259
16,656	534,354	535,1	539,6	0,0	101,8	99,9	0,000	0,172	0,176	89	0,260
16,523	534,335	535,1	539,6	0,0	102,7	100,4	0,000	0,172	0,176	90	0,258
16,580	534,306	535,0	539,6	0,0	102,3	100,1	0,000	0,172	0,176	91	0,259
16,762	534,281	535,0	539,6	0,0	100,9	98,9	0,000	0,172	0,176	92	0,262
16,634	534,303	535,0	539,6	0,0	101,8	99,7	0,000	0,172	0,176	93	0,260
16,508	534,315	535,0	539,6	0,0	102,6	100,6	0,000	0,172	0,176	94	0,258
16,614	534,306	535,0	539,6	0,0	101,7	99,6	0,000	0,173	0,176	95	0,260
16,680	534,307	535,1	539,6	0,0	101,1	99,2	0,000	0,172	0,176	96	0,261
16,624	534,328	535,1	539,6	0,0	101,6	99,6	0,000	0,172	0,176	97	0,260
16,681	534,324	535,1	539,6	0,0	101,3	99,3	0,000	0,172	0,176	98	0,261
16,489	534,339	535,1	539,6	0,0	102,5	100,3	0,000	0,172	0,176	99	0,258
16,600	534,316	535,1	539,5	0,0	101,6	99,5	0,000	0,172	0,176	100	0,260
16,662	534,286	535,1	539,5	0,0	101,1	99,0	0,000	0,172	0,176	101	0,261
16,538	534,300	535,2	539,6	0,0	102,0	99,6	0,000	0,172	0,176	102	0,259
16,542	534,308	535,3	539,6	0,0	101,9	99,6	0,000	0,172	0,176	103	0,259
16,543	534,315	535,3	539,6	0,0	102,0	99,8	0,000	0,172	0,176	104	0,259
16,476	534,341	535,3	539,6	0,0	102,4	100,1	0,000	0,172	0,176	105	0,258
16,586	534,354	535,3	539,6	0,0	101,6	99,5	0,000	0,172	0,176	106	0,260
16,725	534,341	535,3	539,6	0,0	100,8	98,5	0,000	0,172	0,176	107	0,262
16,660	534,332	535,3	539,6	0,0	101,3	99,1	0,000	0,173	0,176	108	0,261
16,583	534,313	535,2	539,5	0,0	101,5	99,2	0,000	0,172	0,176	109	0,260
16,788	534,330	535,2	539,5	0,0	100,3	98,3	0,000	0,172	0,176	110	0,263
16,598	534,360	535,2	539,5	0,0	101,6	99,6	0,000	0,172	0,176	111	0,260
16,591	534,346	535,2	539,4	0,0	101,5	99,7	0,000	0,172	0,176	112	0,260
16,408	534,347	535,2	539,4	0,0	102,8	100,7	0,000	0,172	0,176	113	0,257
16,465	534,342	535,2	539,4	0,0	102,3	100,1	0,000	0,172	0,176	114	0,258
16,577	534,335	535,2	539,4	0,0	101,5	99,1	0,000	0,172	0,176	115	0,260
16,647	534,337	535,2	539,4	0,0	101,3	98,7	0,000	0,172	0,176	116	0,261
16,644	534,314	535,2	539,4	0,0	100,9	98,8	0,000	0,172	0,176	117	0,261
16,451	534,312	535,2	539,4	0,0	102,3	100,2	0,000	0,172	0,176	118	0,258
16,567	534,314	535,2	539,4	0,0	101,3	99,4	0,000	0,172	0,176	119	0,260
16,445	534,327	535,2	539,4	0,0	102,1	99,9	0,000	0,172	0,176	120	0,258
16,528	534,313	535,2	539,3	0,0	101,7	99,5	0,000	0,172	0,176	121	0,259
16,625	534,289	535,1	539,3	0,0	101,0	98,7	0,000	0,172	0,176	122	0,261
16,446	534,297	535,2	539,3	0,0	102,1	100,4	0,000	0,172	0,176	123	0,258
16,507	534,283	535,2	539,3	0,0	101,7	99,5	0,000	0,172	0,176	124	0,259
16,871	534,288	535,2	539,3	0,0	99,4	97,7	0,000	0,172	0,176	125	0,265
16,562	534,303	535,2	539,3	0,0	101,3	99,2	0,000	0,172	0,176	126	0,260
16,687	534,300	535,2	539,3	0,0	100,7	98,4	0,000	0,172	0,176	127	0,262
16,621	534,308	535,2	539,3	0,0	101,0	98,9	0,000	0,173	0,176	128	0,261
16,558	534,321	535,2	539,3	0,0	101,2	99,1	0,000	0,172	0,176	129	0,260
16,560	534,310	535,2	539,3	0,0	101,3	99,3	0,000	0,172	0,176	130	0,260
16,556	534,300	535,2	539,3	0,0	101,4	99,3	0,000	0,172	0,176	131	0,260
16,558	534,304	535,2	539,3	0,0	101,3	99,3	0,000	0,172	0,176	132	0,260
16,564	534,294	535,2	539,2	0,0	101,4	99,3	0,000	0,172	0,176	133	0,260
16,495	534,294	535,2	539,2	0,0	101,7	99,4	0,000	0,172	0,176	134	0,259
16,559	534,301	535,2	539,2	0,0	101,2	99,3	0,000	0,172	0,176	135	0,260
16,560	534,292	535,2	539,2	0,0	101,3	99,2	0,000	0,172	0,176	136	0,260
16,618	534,296	535,2	539,2	0,0	100,8	99,0	0,000	0,172	0,176	137	0,261
16,555	534,288	535,2	539,2	0,0	101,1	99,0	0,000	0,172	0,176	138	0,260
16,675	534,275	535,2	539,2	0,0	100,5	98,6	0,000	0,172	0,176	139	0,262
16,558	534,289	535,2	539,2	0,0	101,4	99,1	0,000	0,172	0,176	140	0,260
16,615	534,293	535,3	539,2	0,0	100,9	98,8	0,000	0,172	0,176	141	0,261
16,479	534,308	535,3	539,2	0,0	101,6	99,6	0,000	0,172	0,176	142	0,259
16,610	534,311	535,3	539,2	0,0	100,8	98,9	0,000	0,172	0,176	143	0,261
16,675	534,321	535,3	539,2	0,0	100,6	98,5	0,000	0,172	0,176	144	0,262
16,544	534,313	535,3	539,2	0,0	101,2	99,2	0,000	0,172	0,176	145	0,260
16,612	534,315	535,2	539,2	0,0	100,8	98,7	0,000	0,172	0,176	146	0,261
16,552	534,309	535,2	539,2	0,0	101,1	99,2	0,000	0,172	0,176	147	0,260
16,422	534,311	535,2	539,2	0,0	101,9	100,0	0,000	0,172	0,176	148	0,258
16,481	534,318	535,3	539,2	0,0	101,6	99,8	0,000	0,172	0,176	149	0,259
16,421	534,333	535,3	539,2	0,0	102,1	100,0	0,000	0,172	0,176	150	0,258
16,547	534,326	535,3	539,2	0,0	101,3	99,4	0,000	0,172	0,176	151	0,260
16,483	534,331	535,3	539,2	0,0	101,6	99,5	0,000	0,172	0,176	152	0,259
16,542	534,330	535,3	539,2	0,0	101,2	99,1	0,000	0,172	0,176	153	0,260
16,605	534,337	535,3	539,2	0,0	100,8	98,6	0,000	0,172	0,176	154	0,261
16,488	534,337	535,3	539,2	0,0	101,7	99,3	0,000	0,172	0,176	155	0,259
16,671	534,355	535,3	539,2	0,0	100,3	98,5	0,000	0,172	0,176	156	0,262
16,676	534,346	535,2	539,1	0,0	100,5	98,4	0,000	0,172	0,176	157	0,262
16,602	534,332	535,3	539,1	0,0	100,7	98,7	0,000	0,172	0,176	158	0,261
16,605	534,318	535,3	539,2	0,0	100,8	98,8	0,000	0,172	0,176	159	0,261
16,662	534,310	535,3	539,2	0,0	100,5	98,3	0,000	0,172	0,176	160	0,262
16,654	534,317	535,4	539,2	0,0	100,4	98,0	0,000	0,173	0,176	161	0,262
16,606	534,314	535,4	539,2	0,0	100,9	98,8	0,000	0,172	0,176	162	0,261
16,476	534,315	535,4	539,3	0,0	101,5	99,4	0,000	0,172	0,176	163	0,259
16,295	534,319	535,4	539,3	0,0	102,6	100,3	0,000	0,172	0,176	164	0,256

16,480	534,360	535,5	539,3	0,0	101,5	99,5	0,000	0,172	0,176	165	0,259
16,563	534,369	535,5	539,3	0,0	100,9	98,6	0,000	0,172	0,176	166	0,260
16,532	534,368	535,5	539,3	0,0	101,1	99,2	0,000	0,172	0,176	167	0,260
16,523	534,378	535,5	539,3	0,0	101,0	99,0	0,000	0,172	0,176	168	0,260
16,585	534,364	535,5	539,4	0,0	100,8	98,6	0,000	0,172	0,176	169	0,261
16,463	534,362	535,5	539,4	0,0	101,4	99,2	0,000	0,172	0,176	170	0,259
16,598	534,382	535,5	539,4	0,0	100,7	98,7	0,000	0,172	0,176	171	0,261
16,588	534,362	535,5	539,4	0,0	100,6	98,5	0,000	0,172	0,176	172	0,261
16,523	534,362	535,6	539,4	0,0	101,0	99,0	0,000	0,172	0,176	173	0,260
16,656	534,372	535,6	539,4	0,0	100,4	98,2	0,000	0,172	0,176	174	0,262
16,655	534,384	535,7	539,5	0,0	100,3	98,3	0,000	0,172	0,176	175	0,262
16,591	534,376	535,7	539,4	0,0	100,6	98,7	0,000	0,172	0,176	176	0,261
16,399	534,400	535,8	539,5	0,0	101,6	99,7	0,000	0,172	0,176	177	0,258
16,463	534,429	535,9	539,5	0,0	101,5	99,3	0,000	0,172	0,176	178	0,259
16,468	534,432	535,9	539,5	0,0	101,4	99,5	0,000	0,172	0,176	179	0,259
16,592	534,439	535,9	539,5	0,0	100,6	98,6	0,000	0,172	0,176	180	0,261
16,469	534,434	535,9	539,5	0,0	101,3	99,4	0,000	0,172	0,176	181	0,259
16,661	534,434	535,9	539,5	0,0	100,1	98,1	0,000	0,172	0,176	182	0,262
16,622	534,440	535,9	539,5	0,0	100,4	98,5	0,000	0,172	0,176	183	0,261
16,599	534,456	535,9	539,5	0,0	100,6	98,6	0,000	0,172	0,176	184	0,261
16,600	534,461	535,9	539,5	0,0	100,7	99,0	0,000	0,172	0,176	185	0,261
16,593	534,467	536,0	539,5	0,0	100,3	98,7	0,000	0,172	0,176	186	0,261
16,656	534,476	536,0	539,6	0,0	100,1	98,4	0,000	0,172	0,176	187	0,262
16,719	534,478	536,1	539,6	0,0	99,8	97,8	0,000	0,172	0,176	188	0,263
16,535	534,489	536,1	539,6	0,0	100,9	98,8	0,000	0,172	0,176	189	0,260
16,531	534,479	536,1	539,6	0,0	101,0	98,8	0,000	0,172	0,176	190	0,260
16,339	534,491	536,2	539,7	0,0	102,0	100,3	0,000	0,172	0,176	191	0,257
16,571	534,521	536,2	539,7	0,0	100,6	98,8	0,000	0,172	0,176	192	0,261
16,533	534,539	536,3	539,8	0,0	101,0	99,0	0,000	0,172	0,176	193	0,260
16,461	534,550	536,3	539,8	0,0	101,3	99,4	0,000	0,172	0,176	194	0,259
16,516	534,560	536,3	539,8	0,0	101,0	99,3	0,000	0,172	0,176	195	0,260
16,717	534,570	536,3	539,8	0,0	99,8	97,7	0,000	0,172	0,176	196	0,263
16,593	534,579	536,4	539,9	0,0	100,3	98,6	0,000	0,172	0,176	197	0,261

Average	Average	Average	Average								Average
16,47	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,260
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	97,85	103,32	100,84	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
16,825	532,818	532,1	533,2				0,180	0,173	0,178	0	0,259
16,492	532,818	532,1	533,3	98,7	105,1	103,3	0,180	0,173	0,178	1	0,258
16,428	532,936	532,1	533,4	99,8	106,4	104,4	0,180	0,173	0,178	2	0,256
16,630	532,958	532,1	533,5	99,6	106,2	104,1	0,180	0,173	0,178	3	0,258
16,558	532,983	532,0	533,6	101,3	108,3	106,1	0,180	0,174	0,178	4	0,255
16,539	532,998	532,0	533,7	101,2	108,1	105,9	0,180	0,174	0,178	5	0,255
16,438	533,027	532,0	533,8	99,1	105,9	103,8	0,180	0,174	0,178	6	0,257
16,396	533,008	531,9	533,9	98,8	105,4	103,4	0,180	0,174	0,178	7	0,257
16,432	533,025	531,9	534,0	98,2	105,0	102,6	0,180	0,174	0,178	8	0,258
16,480	533,057	531,9	534,2	97,9	104,4	102,4	0,180	0,174	0,178	9	0,259
16,419	533,025	531,9	534,3	98,2	104,8	102,5	0,180	0,174	0,178	10	0,258
16,592	533,009	531,8	534,4	97,0	103,5	101,5	0,180	0,174	0,178	11	0,261
16,331	532,969	531,8	534,6	98,5	104,9	102,7	0,180	0,173	0,178	12	0,257
16,316	533,061	531,8	534,7	98,3	104,9	103,3	0,180	0,173	0,178	13	0,257
16,499	533,294	531,9	534,8	97,2	103,8	101,5	0,180	0,174	0,178	14	0,260
16,560	533,470	531,8	535,0	96,8	103,4	101,2	0,180	0,174	0,178	15	0,261
16,368	533,576	531,9	535,1	97,8	104,3	102,0	0,180	0,173	0,178	16	0,258
16,374	533,613	531,8	535,2	97,9	104,5	102,1	0,180	0,173	0,177	17	0,258
16,490	533,681	531,9	535,4	97,1	103,8	101,4	0,180	0,174	0,178	18	0,260
16,365	533,757	531,9	535,5	97,8	104,6	102,2	0,180	0,174	0,178	19	0,258
16,296	533,847	531,9	535,7	98,1	105,0	102,7	0,180	0,174	0,178	20	0,257
16,371	533,870	531,9	535,8	97,7	104,8	101,9	0,180	0,174	0,178	21	0,258
16,361	533,902	531,9	535,9	97,8	104,6	102,1	0,180	0,174	0,177	22	0,258
16,564	533,907	532,0	536,0	96,5	103,4	100,6	0,180	0,174	0,177	23	0,261
16,502	533,970	532,0	536,2	97,1	103,7	101,2	0,180	0,174	0,177	24	0,260
16,564	534,123	532,0	536,2	96,7	103,3	100,8	0,180	0,174	0,177	25	0,261
16,511	534,288	532,0	536,3	97,1	104,0	101,5	0,180	0,174	0,177	26	0,260
16,462	534,347	532,0	536,4	97,5	104,5	101,7	0,180	0,174	0,177	27	0,259
16,658	534,314	532,0	536,5	96,4	103,2	100,6	0,180	0,174	0,177	28	0,262
16,223	534,297	532,1	536,5	99,0	105,9	103,4	0,180	0,174	0,177	29	0,255
16,664	534,347	532,1	536,6	96,6	103,2	100,9	0,180	0,173	0,177	30	0,262
16,340	534,481	532,1	536,7	98,3	105,2	102,6	0,180	0,174	0,177	31	0,257
16,282	534,648	532,1	536,8	98,8	105,8	103,4	0,180	0,174	0,177	32	0,256
16,499	534,671	532,2	536,9	97,5	104,3	101,7	0,180	0,174	0,177	33	0,259
16,552	534,626	532,2	536,9	97,2	104,0	101,3	0,180	0,174	0,177	34	0,260
16,254	534,603	532,2	537,0	99,0	106,1	103,5	0,180	0,174	0,177	35	0,255
16,685	534,607	532,3	537,1	96,5	103,2	100,7	0,180	0,174	0,177	36	0,262
16,242	534,595	532,3	537,1	99,2	106,1	103,4	0,180	0,173	0,177	37	0,255
16,504	534,630	532,3	537,2	97,6	104,6	101,9	0,179	0,174	0,177	38	0,259
16,445	534,660	532,4	537,3	98,1	105,0	102,4	0,180	0,174	0,177	39	0,258
16,378	534,763	532,4	537,4	98,3	105,3	102,6	0,179	0,173	0,177	40	0,257
16,442	534,907	532,4	537,5	98,0	104,9	102,3	0,180	0,173	0,177	41	0,258
16,434	534,972	532,4	537,5	98,0	104,9	102,2	0,180	0,174	0,177	42	0,258
16,504	534,981	532,5	537,6	97,5	104,7	101,8	0,179	0,174	0,177	43	0,259
16,366	534,982	532,5	537,7	98,3	105,4	102,5	0,179	0,174	0,177	44	0,257
16,550	534,998	532,6	537,8	97,2	103,9	101,4	0,180	0,174	0,177	45	0,260
16,487	535,048	532,6	537,8	97,5	104,3	102,1	0,180	0,173	0,177	46	0,259
16,420	535,048	532,6	537,8	97,9	104,7	101,9	0,180	0,173	0,177	47	0,258
16,553	535,065	532,7	537,9	96,9	103,5	101,1	0,179	0,173	0,177	48	0,260
16,350	534,959	532,4	537,7	98,2	105,1	102,4	0,180	0,173	0,177	49	0,257
16,536	534,868	532,1	537,6	97,0	104,0	101,0	0,179	0,174	0,177	50	0,260
16,345	534,921	532,1	537,6	98,0	105,1	102,3	0,179	0,174	0,177	51	0,257
16,588	535,099	532,1	537,5	96,6	103,6	100,8	0,179	0,174	0,177	52	0,261
16,656	535,150	532,1	537,5	96,4	103,3	100,7	0,180	0,174	0,177	53	0,262
16,560	535,253	532,1	537,6	96,7	103,5	100,9	0,179	0,174	0,177	54	0,261
16,648	535,343	532,2	537,6	96,2	103,3	100,5	0,179	0,174	0,177	55	0,262
16,336	535,366	532,2	537,7	98,0	105,3	102,6	0,179	0,174	0,177	56	0,257
16,468	535,323	532,2	537,7	97,3	104,1	101,6	0,179	0,174	0,177	57	0,259
16,333	535,278	532,3	537,8	97,9	105,2	102,2	0,179	0,174	0,177	58	0,257
16,456	535,261	532,4	538,0	97,2	104,2	101,5	0,179	0,174	0,177	59	0,259
16,380	535,233	532,5	538,0	97,5	104,6	101,6	0,179	0,174	0,177	60	0,258
16,504	535,251	532,5	538,1	0,0	103,7	101,3	0,000	0,173	0,177	61	0,260
16,507	535,237	532,5	538,1	0,0	103,9	101,1	0,000	0,174	0,177	62	0,260
16,502	535,272	532,5	538,2	0,0	103,6	101,1	0,000	0,174	0,177	63	0,260
16,510	535,292	532,5	538,1	0,0	103,7	101,0	0,000	0,173	0,177	64	0,260
16,505	535,279	532,5	538,1	0,0	103,7	101,0	0,000	0,173	0,177	65	0,260
16,324	535,252	532,5	538,2	0,0	105,1	102,0	0,000	0,174	0,177	66	0,257
16,442	535,235	532,5	538,2	0,0	104,2	101,3	0,000	0,174	0,176	67	0,259
16,502	535,357	532,5	538,2	0,0	103,8	101,1	0,000	0,174	0,177	68	0,260
16,500	535,158	532,5	538,1	0,0	103,5	101,5	0,000	0,173	0,177	69	0,260
16,572	534,877	532,6	538,0	0,0	103,5	100,7	0,000	0,173	0,177	70	0,261
16,449	534,745	532,6	537,9	0,0	104,2	101,4	0,000	0,174	0,177	71	0,259
16,758	534,665	532,6	537,8	0,0	102,3	99,9	0,000	0,174	0,177	72	0,264
16,513	534,561	532,6	537,7	0,0	104,0	101,4	0,000	0,174	0,177	73	0,260
16,707	534,435	532,6	537,6	0,0	102,9	100,4	0,000	0,174	0,178	74	0,263
16,461	534,306	532,6	537,6	0,0	104,5	102,1	0,000	0,174	0,178	75	0,259
16,450	534,183	532,7	537,6	0,0	104,2	101,4	0,000	0,174	0,177	76	0,259
16,448	534,136	532,7	537,6	0,0	104,2	102,0	0,000	0,174	0,177	77	0,259
16,516	534,112	532,7	537,5	0,0	103,9	101,2	0,000	0,174	0,177	78	0,260

16,462	534,027	532,7	537,5	0,0	104,3	101,8	0,000	0,174	0,177	79	0,259
16,645	533,984	532,7	537,5	0,0	103,2	100,7	0,000	0,174	0,177	80	0,262
16,453	533,922	532,7	537,5	0,0	104,3	101,8	0,000	0,174	0,177	81	0,259
16,704	533,931	532,6	537,4	0,0	102,8	100,3	0,000	0,174	0,177	82	0,263
16,583	533,945	532,6	537,4	0,0	103,6	101,0	0,000	0,174	0,177	83	0,261
16,582	533,952	532,6	537,3	0,0	103,5	101,1	0,000	0,174	0,177	84	0,261
16,518	533,916	532,7	537,3	0,0	103,8	101,3	0,000	0,174	0,177	85	0,260
16,759	533,924	532,7	537,3	0,0	102,4	99,7	0,000	0,174	0,177	86	0,264
16,642	533,904	532,6	537,3	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,177	87	0,262
16,508	533,868	532,7	537,3	0,0	103,8	101,1	0,000	0,174	0,177	88	0,260
16,624	533,913	532,7	537,3	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,177	89	0,262
16,503	534,011	532,8	537,3	0,0	103,8	101,0	0,000	0,174	0,177	90	0,260
16,507	534,077	532,8	537,4	0,0	103,8	101,3	0,000	0,174	0,177	91	0,260
16,367	534,016	532,7	537,3	0,0	104,5	101,8	0,000	0,174	0,177	92	0,258
16,490	533,882	532,3	536,9	0,0	103,9	101,2	0,000	0,174	0,177	93	0,260
16,735	533,751	532,1	536,8	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,177	94	0,264
16,540	533,692	532,0	536,7	0,0	103,3	100,8	0,000	0,174	0,177	95	0,261
16,494	533,664	532,0	536,7	0,0	103,8	101,3	0,000	0,174	0,177	96	0,260
16,610	533,689	532,1	536,8	0,0	103,0	100,6	0,000	0,174	0,177	97	0,262
16,598	533,638	532,1	536,8	0,0	103,1	100,5	0,000	0,174	0,177	98	0,262
16,732	533,599	532,2	536,9	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,177	99	0,264
16,294	533,541	532,2	536,9	0,0	105,1	102,6	0,000	0,174	0,178	100	0,257
16,614	533,509	532,3	536,9	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,178	101	0,262
16,473	533,498	532,4	537,0	0,0	103,7	101,2	0,000	0,174	0,177	102	0,260
16,662	533,466	532,5	537,0	0,0	102,5	99,8	0,000	0,174	0,177	103	0,263
16,494	533,449	532,5	537,0	0,0	103,5	101,2	0,000	0,174	0,177	104	0,260
16,523	533,428	532,5	537,1	0,0	103,3	100,7	0,000	0,174	0,178	105	0,261
16,639	533,561	532,5	537,0	0,0	102,4	99,9	0,000	0,174	0,177	106	0,263
16,515	533,711	532,5	537,0	0,0	103,1	100,7	0,000	0,174	0,177	107	0,261
16,457	533,747	532,5	537,0	0,0	103,5	100,9	0,000	0,174	0,177	108	0,260
16,520	533,713	532,6	537,1	0,0	103,1	100,8	0,000	0,174	0,177	109	0,261
16,572	533,639	532,6	537,1	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,177	110	0,262
16,515	533,518	532,5	537,1	0,0	103,1	100,4	0,000	0,174	0,177	111	0,261
16,331	533,431	532,5	537,1	0,0	104,3	101,9	0,000	0,174	0,177	112	0,258
16,630	533,358	532,5	537,1	0,0	102,3	99,7	0,000	0,174	0,177	113	0,263
16,629	533,290	532,5	537,1	0,0	102,2	99,7	0,000	0,174	0,177	114	0,263
16,326	533,264	532,6	537,1	0,0	104,3	101,7	0,000	0,174	0,177	115	0,258
16,383	533,211	532,6	537,2	0,0	103,6	101,3	0,000	0,174	0,177	116	0,259
16,497	533,255	532,6	537,2	0,0	103,0	100,4	0,000	0,173	0,177	117	0,261
16,500	533,303	532,6	537,2	0,0	103,2	100,7	0,000	0,174	0,177	118	0,261
16,496	533,313	532,6	537,1	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,178	119	0,261
16,557	533,298	532,7	537,2	0,0	102,5	99,9	0,000	0,174	0,177	120	0,262
16,360	533,302	532,7	537,2	0,0	103,9	101,2	0,000	0,174	0,177	121	0,259
16,486	533,401	532,7	537,2	0,0	102,9	100,4	0,000	0,174	0,177	122	0,261
16,433	533,460	532,6	537,1	0,0	103,3	100,8	0,000	0,174	0,177	123	0,260
16,673	533,465	532,6	537,1	0,0	101,7	99,5	0,000	0,174	0,177	124	0,264
16,486	533,431	532,6	537,1	0,0	102,9	100,5	0,000	0,174	0,177	125	0,261
16,290	533,363	532,7	537,0	0,0	104,2	101,6	0,000	0,174	0,177	126	0,258
16,484	533,280	532,6	537,0	0,0	103,0	100,1	0,000	0,174	0,177	127	0,261
16,354	533,221	532,6	537,0	0,0	103,6	101,1	0,000	0,174	0,177	128	0,259
16,382	533,191	532,6	537,0	0,0	103,5	100,7	0,000	0,174	0,177	129	0,259
16,420	533,154	532,6	537,0	0,0	103,3	100,7	0,000	0,174	0,177	130	0,260
16,417	533,121	532,6	537,0	0,0	103,4	100,9	0,000	0,174	0,177	131	0,260
16,541	533,091	532,6	537,0	0,0	102,4	100,1	0,000	0,174	0,177	132	0,262
16,292	533,061	532,6	537,0	0,0	104,1	101,5	0,000	0,174	0,177	133	0,258
16,533	533,058	532,6	537,0	0,0	102,4	99,7	0,000	0,174	0,177	134	0,262
16,227	533,042	532,6	537,0	0,0	104,5	102,1	0,000	0,174	0,177	135	0,257
16,352	532,998	532,6	537,0	0,0	103,6	101,4	0,000	0,174	0,178	136	0,259
16,463	533,024	532,6	537,0	0,0	103,0	100,5	0,000	0,174	0,178	137	0,261
16,465	533,140	532,6	537,0	0,0	102,9	100,3	0,000	0,174	0,177	138	0,261
16,530	533,314	532,6	537,0	0,0	102,7	100,0	0,000	0,174	0,177	139	0,262
16,282	533,478	532,6	536,9	0,0	104,0	101,7	0,000	0,174	0,178	140	0,258
16,410	533,534	532,6	536,9	0,0	103,4	100,8	0,000	0,174	0,178	141	0,260
16,413	533,506	532,6	536,9	0,0	103,2	100,9	0,000	0,174	0,178	142	0,260
16,340	533,441	532,6	536,9	0,0	103,7	101,2	0,000	0,174	0,178	143	0,259
16,467	533,371	532,6	537,0	0,0	102,8	100,1	0,000	0,174	0,177	144	0,261
16,411	533,356	532,6	537,0	0,0	103,2	100,6	0,000	0,174	0,177	145	0,260
16,465	533,315	532,7	537,0	0,0	102,8	100,6	0,000	0,174	0,177	146	0,261
16,771	533,263	532,6	537,0	0,0	100,9	98,2	0,000	0,174	0,177	147	0,266
16,483	533,227	532,6	537,0	0,0	102,6	100,0	0,000	0,174	0,177	148	0,261
16,650	533,200	532,6	537,0	0,0	101,6	98,9	0,000	0,174	0,177	149	0,264
16,336	533,191	532,6	537,0	0,0	103,5	101,1	0,000	0,174	0,177	150	0,259
16,424	533,151	532,6	536,9	0,0	103,0	100,5	0,000	0,174	0,177	151	0,260
16,460	533,128	532,6	536,9	0,0	102,7	100,2	0,000	0,174	0,177	152	0,261
16,458	533,106	532,6	536,9	0,0	102,6	100,2	0,000	0,174	0,177	153	0,261
16,515	533,106	532,7	536,9	0,0	102,4	100,0	0,000	0,174	0,177	154	0,262
16,396	533,114	532,7	536,9	0,0	103,1	100,6	0,000	0,174	0,177	155	0,260
16,520	533,114	532,7	536,9	0,0	102,4	99,9	0,000	0,174	0,177	156	0,262
16,670	533,066	532,7	536,9	0,0	101,4	99,2	0,000	0,174	0,177	157	0,264
16,516	533,060	532,7	536,9	0,0	102,4	99,9	0,000	0,174	0,177	158	0,262
16,400	533,043	532,7	536,9	0,0	103,2	100,6	0,000	0,174	0,177	159	0,260
16,516	533,022	532,7	536,9	0,0	102,5	99,9	0,000	0,174	0,177	160	0,262
16,439	533,052	532,7	536,9	0,0	102,8	100,3	0,000	0,174	0,177	161	0,261
16,330	533,165	532,7	536,9	0,0	103,6	100,8	0,000	0,174	0,177	162	0,259
16,393	533,216	532,7	536,9	0,0	103,1	100,8	0,000	0,174	0,177	163	0,260
16,479	533,195	532,8	536,9	0,0	102,6	99,9	0,000	0,174	0,177	164	0,261

16,579	533,198	532,9	537,0	0,0	101,9	99,7	0,000	0,174	0,177	165	0,263
16,396	533,229	532,9	537,0	0,0	103,0	100,5	0,000	0,174	0,177	166	0,260
16,605	533,247	532,9	537,0	0,0	101,9	99,5	0,000	0,174	0,177	167	0,263
16,574	533,259	532,9	537,0	0,0	101,9	99,7	0,000	0,174	0,178	168	0,263
16,455	533,304	532,9	537,0	0,0	102,7	99,9	0,000	0,174	0,177	169	0,261
16,466	533,343	532,9	537,0	0,0	102,5	100,1	0,000	0,174	0,177	170	0,261
16,382	533,416	532,9	537,1	0,0	102,9	100,4	0,000	0,173	0,177	171	0,260
16,322	533,538	532,9	537,1	0,0	103,4	101,0	0,000	0,173	0,177	172	0,259
16,382	533,588	532,9	537,1	0,0	103,2	100,2	0,000	0,174	0,177	173	0,260
16,798	533,657	532,9	537,2	0,0	100,5	98,1	0,000	0,174	0,177	174	0,266
16,322	533,695	533,0	537,2	0,0	103,6	100,6	0,000	0,174	0,177	175	0,259
16,447	533,744	533,0	537,2	0,0	102,7	100,0	0,000	0,174	0,177	176	0,261
16,381	533,802	533,0	537,1	0,0	103,0	100,7	0,000	0,174	0,177	177	0,260
16,503	533,816	533,0	537,1	0,0	102,2	99,8	0,000	0,174	0,177	178	0,262
16,380	533,789	533,0	537,1	0,0	102,9	100,6	0,000	0,174	0,177	179	0,260
16,503	533,843	533,1	537,2	0,0	102,0	99,6	0,000	0,173	0,177	180	0,262
16,447	533,878	533,1	537,2	0,0	102,5	100,2	0,000	0,173	0,177	181	0,261
16,375	533,890	533,1	537,2	0,0	102,8	100,0	0,000	0,173	0,177	182	0,260
16,315	533,980	533,1	537,2	0,0	103,4	100,8	0,000	0,174	0,177	183	0,259
16,313	534,041	533,1	537,2	0,0	103,4	100,7	0,000	0,174	0,177	184	0,259
16,444	534,001	533,1	537,1	0,0	102,4	100,1	0,000	0,173	0,177	185	0,261
16,251	533,962	533,1	537,1	0,0	103,7	101,2	0,000	0,173	0,177	186	0,258
16,441	533,976	533,2	537,1	0,0	102,4	100,0	0,000	0,173	0,177	187	0,261
16,383	533,977	533,2	537,1	0,0	102,9	100,4	0,000	0,173	0,177	188	0,260
16,443	533,954	533,2	537,2	0,0	102,7	100,0	0,000	0,174	0,177	189	0,261
16,558	533,965	533,2	537,2	0,0	101,9	99,2	0,000	0,174	0,177	190	0,263
16,447	533,994	533,2	537,2	0,0	102,6	100,1	0,000	0,174	0,177	191	0,261
16,566	533,971	533,2	537,2	0,0	101,8	99,5	0,000	0,174	0,177	192	0,263
16,385	534,006	533,2	537,2	0,0	102,9	100,5	0,000	0,174	0,177	193	0,260
16,508	534,031	533,2	537,3	0,0	102,3	99,7	0,000	0,174	0,177	194	0,262
16,505	534,034	533,2	537,3	0,0	102,3	99,4	0,000	0,174	0,177	195	0,262
16,576	534,031	533,3	537,3	0,0	101,9	99,3	0,000	0,174	0,177	196	0,263
16,506	534,096	533,4	537,3	0,0	102,0	99,8	0,000	0,173	0,177	197	0,262
16,508	534,207	533,4	537,4	0,0	102,1	99,4	0,000	0,173	0,177	198	0,262
16,376	534,244	533,4	537,4	0,0	103,1	100,4	0,000	0,174	0,177	199	0,260
16,571	534,239	533,5	537,5	0,0	101,8	99,4	0,000	0,174	0,177	200	0,263
16,514	534,266	533,6	537,5	0,0	102,0	99,6	0,000	0,173	0,177	201	0,262
16,323	534,315	533,6	537,5	0,0	103,1	101,0	0,000	0,173	0,177	202	0,259
16,496	534,391	533,7	537,5	0,0	102,1	99,7	0,000	0,173	0,177	203	0,262
16,332	534,424	533,8	537,5	0,0	103,3	100,8	0,000	0,173	0,177	204	0,259
16,456	534,413	533,8	537,5	0,0	102,5	100,0	0,000	0,173	0,177	205	0,261
16,334	534,457	533,9	537,6	0,0	103,0	101,0	0,000	0,173	0,177	206	0,259
16,199	534,517	533,9	537,7	0,0	103,7	101,4	0,000	0,173	0,177	207	0,257
16,451	534,582	533,9	537,7	0,0	102,5	99,9	0,000	0,173	0,177	208	0,261
16,207	534,605	533,9	537,7	0,0	104,1	101,7	0,000	0,173	0,177	209	0,257
16,522	534,568	534,0	537,7	0,0	102,0	99,6	0,000	0,173	0,177	210	0,262
16,576	534,548	534,0	537,7	0,0	101,8	99,5	0,000	0,173	0,177	211	0,263
16,464	534,504	534,0	537,7	0,0	102,3	100,1	0,000	0,173	0,177	212	0,261
16,515	534,438	533,9	537,8	0,0	102,1	99,5	0,000	0,173	0,177	213	0,262
16,520	534,370	533,9	537,7	0,0	102,0	100,0	0,000	0,173	0,177	214	0,262
16,456	534,319	533,9	537,7	0,0	102,5	100,2	0,000	0,173	0,177	215	0,261
16,578	534,288	533,9	537,6	0,0	101,7	99,4	0,000	0,173	0,177	216	0,263
16,394	534,275	534,0	537,6	0,0	102,7	100,5	0,000	0,173	0,177	217	0,260
16,417	534,284	533,9	537,7	0,0	102,9	100,3	0,000	0,173	0,177	218	0,260
16,516	534,310	533,9	537,7	0,0	102,0	99,8	0,000	0,173	0,177	219	0,262
16,274	534,326	533,9	537,7	0,0	103,8	101,1	0,000	0,173	0,177	220	0,258
16,521	534,296	534,0	537,7	0,0	102,1	99,7	0,000	0,173	0,177	221	0,262
16,390	534,281	534,0	537,7	0,0	102,9	100,6	0,000	0,173	0,177	222	0,260
16,460	534,247	534,0	537,7	0,0	102,5	100,2	0,000	0,173	0,177	223	0,261
16,340	534,239	534,1	537,7	0,0	103,1	100,8	0,000	0,173	0,177	224	0,259
16,647	534,266	534,2	537,8	0,0	101,3	99,0	0,000	0,173	0,177	225	0,264
16,520	534,279	534,2	537,8	0,0	101,9	99,7	0,000	0,173	0,177	226	0,262
16,524	534,291	534,2	537,8	0,0	102,1	99,8	0,000	0,173	0,177	227	0,262
16,455	534,303	534,2	537,8	0,0	102,5	100,3	0,000	0,173	0,177	228	0,261
16,344	534,324	534,2	537,8	0,0	103,2	100,9	0,000	0,173	0,177	229	0,259
16,404	534,344	534,3	537,9	0,0	102,8	100,2	0,000	0,173	0,177	230	0,260
16,499	534,352	534,3	537,9	0,0	102,3	100,1	0,000	0,173	0,177	231	0,261
16,413	534,364	534,4	538,0	0,0	102,9	100,6	0,000	0,173	0,177	232	0,260
16,469	534,380	534,6	538,0	0,0	102,4	100,2	0,000	0,173	0,177	233	0,261
16,407	534,408	534,7	538,1	0,0	102,8	100,4	0,000	0,173	0,177	234	0,260
16,407	534,422	534,7	538,1	0,0	103,0	100,7	0,000	0,173	0,177	235	0,260
16,403	534,440	534,7	538,1	0,0	102,8	100,4	0,000	0,173	0,177	236	0,260
16,406	534,543	534,7	538,1	0,0	102,9	100,4	0,000	0,173	0,177	237	0,260
16,527	534,616	534,7	538,1	0,0	102,0	99,6	0,000	0,173	0,177	238	0,262
16,470	534,631	534,8	538,1	0,0	102,4	100,3	0,000	0,173	0,177	239	0,261
16,346	534,640	534,8	538,2	0,0	103,1	100,8	0,000	0,173	0,177	240	0,259
16,345	534,641	534,8	538,2	0,0	103,2	101,0	0,000	0,173	0,177	241	0,259
16,470	534,630	534,8	538,2	0,0	102,6	100,2	0,000	0,173	0,177	242	0,261
16,406	534,604	534,8	538,2	0,0	102,6	100,6	0,000	0,173	0,177	243	0,260
16,405	534,621	534,9	538,2	0,0	102,7	100,7	0,000	0,173	0,177	244	0,260
16,404	534,632	534,9	538,3	0,0	102,8	100,2	0,000	0,173	0,177	245	0,260
16,280	534,656	535,0	538,3	0,0	103,5	101,1	0,000	0,173	0,177	246	0,258
16,533	534,689	535,0	538,3	0,0	101,9	99,8	0,000	0,173	0,177	247	0,262
16,472	534,679	535,0	538,4	0,0	102,2	100,0	0,000	0,173	0,177	248	0,261
16,592	534,653	535,0	538,3	0,0	101,6	99,4	0,000	0,173	0,177	249	0,263
16,528	534,700	535,0	538,4	0,0	102,1	99,5	0,000	0,173	0,177	250	0,262

16,590	534,747	534,9	538,4	0,0	101,6	99,3	0,000	0,173	0,177	251	0,263
16,531	534,744	534,9	538,4	0,0	102,0	99,6	0,000	0,173	0,177	252	0,262
16,484	534,757	534,9	538,4	0,0	102,3	99,8	0,000	0,173	0,177	253	0,261
16,650	534,785	534,8	538,3	0,0	101,3	98,9	0,000	0,173	0,177	254	0,264
16,528	534,804	534,7	538,3	0,0	102,3	99,6	0,000	0,173	0,177	255	0,262
16,405	534,801	534,7	538,3	0,0	102,8	100,6	0,000	0,173	0,177	256	0,260
16,468	534,781	534,6	538,3	0,0	102,3	100,2	0,000	0,173	0,177	257	0,261

Average	Average	Average	Average								Average
17,30	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,264
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	100,44	103,62	99,51	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,414	532,862	532,2	533,5				0,177	0,171	0,176	0	0,263
17,442	532,862	532,1	533,5	97,5	101,9	98,5	0,177	0,171	0,176	1	0,268
17,371	532,926	532,1	533,6	97,9	102,0	98,7	0,177	0,171	0,176	2	0,267
17,164	532,983	532,0	533,7	100,4	104,7	101,2	0,177	0,171	0,176	3	0,262
17,367	533,066	532,0	533,8	99,6	104,1	100,3	0,177	0,171	0,175	4	0,264
17,198	533,086	531,9	533,9	101,2	105,7	102,2	0,177	0,171	0,176	5	0,261
17,415	533,171	531,9	534,0	100,3	104,8	101,0	0,177	0,171	0,176	6	0,264
17,266	533,241	531,8	534,2	101,6	105,9	102,5	0,177	0,171	0,175	7	0,261
17,220	533,318	531,8	534,3	102,2	106,8	102,8	0,177	0,171	0,175	8	0,260
17,367	533,414	531,7	534,4	101,4	106,1	102,2	0,177	0,171	0,175	9	0,262
17,262	533,466	531,7	534,6	102,4	107,1	103,0	0,177	0,171	0,175	10	0,260
17,201	533,515	531,8	534,7	103,0	107,4	103,5	0,178	0,171	0,175	11	0,259
17,147	533,505	531,8	534,9	103,2	108,0	103,8	0,177	0,171	0,175	12	0,258
17,151	533,542	531,8	535,1	103,2	108,0	104,1	0,177	0,171	0,175	13	0,258
17,104	533,551	531,8	535,3	103,7	108,4	104,1	0,177	0,171	0,175	14	0,257
17,299	533,583	531,9	535,4	102,5	107,4	103,2	0,177	0,171	0,175	15	0,260
17,227	533,635	532,0	535,6	102,8	107,6	103,5	0,177	0,171	0,175	16	0,259
17,289	533,683	532,0	535,8	102,4	107,1	103,0	0,177	0,171	0,175	17	0,260
17,346	533,765	532,0	535,9	102,1	106,8	102,7	0,177	0,171	0,175	18	0,261
17,225	533,841	532,0	536,0	102,9	107,6	103,6	0,177	0,171	0,175	19	0,259
17,476	533,876	532,1	536,1	101,3	105,9	102,0	0,177	0,171	0,175	20	0,263
17,359	533,944	532,1	536,3	102,1	106,7	102,5	0,177	0,171	0,175	21	0,261
17,303	533,994	532,1	536,5	102,5	107,2	103,3	0,177	0,171	0,175	22	0,260
17,178	534,051	532,2	536,6	103,3	108,3	103,9	0,177	0,171	0,175	23	0,258
17,447	534,098	532,2	536,7	101,7	106,3	102,1	0,177	0,171	0,175	24	0,262
17,453	534,162	532,2	536,9	101,7	106,4	102,2	0,177	0,171	0,174	25	0,262
17,406	534,207	532,3	537,0	102,2	106,9	102,6	0,177	0,171	0,174	26	0,261
17,408	534,263	532,3	537,2	102,3	107,1	102,9	0,177	0,171	0,175	27	0,261
17,513	534,301	532,4	537,3	101,6	106,4	102,3	0,177	0,171	0,175	28	0,263
17,528	534,349	532,4	537,4	101,5	106,5	102,2	0,177	0,171	0,175	29	0,263
17,462	534,415	532,5	537,5	101,8	106,8	102,1	0,177	0,171	0,174	30	0,262
17,452	534,511	532,6	537,7	101,7	106,6	102,2	0,177	0,171	0,174	31	0,262
17,369	534,631	532,6	537,8	102,0	106,9	102,7	0,177	0,171	0,175	32	0,261
17,348	534,672	532,6	537,9	101,8	106,7	102,3	0,177	0,171	0,174	33	0,261
17,460	534,713	532,7	538,0	101,0	105,7	101,6	0,177	0,171	0,174	34	0,263
17,248	534,721	532,7	538,2	102,0	107,0	102,6	0,177	0,171	0,175	35	0,260
17,415	534,747	532,8	538,3	100,9	105,5	101,1	0,177	0,171	0,174	36	0,263
17,447	534,770	532,9	538,5	100,2	105,0	100,6	0,177	0,171	0,174	37	0,264
17,486	534,801	533,0	538,5	99,7	104,4	100,3	0,177	0,171	0,174	38	0,265
17,385	534,836	533,0	538,6	99,7	104,7	100,2	0,177	0,171	0,174	39	0,264
17,553	534,880	533,1	538,7	98,6	103,2	98,7	0,177	0,171	0,174	40	0,267
17,410	534,886	533,1	538,8	99,3	103,9	99,8	0,177	0,171	0,174	41	0,265
17,511	534,862	533,2	538,9	98,2	102,9	98,6	0,177	0,171	0,174	42	0,267
17,231	534,818	533,2	539,0	99,7	104,5	100,5	0,177	0,171	0,174	43	0,263
17,227	534,783	533,3	539,1	99,6	104,5	100,2	0,177	0,171	0,175	44	0,263
17,349	534,732	533,3	539,1	98,8	103,5	99,3	0,177	0,171	0,174	45	0,265
17,534	534,684	533,3	539,2	97,8	102,4	98,2	0,177	0,171	0,174	46	0,268
17,276	534,651	533,3	539,3	99,2	103,7	99,3	0,177	0,171	0,174	47	0,264
17,437	534,618	533,3	539,3	98,2	102,8	98,4	0,177	0,171	0,174	48	0,267
17,360	534,598	533,3	539,4	98,3	102,8	98,6	0,177	0,171	0,174	49	0,266
17,354	534,585	533,3	539,4	98,1	102,6	98,5	0,177	0,171	0,174	50	0,266
17,412	534,555	533,4	539,4	97,8	102,5	98,1	0,177	0,171	0,174	51	0,267
17,530	534,541	533,4	539,4	97,2	101,6	97,5	0,177	0,171	0,174	52	0,269
17,458	534,521	533,4	539,4	97,4	101,9	97,5	0,177	0,171	0,174	53	0,268
17,199	534,515	533,4	539,4	98,7	103,2	98,9	0,177	0,171	0,174	54	0,264
17,187	534,507	533,4	539,5	98,8	103,1	98,8	0,177	0,171	0,174	55	0,264
17,242	534,467	533,4	539,5	98,4	102,8	98,6	0,177	0,171	0,174	56	0,265
17,107	534,429	533,4	539,6	99,0	103,3	99,0	0,177	0,171	0,174	57	0,263
17,350	534,372	533,5	539,5	97,6	102,1	97,5	0,177	0,171	0,174	58	0,267
17,468	534,257	533,4	539,5	96,9	101,2	97,1	0,177	0,171	0,174	59	0,269
17,275	534,229	533,4	539,5	97,9	102,4	98,0	0,177	0,171	0,174	60	0,266
17,073	533,729	533,4	539,5	0,0	103,1	98,9	0,000	0,171	0,174	61	0,263
17,310	533,396	533,4	539,4	0,0	101,8	97,7	0,000	0,171	0,174	62	0,267
17,369	533,195	533,3	539,3	0,0	101,4	97,2	0,000	0,171	0,174	63	0,268
17,414	533,043	533,3	539,2	0,0	100,8	96,6	0,000	0,171	0,174	64	0,269
17,291	532,928	533,3	539,0	0,0	101,4	97,3	0,000	0,171	0,174	65	0,267
17,349	532,841	533,3	539,0	0,0	101,1	96,9	0,000	0,171	0,174	66	0,268
17,285	532,778	533,3	538,9	0,0	101,5	97,3	0,000	0,171	0,174	67	0,267
17,034	532,703	533,2	538,8	0,0	103,1	98,9	0,000	0,171	0,174	68	0,263
17,262	532,630	533,2	538,7	0,0	101,7	97,6	0,000	0,171	0,174	69	0,266
17,451	532,587	533,2	538,7	0,0	100,4	96,4	0,000	0,171	0,174	70	0,270
17,298	532,495	533,0	538,4	0,0	100,9	96,6	0,000	0,171	0,174	71	0,268
17,246	532,335	532,6	538,0	0,0	101,6	97,4	0,000	0,171	0,174	72	0,267
17,543	532,143	532,4	537,8	0,0	99,7	95,6	0,000	0,171	0,174	73	0,271
17,227	531,957	532,2	537,7	0,0	101,8	97,3	0,000	0,171	0,174	74	0,267
17,096	531,797	532,0	537,3	0,0	102,3	98,3	0,000	0,172	0,175	75	0,265
17,224	531,570	531,8	537,1	0,0	101,5	97,3	0,000	0,171	0,175	76	0,267
17,204	531,415	531,3	536,7	0,0	101,5	97,3	0,000	0,172	0,175	77	0,267
17,215	531,237	531,0	536,3	0,0	101,6	97,5	0,000	0,172	0,175	78	0,267

16,964	531,105	530,9	536,2	0,0	103,1	99,1	0,000	0,172	0,175	79	0,263
17,456	530,993	531,0	536,2	0,0	100,2	96,1	0,000	0,172	0,175	80	0,271
17,244	530,878	530,7	536,0	0,0	101,1	97,3	0,000	0,172	0,175	81	0,268
17,258	530,726	530,5	535,6	0,0	101,1	97,2	0,000	0,172	0,175	82	0,268
17,199	530,584	530,4	535,4	0,0	101,7	97,6	0,000	0,172	0,175	83	0,267
17,202	530,496	530,5	535,5	0,0	101,5	97,5	0,000	0,172	0,175	84	0,267
17,129	530,450	530,6	535,6	0,0	102,1	97,9	0,000	0,172	0,175	85	0,266
17,266	530,403	530,7	535,7	0,0	101,2	97,2	0,000	0,172	0,175	86	0,268
17,198	530,416	530,9	535,8	0,0	101,5	97,5	0,000	0,172	0,175	87	0,267
17,010	530,453	531,1	535,9	0,0	102,6	98,3	0,000	0,172	0,175	88	0,264
17,203	530,459	531,2	535,9	0,0	101,6	97,5	0,000	0,172	0,175	89	0,267
17,230	530,526	531,4	536,0	0,0	101,6	97,6	0,000	0,172	0,175	90	0,267
17,196	530,594	531,5	536,2	0,0	101,8	98,3	0,000	0,171	0,175	91	0,266
17,247	530,671	531,6	536,3	0,0	101,8	97,7	0,000	0,171	0,175	92	0,267
17,116	530,735	531,7	536,3	0,0	102,2	98,2	0,000	0,171	0,175	93	0,265
16,917	530,803	531,8	536,4	0,0	103,5	99,2	0,000	0,171	0,175	94	0,262
17,276	530,887	531,9	536,5	0,0	101,1	97,2	0,000	0,171	0,175	95	0,268
17,149	530,928	532,0	536,6	0,0	101,6	97,7	0,000	0,171	0,175	96	0,266
17,258	530,971	532,0	536,6	0,0	101,0	97,0	0,000	0,171	0,175	97	0,268
17,189	531,000	532,1	536,7	0,0	101,2	97,6	0,000	0,171	0,175	98	0,267
17,174	531,033	532,2	536,7	0,0	101,1	97,2	0,000	0,171	0,175	99	0,267
17,169	531,071	532,2	536,7	0,0	101,0	97,2	0,000	0,171	0,175	100	0,267
17,223	531,097	532,3	536,7	0,0	100,5	96,7	0,000	0,171	0,175	101	0,268
17,225	531,109	532,3	536,8	0,0	100,7	96,4	0,000	0,171	0,174	102	0,268

APPENDIX 3: Calibration data

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA PACKAGE

CLIENT	United States Stove Company	PROJECT NUMBER	PI-20285
PRODUCT	Wood heater	SAMPLE ID#	QI-20472
MODEL	US2020E		
STANDARDS	EPA, Method 28R, ASTME2515-11,		

TEST EQUIPMENT

ITEM	EQUIPMENT TYPE	MANUFACTURER	EQUIPMENT #	CALIBRATION DUE DATE	COMPLIES WITH STANDARD REQUIREMENTS
1	Digital Manometer	Dwyer	EM-006	2024 May	Y
2	Digital Manometer	Dwyer	EM-249	2024 May	Y
3	Data acquisition System	Keithley	EM-147	2024 May	Y
4	analytical scale 200gr.	Ohaus	EM-051	2024 April	Y
5	Weight 2kg	N/A	EM-090	2027 MARS	Y
6	Pitot tube	Dwyer	EM-296	Verif. before use	Y
7	Scale 0-1000lbs Rough Deck	Rice lake	EM-114 / EM-137	2024 October	Y
8	Gas analyzer	Siemen's	EM-118	Verification before use	Y
9	Vacuum gauge	Dwyer	EM-126	2024 May	Y
10	Vacuum gauge	Dwyer	EM-127	2024 May	Y
11	Calibration weight 100mg	Troemer	EM-335	2027-March	y
12	Calibration weight 200g	Troemer	EM-129	2027 March	Y
13	Temperature humidity meter	Fluke	EM-136	2024 May	Y
14	Digital manometer	Dwyer	EM 313	2024 May	Y
15	Measuring tape	Stanley	EM-224	2024May	Y
16	Chronometer	Extech	EM-175	2025 January	Y
17	Dry gas meter	Shinagawa	EM-178	2024 June	Y
18	Dry gas meter	Shinagawa	EM-179	2024 June	Y
19	Dry gas meter	Shinagawa	EM-318	2024 June	Y
20	Dry gas meter	Am. meter	EM-130	2024 June	Y
21	Calibration gas	Praxair	EM-336	2030	Y
22	Calibration gas	Praxair	EM-338	2030	Y
23	Thermometer	Fluke	EM-001	2024 May	Y
24	20 ch. card Thermocouple	Keithley	EM-015	2024 May	Y
25	20 ch. card Thermocouple	Keithley	EM-154	2024 May	Y
26	Barometer	Control company	EM 333	2024 June	Y
27	Vane anemometer	Omega	EM-153	2025 February	Y
28	Weight 10kg	N/A	EM-205	2026 MARS	Y
29	Calibration block	Delmhorst	EM-334	2025 January	Y
30	Vacuum gauge	Dwyer	EM-340	2024 May	y

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9105
Required Accuracy:	+\- 2.0°C
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	**Input Type:**	Temp
Manufacturer:	Fluke	**Output Type:**	Digitale
Model #:	52-II	**Measurement Type:**	Temperature
Serial #:	90630037	**Range:**	Divers
Location:	N.A.	**Version:**	**Machine:** N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2023003233
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2024-04-26
Comments:			

5F09105 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T1 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	+/- 2 °C	± 0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	+/- 2 °C	± 0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.2 °C
Compliant	T2 typeJ					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T1 typeK					
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
250.0 °C	250.0 °C	250.2 °C	+0.2 °C	250.2 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T2 typeK					
375.0 °C	375.0 °C	375.1 °C	+0.1 °C	375.1 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T2 typeK					

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 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-001 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	+/- 2.0 °C	± 0.3 °C
Compliant	T2 typeK					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE

Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

5F09105 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 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\-0.25"H2O
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	**Input Type:**	Pression
Manufacturer:	Dwyer	**Output Type:**	Digitale
Model #:	MS-321-LCD	**Measurement Type:**	Pressure
Serial #:	E47U020014	**Range:**	0-0.5"H2O
Location:	N.A.	**Version:**	**Machine:** N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2022006892
Serial #:	258139	**Certification Date:**	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2023003233
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2024-04-26
Comments:			

5F09106 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	-0.002 "H2O	-0.002 "H2O	-0.002 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.244 "H2O	-0.006 "H2O	0.244 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.495 "H2O	-0.005 "H2O	0.495 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	0.750 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.994 "H2O	-0.006 "H2O	0.994 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.7500 "H2O	0.7500	0.750	0.00	0.750	+\-0.25	± 0.5
Compliant	Verification of the indicator					
0.5000 "H2O	0.5000	0.497	-0.003	0.497	+\-0.25	± 0.5
Compliant	Verification of the indicator					
0.2500 "H2O	0.2500	0.246	-0.014	0.246	+\-0.25	± 0.5
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000	-0.002	-0.002	-0.002	+\-0.25	± 0.5
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	0.0021 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4300 V.DC.	-0.0700 V.DC.	2.4300 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9469 V.DC.	-0.0531 V.DC.	4.9469 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4356 V.DC.	-0.0644 V.DC.	7.4356 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9064 V.DC.	-0.0836 V.DC.	9.9064 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4359 V.DC.	-0.0641 V.DC.	7.4359 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9466 V.DC.	-0.0534 V.DC.	4.9466 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4304 V.DC.	-0.0696 V.DC.	2.4304 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	0.0021 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

5F09106 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 2010-02

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2023-12-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 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	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC00919
Serial #:	1693018	Certification Date:	2023-05-01
Certified by:	srp control systems ltd	Next Certification:	2024-04-29
Comments:			
Calibrator:	TCN-19	Certification #:	TCN-19
Serial #:	TCN-19	Certification Date:	2023-11-27
Certified by:	ISL	Next Certification:	2024-02-25
Comments:			

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 2010-02

SCC Accredited LAB

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2023-12-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
662.0 °F	662.0 °F	663.1 °F	+1.1 °F	663.1 °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	480.9 °F	-1.1 °F	480.9 °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	481.2 °F	-0.8 °F	481.2 °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	481.1 °F	-0.9 °F	481.1 °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	480.8 °F	-1.2 °F	480.8 °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	480.7 °F	-1.3 °F	480.7 °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	662.2 °F	+0.2 °F	662.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 207 (Catalyst) en type "K" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.6 °F	-0.4 °F	76.6 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 209 (DGM 1st HR IN) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 210 (DGM out 1st hr) en type "J" En Loop avec EM-015					
80.0 °F	80.0 °F	79.5 °F	-0.5 °F	79.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 211 (wetbulb tunnel) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 215 (DGM 1 In) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 216 (DGM 1 out) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 217 (DGM 2 In) en type "J" En Loop avec EM-015					
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 218 (DGM 2 out) en type "J" En Loop avec EM-015					
85.0 °F	85.0 °F	84.9 °F	-0.1 °F	84.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 220 (Filter 1st Hour) en type "T" En Loop avec EM-015					

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 29 %RH
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-12-11
Next Calibration:	2024-06-11
Certificate Date:	2023-12-11

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

5F09101 Version: 2023.05.16

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 2010-02

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2023-12-11

- 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). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

2023. 12. 12

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
CA0068-006-103023-ACC-USL

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 #1788.01
ISO 17025 Accredited
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:	Ohaus	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	AR2140	Asset Number:	EM-051
Serial No.:	M3658329010091	Terminal Model:	NA
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	NA
Floor:	N/A	Terminal Asset No.:	NA
Room:	N/A		

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

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. As Left 200g

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 20.3 °C	End: 21.5 °C	Start: 44.5 %	End: 42.9 %
As Left	Start: 21.8 °C	End: 22.0 °C	Start: 41.3 %	End: 40.2 %

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:	30-10-2023	Authorized A2LA Signatory:	
As Left Calibration Date:	30-10-2023		
Issue Date:	30-10-2023		Wali Ariane
Requested Next Calibration Date:	31-10-2024		

oct. 31 2023

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

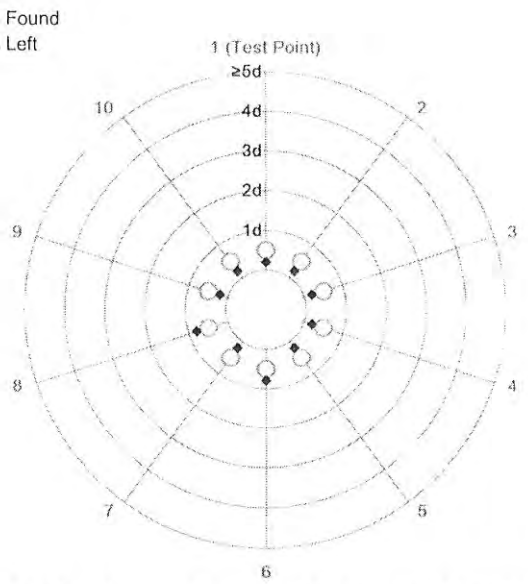
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	99.9998 g	99.9999 g
2	99.9998 g	99.9999 g
3	99.9998 g	99.9999 g
4	99.9999 g	99.9999 g
5	99.9998 g	99.9999 g
6	99.9999 g	100.0000 g
7	99.9998 g	99.9999 g
8	99.9999 g	100.0000 g
9	99.9999 g	99.9999 g
10	99.9999 g	99.9999 g

Standard Deviation	0.00005 g	0.00004 g



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

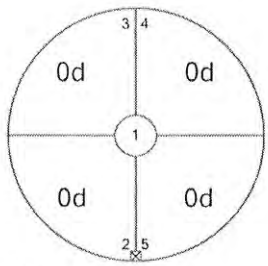
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

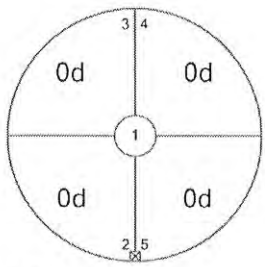
Test Load: 100 g

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

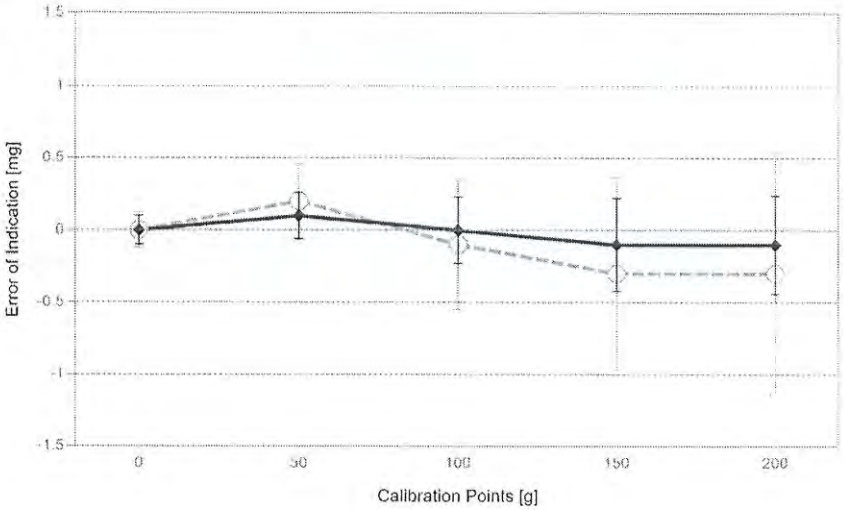
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
2	50.0000 g	50.0002 g	0.0002 g	0.26 mg	2
3	99.9999 g	99.9998 g	-0.0001 g	0.45 mg	2
4	149.9999 g	149.9996 g	-0.0003 g	0.67 mg	2
5	200.0002 g	199.9999 g	-0.0003 g	0.84 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	0.10 mg	2
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.16 mg	2
3	99.9999 g	99.9999 g	0.0000 g	0.23 mg	2
4	149.9999 g	149.9998 g	-0.0001 g	0.32 mg	2
5	200.0002 g	200.0001 g	-0.0001 g	0.34 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 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. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

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.:	381	Date of Issue:	11-08-2023
Certificate Number:	220705189	Calibration Due Date:	31-08-2024

Remarks

Balance Cleaned and Calibrated.

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: $3.0 \cdot 10^{-6}$ / K

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

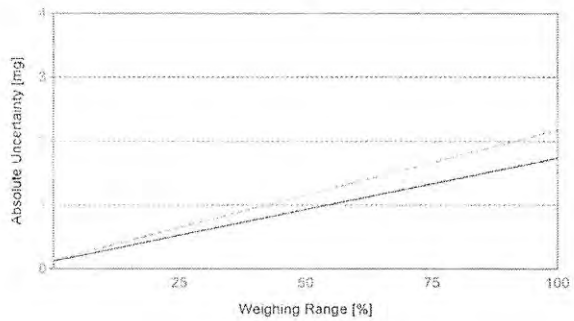
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	210 g	U_1 = 0.13 mg + 0.00974 mg/g · R	U_1 = 0.12 mg + 0.00772 mg/g · R

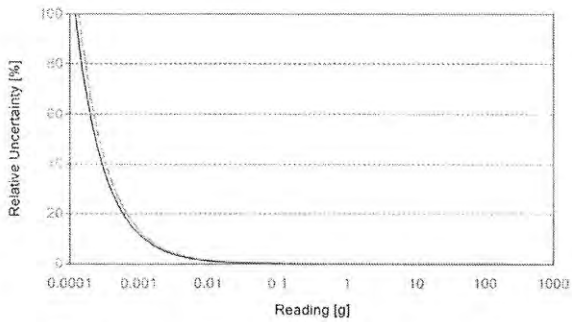
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.0210 g	0.13 mg	0.62%	0.12 mg	0.57%
0.2100 g	0.13 mg	0.063%	0.12 mg	0.058%
2.1000 g	0.15 mg	0.0072%	0.14 mg	0.0065%
21.0000 g	0.33 mg	0.0016%	0.28 mg	0.0013%
210.0000 g	2.2 mg	0.0010%	1.7 mg	0.00083%



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

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	99.9998 g	99.9999 g
2	99.9998 g	99.9999 g
3	99.9998 g	99.9999 g
4	99.9999 g	99.9999 g
5	99.9998 g	99.9999 g
6	99.9999 g	100.0000 g
7	99.9998 g	99.9999 g
8	99.9999 g	100.0000 g
9	99.9999 g	99.9999 g
10	99.9999 g	99.9999 g

Standard Deviation	0.00005 g	0.00004 g
Tolerance	0.00010 g ✓	0.00010 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	0.0001 g ✓
2	50.0000 g	50.0002 g	0.0002 g	0.0002 g ✓
3	99.9999 g	99.9998 g	-0.0001 g	0.0004 g ✓
4	149.9999 g	149.9996 g	-0.0003 g	0.0006 g ✓
5	200.0002 g	199.9999 g	-0.0003 g	0.0004 g ✓

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0001 g ✓
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.0002 g ✓
3	99.9999 g	99.9999 g	0.0000 g	0.0004 g ✓
4	149.9999 g	149.9998 g	-0.0001 g	0.0006 g ✓
5	200.0002 g	200.0001 g	-0.0001 g	0.0004 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

ID Certificat de Calibration
520501-084-101023-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

Certificat de Calibration de Précision

Accuracy Calibration Certificate

Client

Compagnie:	Services Polytests		
Adresse:	695-B Rue Gaudette		
Ville:	Saint-Jean-Sur-Richelieu	Contact:	Danick Power
Zip/Code Postal:	J3B 7S7		
État/Province:	Quebec		

Weighing Device

Manufacturier:	RICE LAKE	Type d'Instrument:	Weighing Instrument
Modèle:	4X4HP-10K	# Outil:	EM-114 EM-137
No. Série:	C18395	Modèle Indicateur:	IQ+355
Building:	N/D	Terminal Serial No.:	164851
Floor:	N/D	Terminal Asset No.:	N/D
Room:	N/D		

Plage	Capacité Max	Lisibilité (d)
1	400 kg	0.05 kg

Procedure

Instruction de Calibration:	ASTM E898 - 20
Instruction de travail METTLER TOLEDO:	30260953

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

Ce certificat de calibration contient des mesures pour la calibration Tel que Trouvé. Aucune calibration Tel que Laissé n'a été effectuée puisque l'appareil n'a pas été modifié suite à la calibration Tel que Trouvé. Par conséquent, les résultats Tel que Laissé correspondent aux résultats Tel que Trouvé.

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

	Temperature	
Tel que Trouvé	Start: 20.0 °C	End: 21.0 °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.

Date calibration Tel que Trouvé:	10-10-2023
Date calibration Tel que Laissé:	N/D
Date d'Émission:	10-10-2023
Requested Next Calibration Date:	31-10-2024

Authorized A2LA Signatory:



Stephane Poisson

2023-10-23

© METTLER TOLEDO
Le document a été fourni par voie électronique.

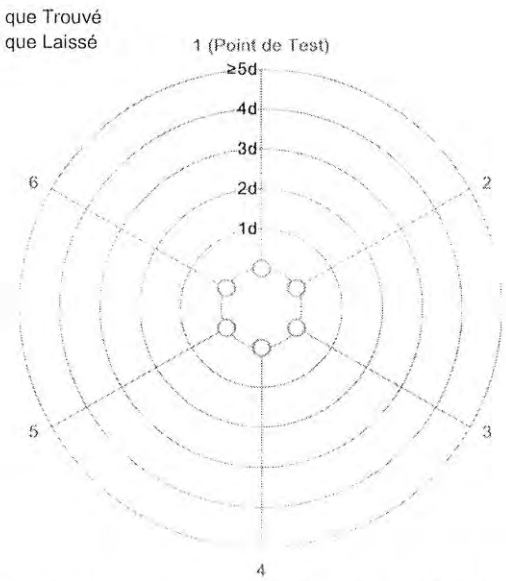
Résultats de Mesure

Répétabilité

Charge de Test: 70 kg

	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
1	70.00 kg	N/D
2	70.00 kg	N/D
3	70.00 kg	N/D
4	70.00 kg	N/D
5	70.00 kg	N/D
6	70.00 kg	N/D

Écart Type	0.000 kg	N/D



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

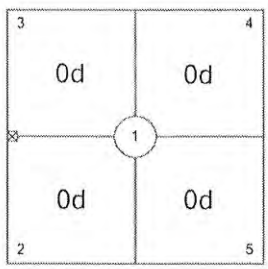
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Excentricité

Charge de Test: 50 kg

Position	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
1	50.00 kg	N/D
2	50.00 kg	N/D
3	50.00 kg	N/D
4	50.00 kg	N/D
5	50.00 kg	N/D

Déviation Maximale	0.00 kg	N/A



Tel que Trouvé

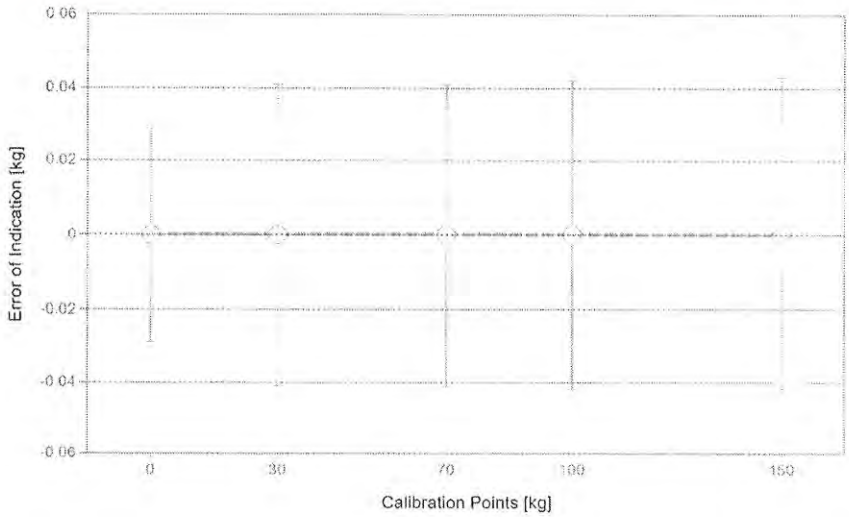
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Erreur d'indication

Tel que Trouvé

	Reference Value	Indication	Erreur d'indication	Incertitude Élargie	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	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2

© METTLER TOLEDO
Le document a été fourni par voie électronique.



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.
Les résultats présents dans ce certificat sont applicables uniquement aux équipements étalonnés.

Test Equipment

Tous les poids utilisés pour le contrôle métrologique sont retraçables aux étalons Nationaux et Internationaux. Les poids ont été calibrés et certifiés par un laboratoire de calibration accrédité.

Jeu de Poids 1: OIML M1

Weight Set Number:	M	Date d'Émission:	15-05-2023
# Certificat:	1400958	Date de Calibration Due:	15-05-2024

Jeu de Poids 2: OIML M1

Weight Set Number:	BE10	Date d'Émission:	11-08-2023
# Certificat:	M23-0320	Date de Calibration Due:	11-08-2024

Remarques

N/D

End of Accredited Section

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

© METTLER TOLEDO
Le document a été fourni par voie électronique.

Incertitude de Mesure du dispositif de pesage en opération

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.

Coefficient de température pour l'évaluation de l'incertitude de mesure en opération: $10.0 \cdot 10^{-6}$ / K

Plage d'opération sur le site pour l'évaluation de l'incertitude de mesure en opération: 21 K

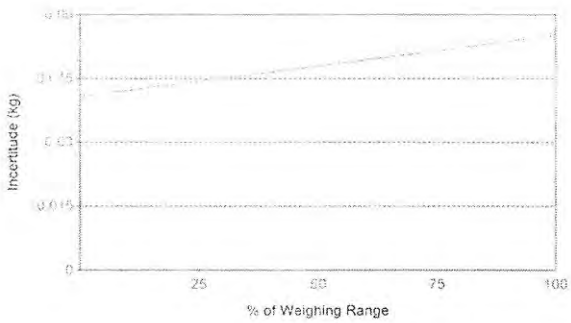
Linéarisation de l'Équation d'Incertitude

	Plage		Tel que Trouvé	Tel que Laissé
	d	Max		
1	0.05 kg	150 kg	U_I = 41 g + 0.0958 g/kg · R	N/A

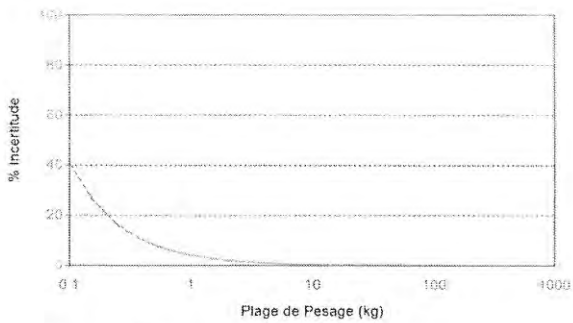
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Indication Net	Tel que Trouvé		Tel que Laissé	
1.50 kg	0.041 kg	2.7%	N/A	N/A
15.00 kg	0.042 kg	0.28%	N/A	N/A
30.00 kg	0.044 kg	0.15%	N/A	N/A
75.00 kg	0.048 kg	0.064%	N/A	N/A
150.00 kg	0.055 kg	0.037%	N/A	N/A



Tel que Trouvé



Tel que Laissé

© METTLER TOLEDO
Le document a été fourni par voie électronique.

Handbook 44 Tolerance Assessment (Entretien)

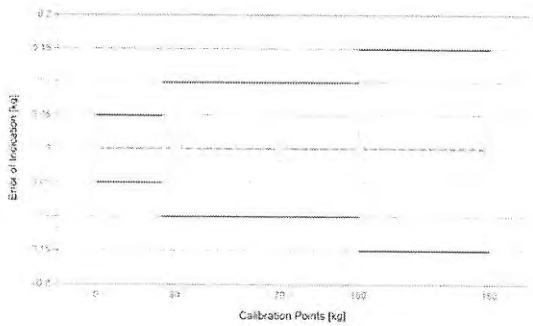
Assessment done without considering measurement uncertainty.
Les mesures du certificat de calibration joint ont été évaluées selon les tolérances définies par NIST HB44.

	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
Global	✓	N/D

✓ = 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		Tolérance
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

○ Tel que Trouvé
◆ Tel que Laissé
— Tolérance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolérance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Excentricité (Maximum Error)	50 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
Excentricité (Plage)	50 kg	0.1 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
Répétabilité (Maximum Error)	70 kg	0.1 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
Répétabilité (Plage)	70 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D

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

Error of Indication

	Reference Value	Tolérance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
2	30 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
3	70 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
4	100 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
5	150 kg	0.15 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
6	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D

© METTLER TOLEDO
Le document a été fourni par voie électronique.

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1"Hg
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Pressure Gauge	Input Type:	Pression
Manufacturer:	Dwyer	Output Type:	Digitale
Model #:	DPG200	Measurement Type:	Pressure
Serial #:	N.A.	Range:	0-28"Hg
Location:	N.A.	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2022006892
Serial #:	258139	Certification Date:	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2023003233
Serial #:	8180008	Certification Date:	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-04-26
Comments:			

5F09106 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
ARC·CRC
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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.61 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.24 "Hg	-0.24 "Hg	-15.24 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.87 "Hg	-0.13 "Hg	-22.87 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.40 "Hg	-0.40 "Hg	-28.40 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.87 "Hg	0.00 "Hg	-22.87 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.24 "Hg	-0.24 "Hg	-15.24 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.61 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.61 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0454 V.DC.	+0.0454 V.DC.	10.0778 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0336 V.DC.	+0.0336 V.DC.	8.0447 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0028 V.DC.	+0.0028 V.DC.	6.0069 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9675 V.DC.	-0.0325 V.DC.	3.9596 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5445 V.DC.	+00112 V.DC.	2.4444 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9678 V.DC.	-0.0322 V.DC.	3.9678 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9678 V.DC.	-0.0322 V.DC.	3.9678 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9678 V.DC.	-0.0322 V.DC.	3.9678 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9678 V.DC.	-0.0322 V.DC.	3.9678 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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 Accredité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

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
Accredité CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1"Hg
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Pressure Gauge	Input Type:	Pression
Manufacturer:	Dwyer	Output Type:	Digitale
Model #:	DPG200	Measurement Type:	Pressure
Serial #:	N.A.	Range:	0-28"Hg
Location:	N.A.	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2022006892
Serial #:	258139	Certification Date:	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2023003233
Serial #:	8180008	Certification Date:	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-04-26
Comments:			

5F09106 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 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/-1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	0.00 "Hg	-7.50 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	0.00 "Hg	-15.00 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	-22.53 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.04 "Hg	-0.04 "Hg	-28.04 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	-22.53 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	0.00 "Hg	-15.00 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	0.00 "Hg	-7.50 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.066 V.DC.	+0.0066 V.DC.	10.0066 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0210 V.DC.	+0.0210 V.DC.	8.0210 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0141 V.DC.	+0.0141 V.DC.	6.0141 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0133 V.DC.	+0.0133 V.DC.	4.0133 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5256 V.DC.	-0.0173 V.DC.	2.5160 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	-22.50 V.DC.	4.0136 V.DC.	+0.136 V.DC.	4.0136 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	-15.00 V.DC.	6.0144 V.DC.	+0.0144 V.DC.	6.0144 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	-7.50 V.DC.	8.0208 V.DC.	+0.208 V.DC.	8.0208 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.00 "Hg	0.00 V.DC.	10.068 V.DC.	+0.68 V.DC.	10.068 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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 Accredité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

5F09106 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.

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

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 22190

Calibration date : 2023-12-21
Certificate issued : 2023-12-21

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

Calibration of
Positive displacement flow meter American Meter Company DTM-200A S/N : 99A274209

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 OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

For calibration measurement capability, please refer to the Canadian Calibration Network web page at the National Research Council of Canada. This laboratory is accredited by the Standards Council of Canada as part of the Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) program and is listed at nrc.canada.ca.

This document forms part of the Certificate of Accreditation issued by the Standards Council of Canada (SCC). The original version is available in the Directory of Accredited Laboratories on the SCC website at www.scc.ca.

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
Results	Initial readings in tolerance-conditional
	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 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

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22190

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-21	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for initial calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500349857	2024-03-02
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500358529	2024-07-24
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	M22	3061002	2023005392	2024-06-29
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2023003753	2024-05-18

Initial specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	21.8 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1027.5 mbar
Outlet pressure		Orientation	Vertical
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	Viton
Range	0-200 ACFH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Initial readings

Test Flow ACFH	Device under test ft³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference ft³	Calculated Reference ft³	Calculated Error ft³	Acceptable Error ft³	Uncertainty k = 2 ft³	TUR
10.2641	3.400	15.0214	21.49	3.488	3.417	-0.017	0.068	0.013	>4
120.0714	19.610	14.9818	21.48	20.353	19.990	-0.380	0.400	0.049	>4
194.1599	32.355	15.0998	21.44	33.115	32.265	0.090	0.645	0.079	>4

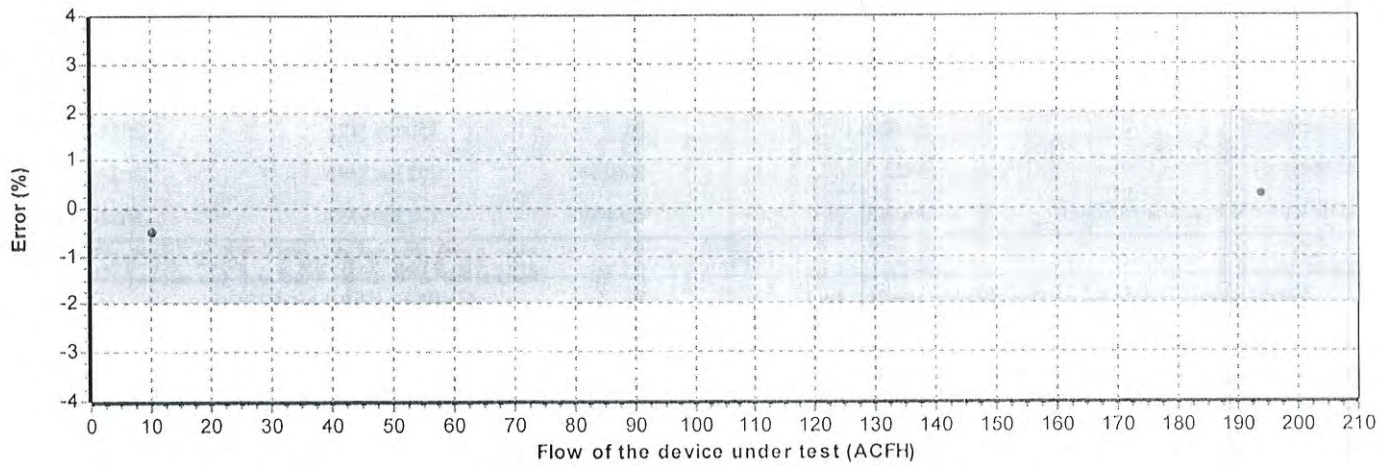
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22190

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-21	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Initial results



See the appendix for the guideline of decision rule

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22190

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-21	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500349857	2024-03-02
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500358529	2024-07-24
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	M22	3061002	2023005392	2024-06-29
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2023003753	2024-05-18

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	21.74 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1036.36 mbar
Outlet pressure		Orientation	Vertical
Reference temperature		Seals	Viton
Reference pressure		Valve	Viton
Range	0-200 ACFH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ACFH	Device under test ft³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference ft³	Calculated Reference ft³	Calculated Error ft³	Acceptable Error ft³	Uncertainty k = 2 ft³	TUR
10.2561	3.460	15.0375	21.51	3.4891	3.4145	0.046	0.068	0.0113	>4
116.0284	19.210	15.1207	21.84	19.8287	19.3192	-0.109	0.386	0.0474	>4
192.7459	32.565	15.2322	21.62	33.2070	32.0937	0.471	0.642	0.1065	>4

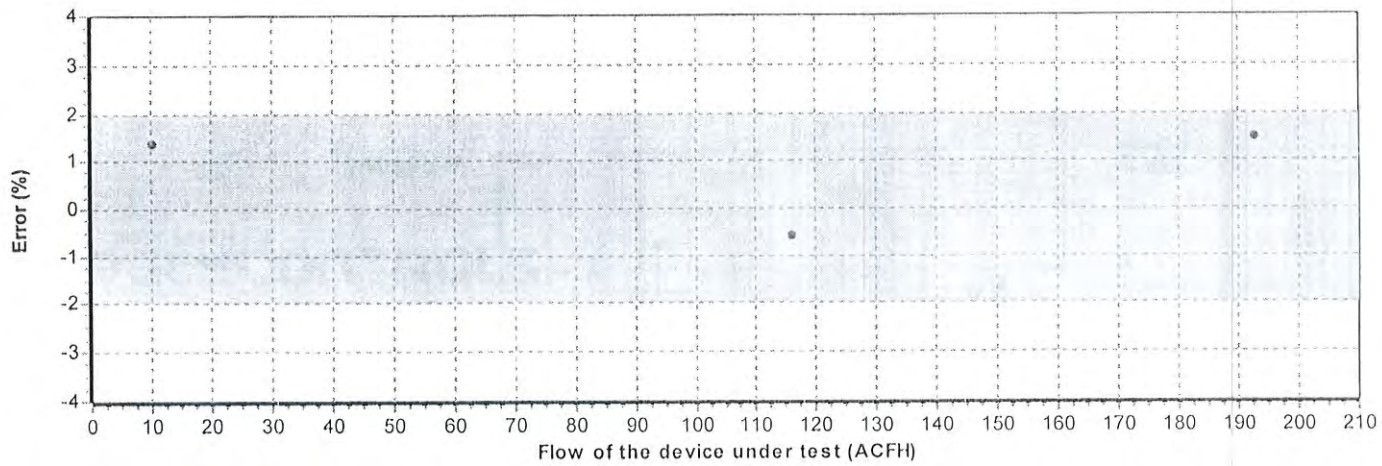
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22190

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-21	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

calfact: 0.986497

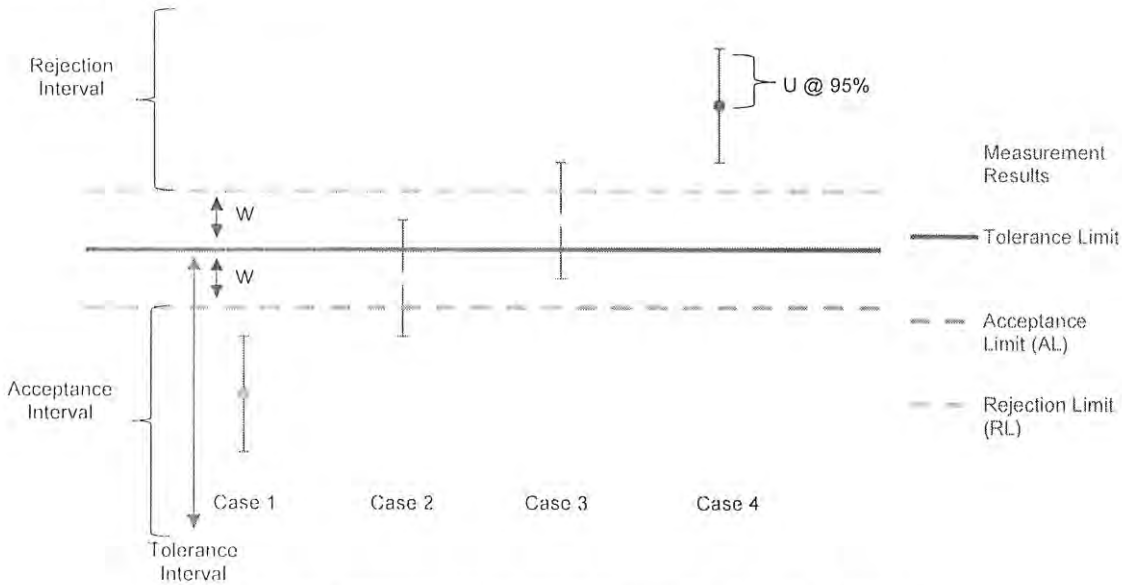
2023.01.08

Appendix for the decision rule

Method #2 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.*

3650-A1, Matte Blvd., Brossard, (Quebec) J4Y 2Z2 Canada – CAN: (450) 444-3600 USA: 1-844-660-7659

Fox Valley Metrology
3114 Medalist Drive
Oshkosh, WI 54902
(920) 426-5894 • Fax (920) 426-8120
https://www.FoxValleyMetrology.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CO003-33124-690
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Thermohygrometer
MAKE	Fluke
MODEL	971
RANGE	-4 to 100°F/ 5 to 95%RH
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Rodney Kalata
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	70.7°F, 38.6%RH, 29.19inHg
CALIBRATION DATE	01/03/2024
RECALIBRATION DUE	01/03/2025

IDENTIFICATION	EM-136
SERIAL NUMBER	10610860
PURCHASE ORDER #	100595

PROCEDURES FOLLOWED

EL-033A rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-471	1012820	CN269-63374-744	10/31/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Temperature	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	
	60.0	59.0	61.0	59.8	59.8	3.6E-1
	70.0	69.0	71.0	69.4	69.4	3.6E-1
	80.0	79.0	81.0	79.1	79.1	3.6E-1
Humidity	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	
	25.0	22.5	27.5	27.4	27.4	9.0E-1
	50.0	47.5	52.5	50.2	50.2	9.0E-1
	75.0	72.5	77.5	72.7	72.7	9.0E-1

JAN 25, 2024

■ This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
■ Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
■ The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2023-05-10

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 2.0C
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Recorder	Input Type:	Divers
Manufacturer:	Keithley	Output Type:	Digital
Model #:	2700	Measurement Type:	Temperature
Serial #:	1349443	Range:	Divers
Location:	N.A.	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2023003233
Serial #:	8180008	Certification Date:	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-04-26
Comments:			

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.

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2023-05-10

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
EntrySource	GivenValue	ActualValue	Deviation	Post Calib	Tolerance	Incertitude
Conformity	Voir Commentaire					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 28 %RH

Comments: Data Acquisition system Conforme

Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifié.

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-10
Next Calibration:	2024-05-10
Certificate Date:	2023-05-10

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

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.

GRAFTEL
An AMETEK Company

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 113178

Customer Information

Customer: Services Polytests

Address: 695-B Gaudette St-Jean-sur-richelieu J3B 7S7

Customer PO #: 100597

ACCREDITED
CERT #582701

Calibration Procedure Information

Procedure ID: Calibration of Air Velocity Meters Revision #: 7

Calibration Standards Information

Graftel ID	Model #	Description	CAL Due
10187	PTB210	Vaisala Ambient Pressure	11/6/2024
10100		Graftel Temperature	10/17/2025
10171	FC0332-2W	Furness DeltaP Meter, 0 to 0.4"H2O	11/6/2024
10086	FC0332	Furness Controls DeltaP Meter, 0 to 4"H2O	11/6/2024
T1830459	VAISALA / H MW95D	Vaisala Temp/RH Logger, Velocity Lab	6/13/2024
1A01JMGKP36		Graftel Barometric Pressure, Tank Farm	1/12/2025
10129	1502A/5628	Hart Scientific PRT, Temperature	6/28/2024

Calibrated Device Information

Manufacturer: Omega
Description: Anemometer
Method Used: Pitot Tube
Model #: HHF143
Rated Accuracy: See Attachments
Accuracy Specified By: Omega
Instrument ID: EM153
Range: 40 - 7800 fpm
Condition: Functional
Serial #: 1015949
Calibration Date: 02/09/2024
Calibration Due: 02/09/2025
Comments: *Limited Calibration Range: 40 - 5000

The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). The reported calibration uncertainty has a confidence level of 95% (k=2). A calibration uncertainty ratio of 4:1 was maintained unless required uncertainty is supported by analysis. Graftel Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 9001. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

Luis Marquez

Performed By
Luis Marquez
Calibration Technician
02/09/2024

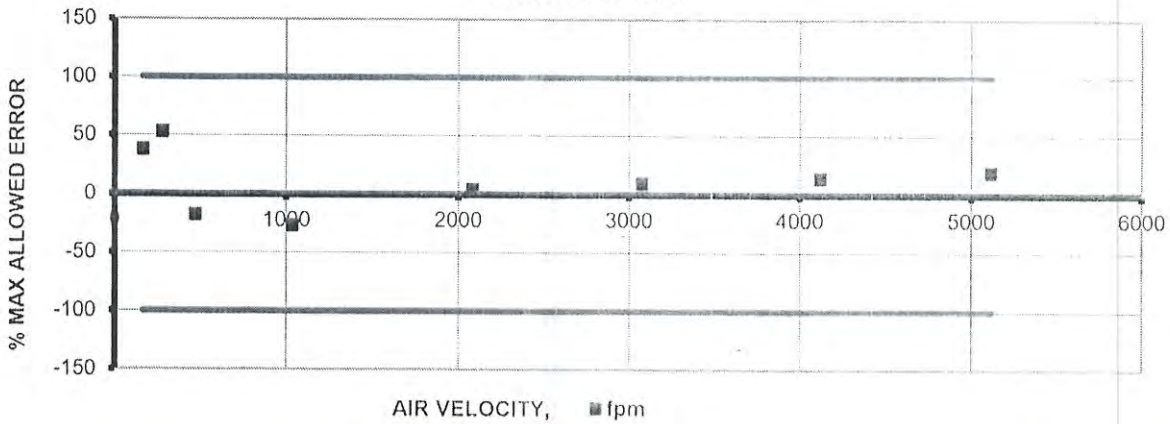
Approved/Issued By
Joselito Zosa
Lab Manager
02/12/2024

95 Chancellor Drive | Roselle, Illinois 60172 | +1 (847) 364-2600 | Graftel.com

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 113178
AS FOUND / AS LEFT DATA

Reading From Standard,	Lower Limit of Meter Reading,	Measured Reading From Meter,	Upper Limit of Meter Reading,	Error,	Measurement Uncertainty (k=2)	CMC (k=2)	STATUS
Actual Air Velocity							
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	STATUS
165	162	166	168	1	4	4	Pass
279	275	281	283	2	6	6	Pass
471	465	470	477	-1	8	8	Pass
1035	1024	1032	1046	-3	15	15	Pass
2083	2061	2084	2105	1	29	29	Pass
3076	3044	3079	3108	3	42	42	Pass
4120	4078	4126	4162	6	56	56	Pass
5115	5063	5125	5167	10	68	68	Pass

ERROR CHART



Instrument Specifications		
Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	1 % Reading + 1 digit	
Laboratory Ambient Conditions		
Pressure:	14.23	psia
Humidity:	38.85	%RH
Temperature:	69.44	°F

FLOW • TEMPERATURE • HUMIDITY • PRESSURE • CONSULTING • ENGINEERING

GRAFTEL An ATS Company

NIST Traceable Calibration Data Sheet

WWW.GRAFTEL.COM 95 CHANCELLOR DRIVE, ROSELLE, ILLINOIS 60172 PHONE: (847) 364-2600

2024-02-19

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2023-12-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 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	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC00919
Serial #:	1693018	Certification Date:	2023-05-01
Certified by:	srp control systems ltd	Next Certification:	2024-04-29
Comments:			
Calibrator:	TCN-19	Certification #:	TCN-19
Serial #:	TCN-19	Certification Date:	2023-11-27
Certified by:	ISL	Next Certification:	2024-02-25
Comments:			

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 Accredité CCN

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2023-12-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
85.0 °F	85.0 °F	84.5 °F	-0.5 °F	84.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 111 (Filter 1) en type "T" En Loop avec EM-154					
85.0 °F	85.0 °F	84.4 °F	-0.6 °F	84.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 112 (Filter 2) en type "T" En Loop avec EM-154					
125.0 °F	125.0 °F	124.5 °F	-0.5 °F	124.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 113 (Tunnel) en type "J" En Loop avec EM-154					
70.0 °F	70.0 °F	70.1 °F	+0.1 °F	70.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 114 (Room) en type "J" En Loop avec EM-154					
100.0 °F	100.0 °F	99.5 °F	-0.5 °F	99.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 115 (Dry bulb tunnel) en type "J" En Loop avec EM-154					
70.0 °F	70.0 °F	69.8 °F	-0.2 °F	69.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 116 (Analyzer gaz) en type "J" En Loop avec EM-154					

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 29 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-12-11
Next Calibration:	2024-06-11
Certificate Date:	2023-12-11

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). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

2023-12-11

5F09101 Version: 2023.05.16

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.

Fox Valley Metrology
3114 Medalist Drive
Oshkosh, WI 54902
(920) 426-5894 • Fax (920) 426-8120
https://www.FoxValleyMetrology.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ilac-MRA ANAB ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	C0009-68479-540
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Stopwatch
MAKE	Extech Instruments
MODEL	365510
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Brock Pecore
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.6°F, 40.3%RH, 28.34inHg
CALIBRATION DATE	01/09/2024
RECALIBRATION DUE	01/09/2025

IDENTIFICATION	EM-175
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100595

PROCEDURES FOLLOWED

EL-019B rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-896F	N/A	CN159-71319-540	06/30/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Time Interval	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)
1 minute	60.00	59.50	60.50	59.94	59.94	6.0E-3
	60.00	59.50	60.50	59.96	59.96	6.0E-3
5 minute	300.00	299.50	300.50	299.98	299.98	6.0E-3
	300.00	299.50	300.50	299.96	299.96	6.0E-3

JAN 25, 2024

- This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
- Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
- The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 22188

Calibration date : 2023-12-20
Certificate issued : 2023-12-21

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

Calibration of
Positive displacement flow meter 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 OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

For calibration measurement capability, please refer to the Canadian Calibration Network web page at the National Research Council of Canada. This laboratory is accredited by the Standards Council of Canada as part of the Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) program and is listed at nrc.canada.ca.

This document forms part of the Certificate of Accreditation issued by the Standards Council of Canada (SCC). The original version is available in the Directory of Accredited Laboratories on the SCC website at www.scc.ca.

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 6 months
	Tolerance modified per end user request

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 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

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22188

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	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_120 slpm	2E2-S	237	1500349857	2024-03-02
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500358529	2024-07-24
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	M22	3061002	2023005392	2024-06-29
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2023003753	2024-05-18

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	21.93 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1026.35 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
324.7552	54.810	14.8976	21.72	50.750	54.056	0.754	1.081	0.179	>4
1292.9193	218.020	14.9083	21.67	202.310	215.297	2.723	4.306	0.715	>4
2117.6956	358.140	14.9266	21.63	331.710	352.535	5.605	7.051	0.865	>4

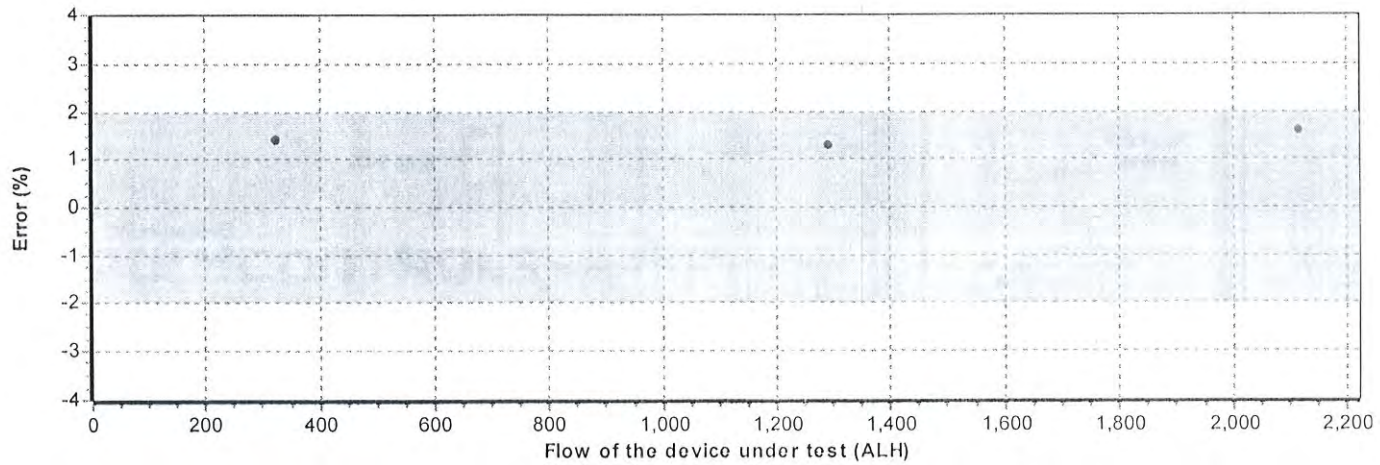
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22188

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Cal. fact. : 0,986243386

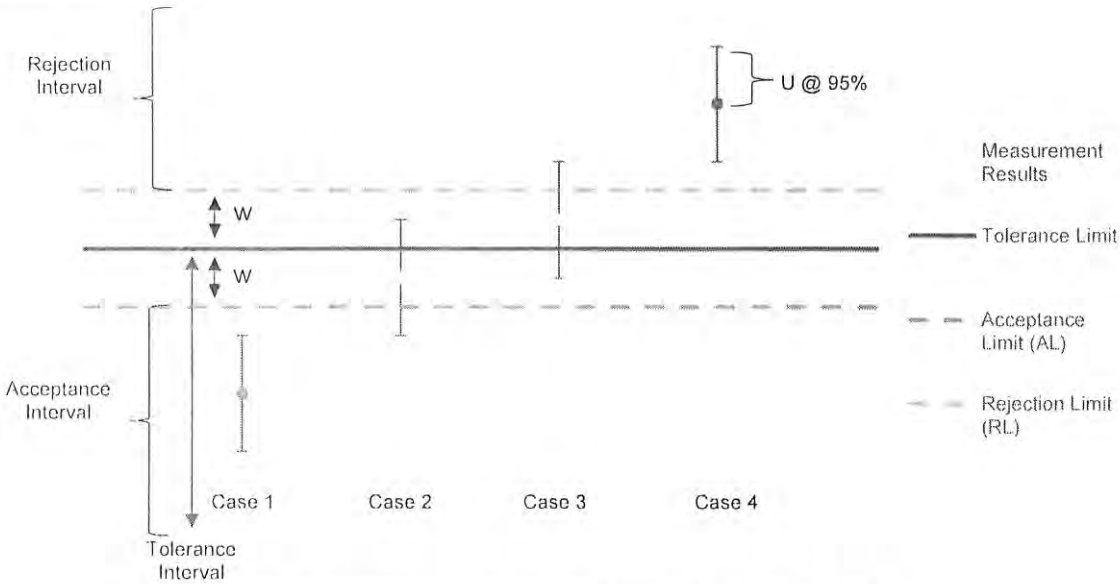
2023-01-08

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.*

3650-A1, Matte Blvd., Brossard, (Quebec) J4Y 2Z2 Canada – CAN: (450) 444-3600 USA: 1-844-660-7659

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 22186

Calibration date : 2023-12-20
Certificate issued : 2023-12-20

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

Calibration of
Positive displacement flow meter 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 OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

For calibration measurement capability, please refer to the Canadian Calibration Network web page at the National Research Council of Canada. This laboratory is accredited by the Standards Council of Canada as part of the Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) program and is listed at nrc.canada.ca.

This document forms part of the Certificate of Accreditation issued by the Standards Council of Canada (SCC). The original version is available in the Directory of Accredited Laboratories on the SCC website at www.scc.ca.

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 6 months
	Tolerance modified per end user request

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 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

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22186

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	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_120 slpm	2E2-S	237	1500349857	2024-03-02
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500358529	2024-07-24
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	M22	3061002	2023005392	2024-06-29
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2023003753	2024-05-18

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	21.97 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1026.93 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
308.6398	52.195	14.8948	21.71	48.2200	51.3690	0.826	1.027	0.1705	>4
1283.1975	216.986	14.9055	21.82	200.9900	214.0457	2.940	4.281	0.7106	>4
2129.4296	358.670	14.9284	21.86	334.0700	355.2704	3.400	7.105	0.8718	>4

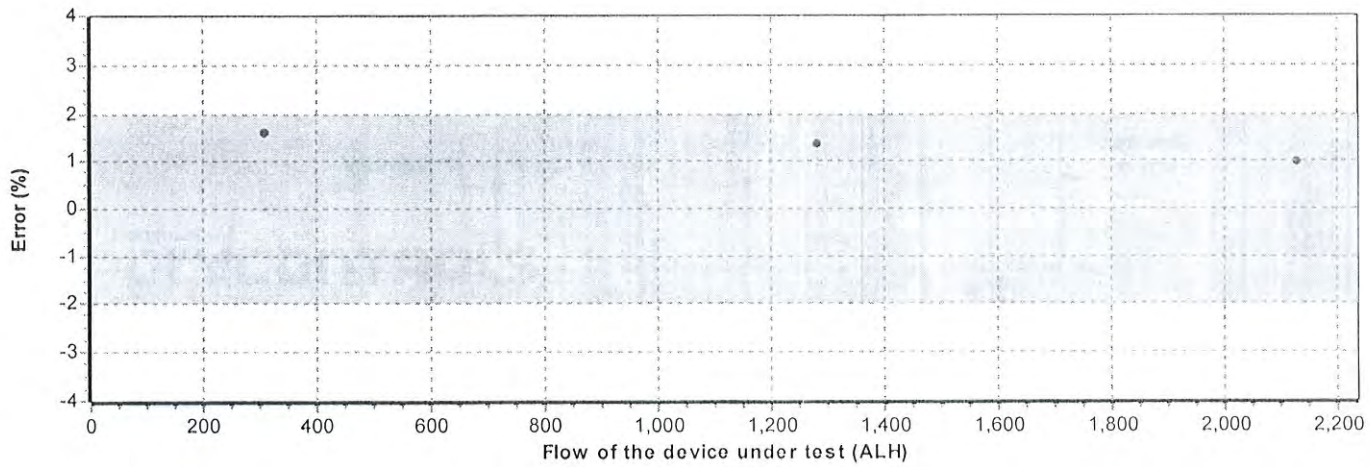
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22186

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Cal fact. : 0,9841747

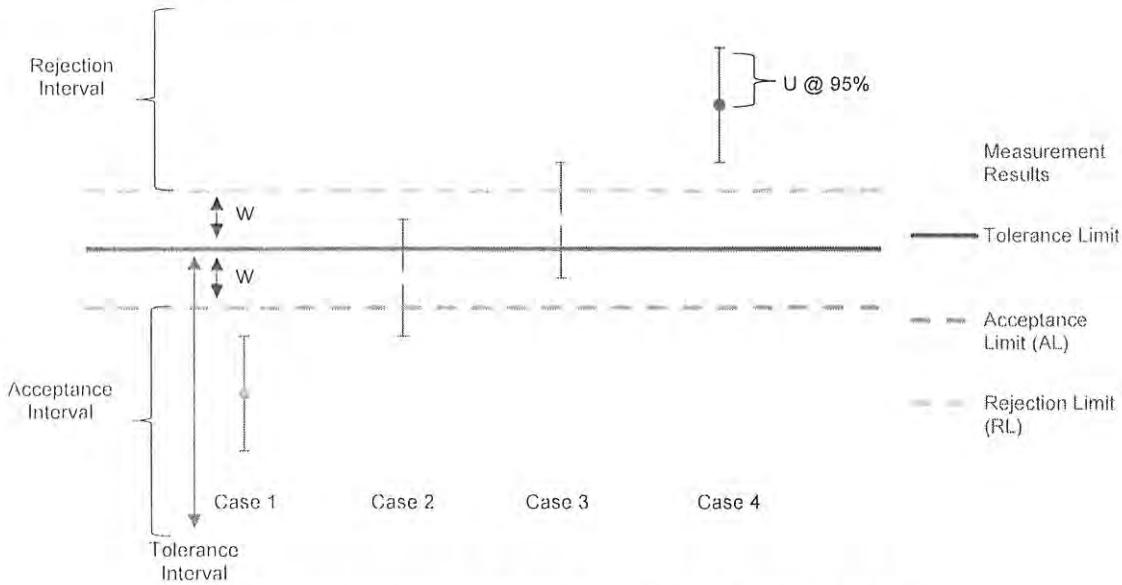
2023-01-08

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 – Inside 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.*

3650-A1, Matte Blvd., Brossard, (Quebec) J4Y 2Z2 Canada – CAN: (450) 444-3600 USA: 1-844-660-7659

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.
Certified ISO 17025

CLAS
IRC·CRC
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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	ISL-022
Required Accuracy:	+/- 1/32"
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Ruban à mesurer	Input Type:	Mesure
Manufacturer:	Stanley	Output Type:	N/A
Model #:	Leverlock 12'	Measurement Type:	Inch
Serial #:	N/A	Range:	0 à 12'
Location:	Portable	Version:	Machine: N/A

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	tape a mesurer	Certification #:	TB-13356500
Serial #:	23036922	Certification Date:	2023-01-19
Certified by:	Starrett	Next Certification:	2024-01-19
Comments:			

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.

Version 1

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment					
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Compliant						
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Compliant						
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Compliant						
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Compliant						
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "	+/- 1/32 "	-- "
Compliant						

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

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 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité CCN N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+/- 0.25 "H2O
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	**Input Type:**	Pression
Manufacturer:	Dwyer	**Output Type:**	Voltage
Model #:	MS-321-LCD	**Measurement Type:**	Pressure
Serial #:	N/A	**Range:**	0 à 0.10 "H2O
Location:	Banc de test	**Version:**	**Machine:** N/A

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2022006892
Serial #:	258139	**Certification Date:**	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2023003233
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2024-04-26
Comments:			

5F09106 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 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0239 "H2O	-0.0011 "H2O	0.0239 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0485 "H2O	-0.0015 "H2O	0.0485 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0732 "H2O	-0.0068 "H2O	0.0732 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.09575 "H2O	-0.0025 "H2O	0.09575 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0735 "H2O	-0.0065 "H2O	0.0735 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0482 "H2O	-0.0018 "H2O	0.0482 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0236 "H2O	-0.0014 "H2O	0.0236 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	0.0021 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4048 V.DC.	-0.1852 V.DC.	2.4048 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8450 V.DC.	-0.1550 V.DC.	4.8450 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.3538 V.DC.	-0.1462 V.DC.	7.3538 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.7318 V.DC.	-0.2682 V.DC.	9.7318 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	0.00 V.DC.	7.3535 V.DC.	-0.1465 V.DC.	7.3535 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	0.00 V.DC.	4.8453 V.DC.	-0.1547 V.DC.	4.8453 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	0.00 V.DC.	2.4051 V.DC.	-0.1849 V.DC.	2.4051 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0000 "H2O	0.00 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	0.00 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accréditée CCN
N°669

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

5F09106 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+/- 0.25"H2O
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	**Input Type:**	Pression
Manufacturer:	Dwyer	**Output Type:**	Voltage
Model #:	MS-321-LCD	**Measurement Type:**	Pressure
Serial #:	N.A.	**Range:**	0 a 0.1 inchh20
Location:	N.A.	**Version:**	**Machine:** N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2022006892
Serial #:	258139	**Certification Date:**	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2023003233
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2023-04-26
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2024-04-26
Comments:			

5F09106 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0005 "H2O	-0.0005 "H2O	-0.0005 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0225 "H2O	-0.0025 "H2O	0.0225 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0475 "H2O	-0.0125 "H2O	0.0475 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0712 "H2O	-0.0038 "H2O	0.0712 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0980 "H2O	-0.0020 "H2O	0.0980 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0715 "H2O	-0.0035 "H2O	0.0715 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0473 "H2O	-0.0127 "H2O	0.0473 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0228 "H2O	-0.0022 "H2O	0.0228 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0004 "H2O	-0.0004 "H2O	-0.0004 "H2O	+\- 0.25 "H2O	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator					
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0054 V.DC.	+0.0054 V.DC.	0.0054 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4534 V.DC.	-0.0466 V.DC.	2.4534 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8196 V.DC.	-0.1804 V.DC.	4.8196 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.0051 V.DC.	+0.0051 V.DC.	7.0051 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	10.1084 V.DC.	+0.1084 V.DC.	10.1084 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0750 "H2O	0.00 V.DC.	7.0050 V.DC.	+0.0050 V.DC.	7.0050 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0500 "H2O	0.00 V.DC.	4.8193 V.DC.	-0.1807 V.DC.	4.8193 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0250 "H2O	0.00 V.DC.	2.4536 V.DC.	-0.0464 V.DC.	2.4536 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					
0.0000 "H2O	0.00 V.DC.	0.0056 V.DC.	+0.0056 V.DC.	0.0056 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

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.

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 22189

Calibration date : 2023-12-20
Certificate issued : 2023-12-20

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 OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

For calibration measurement capability, please refer to the Canadian Calibration Network web page at the National Research Council of Canada. This laboratory is accredited by the Standards Council of Canada as part of the Calibration Laboratory Assessment Service (CLAS) program and is listed at nrc.canada.ca.

This document forms part of the Certificate of Accreditation issued by the Standards Council of Canada (SCC). The original version is available in the Directory of Accredited Laboratories on the SCC website at www.scc.ca.

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 6 months
	Tolerance modified per end user request

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 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

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22189

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	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_120 slpm	2E2-S	237	1500349857	2024-03-02
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500358529	2024-07-24
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	M22	3061002	2023005392	2024-06-29
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2023003753	2024-05-18

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	21.88 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1026.55 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
303.0177	50.300	14.8998	21.68	47.3600	50.4322	-0.132	1.009	0.1674	>4
1250.5764	204.895	14.8978	21.63	195.5300	208.2060	-3.311	4.164	0.6910	>4
2137.8284	351.770	14.8944	21.57	334.2800	355.9596	-4.190	7.119	0.8729	>4

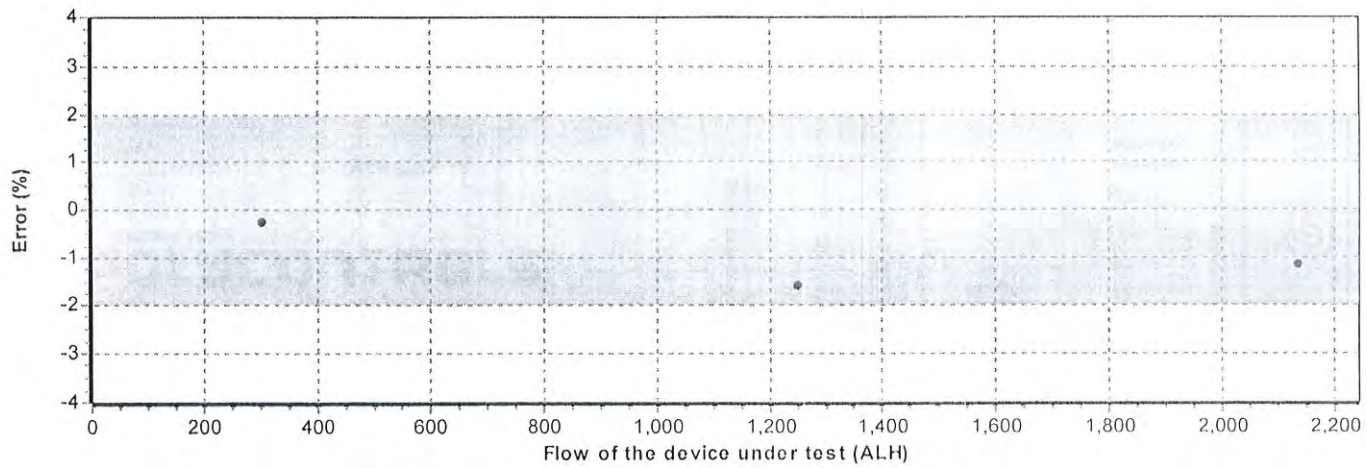
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 22189

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2023-12-20	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Cal Fact: 1,00262823

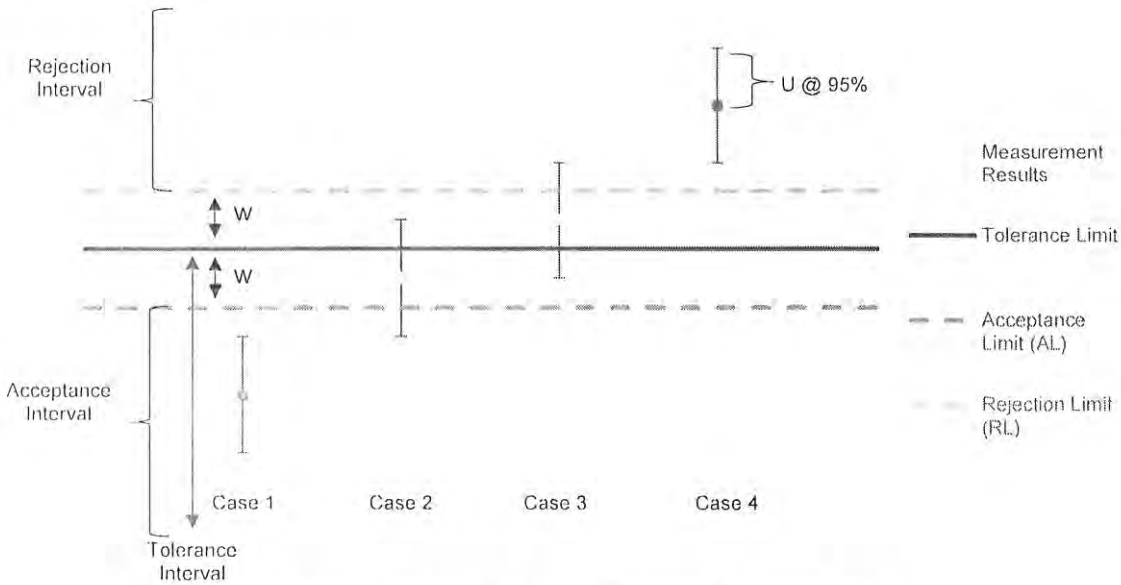
2023.01.08

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.*

3650-A1, Matte Blvd., Brossard, (Quebec) J4Y 2Z2 Canada – CAN: (450) 444-3600 USA: 1-844-660-7659

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED
CALIBRATION
CERT #2260.01

Certificate Number: 2023010474-Rev_1

Manufacturer:	Control Company	*RMA:*	AC23121571
Model:	4199	*Workorder:*	2023010474
Description:	Barometer	*Barcode:*	AL00042136-P
Serial:	210758578	*Received Conditions:*	Out of Tolerance
ID:	EM 333	*Calibration Date:*	28-Dec-2023
Customer:	SERVICES POLYTESTS 695-B GUADETTE ST-JEAN-SUR-RICHELIEU QC J3B 7S7	*Calibration Due:*	28-Jun-2024
		Temperature:	22.39°C
		Humidity:	35.7%RH

STATEMENT OF UNCERTAINTY: The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor K = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 percent. Alpha Controls & Instrumentation Inc. certifies this instrument was calibrated on the date shown using standards traceable to NIST /NRC or accepted intrinsic standards and in compliance with ISO/IEC-17025:2017 and ANSI/NCSL Z540-1.

Any statement of compliance is made without taking measurement uncertainty into account and is based on UUT performance against required tolerance only. The customer must ensure equipment calibrated meets the intended use.

Tolerance is based on manufacturer specification if not stated otherwise . Calibration results relate to items calibrated only.

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval of Alpha Controls and Instrumentation Inc .

Functional tests are not covered by our scope of accreditation.

STANDARDS USED

Description	*Model*	*ID*	*Cal Date*	*Due Date*
Pressure Controller/Calibrator	DH Instruments PPC3	PRE-CAL-04	27-Jun-2023	30-Jun-2024
Reference Pressure Monitor	Fluke RPM4	PRE-MTR-04	27-Jun-2023	30-Jun-2024

Notes: Adjusted trim pots.

Rev1 - corrected As Found readings (SP/2024-01-10)

Performed by: Farid Bazhdanzadeh
Technician
(digitally signed on 28-Dec-2023 10:43 am)

QA Reviewed by: Slava Peciurov
Lab Manager
(digitally signed on 29-Dec-2023 9:31 am)

Form ROC101 Rev 9.3.b

Procedure: Pressure/Vacuum: CAL VER /DHI PPC3 (2.3.A) — FOUND (Fail)

Test Description	True Value	Test Results	Tolerance	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
MEASUREMENT UNITS: mmHg a							
740.947	740.9	746	±1.0	740	742	Fail	5.8e-001

Procedure: Pressure/Vacuum: CAL VER /DHI PPC3 (2.3.A) — LEFT (Pass)

Test Description	True Value	Test Results	Tolerance	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
MEASUREMENT UNITS: mmHg a							
740.951	741.0	741	±1.0	740	742	Pass	5.8e-001

END OF CERTIFICATE

2023.01.10

Fox Valley Metrology
3114 Medalist Drive
Oshkosh, WI 54902
(920) 426-5894 • Fax (920) 426-8120
https://www.FoxValleyMetrology.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	C0009-67871-540
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Resistance Fixture
MAKE	Delmhorst Instrument Co.
MODEL	MCS-1
RANGE	(1.1M to 120M) ohms
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Brock Pecore
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.4°F, 40.7%RH, 28.34inHg
CALIBRATION DATE	01/09/2024
RECALIBRATION DUE	01/09/2025

IDENTIFICATION	EM-334
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100595
PROCEDURES FOLLOWED	EL-010A rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-982	618182363	CN219-47031-524	07/14/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Resistance	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)
12% 'Pad'	120.00	119.76	120.24	119.91	119.91	6.0E-3
22% 'Pad'	1.100	1.078	1.122	1.097	1.097	6.0E-4

JAN 25, 2024

- This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
- Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
- The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

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

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: PRIMARY STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE CANADA		
Part Number:	X04NI77P15A0003	Reference Number:	160-402375016-1
Cylinder Number:	EB0118140	Cylinder Volume:	153.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2016 PSIG
Analysis Date:	Mar 07, 2022	Valve Outlet:	350
Lot Number:	160-402375016-1		

Expiration Date: Mar 07, 2030

Primary Standard Gas Mixtures are traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Req Conc	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
OXYGEN	2.000 %	2.005 %	+/- 0.02%
CARBON MONOXIDE	3.000 %	3.000 %	+/- 0.02%
CARBON DIOXIDE	18.00 %	18.00 %	+/- 0.02%
NITROGEN	Balance		

Notes:GROSS WEIGHT:29.581 KG
NET WEIGHT:5.442 KG
P/N A1336386
PO#89404761

EM-336

JUN 2022

Approved for Release

Air Liquide creative oxygen | Specialty Gases

Your complete laboratory solution



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer: SERVICES POLYTESTS INC., (S2232)
695B, GAUDETTE
ST-JEAN SUR RICHELIEU QC
J3B 7S7

Analysis Date:	3/4/2022 9:44:18AM	**Servitrax barcode No:**	T2H6H8N
Product code:	A1334811	**Work order number:**	1607008
Grade:	PRIMARY	**Pressure:**	1450 psig
Size:	44		
CGA #:	590	**Volume:**	4.7M3
		Expiry date:	03/04/2025

COMPONENTS	NOMINAL CONCENTRATION	ANALYSIS RESULTS
CARBON DIOXIDE	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
CARBON MONOXIDE	1.0000 % Molar	1.002 % Molar
OXYGEN	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
NITROGEN	BALANCE	BALANCE

Analysis performed by:

TOBI ERINLE - LAB TECHNICIAN

Verified by:

AD

This Air Liquide Canada mixture is traceable to NIST

METHOD OF ANALYSIS:

Method of analysis is based on principles of gas chromatography and as documented in Air Liquide Canada operating procedure , where applicable, FID, TCD, PDHID, FT-IR, FPD,NO/NOx and SO2 chemiluminescence , hygrometer, and electrochemical cells and paramagnetic cell. Detectors were used in conjunction with packed or capillary columns calibrated flow meters and dilution calibrated system.

ANALYTICAL ACCURACY:

Qualitiy	Concentiration	Blend Tolerance	AA
PRIMARY	5%-50%	+/-1%	+/-1%
	0.5%-5%	+/-2%	
	1ppm-0.5%	+/-5%	
CERTIFIED	5%-50%	+/-5%	+/-2%
	0.5%-5%	+/-10%	+/-2%
	1ppm-0.5%	+/-20%	+/-5%
UNANALYZE	5%-50%	+/-10%	
	<5%	+/-20%	

EM-338

June 2022

This mixture was certified by a combination of weight and analysis (depending on component) using scales certified against weights traceable to the Institute for National Measurement Standards (INMS) of the National Research Council of Canada (NRCC), Report # W-021221-13857(MTL) and CA3033-022-050621-ACC (Calgary) or calibration standards prepared in that manner.

How to contact us & order

E-mail within your region: specgas.atlantic@airliquide.com specgas.qc@airliquide.com specgas.on@airliquide.com specgas.ab@airliquide.com specgas.midwest@airliquide.com specgas.pacific@airliquide.com

Customer Solution Center 1 800 217-2688 Online 24/7 through My.Airliquide.ca Air Liquide Mobile App

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2023-05-11

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1.0 inHg
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Pressure Gauge	**Input Type:**	Pression
Manufacturer:	Dwyer	**Output Type:**	Digitale
Model #:	DPG200	**Measurement Type:**	Pressure
Serial #:	S799031-0001	**Range:**	-29.93 to 0 inHg
Location:	N.A.	**Version:**	**Machine:** N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2022006892
Serial #:	258139	**Certification Date:**	2022-09-09
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-09-09
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	2022006829
Serial #:	7798010	**Certification Date:**	2022-09-15
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2023-09-15
Comments:			

5F09106 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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2023-05-11

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Actual Value	Deviation Error	After Calib Value	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.52 "Hg	-0.02 "Hg	-7.52 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	-22.53 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.05 "Hg	-0.05 "Hg	-28.05 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	-22.53 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.02 "Hg	-0.02 "Hg	-15.02 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.52 "Hg	-0.02 "Hg	-7.52 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator					
0.00 "Hg	20.00 mA	20.00 mA	0.00 mA	20.00 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	15.99 mA	15.99 mA	0.00 mA	15.99 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	11.98 mA	11.97 mA	-0.01 mA	11.97 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	7.97 mA	7.91 mA	-0.06 mA	7.91 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-28.00 "Hg	5.03 mA	5.00 mA	-0.03 mA	5.00 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-22.50 "Hg	-22.50 mA	7.91 mA	-0.06 mA	7.91 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-15.00 "Hg	-15.00 mA	11.97 mA	-0.01 mA	11.97 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
-7.50 "Hg	-7.50 mA	15.99 mA	0.00 mA	15.99 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					
0.00 "Hg	0.00 mA	20.00 mA	0.00 mA	20.00 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045 mA
Compliant	Verification of the analogic output					

Environmental Conditions: Temperature: 21 °C Humidity: 30 %RH

Comments:

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
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2023-05-11

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2023-05-11
Next Calibration:	2024-05-11
Certificate Date:	2023-05-11

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.

Marc Gingras - Technicien

May 17th 2023

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.

APPENDIX 4: Unit pre burn

Time acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F
1	68,8	68,5	5,4	69,1	69,9	69,3	69,5	69,4
10	722,0	69,4	2,9	114,1	116,9	73,8	258,3	117,8
17	581,8	70,5	13,8	259,2	216,2	98,1	417,7	246,6
18	552,6	70,5	13,7	277,1	224,9	103,5	419,3	263,0
19	542,5	70,6	13,5	290,5	225,4	109,1	418,0	275,9
20	554,0	70,3	13,4	300,3	223,2	114,7	417,9	286,6
21	554,3	70,0	13,3	307,5	220,9	120,1	416,7	294,4
22	597,8	70,0	13,0	312,8	222,2	124,9	419,6	300,7
23	652,7	70,2	12,8	317,4	228,9	129,1	427,7	305,5
24	672,4	70,3	12,6	322,6	235,2	132,9	439,5	309,1
25	691,4	70,4	12,3	328,6	241,5	136,0	452,2	312,0
26	708,1	70,4	12,0	335,3	248,2	138,8	467,2	314,8
27	724,7	70,2	11,7	341,9	255,2	141,4	482,6	317,5
28	738,0	70,6	11,4	349,3	263,1	143,9	499,3	321,2
29	751,4	70,8	11,1	357,5	271,7	146,1	515,9	324,8
30	758,1	71,0	10,8	365,9	280,2	148,2	531,6	329,1
40	804,3	72,0	7,9	456,0	352,5	172,6	628,0	405,4
50	624,2	72,1	5,5	528,7	440,1	209,9	666,2	484,9
60	472,4	72,1	4,6	544,7	416,3	266,3	581,0	510,0
70	398,2	72,5	4,1	522,9	423,8	292,8	508,4	490,4
80	350,3	72,2	3,8	493,5	436,6	314,0	447,5	460,4
90	321,7	71,8	3,4	469,3	439,7	334,4	404,8	435,9
100	303,4	71,6	3,1	449,2	434,3	353,7	375,9	415,4
110	280,5	71,7	2,9	433,0	417,2	367,1	353,7	399,4
120	260,7	71,6	2,7	416,5	403,8	374,7	330,0	380,4
124	354,6	71,4	12,6	410,7	386,0	373,7	319,6	374,1
125	485,3	71,7	12,4	407,1	373,4	368,2	324,5	371,5
126	610,8	71,6	12,1	404,2	361,1	363,3	341,2	369,0
127	689,6	71,5	12,2	402,4	350,4	358,1	366,1	366,2
128	713,1	71,7	11,5	402,7	341,7	350,4	395,1	364,6
129	564,7	72,3	11,3	405,1	334,6	350,7	411,5	364,9
130	494,5	72,3	11,2	408,1	328,7	353,7	419,0	366,6
140	398,0	71,6	10,1	417,5	287,5	361,8	422,8	379,7
150	426,4	72,9	9,0	425,7	272,3	350,6	437,0	386,3
160	440,1	73,3	7,7	453,5	273,2	335,4	482,6	409,7
170	419,0	73,6	6,6	478,2	275,3	322,7	487,1	426,8
180	394,6	73,7	5,7	488,0	277,7	314,0	472,8	435,3
190	397,0	73,4	4,9	492,8	289,7	307,8	464,4	441,4
200	380,2	73,7	4,2	494,2	303,3	304,6	459,3	438,3
210	340,3	73,1	3,7	483,9	311,3	304,1	431,6	434,0
220	317,5	72,8	3,3	467,3	317,1	305,1	399,6	422,0
230	301,9	72,8	2,9	461,7	321,6	307,0	377,5	408,8
240	285,2	72,3	2,6	445,3	328,2	308,9	354,6	400,6
250	268,0	72,9	2,3	426,5	326,5	310,1	338,1	396,3
260	250,4	72,5	2,2	408,4	309,9	310,6	319,4	383,3
270	234,2	73,2	2,1	388,7	289,8	309,0	299,5	369,1
280	225,8	72,5	1,9	372,6	280,6	305,9	283,9	356,3
290	215,9	72,3	1,8	359,7	274,2	304,5	272,4	347,2
300	212,9	72,3	1,7	356,1	272,9	304,1	269,1	344,0
310	212,9	72,3	1,7	356,1	272,9	304,1	269,1	344,0
320	197,8	72,7	1,4	325,0	284,3	302,1	245,4	320,8
330	193,4	71,9	1,3	314,4	291,5	300,2	238,7	313,1
340	191,3	73,0	1,2	306,7	291,1	297,3	235,8	307,9
350	189,2	73,1	1,1	299,1	288,4	293,6	234,4	301,0
360	184,5	73,0	0,9	292,5	279,1	289,2	229,7	293,3
370	190,2	73,0	0,8	287,4	273,6	283,9	222,5	286,0
380	184,1	73,3	0,6	287,6	277,0	278,3	221,5	281,6
390	187,3	72,8	0,5	291,5	279,9	278,3	224,5	284,9
400	191,2	73,1	0,3	296,3	287,0	280,1	228,9	289,0
410	195,9	72,2	0,2	301,6	293,1	283,0	233,3	290,7
420	198,1	73,2	0,1	301,7	295,5	286,4	236,6	292,9
430	443,8	68,5	4,4	79,4	92,7	73,3	120,0	84,7
440	685,6	69,4	2,0	215,9	208,6	110,6	356,5	225,0
443	593,5	69,9	14,1	272,2	255,4	129,2	408,3	277,1
444	560,8	70,1	13,9	288,8	261,1	136,1	413,3	293,4
445	527,9	70,2	13,8	302,0	257,6	143,2	413,8	306,0
446	572,8	69,8	13,6	312,3	252,2	150,0	413,6	315,4
447	596,1	69,6	13,4	321,0	247,8	156,2	416,4	321,5
448	636,4	70,4	13,2	328,7	245,8	161,7	421,2	325,6
449	674,4	70,0	13,0	335,2	244,9	166,5	435,0	328,6
450	686,7	70,2	12,7	342,1	247,2	170,4	447,2	331,0
451	715,6	70,5	12,4	349,5	251,4	173,7	463,1	332,9
452	736,8	70,5	12,2	357,2	254,8	176,4	480,1	335,1
453	751,3	70,6	11,9	365,3	260,1	178,9	497,5	337,7
454	764,7	70,5	11,5	373,7	266,3	181,0	514,1	340,6
455	777,7	70,7	11,2	382,9	273,1	183,1	530,0	343,9
456	795,1	70,6	10,9	392,4	279,9	184,9	548,1	347,6
457	805,8	70,9	10,6	402,2	286,8	186,9	565,1	352,0
458	811,8	71,5	10,2	412,4	294,3	189,1	581,5	357,0
459	819,3	71,1	9,9	422,9	301,9	190,9	596,3	362,2
460	822,6	71,5	9,6	433,6	309,1	193,1	610,4	367,9
470	887,4	72,3	6,6	525,2	386,0	220,3	698,4	447,6
480	523,9	72,6	5,3	562,0	382,9	277,3	617,8	501,3
490	459,3	72,6	4,5	541,0	375,8	301,6	544,2	498,3
500	421,7	72,5	3,9	517,4	382,9	316,1	495,3	481,5
510	394,7	72,2	3,4	497,4	421,9	328,8	463,8	463,9
520	355,7	72,7	3,1	477,6	448,8	341,5	423,2	452,5
530	323,2	72,6	2,8	459,0	430,0	355,4	386,5	439,7
540	292,7	72,1	2,7	437,0	395,9	367,2	353,4	425,0
548	337,8	72,4	12,6	422,0	374,0	374,2	329,7	417,1
549	417,8	72,3	12,4	418,7	366,8	369,5	330,0	414,5
550	522,5	72,1	12,2	414,1	360,5	364,9	338,3	410,6
551	622,6	72,1	11,9	410,6	356,2	360,9	355,1	406,7
552	665,9	72,3	11,7	407,7	352,7	354,5	378,2	403,0

Kindling

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,69	19,3
1,5	3,5	16	1,7	20,1
1,5	3,5	16	1,73	19,6
1,5	3,5	10	1,25	18,9
1,5	3,5	10	1,26	19,4
1,5	3,5	10	1,04	20,2
1,5	3,5	10	1,23	20,8
1,5	3,5	10	1,22	19,6
1,5	3,5	10	1,24	19,5

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	18,5	2,18	18,60
1,5	3,5	18,5	2,13	18,90
1,5	3,5	18,5	1,70	19,30
3,5	3,5	18,5	4,97	21,90

Kindling

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,88	19,3
1,5	3,5	16	1,9	20,1
1,5	3,5	16	1,79	19,1
1,5	3,5	10	1,06	19,7
1,5	3,5	10	1,25	20,3
1,5	3,5	10	1,25	20,7
1,5	3,5	10	1,21	20,1
1,5	3,5	10	1,2	19,8
1,5	3,5	10	1	19

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	18,5	2,07	19,60
1,5	3,5	18,5	2,10	19,70
1,5	3,5	18,5	2,12	19,90

553	532,2	72,6	11,5	407,3	348,0	353,8	391,1	400,5
554	469,0	72,5	11,4	407,8	341,9	356,1	396,6	398,9
560	407,6	72,1	10,8	407,0	311,2	362,4	400,6	395,0
570	399,7	72,7	9,8	416,3	287,0	355,1	392,4	375,4
580	469,0	73,3	8,5	434,2	287,4	339,6	439,0	384,5
590	495,2	73,3	6,9	463,2	302,6	324,0	503,4	417,4
600	474,2	74,4	5,7	494,7	320,2	312,7	528,4	447,6
610	450,8	74,2	4,7	507,6	332,0	305,0	512,0	463,2
620	433,1	73,9	3,9	515,8	347,3	301,2	492,5	471,2
630	397,1	73,4	3,3	510,4	361,1	301,5	468,7	476,8
640	369,8	73,3	2,8	492,6	378,8	304,8	434,5	470,9
650	349,2	73,3	2,4	481,9	394,2	308,6	408,1	459,7
660	318,2	73,1	2,1	461,4	399,4	312,0	376,6	445,2
670	298,9	73,2	1,9	441,0	396,6	314,5	350,5	429,0
680	279,7	73,6	1,7	424,3	378,3	316,2	329,7	415,5
690	266,1	72,7	1,5	411,7	348,2	316,6	311,7	401,3
700	255,7	72,7	1,4	397,1	328,9	317,3	298,1	390,4
710	245,6	72,5	1,2	384,1	312,5	317,8	286,7	379,4
720	234,7	72,1	1,1	369,9	295,8	317,3	274,6	365,6
730	223,5	72,2	0,9	356,4	284,3	314,8	262,9	352,1
740	216,8	72,5	0,9	345,2	275,8	311,3	252,0	340,8
750	211,0	72,1	0,7	333,7	268,6	307,6	243,3	331,4
760	204,9	72,1	0,6	322,8	265,8	303,7	237,0	322,8
770	195,9	72,0	0,5	311,5	261,4	298,5	229,7	311,6
780	186,5	72,2	0,4	299,8	261,5	291,9	220,6	296,9
790	182,4	72,1	0,3	293,3	260,2	285,7	213,9	282,9
800	180,0	71,9	0,2	291,8	258,6	280,0	208,6	271,2
810	177,8	72,0	0,0	290,1	255,8	273,9	205,2	262,8
820	534,2	65,5	4,1	85,7	98,5	75,4	151,4	89,7
830	624,4	68,2	1,9	223,2	225,6	114,3	370,3	224,6
833	567,8	68,2	11,9	268,6	263,9	130,1	396,6	271,7
834	515,3	68,7	14,0	280,7	267,5	137,0	396,5	285,4
835	498,2	68,4	13,9	290,8	263,5	143,4	394,9	296,5
836	499,5	68,6	13,7	298,7	257,1	149,8	394,3	305,2
837	551,7	67,7	13,5	305,1	250,9	155,5	396,0	311,8
838	602,7	67,6	13,3	310,1	245,5	160,4	401,6	316,7
839	643,7	67,6	13,0	314,8	242,2	164,5	411,9	320,3
840	670,4	68,1	12,8	319,5	242,1	167,8	425,1	322,9
841	704,4	68,2	12,5	324,6	244,1	170,5	441,7	325,0
842	737,3	68,4	12,2	330,0	246,9	172,6	461,1	327,0
843	767,0	69,2	11,9	336,4	250,9	174,5	481,5	329,5
844	791,4	68,1	11,6	343,5	255,6	176,1	503,6	332,2
845	815,9	69,3	11,3	351,5	260,8	177,6	524,8	335,2
846	834,8	69,5	10,9	360,5	266,9	179,1	545,1	338,9
847	847,7	69,2	10,6	369,7	273,9	180,4	565,4	343,1
848	861,0	68,9	10,3	379,5	280,6	181,8	582,2	347,6
849	871,5	69,3	9,9	389,2	288,0	183,3	599,1	353,0
850	880,9	69,5	9,5	399,1	294,6	184,7	613,6	358,8
860	767,4	72,4	6,4	494,7	369,5	206,7	687,2	445,3
870	520,0	69,6	5,2	536,1	362,7	261,3	608,3	493,7
880	454,5	68,5	4,4	522,8	370,1	290,1	540,3	495,3
890	417,6	70,4	3,9	503,6	374,9	311,4	490,1	483,1
900	385,6	68,9	3,5	482,4	383,1	330,3	452,6	472,1
910	333,6	68,1	3,2	458,3	379,4	345,9	410,3	453,7
920	296,5	68,0	3,0	433,6	370,6	358,5	365,1	424,4
930	265,9	68,6	10,9	410,3	354,9	370,2	328,6	396,4
931	306,0	68,6	10,8	407,8	347,6	369,2	323,6	394,6
932	374,6	68,9	10,7	403,9	340,1	365,1	321,5	391,2
933	488,9	68,9	10,4	399,6	334,4	360,7	327,5	386,8
934	594,6	69,2	10,2	395,5	330,0	356,4	342,9	382,7
935	643,8	69,3	9,9	393,4	327,0	351,2	362,0	378,8
936	511,6	69,5	9,8	393,8	323,1	349,8	373,9	376,0
937	439,5	69,4	9,7	395,2	317,2	351,7	377,7	374,7
938	407,0	68,6	9,6	396,2	311,8	353,3	377,9	373,9
939	387,0	68,2	9,5	396,2	307,6	354,6	377,9	372,6
940	373,3	69,1	9,4	394,6	303,7	355,7	375,7	370,7
950	390,7	67,8	8,4	375,7	285,9	352,7	370,2	355,7
960	468,6	67,8	6,9	401,3	285,8	339,7	433,9	377,7
970	477,7	69,9	5,5	440,9	303,5	327,3	499,7	414,1
980	462,6	68,9	4,3	472,2	321,1	317,1	510,4	447,0
990	441,3	68,8	3,3	488,7	348,9	309,7	502,8	463,5
1000	402,9	68,4	2,6	491,8	390,8	305,8	476,4	463,2
1010	365,6	68,4	2,2	478,9	399,0	305,8	439,3	452,4
1020	335,1	68,0	1,9	461,1	394,0	306,8	401,6	439,3
1030	309,9	69,5	1,7	444,5	376,0	308,6	370,8	428,8
1040	288,3	69,5	1,5	431,4	355,7	310,3	344,1	417,4
1050	275,0	69,9	1,3	419,4	344,0	310,5	325,4	405,0
1060	268,8	69,1	1,1	407,1	327,9	308,8	311,6	391,9
1070	260,7	69,4	1,0	395,8	310,9	307,4	301,0	374,8
1080	245,5	65,2	0,8	380,5	301,8	304,6	286,6	360,7
1090	230,4	69,8	0,7	363,0	305,3	301,6	270,0	348,3
1100	221,1	70,1	0,6	346,1	309,4	298,3	256,6	338,9
1110	216,7	68,3	0,4	328,6	316,8	292,2	247,7	330,9
1120	210,0	69,8	0,3	315,4	321,1	287,1	241,3	326,6
1130	208,2	69,2	0,2	303,1	320,8	281,6	236,2	321,4
1140	203,9	68,3	0,1	292,8	314,9	275,6	231,1	315,5
1150	563,9	70,8	3,9	110,1	108,3	76,1	163,8	93,0
1160	695,2	72,7	1,6	286,9	229,2	131,9	404,2	244,4
1161	631,5	73,6	13,7	304,0	247,0	141,1	418,7	264,5
1162	611,4	73,9	13,5	319,6	251,5	148,4	426,8	283,4
1163	662,8	73,9	13,2	333,2	249,8	155,0	436,8	299,2
1164	693,9	74,0	13,0	344,6	247,2	161,3	448,9	312,3
1165	710,7	73,8	12,7	354,0	245,8	166,8	464,1	323,0
1166	723,1	74,3	12,4	362,8	245,8	171,5	479,0	332,0
1167	727,7	73,5	12,2	370,7	246,1	175,6	493,7	340,2
1168	733,2	74,4	11,9	378,3	247,4	179,0	508,7	347,7
1169	740,2	73,8	11,6	385,6	249,3	181,9	522,4	354,5
1170	749,6	74,7	11,4	393,0	251,7	184,4	535,2	361,1

3,5	3,5	18,5	4,70	22,10

Kindling

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,77	18,3
1,5	3,5	16	1,81	18,2
1,5	3,5	16	1,68	22,9
1,5	3,5	10	1,24	20,8
1,5	3,5	10	1,26	21,1
1,5	3,5	10	1,25	20,6
1,5	3,5	10	1,24	21
1,5	3,5	10	1,25	21,1
1,5	3,5	10	1,05	18,8

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	18,5	1,67	20,70
1,5	3,5	18,5	1,71	21,70
1,5	3,5	18,5	1,65	20,20
3,5	3,5	18,5	4,30	19,40

Kindling

Piece Size (in): Thick	x Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,94	19,5
1,5	3,5	16	1,85	19,5
1,5	3,5	16	1,79	18,6
1,5	3,5	10	1,11	18,3
1,5	3,5	10	1,03	23
1,5	3,5	10	1,04	21,8
1,5	3,5	10	1,14	19,9

1171	755,1	74,8	11,0	400,3	254,1	186,8	548,5	368,4	1,5	3,5	10	1,1	21,2	
1172	765,5	74,9	10,8	407,8	257,1	188,8	562,3	375,2	1,5	3,5	10	1,26	19,9	
1180	799,3	77,7	8,5	472,4	289,0	208,4	638,6	433,6						
1190	554,5	78,0	6,6	535,3	316,6	251,4	632,4	495,9						
1200	493,2	76,6	5,6	531,1	326,4	283,6	571,7	503,0						
1210	451,3	76,4	4,8	516,2	330,4	304,0	527,4	504,2						
1220	420,3	76,4	4,2	498,0	332,3	323,4	481,0	496,5						
1230	393,6	76,3	3,8	477,8	330,2	339,4	450,3	481,8						
1240	369,2	76,1	3,4	464,4	337,5	355,6	422,3	464,6						
1250	344,0	76,1	12,6	456,4	355,0	373,7	394,1	452,0	Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content	
1251	412,2	75,4	12,4	454,8	352,1	373,7	390,3	450,2	Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %	
1252	462,7	75,8	12,3	452,0	346,9	370,8	389,4	446,6	1,5	3,5	18,5	1,95	18,90	
1253	571,6	75,3	12,0	449,1	341,4	367,6	396,1	442,1	1,5	3,5	18,5	2,34	20,60	
1254	637,3	75,3	12,1	447,0	334,0	363,8	412,0	437,5	1,5	3,5	18,5	2,23	21,00	
1255	660,2	75,4	11,5	446,2	328,4	358,2	430,2	432,9						
1256	547,9	75,8	11,4	446,2	323,1	356,6	440,3	429,3	3,5	3,5	18,5	4,47	21,70	
1260	410,3	75,4	11,1	442,6	310,0	361,3	436,1	418,5						
1270	379,8	75,1	10,2	401,0	293,4	356,1	392,4	375,2						
1280	406,4	75,5	9,1	396,2	279,3	340,1	401,6	367,3						
1290	454,0	76,4	7,9	418,7	282,0	323,4	433,7	377,1						
1300	455,1	77,1	6,7	448,4	297,7	309,6	476,3	405,6						
1310	430,3	76,7	5,8	465,4	307,8	298,9	476,0	427,4						
1320	429,2	77,0	5,0	466,7	317,8	291,3	468,0	432,1						
1330	430,7	76,7	4,2	478,7	333,7	288,1	461,6	428,4						
1340	424,1	76,7	3,4	493,7	351,9	287,9	464,6	430,7						
1350	400,9	76,4	2,8	489,0	378,0	289,8	451,5	436,3						
1360	383,0	76,6	2,3	484,0	401,2	292,7	435,3	443,0						
1370	341,4	75,8	2,0	470,7	395,7	295,4	407,2	443,6						
1380	316,2	75,3	1,8	459,2	374,9	297,3	375,9	434,1						
1390	298,4	75,2	1,6	446,7	353,0	298,2	349,5	421,5						
1400	284,0	74,8	1,4	434,0	340,7	298,2	330,7	408,3						
1410	269,1	74,9	1,2	422,1	327,1	297,8	315,1	394,8						
1420	259,2	74,6	1,0	409,7	325,2	297,0	301,1	380,5						
1430	252,4	74,3	0,9	400,3	326,4	296,3	289,8	367,6						
1440	247,4	74,4	0,7	392,4	326,2	295,1	281,3	357,6						
1450	243,5	74,3	0,5	385,7	328,7	293,6	274,7	349,9						
1460	239,2	74,5	0,4	378,3	322,1	291,9	269,7	342,1						
1470	233,8	74,6	0,2	369,0	316,6	291,6	263,7	334,6						
1480	227,1	74,0	0,1	359,3	309,3	292,0	257,4	326,8						
1490	245,0	68,5	4,8	80,3	78,2	69,1	92,1	73,9	Kindling					
1500	672,1	70,4	2,5	198,6	175,8	85,1	333,5	189,3						
1506	591,3	73,2	13,8	289,2	263,0	115,7	428,8	293,9	Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content	
1507	562,1	72,7	13,7	302,0	264,5	122,1	430,7	308,4	Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %	
1508	607,9	72,7	13,4	312,0	261,0	128,4	432,5	320,2	1,5	3,5	16	1,81	19	
1509	661,4	73,0	13,2	320,0	256,2	134,3	440,7	330,0	1,5	3,5	16	1,86	19,4	
1510	684,3	73,1	12,9	327,5	251,7	139,8	450,4	337,6	1,5	3,5	16	1,85	19,3	
1511	714,3	73,5	12,6	335,2	249,3	144,8	465,3	343,5						
1512	732,4	73,3	12,4	343,1	248,9	149,3	482,3	348,4	1,5	3,5	10	1,1	18,9	
1513	744,3	73,6	12,1	351,9	249,9	153,2	499,1	353,0	1,5	3,5	10	1,19	20,4	
1514	755,1	74,0	11,8	360,7	252,1	156,8	516,0	357,2	1,5	3,5	10	1,22	20,4	
1515	767,5	73,3	11,5	369,8	256,3	160,3	531,2	361,5	1,5	3,5	10	1,2	20,2	
1516	779,0	73,2	11,2	379,4	260,8	163,7	546,2	366,1	1,5	3,5	10	1,08	21,1	
1517	785,5	73,9	10,9	389,4	265,4	167,1	561,5	371,5	1,5	3,5	10	1,11	19,4	
1518	795,3	74,7	10,5	399,4	269,4	170,3	576,1	377,5						
1519	806,2	75,4	10,2	409,4	274,0	173,4	590,7	384,4						
1520	819,5	74,7	9,9	419,6	278,5	176,9	602,9	391,0						
1530	645,0	76,6	7,1	511,0	323,5	219,6	676,5	470,3						
1540	504,4	77,2	5,9	541,5	321,4	271,7	595,6	500,1						
1550	453,0	76,1	5,0	533,6	324,1	294,1	541,2	496,6						
1560	407,3	75,1	4,4	514,7	326,5	309,0	492,0	483,6						
1570	369,0	76,1	4,0	492,1	326,1	324,3	447,8	466,9						
1580	335,7	75,5	3,6	465,7	324,0	340,5	409,8	446,8						
1590	306,6	74,5	3,3	443,9	327,0	356,8	374,4	423,0						
1597	330,6	74,9	12,4	434,8	335,0	369,8	353,7	406,4	Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content	
1598	360,8	74,8	12,2	433,2	336,1	369,3	350,6	404,2	Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %	
1599	406,6	74,5	12,0	429,7	331,1	365,9	350,1	400,6	1,5	3,5	18,5	2,22	20,90	
1600	465,4	74,4	11,9	426,4	324,0	362,1	354,7	396,5	1,5	3,5	18,5	2,22	21,00	
1601	549,6	74,3	11,7	422,9	316,5	358,7	364,0	392,4			18,5	2,30	20,80	
1602	625,2	74,9	11,4	420,4	311,0	353,9	378,6	388,9						
1603	499,0	74,6	11,3	419,3	306,2	352,6	386,8	386,5	3,5	3,5	18,5	4,13	19,40	
1610	310,1	74,5	11,0	393,8	273,9	357,0	365,6	366,1						
1620	253,8	73,9	10,6	344,6	240,1	346,5	313,0	322,1						
1630	302,6	73,0	9,9	312,8	234,0	329,2	290,1	297,0						
1640	395,1	73,4	8,7	329,4	246,7	311,4	341,4	307,6						
1650	433,8	76,2	7,4	374,5	262,3	297,2	411,9	345,7						
1660	432,7	77,1	6,3	419,4	285,3	285,4	460,3	387,2						
1670	409,9	77,3	5,4	447,7	303,5	277,3	466,0	415,5						
1680	391,7	76,2	4,7	449,3	313,0	272,8	448,6	418,0						
1690	403,3	76,2	3,9	452,8	334,0	271,2	443,3	418,0						
1700	387,8	76,5	3,3	450,5	349,7	270,8	437,9	420,2						
1710	369,5	76,5	2,7	447,5	379,2	271,5	424,9	425,0						
1720	334,6	76,1	2,4	444,7	388,7	273,7	403,1	427,5						
1730	308,6	76,3	2,2	432,2	356,3	276,6	373,3	414,7						
1740	291,4	75,2	2,0	422,5	342,3	279,1	350,3	402,7						
1750	279,4	75,1	1,8	414,4	336,4	281,5	332,7	392,9						
1760	270,4	75,1	1,6	406,2	327,1	283,2	319,4	387,1						
1770	261,0	75,2	1,4	397,6	312,7	284,7	308,0	383,2						
1780	254,1	74,9	1,2	391,0	307,3	285,4	299,2	379,7						
1790	246,9	74,7	1,0	382,9	310,6	285,7	290,1	376,4						
1800	240,7	74,2	0,9	373,5	313,2	285,5	281,4	369,9						
1810	234,6	74,5	0,7	364,7	309,8	284,7	274,2	363,0						
1820	228,9	74,2	0,6	356,9	306,6	283,6	268,1	355,8						
1830	223,7	74,4	0,4	349,6	309,5	282,5	261,5	347,7						
1840	218,9	73,8	0,3	340,8	314,3	280,8	256,1	339,4						
1850	213,9	73,7	0,2	334,5	315,0	279,7	249,8	332,0						
1860	106,5	66,6	5,3	67,4	68,0	67,2	68,9	67,3	kindling					
1870	648,2	67,7	3,0	146,1	130,1	84,9	222,1	120,9						
1877	602,9	69,7	13,9	276,6	238,9	119,4	401,5	242,0	Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content	

1878	564,8	69,5	13,8	291,9	244,6	126,5	408,2	260,7
1879	601,2	70,1	13,6	304,5	243,7	134,2	412,7	275,8
1880	646,5	70,4	13,4	314,6	240,3	141,9	422,1	287,2
1881	663,1	69,9	13,1	323,1	238,6	149,1	433,0	296,3
1882	675,1	69,9	12,9	330,8	236,4	155,4	444,9	303,9
1883	696,8	70,2	12,6	337,8	235,4	160,8	457,1	310,5
1884	720,4	70,7	12,4	344,7	235,6	165,6	471,3	316,6
1885	739,7	70,3	12,1	352,2	236,8	169,7	486,5	322,4
1886	754,7	70,8	11,8	359,8	239,0	173,1	503,6	328,3
1887	766,0	71,2	11,5	367,8	241,8	176,4	520,4	334,6
1888	774,1	71,4	11,2	376,4	245,4	179,2	536,7	341,1
1889	783,3	71,5	10,9	385,1	249,4	182,1	552,7	348,0
1890	791,1	70,9	10,6	394,2	253,8	184,7	565,5	355,2
1900	540,6	72,1	8,3	479,9	287,9	224,3	602,2	430,3
1910	460,8	71,7	7,3	487,9	287,6	255,2	530,0	433,0
1920	417,3	72,3	6,5	483,5	294,8	266,8	485,3	432,8
1930	394,8	73,7	5,7	480,0	300,6	275,0	454,0	428,2
1940	368,4	72,3	5,2	473,7	302,8	282,4	427,1	425,4
1950	364,3	73,1	4,6	462,7	301,4	289,9	412,8	425,4
1960	335,5	73,0	4,2	445,2	307,4	298,1	396,2	425,7
1970	320,0	73,1	3,9	429,3	312,1	308,0	371,0	414,6
1980	291,0	73,1	3,6	414,5	314,7	318,7	347,3	397,8
1990	273,9	72,7	3,3	403,2	316,5	329,0	327,4	379,1
2000	332,3	72,6	12,2	394,3	316,9	339,6	308,3	364,3
2001	384,1	72,5	12,0	392,3	311,5	336,4	307,5	361,9
2002	483,2	72,6	11,8	389,8	305,9	332,9	311,9	358,8
2003	591,3	72,7	11,5	388,0	300,2	329,5	325,5	355,3
2004	629,5	73,2	11,3	387,8	297,0	324,7	343,9	352,2
2005	491,2	73,3	11,2	388,6	294,2	324,0	355,8	349,9
2006	416,8	72,4	11,1	389,1	290,7	325,8	360,3	349,0
2010	328,7	72,9	10,9	381,7	273,4	330,5	355,6	341,4
2020	275,9	71,4	10,4	342,5	240,1	328,8	314,4	308,6
2030	353,8	72,6	9,4	331,3	240,8	316,8	320,2	299,0
2040	413,4	74,1	8,2	355,4	247,1	304,3	377,7	323,3
2050	437,1	74,8	6,9	400,9	270,0	293,1	442,4	366,3
2060	419,5	75,2	5,9	440,5	292,9	284,3	463,4	400,2
2070	399,8	74,2	5,2	450,6	310,1	279,4	459,2	412,5
2080	390,1	73,8	4,5	454,1	326,8	278,4	441,2	409,0
2090	385,6	73,8	3,8	461,4	342,6	280,4	434,6	410,3
2100	372,8	74,7	3,2	461,9	367,1	283,5	425,2	412,6
2110	360,8	74,7	2,6	459,3	378,8	287,3	413,3	416,7
2120	336,1	73,4	2,2	459,2	369,6	290,8	397,9	419,3
2130	308,1	74,1	1,9	447,1	342,7	292,9	373,1	416,4
2140	286,4	73,0	1,7	434,0	320,5	294,3	347,8	403,7
2150	271,4	72,4	1,5	422,5	306,4	295,5	326,6	391,5
2160	258,8	72,1	1,4	407,7	296,4	296,4	310,3	382,1
2170	247,9	72,7	1,2	392,1	286,6	297,4	295,9	372,4
2180	235,3	73,3	1,1	376,4	276,7	297,7	282,2	362,0
2190	226,9	72,5	1,0	359,6	270,8	297,2	270,1	349,7
2200	219,3	71,9	0,8	345,7	266,8	296,4	259,6	338,7
2210	209,4	72,6	0,7	334,3	264,6	295,3	249,8	327,2
2220	202,5	72,2	0,5	324,9	264,2	291,7	239,8	316,1
2230	195,6	72,0	0,4	315,7	264,9	286,2	231,5	306,8
2240	192,4	72,1	0,3	309,4	265,7	279,2	224,7	295,3
2250	189,7	71,2	0,2	307,1	265,6	272,3	219,8	284,1
2260	184,6	71,2	0,1	300,4	262,4	266,0	214,2	275,2
2270	437,7	68,5	4,7	74,7	93,8	69,4	106,5	75,5
2280	641,4	70,1	2,4	195,3	205,7	94,8	333,3	215,4
2285	632,4	72,5	13,8	286,3	277,2	122,5	423,1	294,7
2286	605,3	72,3	13,6	303,6	281,7	129,3	430,3	310,2
2287	624,4	71,9	13,4	317,6	277,9	135,8	437,0	324,0
2288	677,9	71,5	13,2	329,0	272,8	141,8	447,7	336,0
2289	694,0	71,4	12,9	339,2	269,0	147,5	461,1	346,7
2290	713,0	72,4	12,6	349,0	267,1	152,4	474,7	355,7
2291	722,9	71,8	12,4	358,7	266,1	156,6	489,2	363,2
2292	731,9	72,3	12,1	368,3	266,5	160,4	504,4	369,6
2293	740,9	71,7	11,8	377,7	267,3	163,9	517,6	375,5
2294	745,8	72,3	11,5	387,1	268,9	166,8	531,7	380,9
2295	750,3	72,6	11,2	396,6	271,2	169,5	544,9	386,5
2296	757,0	72,7	10,9	405,6	273,9	172,0	555,5	392,2
2300	779,3	73,7	9,8	440,7	289,1	181,5	597,5	419,3
2310	498,4	74,4	8,1	503,3	305,2	222,6	580,8	470,0
2320	445,2	73,0	7,1	501,5	299,2	248,5	510,6	450,2
2330	439,9	73,2	6,1	493,1	309,0	260,9	488,5	448,3
2340	412,1	73,4	5,3	487,2	318,7	269,0	474,7	455,9
2350	387,6	73,2	4,7	479,5	324,9	277,0	447,9	452,8
2360	370,7	73,9	4,2	470,3	333,2	286,4	428,6	446,0
2370	356,7	73,0	3,7	460,3	357,4	299,7	416,5	441,3
2380	323,8	72,8	3,3	452,0	369,0	315,8	391,1	425,1
2390	314,9	72,0	12,4	441,1	348,7	332,3	357,7	408,5
2391	305,0	72,1	12,3	440,4	343,8	334,3	352,0	407,1
2392	359,7	73,0	12,2	436,8	335,3	332,2	348,6	404,1
2393	406,0	73,2	12,1	432,7	329,3	330,0	346,8	399,7
2394	514,6	73,2	11,9	428,0	321,8	327,6	350,5	395,2
2395	638,1	73,2	11,9	424,3	314,8	324,5	364,4	391,1
2396	552,8	73,2	11,4	422,4	309,5	320,9	380,1	388,2
2397	445,2	73,9	11,3	421,7	305,5	322,6	385,0	386,0
2400	351,1	73,4	11,2	413,1	294,7	326,9	380,8	378,7
2410	257,2	71,6	10,8	363,2	249,3	329,4	325,0	333,2
2420	221,6	69,9	10,4	321,5	223,3	319,9	279,6	293,1
2430	293,2	70,6	9,7	299,0	215,7	307,0	263,8	268,8
2440	395,0	72,0	8,6	328,7	234,4	293,1	339,9	286,1
2450	426,7	72,8	7,3	383,7	260,5	283,1	410,4	333,0
2460	413,9	73,1	6,3	428,2	281,3	275,6	445,7	369,2
2470	409,8	72,9	5,4	442,7	301,4	270,6	458,6	398,9
2480	402,2	73,0	4,6	455,5	324,7	268,6	456,9	414,1
2490	390,6	74,0	3,9	466,8	345,3	269,1	447,0	411,7
2500	370,7	73,3	3,3	462,9	366,3	271,6	432,0	412,9

Thick	x Wide	x	Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5		16	1,88	20
1,5	3,5		16	1,88	20,5
1,5	3,5		16	1,86	22
1,5	3,5		10	1,03	20,5
1,5	3,5		10	1,08	20,6
1,5	3,5		10	1,23	21
1,5	3,5		10	1,2	20,9
1,5	3,5		10	1,18	21,7
1,5	3,5		10	1,16	20,8

Piece Size (in):				Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x	Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5		18,5	2,01	20,20
1,5	3,5		18,5	2,05	19,50
1,5	3,5		18,5	2,10	19,80
3,5	3,5		18,5	4,70	21,50

Kindling

Piece Size (in):				Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x	Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5		16	1,95	20,7
1,5	3,5		16	1,96	21,8
1,5	3,5		16	1,88	20,6
1,5	3,5		10	1,11	18,9
1,5	3,5		10	1,15	19,3
1,5	3,5		10	1,14	18,6
1,5	3,5		10	1,01	18,6
1,5	3,5		10	1,12	18,8
1,5	3,5		10	1,13	19

ece Size (in):				Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x	Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5		18,5	2,06	19,90
1,5	3,5		18,5	2,01	21,00
1,5	3,5		18,5	2,17	20,60
3,5	3,5		18,5	4,80	21,20

2510	358,6	73,1	2,8	457,8	382,6	275,4	416,2	417,3
2520	343,0	72,6	2,3	457,7	392,1	280,2	403,5	420,6
2530	324,4	72,7	2,0	448,2	382,4	285,0	387,6	424,1
2540	299,4	73,2	1,8	439,5	379,3	289,7	364,0	418,1
2550	282,5	72,2	1,6	427,9	374,0	294,2	340,6	405,2
2560	267,2	71,5	1,3	411,8	364,8	298,4	323,0	395,2
2570	257,8	72,2	1,2	398,9	351,8	299,9	307,1	385,6
2580	248,0	72,6	1,0	386,5	341,9	300,1	295,4	379,3
2590	242,5	72,4	0,9	376,2	336,9	299,1	285,8	374,0
2600	237,3	72,6	0,7	366,2	329,2	297,0	278,8	370,0
2610	233,0	72,5	0,5	354,3	315,1	294,1	272,5	361,6
2620	224,2	72,6	0,4	343,4	302,6	291,2	264,7	353,3
2630	217,1	72,3	0,3	332,3	298,1	288,4	257,4	343,6
2640	212,7	72,2	0,1	323,5	300,0	287,7	251,6	334,7
2650	131,8	67,7	5,4	68,7	68,8	68,3	71,5	68,4
2660	692,6	70,1	2,7	179,2	149,3	81,1	295,0	160,9
2666	640,1	71,2	13,9	296,9	248,9	113,0	425,8	275,0
2667	602,2	71,2	13,7	312,6	254,7	120,5	430,2	293,1
2668	603,8	70,9	13,5	325,5	253,9	128,1	434,4	308,7
2669	661,5	71,2	13,3	335,6	251,6	135,2	441,9	321,6
2670	700,2	71,2	13,0	345,3	249,0	141,7	455,1	333,3
2671	716,5	71,2	12,7	355,9	247,0	147,3	469,6	342,9
2672	726,8	71,0	12,4	366,6	244,9	152,4	485,1	352,1
2673	732,7	71,8	12,2	377,9	245,8	156,5	500,2	361,0
2674	741,5	71,8	11,9	388,9	247,5	160,0	514,9	369,8
2675	748,6	71,7	11,6	399,8	249,3	162,9	529,3	378,5
2676	754,2	72,3	11,4	410,3	251,9	165,5	543,2	387,6
2677	760,5	72,4	11,1	420,2	254,9	167,6	555,1	396,7
2680	778,5	73,2	10,2	447,9	266,5	173,1	589,0	423,5
2690	521,7	72,2	8,2	515,4	295,0	205,5	600,1	488,2
2700	450,3	72,1	7,2	517,5	299,7	233,0	527,6	469,3
2710	422,3	71,9	6,3	505,5	303,6	245,8	485,9	449,6
2720	397,5	71,3	5,6	489,0	307,5	253,3	458,9	437,0
2730	377,9	71,2	5,0	466,5	308,9	259,6	432,3	435,0
2740	361,5	71,3	4,4	448,0	308,0	265,5	413,8	431,3
2750	340,7	71,9	4,0	437,7	308,7	271,0	394,6	421,8
2760	321,1	72,7	3,6	428,5	318,9	277,8	375,0	413,5
2770	297,5	72,2	3,3	416,6	360,6	285,1	352,4	404,9
2777	321,6	72,4	12,4	408,9	390,7	292,4	337,0	399,5
2778	368,7	71,7	12,2	408,1	388,4	290,9	334,6	399,3
2779	440,5	72,0	12,0	405,3	378,8	287,6	336,3	397,6
2780	516,0	71,9	11,8	402,6	368,1	284,8	343,4	394,5
2781	620,8	72,3	11,5	399,9	358,4	281,8	357,0	391,9
2782	658,5	72,5	11,2	398,5	351,2	278,5	377,2	389,2
2790	331,7	71,9	10,7	384,3	303,1	291,0	377,9	371,2
2800	296,2	71,1	10,1	342,2	266,3	293,2	334,0	331,6
2810	395,3	71,8	9,0	335,8	262,1	286,3	353,4	328,8
2820	453,3	72,6	7,7	378,9	268,1	278,1	424,4	361,9
2830	442,7	72,3	6,5	424,0	282,5	270,7	481,2	400,8
2840	421,2	72,5	5,5	452,7	296,8	266,2	476,9	425,7
2850	409,3	73,7	4,7	460,9	317,2	264,7	465,0	430,9
2860	415,0	73,5	3,9	470,3	334,5	265,7	462,8	432,9
2870	387,7	74,5	3,2	472,9	347,4	268,7	454,8	434,8
2880	355,8	74,2	2,7	467,7	355,5	273,2	427,7	433,9
2890	341,1	74,5	2,3	460,9	373,2	278,1	401,0	429,1
2900	313,2	73,9	2,0	449,4	363,6	283,0	378,7	427,0
2910	292,1	73,9	1,8	433,5	346,2	287,4	355,4	419,7
2920	273,4	72,8	1,6	417,5	318,0	290,0	333,3	407,5
2930	259,7	72,9	1,5	401,9	302,6	289,9	313,9	395,7
2940	247,4	72,8	1,3	386,4	289,0	289,0	297,8	382,9
2950	237,3	73,4	1,1	372,7	278,1	287,1	284,5	369,3
2960	228,2	72,6	1,0	360,3	272,9	285,0	271,9	357,8
2970	221,7	72,2	0,9	347,7	271,4	282,8	263,0	348,3
2980	213,5	72,7	0,8	335,5	268,2	280,2	254,4	338,4
2990	205,7	69,5	0,6	320,5	274,1	277,0	244,4	326,7
3000	197,1	71,7	0,5	306,9	277,9	273,7	236,2	314,3
3010	190,7	71,8	0,4	296,3	283,3	269,9	228,5	302,6
3020	188,4	72,3	0,3	288,3	288,0	265,9	223,3	294,8
3030	187,3	72,3	0,2	282,9	294,8	261,8	221,4	290,1
3040	67,3	66,0	5,4	67,2	67,3	66,8	67,6	66,8
3050	660,0	67,8	3,0	161,0	133,2	81,2	265,1	122,1
3059	526,7	69,0	13,7	312,1	252,8	131,7	426,3	283,3
3060	554,5	69,2	13,6	321,9	249,3	140,1	425,2	294,5
3061	594,9	68,9	13,3	329,1	244,8	147,9	427,4	302,3
3062	621,9	69,9	13,1	335,1	241,6	154,9	432,6	308,0
3063	646,1	69,2	12,9	340,9	240,1	160,8	439,1	312,3
3064	670,6	68,5	12,6	347,0	239,7	165,9	449,2	315,8
3065	696,4	69,3	12,4	353,2	240,8	170,0	461,5	319,3
3066	718,3	69,1	12,0	360,2	242,3	173,6	475,4	323,2
3067	736,9	69,7	11,8	367,5	244,0	176,4	491,8	327,4
3068	747,4	69,5	11,5	375,1	246,5	179,1	507,5	332,2
3069	754,7	70,2	11,2	383,0	249,0	181,1	522,0	337,8
3070	760,3	70,3	10,8	390,8	254,3	183,2	535,7	344,0
3080	541,1	70,2	8,4	469,3	303,3	210,3	604,0	424,6
3090	445,9	70,1	7,4	479,3	303,3	238,9	524,2	431,1
3100	393,9	69,8	6,7	468,1	303,8	249,6	472,6	425,1
3110	373,2	70,4	5,9	458,4	300,1	253,8	435,9	417,7
3120	361,8	69,2	5,3	454,1	304,0	257,2	418,5	421,3
3130	344,8	69,4	4,7	449,3	313,3	259,8	402,5	417,2
3140	336,8	69,6	4,2	451,9	327,3	263,9	391,4	409,4
3150	319,2	69,6	3,8	451,0	367,9	270,4	378,4	402,5
3160	293,6	69,2	3,5	433,9	415,1	279,9	358,3	391,7
3170	277,1	69,0	3,2	414,4	421,6	290,3	337,3	380,9
3176	283,0	70,1	12,4	408,2	416,3	296,6	325,0	375,7
3177	316,3	69,8	12,5	405,9	405,3	294,9	320,7	375,2
3178	375,6	69,5	12,3	402,4	393,8	291,8	320,4	373,1
3179	454,9	69,5	12,2	397,7	384,6	288,5	322,7	370,3
3180	566,5	69,4	11,9	394,3	378,1	285,3	331,4	367,4

Kindling

Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,95	20,6
1,5	3,5	16	1,92	19,8
1,5	3,5	16	2	20
1,5	3,5	10	1,1	19,9
1,5	3,5	10	1,08	20
1,5	3,5	10	1,06	19,8
1,5	3,5	10	1,07	18,5
1,5	3,5	10	1,19	19
1,5	3,5	10	1,07	19,1

Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5	18,5	2,10	19,80
1,5	3,5	18,5	2,14	20,40
1,5	3,5	18,5	2,19	19,00
3,5	3,5	18,5	4,50	21,20

Kindling

Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5	16	1,86	19,7
1,5	3,5	16	1,75	20,1
1,5	3,5	16	1,85	20,8
1,5	3,5	10	1,13	20,8
1,5	3,5	10	1,06	21,8
1,5	3,5	10	1,19	21,9
1,5	3,5	10	1,2	21,6
1,5	3,5	10	1,17	21
1,5	3,5	10	1,18	20,7

Piece Size (in):			Weight	Meter Moisture Content
Thick	x Wide	x Length	lbs	Dry Uncorrected %
1,5	3,5	18,5	2,10	19,20
1,5	3,5	18,5	2,10	19,00
1,5	3,5	18,5	2,10	19,10

3181	624,6	70,0	11,7	391,0	373,8	282,1	349,3	364,8
3182	508,9	69,1	11,5	389,0	369,4	281,5	363,1	363,0
3190	357,8	68,5	10,7	376,4	319,6	291,6	367,2	351,4
3200	442,3	68,7	9,4	371,8	298,5	291,3	398,1	347,9
3210	472,6	68,9	8,1	391,9	297,2	284,8	461,1	370,5
3220	490,8	70,2	6,6	429,0	309,1	277,4	520,7	402,3
3230	465,8	70,6	5,4	459,7	326,0	272,7	522,4	434,6
3240	457,1	70,5	4,4	473,5	343,0	270,6	521,0	448,5
3250	431,4	71,2	3,7	484,9	355,9	271,8	498,8	449,9
3260	388,8	70,9	3,2	479,2	363,8	275,8	465,7	446,3
3270	357,5	70,6	2,7	472,0	359,3	280,9	427,5	438,0
3280	329,9	70,6	2,4	461,3	363,4	285,2	395,5	429,3
3290	309,5	70,2	2,1	441,9	357,9	289,0	371,4	421,5
3300	288,9	70,5	1,9	424,3	345,3	291,8	346,0	408,6
3310	274,0	70,8	1,6	410,4	343,4	294,6	326,5	396,7
3320	265,4	70,3	1,5	398,6	336,8	296,1	311,8	385,4
3330	259,3	59,8	1,3	384,0	334,4	296,1	299,5	374,4
3340	251,5	69,7	1,1	374,8	334,5	297,6	291,4	371,5
3350	248,3	69,9	0,9	365,6	338,2	298,7	287,8	369,3
3360	245,3	69,7	0,8	358,0	340,9	299,5	282,7	368,4
3370	241,1	69,9	0,5	352,9	336,9	299,3	279,4	368,1
3380	236,4	69,6	0,4	347,6	334,2	298,1	273,3	365,5
3390	232,7	69,9	0,2	342,4	332,0	295,6	270,3	362,6
3400	223,8	69,3	0,1	335,0	325,0	292,8	263,5	355,4

3,5	3,5	18,5	4,84	20,60

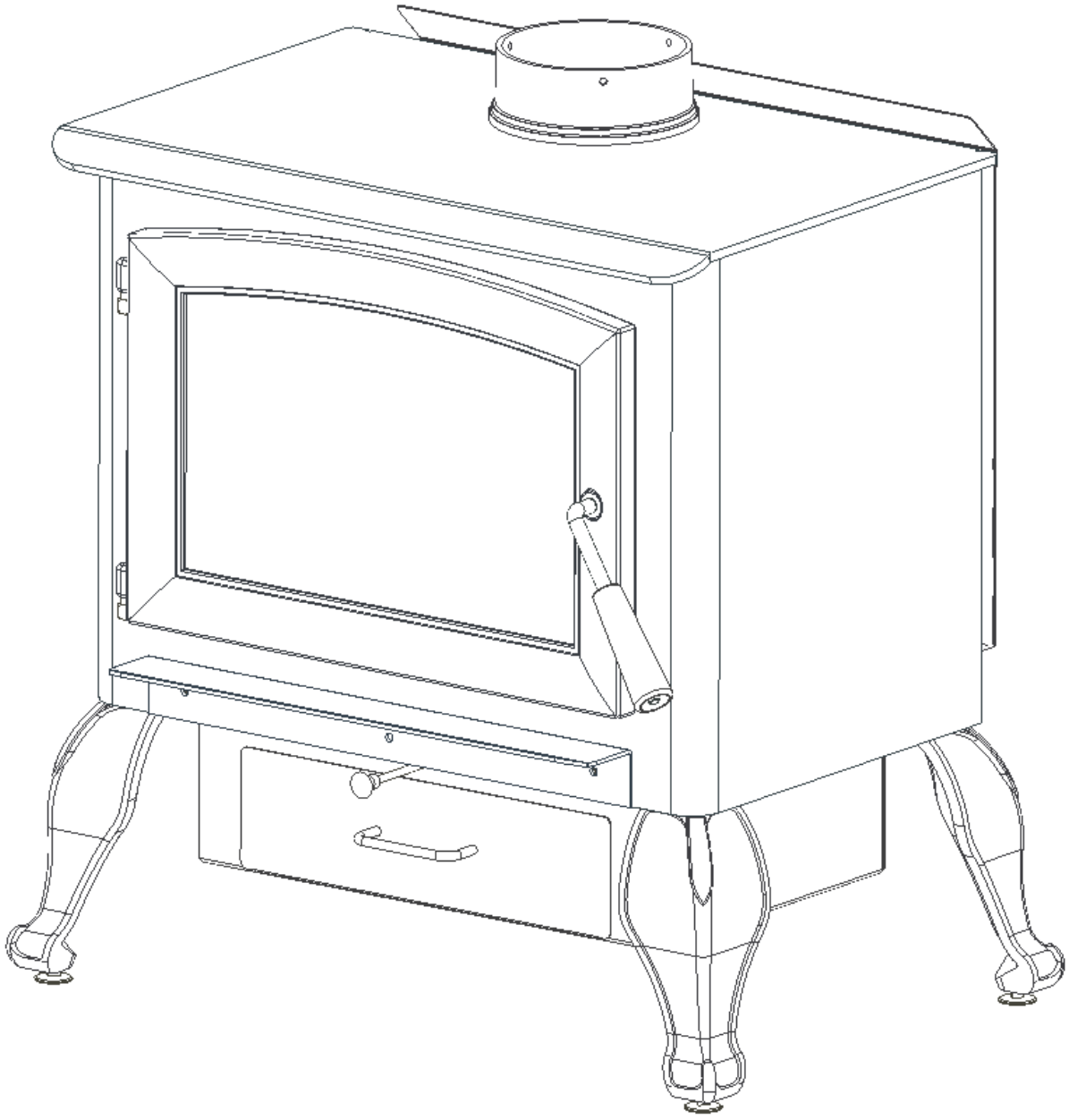
APPENDIX 5: Participants

Danick Power ing.
v-p operation
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

Maxime Martin
Technicien
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

APPENDIX 6: Drawings and specifications

UNITED STATES STOVE COMPANY
MODEL US2000 SERIES
EPA DOCUMENTATION



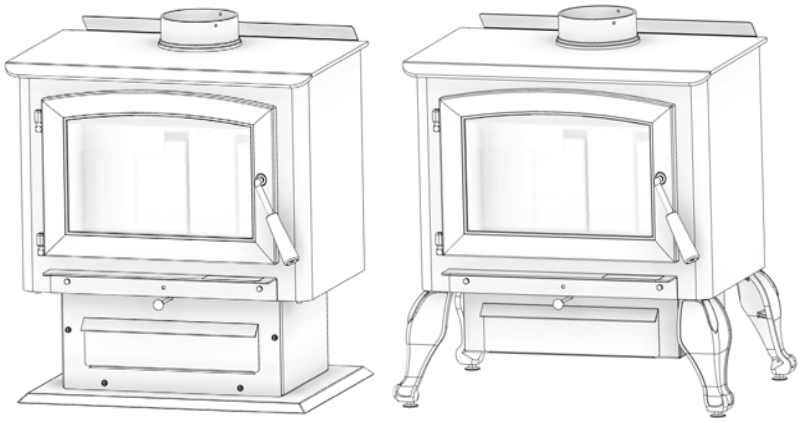
APPENDIX 7: Operator's manual

Owner's Instruction and Operation Manual

UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Model Numbers:

US2000 • US2000-L
US2000-BL • US2000-BP
US2000-P • US2000-W
US2000-WP • US2000-WL



PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

854101-1206N

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

INTRODUCTION

The instructions pertaining to the installation of your wood stove comply with UL1482-2022 and CAN/ULC S627:2023 standards. This manual describes the installation and operation of the USSC, US2000, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, US2000-W, US2000-WP, US2000-WL wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cribwood 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 11,565 to 34,150 Btu/hr with 1.6 g/hr and 70% 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 cordwood.

Combustible:	Wood			
Colors:	Black			
Flue Pipe Diameter:	6" (153 mm)			
Flue Pipe Type: (Standard Single Wall or Double Wall):	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)			
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)			
Maximum Log Length:	21" (534 mm)			
	MODEL	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall Dimensions: Depth x Width x Height:	(Leg)	20.5" (521 mm)	29.4" (747 mm)	31.3" (796 mm)
	(Pedestal)	21" (534 mm)	27" (686 mm)	31.4" (798 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	22-3/4" X 11.78" (578 mm X 300 mm)			
Volume: Cubic Feet:	1.6 cubic feet			
Door Opening: Width x Height:	18" X 9.75" (458 mm X 248 mm)			
Pyroceramic Glass Door: (Viewing) Width x Height:	16.26" X 10.13" (414 mm X 258 mm)			
Optional Accessories: Outside Air Intake Kit	4FAK			

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 by using your smart phone with the QR code. Save your receipts with your records for any warranty claims.

You can also register your product online at www.usstove.com/support/product-registration / OR by downloading the US Stove Company app available for iOS and Android.

For Customer Service, please call:

1-800-750-2723 Ext 5050 or;

Text to 423-301-5624 or;

Email us at:

customerservice@usstove.com

© 2024 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

© 2024 United States Stove Company

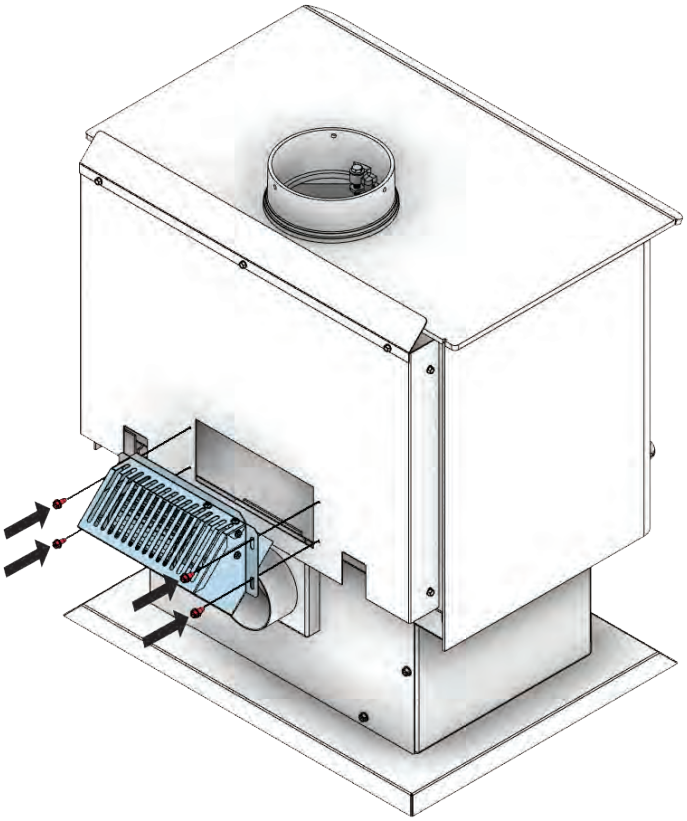
FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

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 home/transportable buildings see the "For Use In Mobile Home/Transportable Buildings" section of this manual.

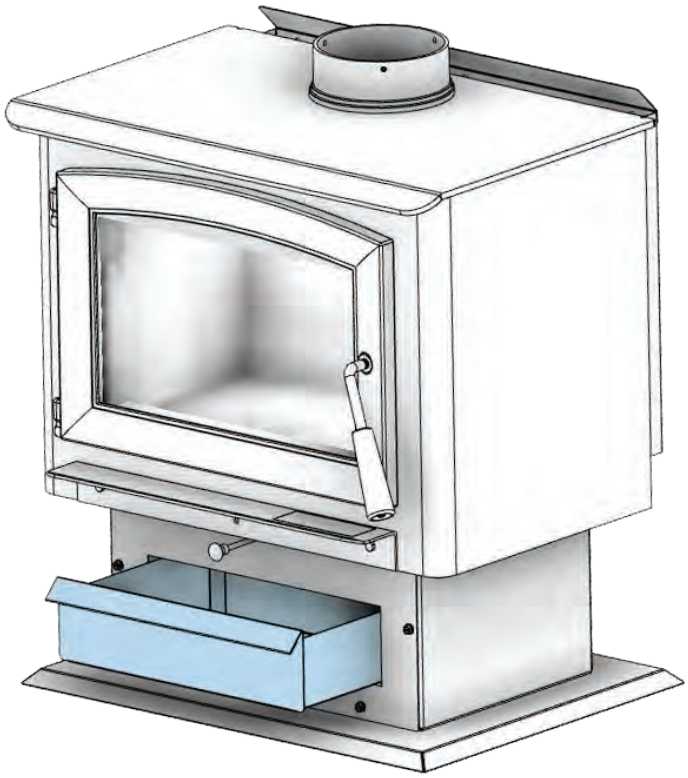
BLOWER ASSEMBLY

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.



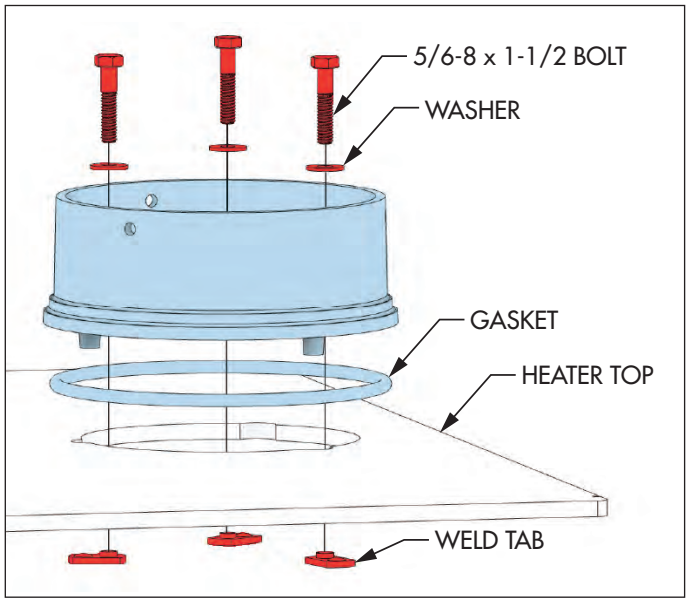
ASH PAN ASSEMBLY

Remove ash pan from firebox. Under the firebox, there are two brackets; Slide the ash pan into these brackets.



FLUE COLLAR ASSEMBLY

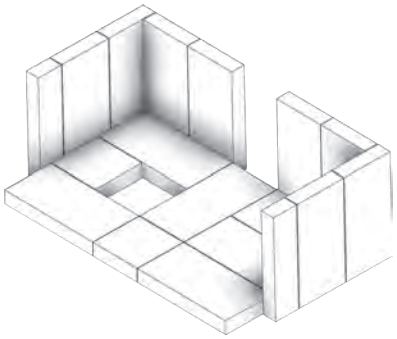
Mount the flue collar to the top of the unit as shown using the (3) 5/16-18 x 1-1/2 bolts, (3) washers, and (3) weld tabs provided in the parts box.



© 2024 United States Stove Company

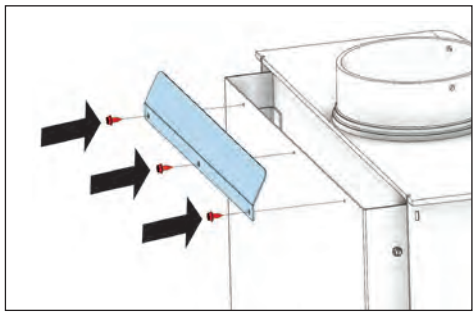
FIREBRICK CONFIGURATION

Replace the firebrick as shown in the illustration.



AIR DEFLECTOR ASSEMBLY

Use the provided screws to attach the air deflector to the rear of the unit.



INSTALLATION

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.**
- **THIS ROOM HEATER SHALL NOT BE INSTALLED IN A FACTORY-BUILT FIREPLACE**

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

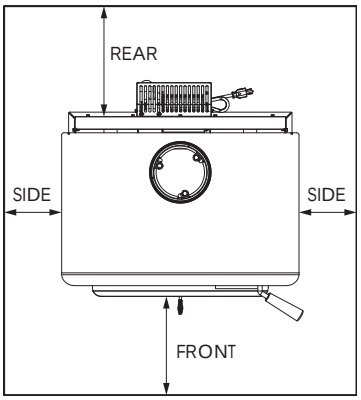
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. 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.

© 2024 United States Stove Company

FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

FLOOR PROTECTOR

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. The floor protector should exceed the stove as shown:

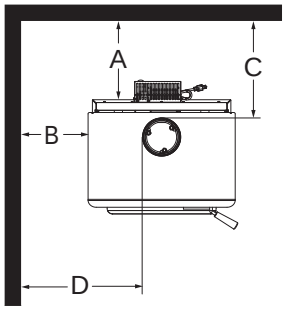


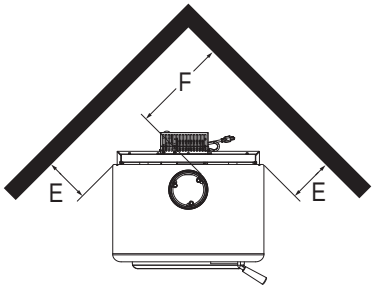
Front	22” (559 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	*2” (51 mm)
*Canadian Installations require 8” (204 mm) to the rear.	

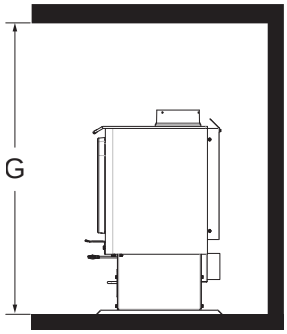
CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- If there is a horizontal run of flue pipe there must be at lease 18” of clearance between the pipe and the ceiling. There also has to be floor protection under the horizontal run that extends 2” beyond each side of the flue pipe.
- Floor to ceiling height must be at least 7’ (2.13m) in all cases.
- Do not place any combustible material within 4’ (1.2m) 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.
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18” (458 mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.







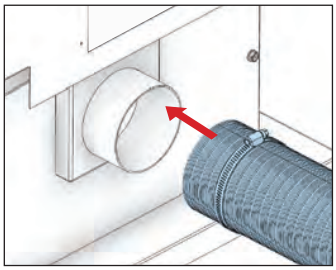
Single Wall Pipe (Double Wall Pipe)		
Key	in	mm
A	15 (12)	381 (305)
B	18 (18)	458 (458)
C	19 (16)	483 (407)
D	29 (29)	737 (737)
E	12 (12)	305 (305)
F	22 (22)	559 (559)
G	84 (84)	2134 (2134)

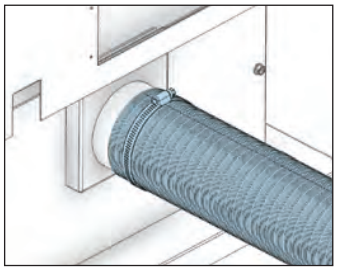
OUTSIDE COMBUSTION AIR

Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home/transportable building. This type of 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:

© 2024 United States Stove Company

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.



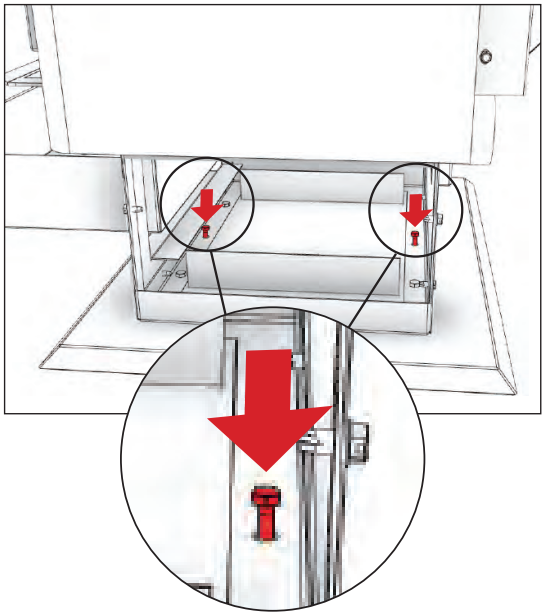


Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOME/TRANSPORTABLE BUILDINGS
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.** • **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME/TRANSPORTABLE BUILDING FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.** • **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/ TRANSPORTABLE BUILDING.**

SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

Use the designated holes to secure the unit to the floor.



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.

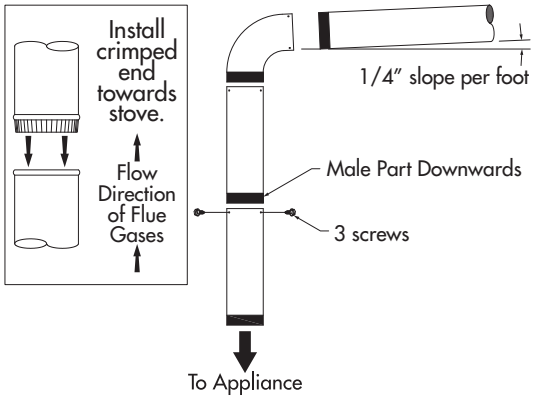




In addition to the previously detailed installation requirements, the heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home/transportable building with 8 ga copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

© 2024 United States Stove Company

CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

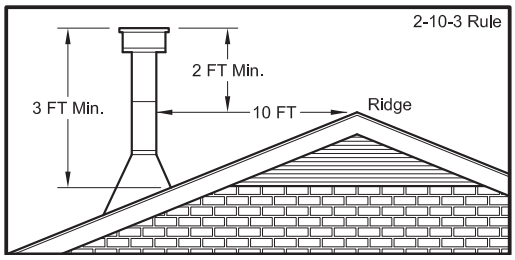


The chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer to ensure there will be no problem with the draft. The stovepipe must be made of aluminized or cold roll steel and have a minimum thickness of 0.021" or 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, itmust comply with UL 103 or CAN/ULC S629 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:

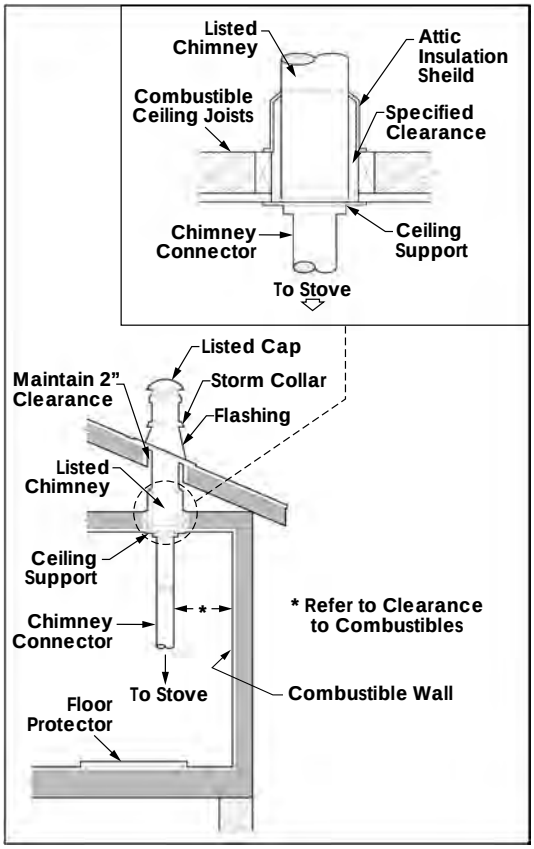
1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10' (3.04m) distance by a height of 2' (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. 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.

© 2024 United States Stove Company

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.

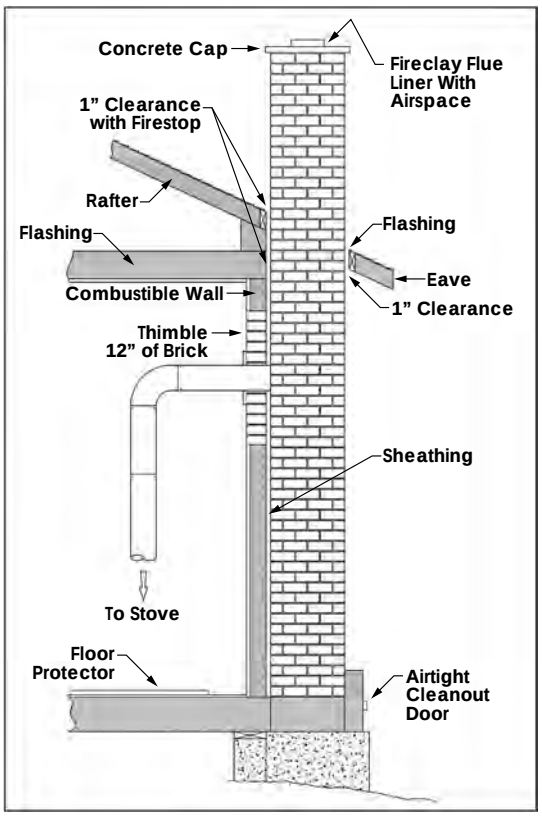
FACTORY BUILT CHIMNEY

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

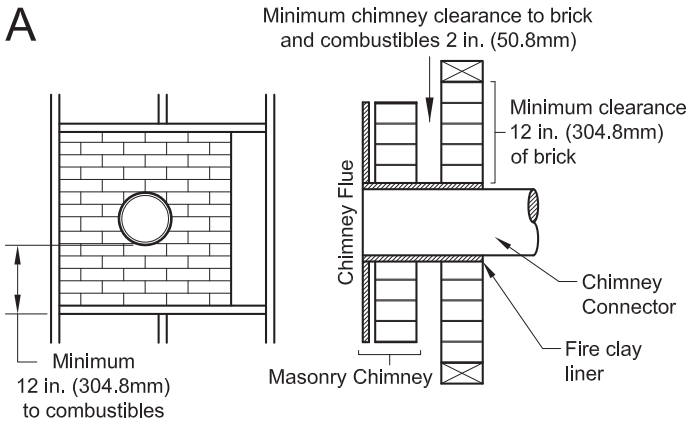
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed 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.

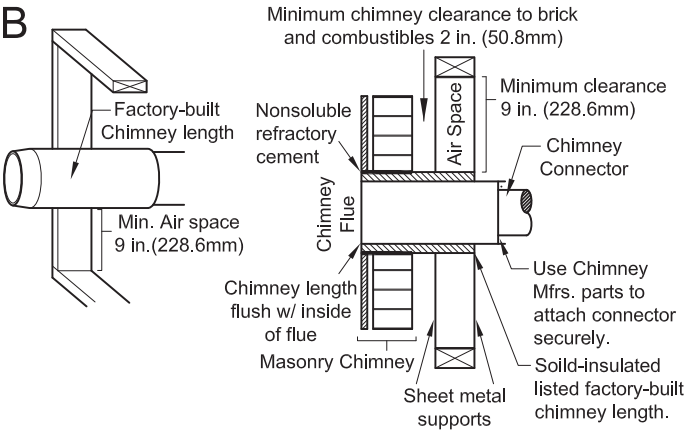
A



© 2024 United States Stove Company

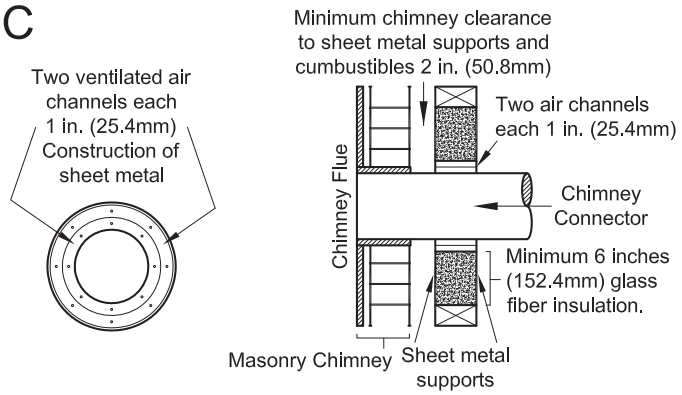
METHOD B - 9” (228.6 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6” (152.4 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1” (25.4 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9” (228.6 mm) air space between the outer wall of the chimney length 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



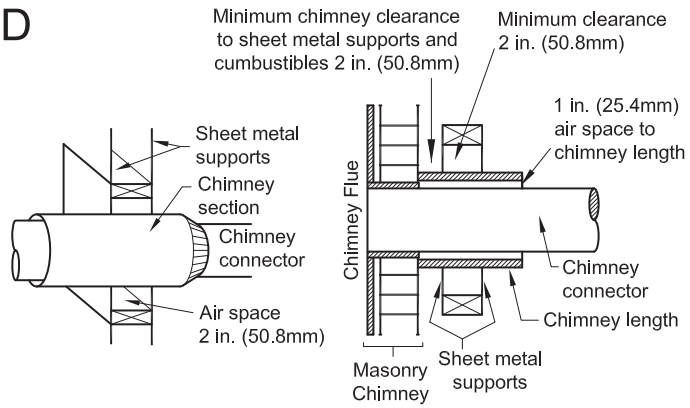
METHOD C - 6” (152.4 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024” [.61 mm]) 6” (152.4 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1” (25.4 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 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.

© 2024 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.

© 2024 United States Stove Company

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 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.

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.

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.

© 2024 United States Stove Company

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.

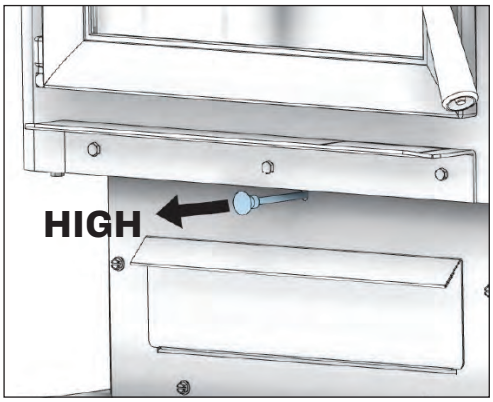
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 3 to 4 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 3 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 4 lbs of small pieces of cordwood. NOTE: Use smaller pieces of wood during start-up and a high burn rate to increase the stove temperature.

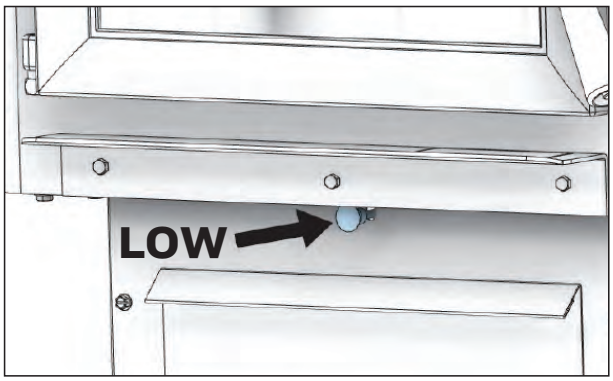


Pull the air control out fully. Light the newspaper and leave the door slightly open for 2 minutes. Close the door and allow the kindling to ignite. Once the kindling has burned down to a starter coal bed, load the unit with approximately 17 lbs of fuel for the first high burn load. After the first high burn load and the stove is well warmed up, adjust the unit as needed for a medium or low burn setting.





For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 18 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 3 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 13 minutes. After 15 minutes push in the air control to the medium position (midway between the "Low" and "Hi" position). For a low burn setting once the high burn (or medium) fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 19 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 13 minutes. After 15 minutes begin to push the air control in to the "Low" position (air control fully pushed in). NOTE: Do not close the air too quickly. Closing the air too quickly will cause the unit to smoke.



© 2024 United States Stove Company



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.**

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.

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. The air tubes are held in position by screws or snap pins. Locate these to either side of the tube and remove it to allow the tube to be removed and replaced.

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.

© 2024 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 or ash pan, 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

© 2024 United States Stove Company

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 THE GASKET OR WITH A DAMAGED OR BROKEN GASKET. OPERATING WITHOUT A GASKET OR DAMAGED GASKET WILL RESULT IN DAMAGE TO YOUR STOVE AND CAN RESULT IN A HOUSE FIRE.

This unit's door uses a 3/4" 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.

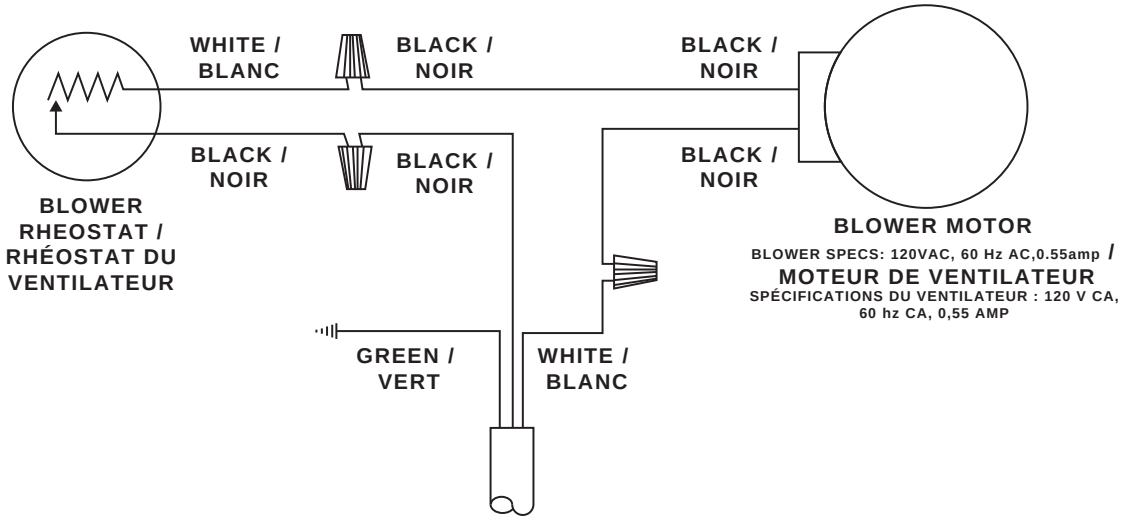
Model Information	
Model Number	
Serial Number	

© 2024 United States Stove Company

OPTIONAL CB36 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.

INSTRUCTIONS SPECIFIC FOR CANADIAN INSTALLATIONS

Do not obstruct the space under the heater and do not obstruct the combustion air openings.

Refer to the chimney manufacturer’s instructions for disassembling the chimney for transportation of a transportable building.

The parts or materials to be employed for ember protectors and the minimum areas to be covered and their relation to the space heater, as well as the notice: “In Canada, to comply with CSA B365, Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment, any combustible covering beneath the appliance and/or within the area extending horizontally at least 450 mm (18 in) beyond the appliance on any side equipped with a door, and at least 200 mm (8 in) beyond the appliance on other sides, shall be protected by a continuous, durable, non-combustible pad that will provide ember protection. The 450 mm (18 in) ember protection required on any side with a door shall extend for the full width of the appliance plus the 200 mm (8 in) required on each side of the appliance without a door. Where an appliance is installed less than 200 mm (8 in) from a wall, the ember pad need only extend to the base of the wall. An ember pad shall not be placed on top of a carpet unless the pad is structurally supported to prevent displacement and distortion.

Note: Do not install the chimney directly at the outlet of the appliance. A chimney connector (flue pipe) is required.

If this appliance is installed in a transportable building, removal of the chimney is required for transportation of the building.

DO NOT INSTALL IN AN ALCOVE

DO NOT INSTALL IN ANY FIREPLACE

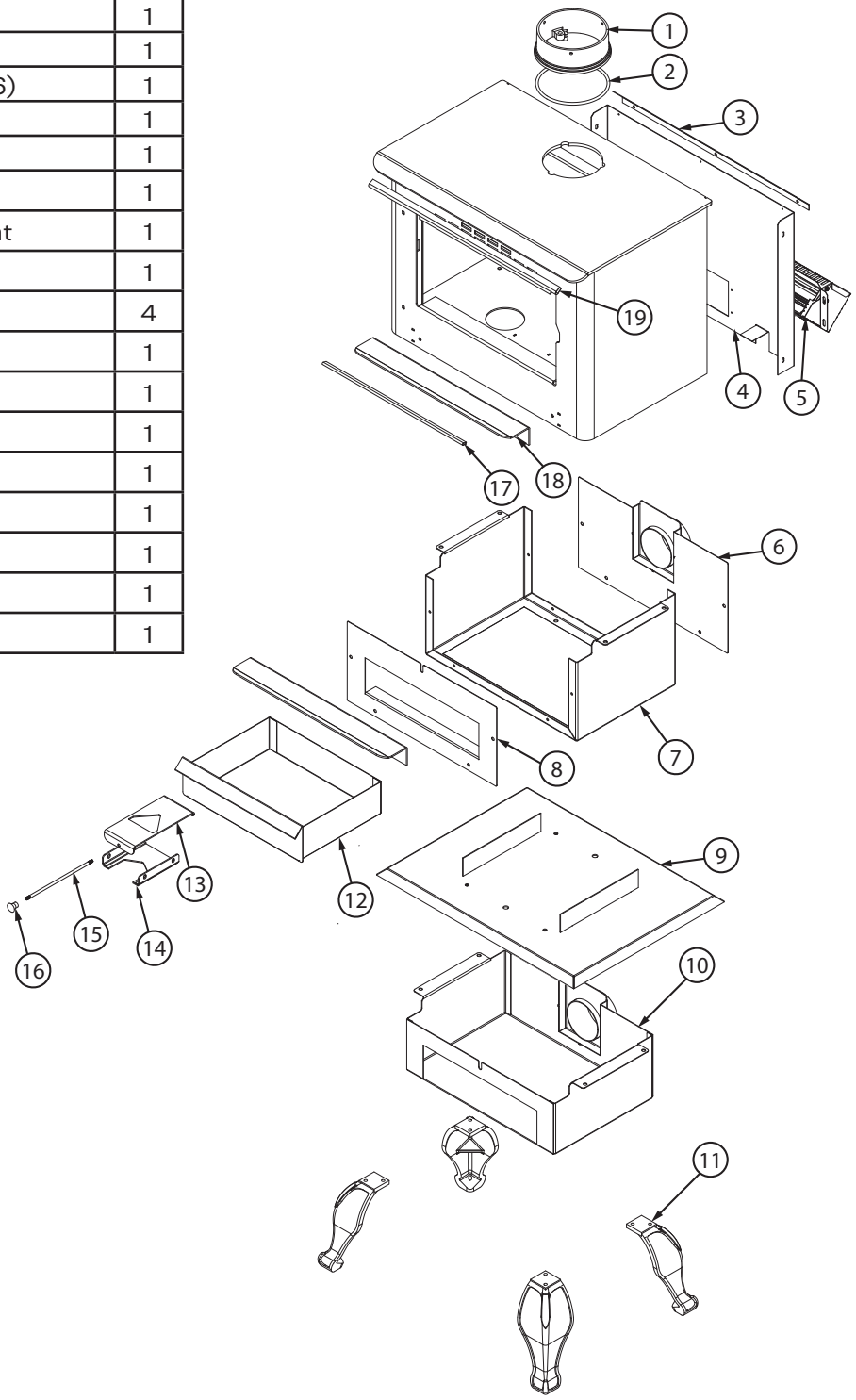
© 2024 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	40292A	6” Flue Collar	1
2	88042	Rope Gasket 1/4”	1
3	25845	Air Deflector	1
4	26060	Rear Shield	1
5	891492	Blower Assembly (CB36)	1
6	610926	Rear Pedestal	1
7	29068	Pedestal	1
8	29065	Pedestal Front	1
9	610922	Pedestal Base Weldment	1
10	610925	Ashpan Housing	1
11	40566	Cast Iron Leg	4
12	29071	Ash Pan	1
13	610927	Damper Slide Weld	1
14	610066	Slide Retainer Weld	1
15	86954	Damper Rod	1
16	891987	Plastic Knob	1
17	891495	Hearth Trim 18”	1
18	25826	Hearth Plate	1
19	891496	Firebox Top Trim	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.

© 2024 United States Stove Company

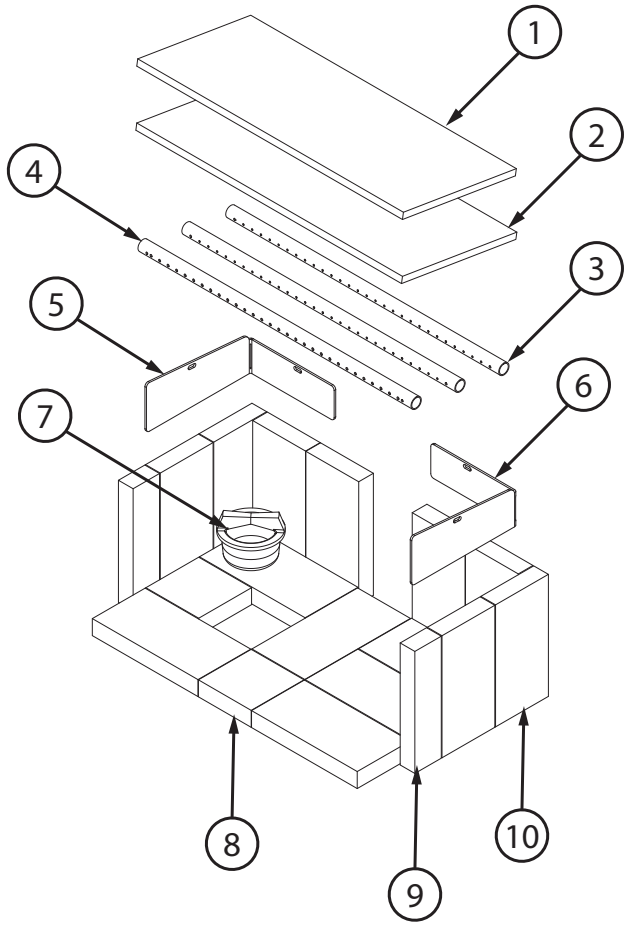
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	88316	Kao Wool Blanket	1
2	88146	Ceramic Fiber Board	1
3	86953	Secondary Air Tube (Ø1/8)	2
4	86952	Secondary Air Tube (Ø11/64)	1
5	29039	Brick Retainer (left)	1
6	29040	Brick Retainer (right)	1
7	40561	Ash Plug	1
8	24103A	Half Firebrick (4-1/2 X 4-1/2)	2
9	891414A	Half Firebrick	2
10	89066A	Firebrick (4-1/2 X 9)	14

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

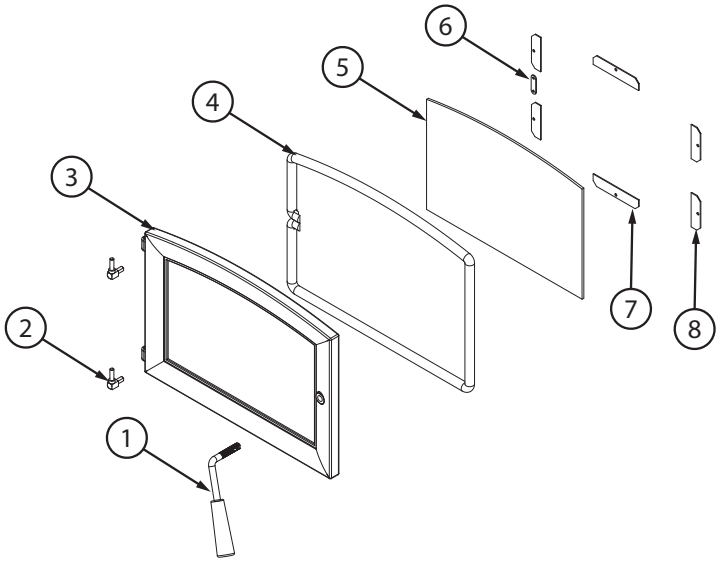


Key	Part #	Description	Qty
1	893240-US	Complete Door Handle	1
2	891373	Door Hinge Pad (Threaded)	2
3	40585	Large Viewing Glass Door	1
4	88082	Round Rope Gasket 3/4”	1
5	892204	Glass	1
6	26314	Gasket Clamp	1
7	26311	Bottom Glass Clamp	2
8	26312	Side Glass Clamp	4

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.

© 2024 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: _____

© 2024 United States Stove Company

ENREGISTREMENT DE SERVICE

Il est recommandé que votre système de chauffage est desservi régulièrement et que le Service Interval enregistrement approprié est terminée.

FOURNISSEUR DE SERVICES

Avant de terminer l'enregistrement de service approprié ci-dessous, s'il vous plaît vous assurer que vous avez effectué le service tel que décrit dans le les instructions du fabricant. Toujours utiliser pièce de rechange indiquée par le fabricant lors de remplacement est nécessaire.

Service de 01 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 02 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 03 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 04 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 05 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 06 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 07 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

Service de 08 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

© 2024 United States Stove Company

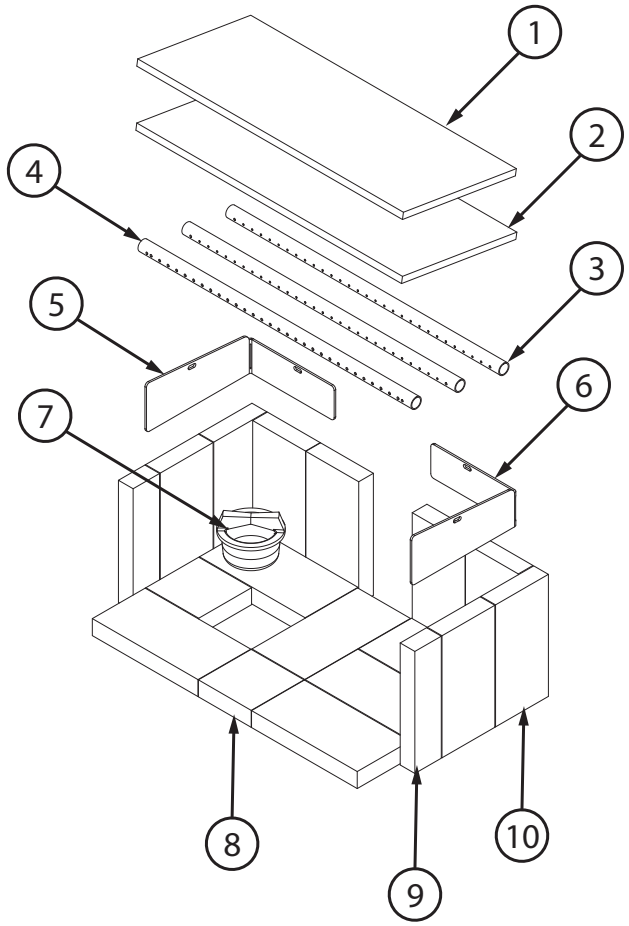
PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Partie	La Description	Qté
1	88316	Couverture de laine kao	1
2	88146	Panneau de fibres de céramique	1
3	86953	Tube d'air secondaire «ø1 / 8»	2
4	86952	Tube d'air secondaire «ø11 / 64»	1
5	29039	Retenue de brique «gauche»	1
6	29040	Retenue de brique «droite»	1
7	40561	Bouchon de cendre	1
8	24103A	Brique réfractaire «4-1 / 2 x 4-1 / 2»	2
9	891414A	Demi brique réfractaire	2
10	89066A	Brique réfractaire «4-1 / 2 x 9»	14

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

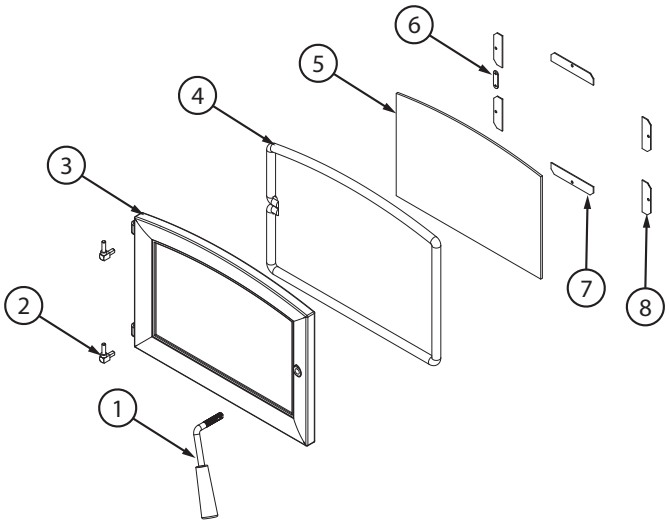


Clé	Partie	La Description	Qté
1	893240-US	Poignée de porte complète	1
2	891373	Patin de charnière de porte (fileté)	2
3	40585	Grande porte vitrée	1
4	88082	Joint de corde ronde 3/4 po	1
5	892204	Verre	1
6	26314	Joint de serrage	1
7	26311	Pince de verre inférieure	2
8	26312	Pince de verre latérale	4

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



POUR CONSERVER LA COUVERTURE DE LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE DÉPOSITAIRE OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS DE TIERS ANNULE LA GARANTIE.

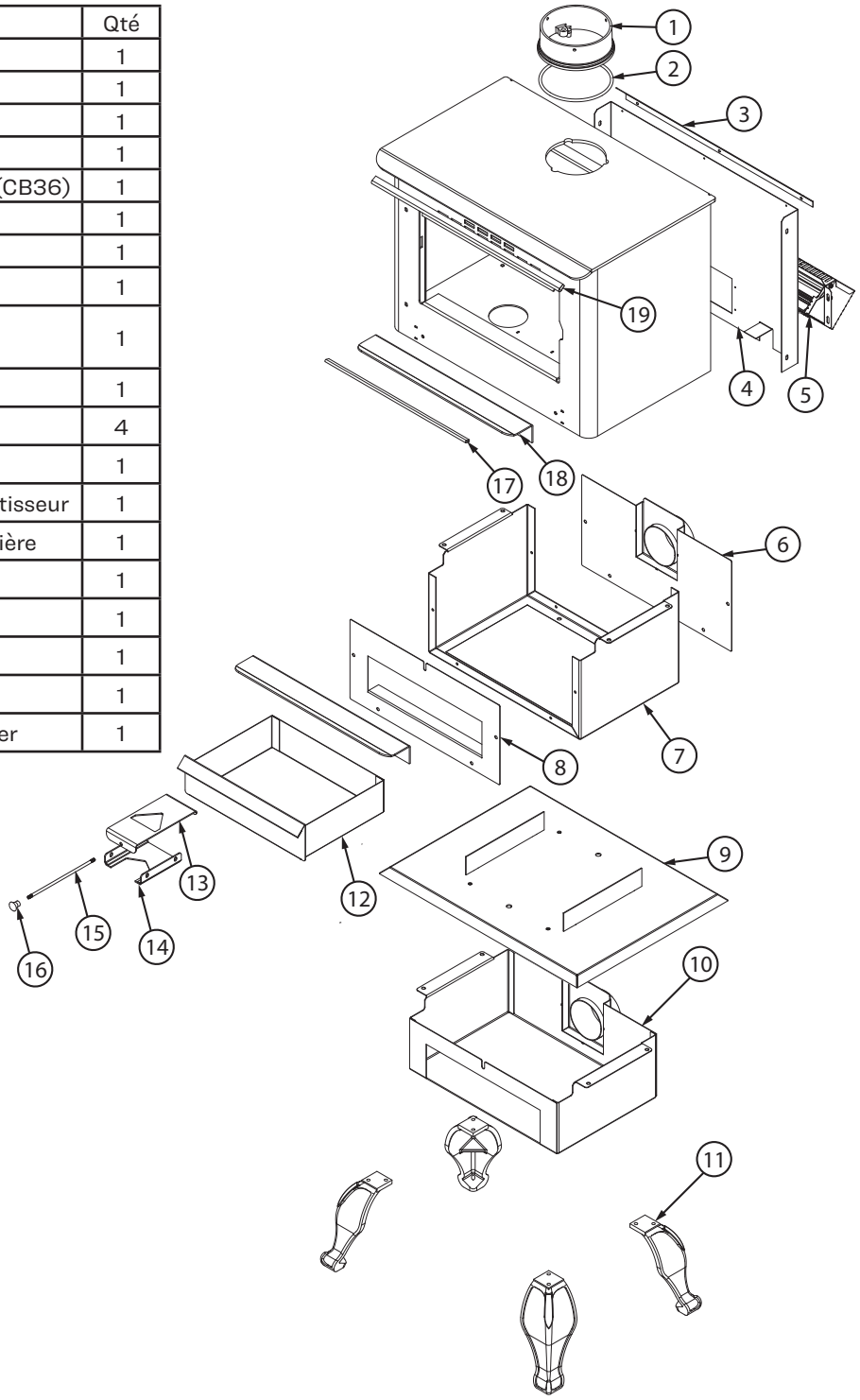
© 2024 United States Stove Company

Clé	Partie	La Description	Qté
1	40292A	Collier de cheminée de 6 po	1
2	88042	Joint de corde 1/4″	1
3	25845	Déflecteur d'air	1
4	26060	Bouclier arrière	1
5	891492	Assemblage de ventilateur (CB36)	1
6	610926	Piédestal arrière	1
7	29068	Piédestal	1
8	29065	Avant du piédestal	1
9	610922	Ensemble soudé de base de piédestal	1
10	610925	Boîtier cendrier	1
11	40566	Pied en fonte	4
12	29071	Cendrier	1
13	610927	Soudure de glissière d'amortisseur	1
14	610066	Soudure de retenue de glissière	1
15	86954	Tige d'amortisseur	1
16	891987	Bouton en plastique	1
17	891495	Garniture d'âtre 18″	1
18	25826	Plaque de foyer	1
19	891496	Garniture supérieure du foyer	1

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



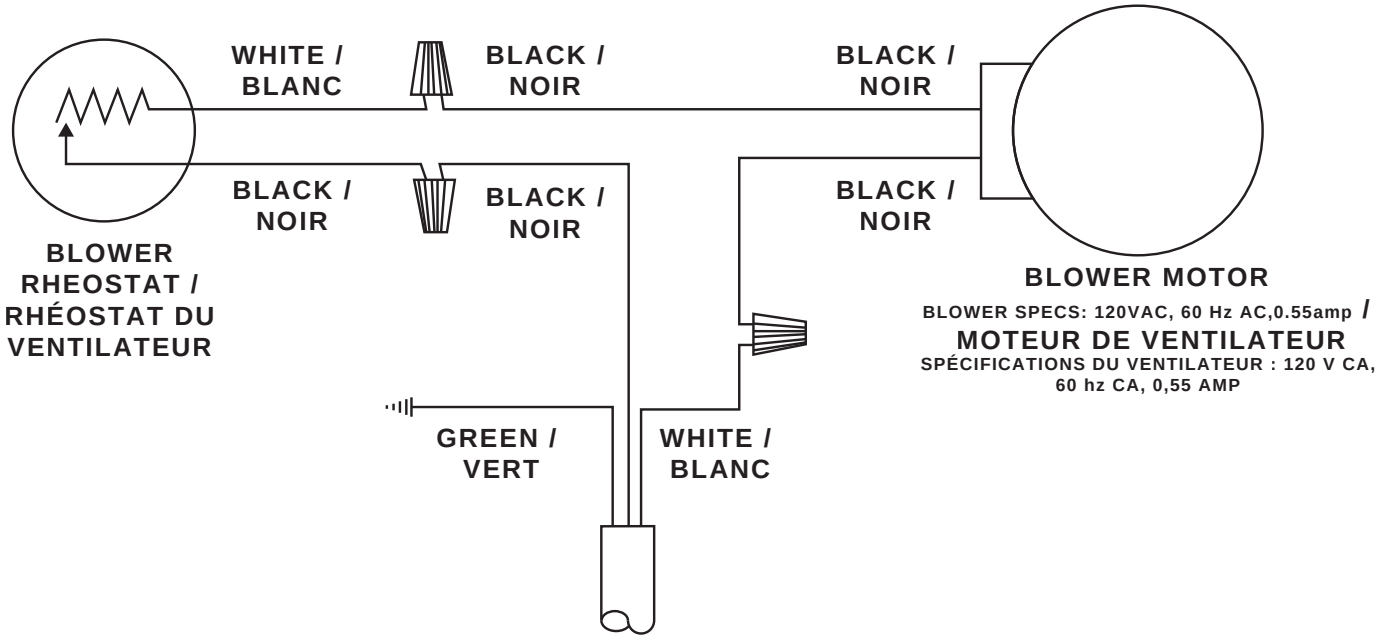
POUR CONSERVER LA COUVERTURE DE LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE DÉPOSITAIRE OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS DE TIERS ANNULE LA GARANTIE.

© 2024 United States Stove Company

SCHÉMA DE CÂBLAGE OPTIONNEL DU VENTILATEUR CB36

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

ATTENTION: LES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER BLESSURE. NE PAS UTILISER AVEC LE COUVERCLE ENLEVÉ.



AVIS: TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ET UNE TEMPÉRATURE ÉQUIVALENTES (105°C).

AVIS: NE PERMETTEZ PAS AU CORDON D'ALIMENTATION DE TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDER LE CORDON D'ALIMENTATION AU MOINS 12 po / 30,5CM DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

INSTRUCTIONS SPÉCIFIQUES AUX INSTALLATIONS CANADIENNES

N'obstruez pas l'espace sous l'appareil de chauffage et n'obstruez pas les ouvertures d'air de combustion.

Reportez-vous aux instructions du fabricant de la cheminée pour le démontage de la cheminée pour le transport d'un bâtiment transportable.

Les pièces ou matériaux à utiliser pour les protecteurs de braises et les surfaces minimales à couvrir et leur relation avec le radiateur d'appoint, ainsi que l'avis : « Au Canada, pour se conformer à la norme CSA B365, Code d'installation des appareils à combustible solide et équipement, tout revêtement combustible sous l'appareil et/ou dans la zone s'étendant horizontalement à au moins 450 mm (18 po) au-delà de l'appareil de tout côté équipé d'une porte, et à au moins 200 mm (8 po) au-delà de l'appareil de l'autre côtés, doivent être protégés par un tampon continu, durable et incombustible qui fournira une protection contre les braises. La protection contre les braises de 450 mm (18 po) requise de tous les côtés avec un porte doit s'étendre sur toute la largeur de l'appareil plus les 200 mm (8 po) requis de chaque côté de l'appareil sans porte. Lorsqu'un appareil est installé à moins de 200 mm (8 po) d'un mur, le tampon de braises ne doit s'étendre que jusqu'à la base du mur. Un tampon de braises ne doit pas être placé sur un tapis à moins que le tampon ne soit structurellement soutenu pour empêcher le déplacement et la distorsion.

Remarque : Ne pas installer la cheminée directement à la sortie de l'appareil. Un connecteur de cheminée (conduit de fumée) est nécessaire.

Si cet appareil est installé dans un bâtiment transportable, l'enlèvement de la cheminée est requis pour le transport du bâtiment.

NE PAS INSTALLER DANS UNE ALCÔVE

NE PAS INSTALLER DANS UNE CHEMINÉE

© 2024 United States Stove Company

DÉTECTEURS DE FUMÉE ET DE CO

Le brûlage du bois produit naturellement des émissions de fumée et du monoxyde de carbone (CO). Le CO est un gaz poison lorsque l'exposition se fait à des concentrations élevées pour une période de temps prolongée. Bien que les systèmes de combustion modernes des chauffages réduisent de façon importante la quantité de CO émis par la cheminée, l'exposition aux gaz dans des endroits fermés ou clos 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 que vous utilisiez des détecteurs de fumée et de CO dans les zones où se trouve un potentiel de génération de CO.

ENTRETIEN VERRE

- Inspectez et nettoyez régulièrement la vitre pour détecter d'éventuelles fissures. Si vous en repérez, éteignez immédiatement le poêle. N'abusez pas de la porte vitrée en la claquant ou en la claquant. N'utilisez pas le poêle si le verre est cassé.
- Si le verre de votre poêle se brise, remplacez-le uniquement par le verre fourni par votre revendeur de chauffage. Ne remplacez jamais d'autres matériaux par le verre.
- Pour remplacer la vitre, retirez les vis retenant les moulures en verre à l'intérieur de la porte. Retirez les moulures et remplacez la pièce endommagée par une nouvelle. Effectuez la procédure à l'envers après l'avoir remplacé. Lors du remplacement de la vitre, vous devez changer le joint en verre pour vous assurer de le garder scellé.
- Ne lavez jamais la vitre avec un produit qui pourrait 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 JOINT

AVERTISSEMENT:
NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LE POÊLE SANS LE JOINT OU AVEC UN JOINT ENDOMMAGÉ OU CASSÉ. LE FONCTIONNEMENT SANS JOINT D'ÉTANCHÉITÉ OU ENDOMMAGÉ ENDOMMAGERA VOTRE POÊLE ET PEUT CAUSER UN INCENDIE.

La porte de cet appareil utilise un joint de corde de 3/4 po de diamètre. Il est recommandé de changer le joint de porte (qui rend la porte de votre 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 de porte, retirez simplement celui qui est endommagé. Nettoyez soigneusement la rainure du joint disponible, appliquez un silicone haute température vendu à cet effet et installez le nouveau joint. Vous pouvez rallumer votre poêle environ 24 heures après avoir terminé cette opération.

AVERTISSEMENT:
CE POÊLE À BOIS DOIT ÊTRE INSPECTÉ ET RÉPARÉ PÉRIODIQUEMENT POUR FONCTIONNER CORRECTEMENT. IL EST CONTRAIRE À LA RÉGLEMENTATION FÉDÉRALE DE FAIRE FONCTIONNER CE POÊLE À BOIS D'UNE MANIÈRE NON CONFORME AUX INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE CE MANUEL.

COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

POUR L'ASSISTANCE SUR LES PIÈCES, APPELEZ LE 800-750-2723, POSTE 5051 OU PAR COURRIEL: PARTS@USSTOVE.COM

Les informations contenues dans ce manuel du propriétaire sont spécifiques à votre appareil. Lors de la commande de pièces de rechange, les informations contenues dans ce manuel vous aideront à vous assurer que les bons articles sont commandés. Avant de contacter le service client, notez le numéro de modèle et le numéro de série de cet appareil. Cette information se trouve sur l'étiquette de certification apposée à l'arrière de l'appareil. D'autres informations qui pourraient être nécessaires sont le numéro de pièce et la description de l'article en question. Les références et les descriptions se trouvent dans la section «Pièces de réparation» de ce manuel. Une fois ces informations recueillies, vous pouvez contacter le service client par téléphone au 1-800-750-2723, poste 5051 ou par e-mail à parts@usstove.com.

Informations sur le modèle	
Numéro de modèle	
Numéro de série	

© 2024 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

AVERTISSEMENT:

NE PAS SURCHAUFFER L'APPAREIL. VOUS SURCHAUFFEZ SI UNE PARTIE QUELCONQUE DE L'APPAREIL S'ALLUME EN ROUGE. FERMEZ LA PORTE ET FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE REGISTRE POUR RÉDUIRE L'ALIMENTATION EN AIR ET RALENTIR LE FEU.

AVERTISSEMENT:

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 LA CRÉOSOTE OU LA SURCHAUFFE PEUVENT PROVOQUER UN FEU DE CHEMINÉE. LES FEUX DE CHEMINÉE BRÛLENT EXTRÊMEMENT CHAUD ET PEUVENT ENFLAMMER LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ENVIRONNANTS. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, APPELEZ IMMÉDIATEMENT LE SERVICE D'INCENDIE!

FORMATION DE CRÉOSOTE ET BESOIN D'ENLÈVEMENT

Lorsque le bois est brûlé lentement, il produit du goudron et d'autres vapeurs organiques, qui se combinent avec l'humidité expulsée pour former de la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de cheminée relativement frais d'un feu à combustion lente. Par conséquent, des résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est allumée, cette créosote fait un feu extrêmement élevé. Le raccord 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 la créosote s'est accumulée (3 mm ou plus), elle doit être retirée pour réduire le risque d'incendie de cheminée. Nous vous recommandons fortement d'installer un thermomètre magnétique sur votre tuyau d'échappement de fumée, à environ 18 po au-dessus du poêle. Ce thermomètre indiquera la température de vos fumées d'échappement de gaz dans le système d'évacuation des fumées. La température idéale pour ces gaz se situe entre 275°F et 500°F. En dessous de ces températures, l'accumulation de créosote est favorisée. Au-dessus de 500°F, la chaleur est perdue car une trop grande quantité est perdue dans l'atmosphère.

POUR ÉVITER LA CONSTRUCTION DE CRÉOSOTE

- Brûlez toujours du bois sec. Cela permet des brûlures propres et des températures de cheminée plus élevées, donc moins de dépôt de créosote.
- Laissez le contrôle d'air complètement ouvert pendant environ 5 min. chaque fois que vous rechargez le poêle pour le ramener à des températures de fonctionnement appropriées. La combustion secondaire ne peut avoir lieu que si le foyer est suffisamment chaud.
- Vérifiez toujours le dépôt de créosote une fois tous les deux mois et faites nettoyer votre cheminée au moins une fois par an.
- En cas d'incendie de cheminée ou de créosote, fermez immédiatement tous les registres. Attendez que le feu s'éteigne et que le chauffe-eau refroidisse, puis inspectez la cheminée pour déceler tout dommage. Si aucun dommage ne se produit, effectuez un nettoyage de cheminée pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts de créosote dans la cheminée.

AVERTISSEMENT:

UN FEU DE CHEMINÉE PEUT PROVOQUER L'INFLAMMATION DE POTEAUX MURAUX OU DE CHEVRONS QUI ÉTAIENT SUPPOSÉS ÊTRE À UNE DISTANCE SÛRE DE LA CHEMINÉE. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, FAITES INSPECTER VOTRE CHEMINÉE PAR UN EXPERT QUALIFIÉ AVANT DE L'UTILISER À NOUVEAU.

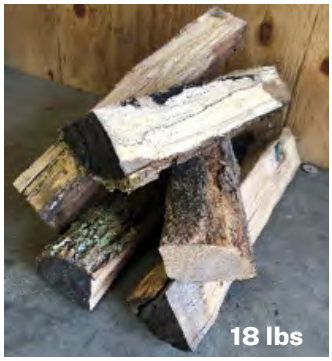
ENLÈVEMENT DES CENDRES ET LEUR DISPOSITION

Chaque fois que les cendres atteignent 3 à 4 pouces de profondeur dans votre foyer ou cendrier, et lorsque le feu a brûlé et refroidi, retirez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond de la chambre de combustion pour aider à maintenir un lit de charbon de bois chaud. Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal avec un couvercle hermétique. Le contenant fermé de cendres doit être placé sur un sol incombustible ou sur le sol, à l'écart de tout matériau combustible, en attendant l'élimination finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

AVERTISSEMENT:

- **LES CENDRES POURRAIENT CONTENIR DES EMBRES CHAUDES MÊME APRÈS DEUX JOURS SANS FAIRE FONCTIONNER LE POÊLE.**
- **LE CENDRIER PEUT DEVENIR TRÈS CHAUD. PORTER DES GANTS POUR PRÉVENIR LES BLESSURES.**
- **NE BRÛLEZ JAMAIS LE POÊLE AVEC LE PIÈGE À CENDRES OUVERT. CELA POURRAIT PROVOQUER PLUS DE CUISSON DU POÊLE. DES DOMMAGES AU POÊLE ET À UN MÊME INCENDIE PEUVENT EN RÉSULTER.**

© 2024 United States Stove Company



AVERTISSEMENTS:
• **NE JAMAIS SURCHAUFFER VOTRE POÊLE. SI UNE PARTIE DU POÊLE COMMENCE À LUMIÈRE ROUGE, PLUS DE CUISSON ARRIVE. RÉAJUSTEZ LA COMMANDE D'ADMISSION D'AIR À UN RÉGLAGE PLUS BAS.**
• **L'INSTALLATION D'UN BERCEAU À BÛCHES OU DE GRILLES N'EST PAS RECOMMANDÉE DANS VOTRE POÊLE À BOIS. CONSTRUISEZ LE FEU DIRECTEMENT SUR FIREBRICK.**
• **NE METTEZ JAMAIS DE BOIS AU-DESSUS DE LA DOUBLURE DU FEU DE FEU.**
• **LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES DÉBITS DE CHALEUR SUPÉRIEURS AUX SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

FUMÉE VISIBLE

La quantité de fumée visible produite peut être une méthode efficace pour déterminer l'efficacité du processus de combustion aux paramètres donnés. La fumée visible est constituée de combustible non brûlé et d'humidité sortant de votre poêle. Apprenez à régler les paramètres 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 produira un excès de fumée visible et brûlera mal.

CONDUITS 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 conduits peuvent réduire l'efficacité de la combustion. Les conduits d'air sont maintenus en position par des vis ou par des goupilles de blocage. Localisez et enlevez-les des deux côtés du conduit pour le retirer et le remettre en place.

FONCTIONNEMENT DE LA SOUFFLERIE

Le ventilateur à vitesse variable fait circuler l'air réchauffé par la chambre de combustion dans le salon pour répartir la chaleur plus uniformément. Le bouton de commande du ventilateur est situé sur le côté du boîtier du ventilateur. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour mettre le ventilateur en marche. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour des vitesses plus lentes et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour des vitesses plus rapides. Pour arrêter le ventilateur, tournez le bouton de commande de vitesse à fond dans le sens antihoraire. Il est recommandé d'éteindre le ventilateur lorsque l'unité n'est pas en fonctionnement. Le ventilateur doit être retiré au début de chaque saison de «brûlure» et nettoyé par soufflage à l'air, en éliminant toute poussière ou accumulation.

© 2024 United States Stove Company

INSTRUCTIONS DE RAVITAILLEMENT

Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux strictes directives 2020. Pour garantir que cet appareil produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de cordon bien séché soit brûlé (voir la section «Recommandations de carburant» de ce manuel). La combustion de bois humide non séché ne fait que nuire à l'efficacité de vos poêles et entraîne une accumulation accélérée de créosote dans votre cheminée. Soyez respectueux de l'environnement et ne brûlez que du bois sec.

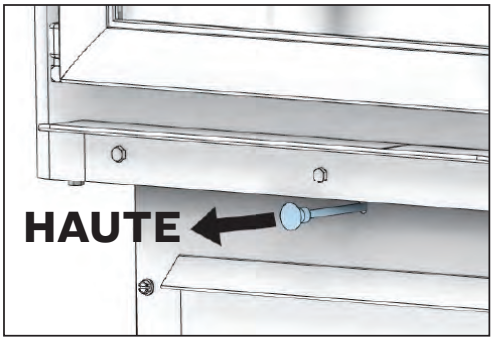
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 3 à 4 morceaux de papier journal dans le foyer. Sur le papier journal, déposez 3 lb de bois d'allumage dans un emplacement aléatoire pour assurer la circulation de l'air à travers le bois d'allumage. Sur le bois d'allumage, placez environ 4 lb de petits morceaux de bois de corde. REMARQUE: Utilisez des morceaux de bois plus petits pendant le démarrage et un taux de combustion élevé pour augmenter la température du poêle.

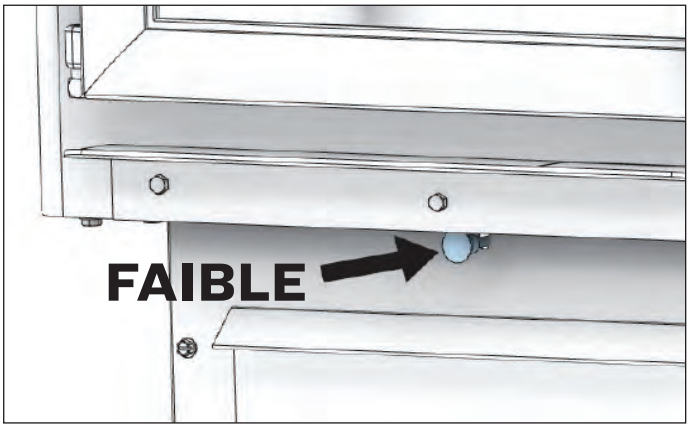


Tirez complètement la commande d'air. Allumez le journal et laissez la porte légèrement ouverte pendant 2 minutes. Fermez la porte et laissez le petit bois s'enflammer. Une fois que le bois d'allumage a brûlé jusqu'à un lit de charbon de démarrage, chargez l'unité avec environ 17 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée.





Après la première charge de combustion élevée et le poêle bien réchauffé, réglez l'unité au besoin pour un réglage de combustion moyen ou faible. Pour une combustion moyenne, une fois que la charge de combustible à combustion élevée est brûlée jusqu'à un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 18 lb de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 3 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 13 minutes. Après 15 minutes, poussez la commande d'air en position moyenne (à mi-chemin entre la position «Low» et «Hi»). Pour un réglage de combustion faible une fois que la charge de combustible à combustion élevée (ou moyenne) est brûlée jusqu'à un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 19 lb de bois de corde et fermez la porte immédiatement. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 13 minutes. Après 15 minutes, commencez à pousser le contrôle d'air en position «Low» (contrôle d'air complètement enfoncé). REMARQUE: Ne fermez pas l'air trop rapidement. Fermer l'air trop rapidement entraînera la fumée de l'appareil.



© 2024 United States Stove Company

savoir si le bois est prêt à brûler est de vérifier les extrémités des pièces. Si des fissures rayonnent dans toutes les directions à partir du centre, le bois doit être suffisamment sec pour brûler. Si votre bois grésille dans le feu, même si la surface est sèche, il se peut qu'il ne soit pas complètement durci et devrait être séché plus longtemps. Il est EXTRÊMEMENT IMPORTANT d'utiliser du BOIS SEC uniquement dans votre poêle à bois. Le bois doit avoir séché pendant 9 à 15 mois, de sorte que la teneur en humidité (en poids) soit réduite en dessous de 20% du poids de la bûche. Il est très important de garder à l'esprit que même si le bois a été coupé pendant un, deux ans ou même plus, il n'est pas nécessairement sec s'il a été stocké dans de mauvaises conditions. Dans des conditions extrêmes, il peut pourrir au lieu de sécher. Ce point ne peut pas être surestimé; la grande majorité des problèmes liés au fonctionnement d'un poêle à bois est due au fait que le bois utilisé était trop humide ou avait séché dans de mauvaises conditions. Ces problèmes peuvent être:

- problèmes d'allumage
- accumulation de créosote provoquant des feux de cheminée
- faible rendement énergétique
- fenêtres noircies
- combustion de bûches incomplète

Ne brûlez pas de bûches fabriquées à partir de sciure de bois imprégnée de cire ou de bûches contenant des additifs chimiques.

TESTER VOTRE BOIS

- Lorsque le poêle est bien réchauffé, placez un morceau de bois fendu (environ cinq pouces de diamètre) parallèle à la porte sur le lit de braises rouges.
- Gardez la commande d'air complètement ouverte et fermez la porte. Si le bois s'enflamme dans les 90 secondes suivant le moment où il a été placé dans le poêle, votre bois est correctement séché. Si l'allumage prend plus de temps, votre bois est humide.
- Si votre bois siffle et que de l'eau ou de la vapeur s'échappe aux extrémités de la pièce, votre bois est trempé ou fraîchement coupé (vert). N'utilisez pas ce bois dans votre poêle. De grandes quantités de créosote pourraient se déposer dans votre cheminée, créant des conditions potentielles pour un feu de cheminée.

ALTÉRER AVERTISSEMENT

Ce chauffage au bois a un taux de combustion minimum réglé à la fabrication, et qui ne peut être modifié. La modification de ce réglage ou une utilisation autre de ce chauffage au bois qui ne respecterait pas les directives du présent manuel contrevient aux réglementations fédérales.

EFFICACITÉ

Les rendements peuvent être basés sur la valeur calorifique inférieure (LHV) ou la valeur calorifique supérieure (HHV) du combustible. La valeur calorifique inférieure est lorsque l'eau quitte le processus de combustion sous forme de vapeur, dans le cas des poêles à bois, l'humidité du bois brûlé quitte le poêle sous forme de vapeur. Le pouvoir calorifique supérieur est lorsque l'eau quitte le processus de combustion complètement condensée. Dans le cas des poêles à bois, cela supposerait que les gaz d'échappement sont à température ambiante à la sortie du système, et donc les calculs utilisant cette valeur de chauffage considèrent la chaleur qui monte dans la cheminée comme une énergie perdue. Par conséquent, l'efficacité calculée en utilisant le pouvoir calorifique inférieur du bois sera supérieure à l'efficacité calculée en utilisant le pouvoir calorifique supérieur. La meilleure façon d'atteindre des rendements optimaux est d'apprendre les caractéristiques de combustion de votre appareil et de brûler du bois bien séché. Des taux de combustion plus élevés ne sont pas toujours les meilleurs taux de combustion par chauffage; après avoir établi un bon feu, un taux de combustion inférieur peut être une meilleure option pour un chauffage efficace. Un taux de combustion inférieur ralentit le flux de chaleur utilisable hors de la maison par la cheminée, et il consomme également moins de bois.

NOTIFICATION - LES PREMIERS FEUX POUR SÉCHER LA PEINTURE

À CAUSE DES HAUTES TEMPÉRATURES ATTEINTES LORS DU FONCTIONNEMENT, CET APPAREIL EST REVÊTU D'UNE PEINTURE SPÉCIALE CONÇUE POUR LES HAUTES TEMPÉRATURES. ELLE EXIGE UNE SÉRIE DE FEUX À INTENSITÉ BASSE ET MOYENNE POUR SÉCHER ENTIÈREMENT ET AINSI GARANTIR LA DURABILITÉ ET LA VIE DE SERVICE.

Le séchage correct de la peinture à haute température exige une série de trois feux initiaux. L'appareil devrait être refroidi entre chaque feu. Les deux premiers feux devraient être des petits feux à température basse (250˚F) pour une durée de 20 minutes chacun. Le troisième feu devrait être à une température moyenne (500˚F à 700˚F) pendant 20 minutes. Aérez de façon suffisante pour éliminer la fumée ou les odeurs causées par ces feux.

Remarque: utilisez uniquement du bois de chauffage solide! Ne brûlez pas les ordures ou les liquides inflammables. N'utilisez pas de charbon. Cet appareil n'est pas conçu pour accueillir le débit d'air (tirage) requis pour brûler correctement le charbon ou les produits du charbon. Ne pas élever le feu à l'aide de grilles ou de fers. Construisez le feu directement sur la brique réfractaire.

© 2024 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

DÉPÔTS: RISQUES D'INCENDIE MAISON
• **NE STOCKEZ PAS DE BOIS SUR LE PROTECTEUR DE PLANCHER, SOUS LE (S) TUYAU (S) DE POÊLE, OU N'IMPORTE OÙ DANS LES DÉGAGEMENTS AUX SURFACES COMBUSTIBLES SPÉCIFIÉES POUR CET APPAREIL.**
• **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER AVEC DES TUBES SECONDAIRES, DES PANNEAUX DE FIBRES DE BOIS OU DES ISOLANTS RETIRÉS.**

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ LORS DE L'UTILISATION
• **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR UN INCENDIE POURRAIT EN RÉSULTER DANS UNE MAISON OU UN BÂTIMENT. VOUS SURCHAUFFEZ L'APPAREIL S'IL COMMENCE À BRILLER OU À DEVENIR ROUGE.**
• **NE JAMAIS FAIRE DE FEUX EXCESSIVEMENT GRANDS DANS CE TYPE D'APPAREIL, CAR CELA POURRAIT ENDOMMAGER LA CHAMBRE DE COMBUSTION OU PROVOQUER UNE FUITE DE FUMÉE.**
• **NE FAITES PAS DE FEU TROP PRÈS DU VERRE.**
• **CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. ÉLOIGNEZ LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES. LE CONTACT PEUT PROVOQUER DES BRÛLURES CUTANÉES. NE TOUCHEZ PAS L'APPAREIL TANT QU'IL N'A PAS REFROIDI.**
• **FOURNIR UN AIR SUFFISANT POUR LA COMBUSTION DANS LA PIÈCE OÙ L'APPAREIL EST INSTALLÉ.**
• **INSPECTEZ LE REVÊTEMENT DE CHEMINÉE TOUS LES 60 JOURS. REMPLACEZ IMMÉDIATEMENT LA DOUBLURE SI ELLE ROUILLE OU SI DE LA FUMÉE FUIT DANS LA PIÈCE.**
• **LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES TAUX DE PRODUCTION DE CHALEUR QUI DÉPASSENT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION
• **N'UTILISEZ JAMAIS DE PRODUITS CHIMIQUES, ESSENCE, CARBURANT DE LANTERNE DE TYPE ESSENCE, KÉROSÈNE, LIQUIDES D'ALLUMAGE RAPIDE POUR CHARBON OU FLUIDES SIMILAIRES INFLAMMABLES POUR COMMENCER OU BIEN ATTISER UN FEU DANS L'APPAREIL.**
• **GARDEZ LES LIQUIDES INFLAMMABLES, SURTOUT L'ESSENCE, ÉLOIGNÉS DE L'APPAREIL – QUE CE SOIT DANS UN BUT D'UTILISATION OU DE STOCKAGE.**

UTILISATION DU POÊLE À BOIS

Votre appareil de chauffage a été conçu pour brûler uniquement du bois naturel bien séché; aucun autre matériau ne doit être brûlé. N'importe quel type de bois naturel bien séché peut être utilisé dans votre poêle, mais certaines variétés ont de meilleurs rendements énergétiques que d'autres. Des rendements plus élevés et des émissions plus faibles résultent généralement de la combustion de bois durs séchés à l'air, par rapport aux résineux ou aux feuillus trop verts ou fraîchement coupés. Les ressources suivantes peuvent aider à apprendre les caractéristiques de combustion de diverses essences de bois: http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; ou https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating. Le fonctionnement de ce poêle à bois d'une manière non conforme au manuel du propriétaire annulera votre garantie et est également contraire à la réglementation fédérale. Les déchets et autres matériaux inflammables ne doivent pas être brûlés dans votre poêle. NE BRÛLEZ PAS:

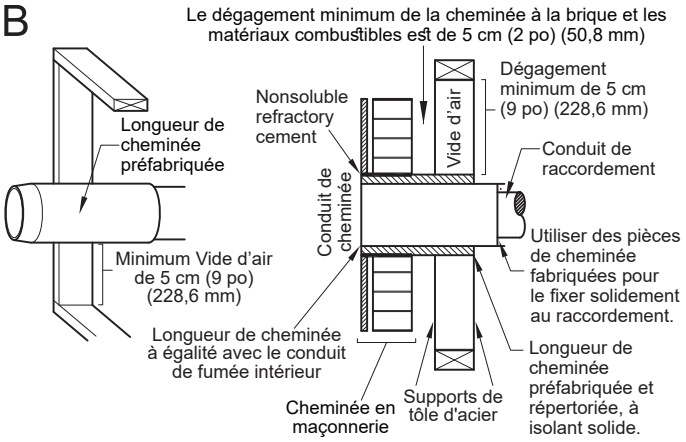
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;
7. Débris de construction ou de démolition;
8. Traverses de voie ferrée ou bois traité sous pression;
9. Fumier ou restes d'animaux;
10. Bois de grève en eau salée ou autres matériaux précédemment saturés par de l'eau salée;
11. Bois non séché; ou
12. Produits du papier, carton, contreplaqué, ou panneau de particules. L'interdiction de brûlage de ces matériaux n'interdit pas l'utilisation d'allume-feu composés de papier, carton, sciure de bois, cire et substances similaires, aux fins de démarrer le feu dans un chauffage au bois modifié.

La combustion de ces matériaux peut entraîner la libération de fumées toxiques ou rendre le radiateur inefficace et provoquer de la fumée. Le bois mort posé sur le sol forestier doit être considéré comme humide et nécessite un temps de séchage complet. Le bois mort sur pied peut généralement être considéré comme environ 2/3 assaisonné. Les petits morceaux de bois sèchent plus rapidement. Toutes les bûches de plus de 6 po de diamètre doivent être fendues. Le bois ne doit pas être stocké directement sur le sol. L'air devrait circuler dans les bûches. Un espace d'air de 24 po à 48 po doit être laissé entre chaque rangée de bûches, qui doivent être placées à l'endroit le plus ensoleillé possible. La couche supérieure de bois doit être protégée de l'élément mais pas des côtés. Un bon indicateur pour

© 2024 United States Stove Company

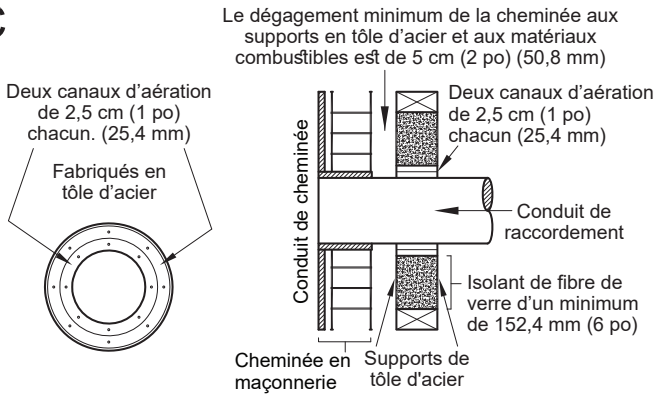
Methode B. Dégagement de 9 po (228,6 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, de 6 po (152,4 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, construisez un passage à travers la paroi avec une couche d'air de 9 po (228,6 mm) minimum entre la paroi extérieure de la longueur de la cheminée et les matières combustibles de la paroi. Utilisez des supports en tôle fixés de façon sûre aux surfaces de la paroi sur tous les côtés afin de maintenir une couche d'air de 9 po (228,6 mm). Lors de la fixation des supports sur la longueur de la cheminée, ne pénétrez pas dans le revêtement de la cheminée (la paroi intérieure de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité du revêtement de la section de la cheminée Solid-Pak devra affleurer l'intérieur du carneau de la cheminée en maçonnerie, et être scellée avec un ciment réfractaire non soluble dans l'eau. Utilisez ce ciment pour également calfeutrer la pénétration de la maçonnerie en briques.

B



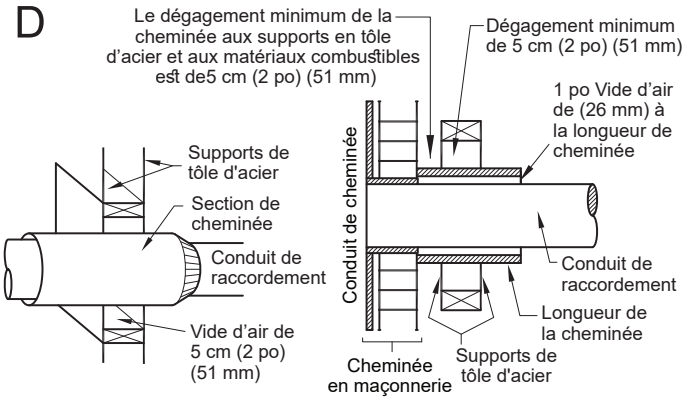
Méthode C. Dégagement de 6 po (152,4 mm) avec un membre de paroi combustible: En commençant avec un raccord de cheminée métallique de 6 po (152,4 mm) de calibre 24 (0,024 po [0,61 mm]), et un manchon mural ventilé de calibre 24 minimum ayant deux conduits d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un passage à travers la paroi. Il devra y avoir une zone de séparation de 6 po (152,4 mm) minimum contenant une isolation en fibre de verre, à partir de la surface extérieure du manchon mural jusqu'aux matières combustibles de la paroi. Soutenez le manchon mural et couvrez son ouverture avec un support métallique en tôle de calibre 24 minimum. Maintenez un espace de 6 po (152,4 mm). Il devra également y avoir un support dimensionné pour adapter et maintenir le raccord de cheminée métallique. Vérifiez que les supports soient fixés de façon sûre aux surfaces de la paroi sur tous les côtés. Assurez-vous que les éléments de fixation utilisés pour maintenir le raccord de cheminée métallique ne pénètrent pas dans le revêtement du carneau de la cheminée.

C



Méthode D. Dégagement de 2 po (50,8 mm) avec un membre de paroi combustible: Commencez avec une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, d'au moins 12 po (304 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, et un raccord de cheminée de 8 po de diamètre intérieur (de 2 pouces [51 mm] plus grand que celui de 6 po [152,4 mm]). Utilisez celle-ci comme passage pour un raccord de cheminée métallique pour paroi unique de calibre 24 minimum. Maintenez la section concentrique solid-pak avec le raccord de la cheminée et à une distance de 1 po (25,4 mm) de ce dernier grâce aux platines-supports en tôle situées aux deux extrémités de la section de la cheminée. Couvrez l'ouverture et soutenez la section de la cheminée des deux côtés à l'aide de supports métalliques en tôles de calibre 24 minimum. Vérifiez que les supports soient fixés de façon sûre aux surfaces de la paroi sur tous les côtés. Assurez-vous des éléments de fixation utilisés pour maintenir le conduit de carneau de la cheminée.

D



REMARQUES:

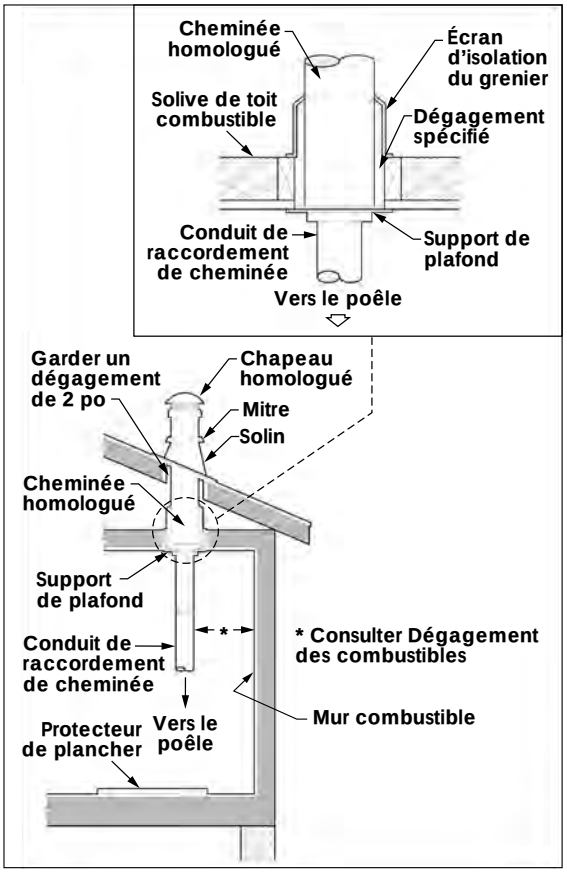
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer à travers un grenier ou un espace du toit, des toilettes ou des espaces confinés similaires, un plancher ou un plafond.

© 2024 United States Stove Company

6. L'utilisation d'un pare-feu à l'extrémité de la cheminée requiert une inspection régulière afin de garantir qu'il n'est pas obstrué, bloquant donc le tirage et devra être nettoyé lorsqu'il est utilisé régulièrement.

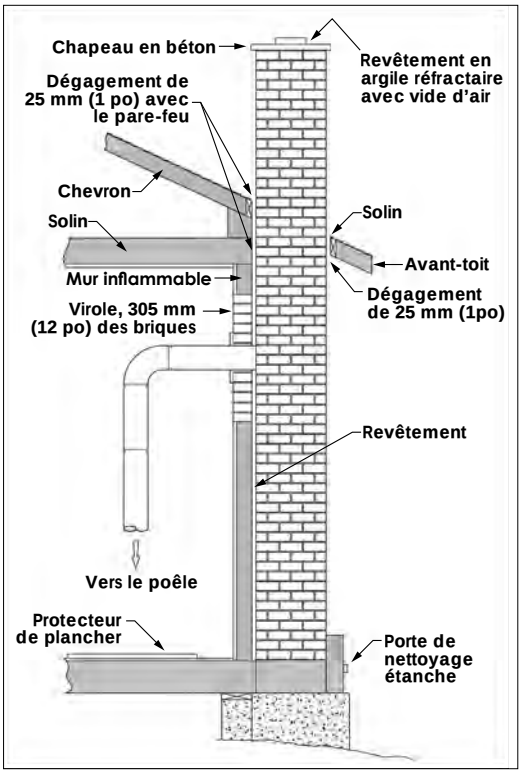
CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE

Lorsqu'une cheminée métallique préfabriquée est utilisée, les instructions d'installation du fabriquant doivent être respectées. Vous devez également acheter (auprès du même fabriquant) et installer l'ensemble de support du toit ou le passage du toit et l'ensemble de la partie en "T", des coupe-feux (si nécessaires), un écran d'isolation, un chaperon de toiture, un chapeau de cheminée, etc. Maintenez un dégagement approprié avec la structure tel que recommandé par le fabriquant. La cheminée doit avoir la hauteur requise au-dessus du toit ou d'autres obstructions pour des raisons de sécurité et un bon tirage.



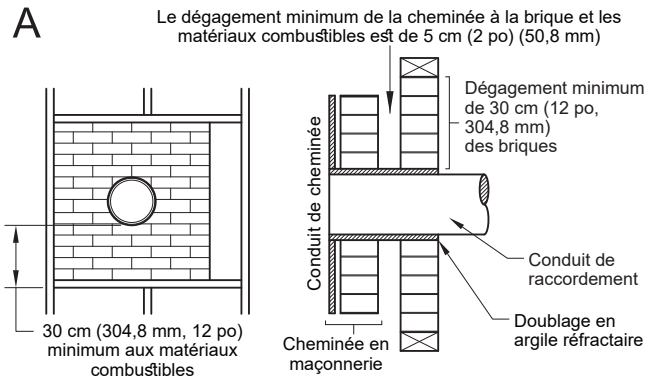
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

Assurez-vous qu'une cheminée en maçonnerie réponde aux standards minimum de l'Association nationale de protection contre les incendies (NFPA) en la faisant inspecter par un professionnel. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de fissures, de mortiers perdus ou d'autres signes de détérioration et de blocage. Faites nettoyer la cheminée avant d'installer et de faire fonctionner le poêle. Lors du raccordement du poêle à travers une paroi combustible vers une cheminée en maçonnerie, des méthodes spéciales sont requises.



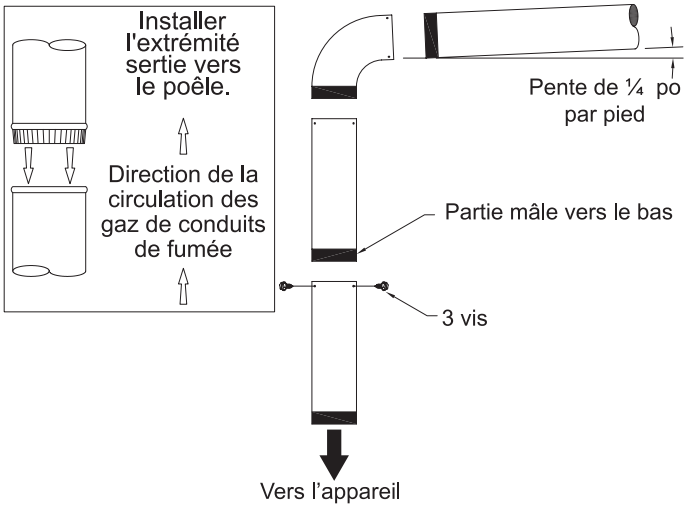
PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

Méthode A. Dégagement de 12 po (304,8 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant des briques d'une épaisseur minimale de 3,5 po (89 mm) et un revêtement en argile d'une épaisseur minimale de 5/8 po (15,9 mm), construisez un passage à travers la paroi. Le revêtement en argile doit être conforme à l'ASTM C315 (Spécification standard des revêtements réfractaires en argile) ou son équivalent. Maintenez un minimum de 12 po (304,8 mm) de maçonnerie en briques entre le revêtement en argile et les matières combustibles de la paroi. Le revêtement en argile devra s'étendre de la surface extérieure de la maçonnerie en briques jusqu'à la surface intérieure du revêtement du carneau de la cheminée mais pas au-delà de la surface intérieure. Coulez ou cimentez fermement le revêtement en argile en place dans le revêtement du carneau de la cheminée.



© 2024 United States Stove Company

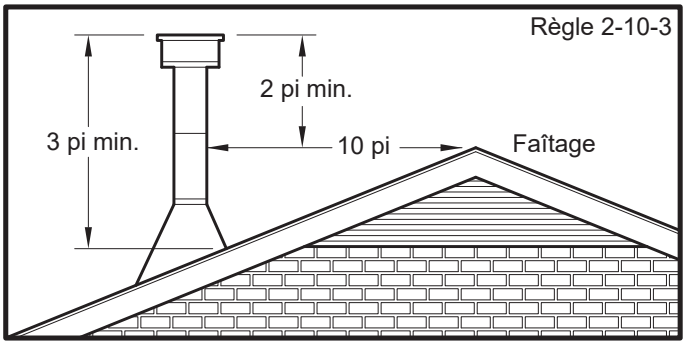
vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid et avoir une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Le tuyau de fumée doit être assemblé pour favoriser la section mâle (extrémité sertie) du tuyau à être tournée vers le bas. Fixez chaque section à une autre avec trois vis métalliques espacées à égale distance. Le tuyau doit être court et droit. Toutes les sections installées horizontalement doivent être inclinées d'au moins 1/4 de pouce par pied, avec l'extrémité supérieure de la section vers la cheminée. Toute installation avec un tuyau de cheminée horizontal doit être conforme à la norme NFPA 211. Pour assurer un bon tirage, la longueur totale du tuyau de couplage ne doit jamais dépasser 8 pi à 10 pi (2,4 m à 3,04 m). Sauf pour les cas d'installation verticale, dans un style toit cathédrale où le système d'évacuation des fumées peut être beaucoup plus long et raccordé sans problème à la cheminée au plafond de la pièce. Il ne devrait jamais y avoir plus de deux coudes à 90 degrés dans le système d'évacuation des fumées. L'installation d'un «stabilisateur de tirage barométrique» (registre de cheminée) sur un système d'évacuation des fumées est interdite. De plus, l'installation d'un registre de tirage n'est pas recommandée. Avec un poêle à bois à combustion contrôlée, le tirage est régulé à l'entrée de l'air de combustion dans le poêle et non à l'échappement.



IMPORTANCE D'UN TIRAGE ADÉQUAT

Le tirage est une force déplaçant l'air de l'appareil vers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, son emplacement géographique local, les obstructions à proximité et d'autres facteurs. Trop de tirage peut causer des températures excessives dans l'appareil et pourrait l'endommager. Un tirage inadéquat peut causer des retours de fumée dans la pièce et causer l'obturation de la cheminée. Un tirage inadéquat causera des fuites de fumée par l'appareil dans la pièce, s'infiltrant par l'appareil, et les joints du conduit de raccordement. Un brûlage incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE

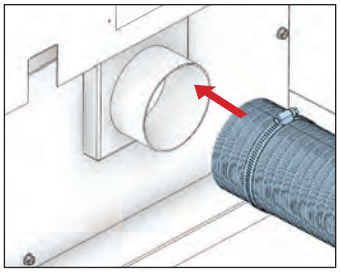


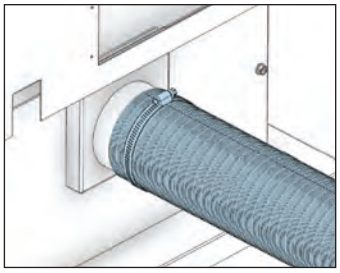
Votre poêle à bois peut être raccordé à une cheminée préfabriquée de 6 po ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée préfabriquée, elle doit être conforme à la norme UL 103 or CAN/ULC S629; il doit donc s'agir d'un type HT (2100 ° F). Il doit être installé conformément aux spécifications du fabricant. Tenez compte de l'emplacement de la cheminée pour vous assurer qu'elle n'est pas trop près des voisins ou dans une vallée, ce qui peut causer des conditions insalubres ou nuisibles. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, elle doit être construite conformément aux spécifications du Code national du bâtiment. Il doit être recouvert de briques d'argile réfractaire, de tuiles métalliques ou d'argile scellées avec du ciment réfractaire. Les conduits ronds sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du conduit de cheminée doit être identique à celui de l'évacuation des fumées du poêle. Un conduit trop petit peut poser des problèmes de tirage, tandis qu'un gros conduit favorise un refroidissement rapide du gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque d'incendies 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 raccordez pas cet appareil à un conduit de cheminée desservant un autre appareil.** Les recommandations suivantes peuvent être utiles pour l'installation de votre cheminée:

1. Ne connectez pas cette unité à un carneau de cheminée utilisé par un autre appareil.
2. Elle doit s'élever au-dessus du toit d'au moins 3 pi (0,9 m) à partir du point le plus haut de contact.
3. La cheminée doit dépasser toute partie de la construction ou autre obstruction à moins de 10 pi (3,04 m) d'une hauteur de 2 pi (0,6 m).
4. 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, étant donné qu'elle est 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.
5. Le tirage entraîné par la tendance de l'air chaud à s'élever sera augmenté avec une cheminée intérieure.

© 2024 United States Stove Company

1. Votre poêle n'aspire pas de façon continue, une dispersion des fumées a lieu, le bois brûle mal, ou des contre-explosions se produisent qu'il y ait ou non des matières combustibles.
2. Les appareils à foyer existants au sein du domicile, tels que des cheminées ou d'autres appareils de chauffage, émettent des odeurs, ne fonctionnent pas correctement, émettent des fumées lorsqu'ils sont ouverts ou des contre-explosions se produisent qu'il y ait ou non des matières combustibles.
3. Ouvrir légèrement une fenêtre lors d'un jour calme «sans vent» réduit les symptômes ci-dessus.
4. La maison est équipée d'un pare-vapeur parfaitement étanche et de fenêtres bien ajustées et/ou dispose d'appareils électriques qui expulsent l'air de la maison.
5. Il y a une condensation excessive sur les vitres en hiver.
6. Un système de ventilation est installé dans la maison.



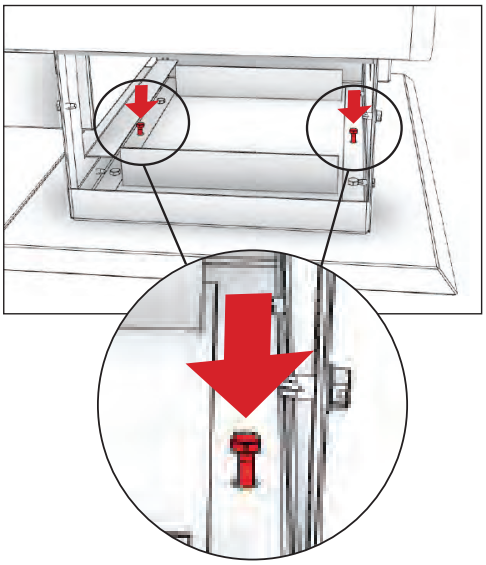


Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, glissez le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Serrez ensuite le collier de serrage sur l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

POUR UTILISATION DANS DES MAISONS MOBILES/ BÂTIMENTS PORTATIFS
• **ATTENTION! NE PAS INSTALLER DANS LA CHAMBRE À COUCHER.**
• **MISE EN GARDE! L'INTÉGRITÉ STRUCTURELLE DU PLANCHER, DU MUR ET DU PLAFOND / DU TOIT DE LA MAISONS MOBILES/BÂTIMENTS PORTATIF DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
• **UTILISEZ UNE CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE ET CONFORME AUX NORMES UL 103. CELA DOIT DONC ÊTRE UN TYPE HT «2100°F».**
• **UTILISEZ UN AGRESSEUR À ÉTINCELLES**
• **LE POÊLE DOIT ÊTRE FIXÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISONS MOBILES/BÂTIMENTS PORTATIF. UTILISEZ LES DEUX «2» TROUS AU FOND DU PIÉDESTAL DE LA RADIATEUR POUR FIXER L'APPAREIL AU SOL.**

FIXATION DE L'APPAREIL SUR UN PIÉDESTAL AU SOL

Utilisez les trous désignés pour fixer l'unité au sol.



FIXATION DE L'APPAREIL AVEC LES PIEDS AU SOL

1. Le support s'engage autour de l'extrusion carrée du boulon de nivellement inséré dans le pied.
2. Une fois l'appareil nivelé, positionnez le support et fixez-le au sol à l'aide du matériel approprié nécessaire pour votre revêtement de sol spécifique.
3. Installez un support par pied ou consultez les autorités locales compétentes pour déterminer le nombre de points de fixation requis.





En plus des exigences d'installation précédemment détaillées, le radiateur doit être mis à la terre électriquement au châssis en acier de la maisons mobiles/bâtiments portatif avec un fil de cuivre 8 GA à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer la peinture ou le revêtement de protection pour assurer la mise à la terre.

RACCORD DE CHEMINÉE (TUYAU PLISSÉ)

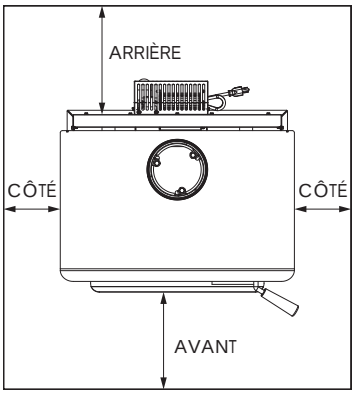
Le raccord de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 "). Si ce n'est pas le cas, nous

© 2024 United States Stove Company

POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

PROTECTEUR DE SOL

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. Le protecteur de sol devra dépasser le poêle comme suit:

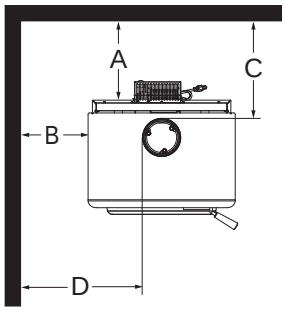


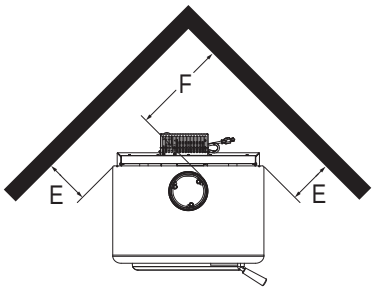
Avant	Côtés	Arrière
22 po (559 mm)	8 po (203 mm)	*2 po (51 mm)
*Les installations canadiennes nécessitent 8po (203 mm) à l'arrière		

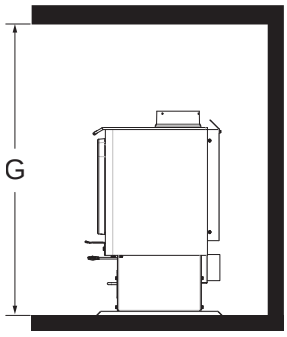
DÉGAGEMENTS AVEC LES MATIÈRES COMBUSTIBLES

Il est extrêmement important que les dégagements avec les matières combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir au moins 18 pouces d'espace libre entre le tuyau et le plafond. Il doit également y avoir une protection du sol sous la conduite horizontale qui s'étend de 2 po au-delà de chaque côté du conduit de cheminée.
- La hauteur entre le sol et le plafond doit être d'au moins 7 pi «2,13 m» dans tous les cas.
- Ne placez aucune matière combustible à moins de 4 pi «1,2 m» de l'avant de l'unité.
- Le dégagement entre le tuyau de carneau et un mur est valable uniquement pour les murs verticaux et pour un tuyau de carneau vertical.
- Le raccord de cheminée ne doit pas passer à travers un grenier ou un espace du toit, des toilettes ou des espaces confinés similaires, un plancher ou un plafond.
- Dans une installation canadienne dans laquelle un passage à travers un mur, ou une partie de construction combustible est souhaitée, l'installation doit être conforme à CAN/CSA-B365.
- Un tuyau de carneau traversant une paroi combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po «457,2 mm».
- Pour réduire les dégagements de carneau avec les matériaux combustibles, contactez votre service local de sécurité.







Tuyau pour paroi unique (Tuyau pour paroi double):		
Clé	po	mm
A	15 (12)	381 (305)
B	18 (18)	458 (458)
C	19 (16)	483 (407)
D	29 (29)	737 (737)
E	12 (12)	305 (305)
F	22 (22)	559 (559)
G	84 (84)	2134 (2134)

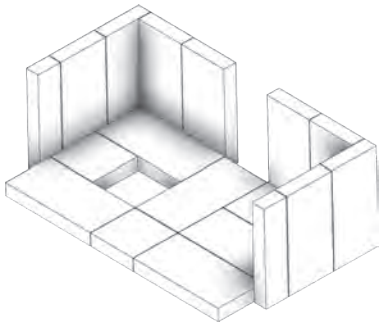
AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une entrée d'air extérieur «4FAK» nécessaire pour une maisons mobiles/bâtiments portatif. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches et les maisons ayant des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre vendeur d'appareils de chauffage. Assurez-vous d'indiquer le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions relatives à l'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. L'air de combustion extérieur peut être requis si:

© 2024 United States Stove Company

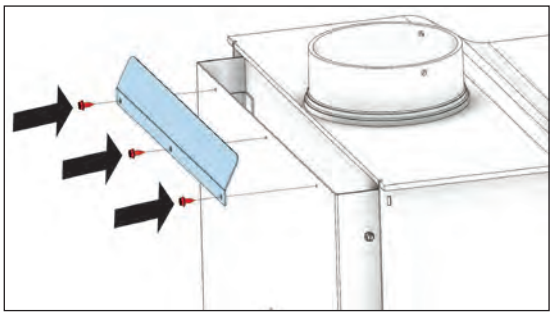
CONFIGURATION DE BRIQUES RÉFRACTAIRES

Remplacez la brique réfractaire comme indiqué sur l'illustration.



ENSEMBLE DÉFLECTEUR D'AIR

Utilisez les vis fournies pour fixer le déflecteur d'air à l'arrière de l'appareil.



INSTALLATION

AVIS DE SÉCURITÉ:

- **L'INSTALLATION INCORRECTE DE CE POÊLE POURRAIT ENTRAÎNER L'INCENDIE DU DOMICILE. AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, RESPECTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION. NE PAS RESPECTER LES INSTRUCTIONS PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES PERSONNELLES VOIRE LA MORT !**
- **CONSULTEZ LES FONCTIONNAIRES MUNICIPAUX DE CONSTRUCTION OU DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES AFIN DE CONNAÎTRE LES LIMITATIONS ET LES EXIGENCES D'INSTALLATION DE VOTRE RÉGION.**
- **UTILISEZ DES DÉTECTEURS DE FUMÉE DANS LA PIÈCE DANS LAQUELLE LE POÊLE EST INSTALLÉ.**
- **MAINTENEZ LE MOBILIER ET LES RIDEAUX ÉLOIGNÉS DU POÊLE.**
- **N'UTILISEZ PAS D'ESSENCE, DE COMBUSTIBLE POUR LANTERNE À ESSENCE, DE KÉROSÈNE, DE LIQUIDE D'ALLUMAGE DE CHARBON OU DE LIQUIDES SIMILAIRES POUR DÉMARRER OU « RAVIVER » UN FEU DANS CE POÊLE. MAINTENEZ TOUS CES LIQUIDES ÉLOIGNÉS DU POÊLE.**
- **EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, FERMEZ COMPLÈTEMENT LA COMMANDE D'AIR AFIN DE PRIVER LE FEU D'OXYGÈNE. APPELEZ LES POMPIERS.**
- **NE CONNECTEZ PAS LE POÊLE À UN CONDUIT OU CIRCUIT DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU L'ESPACE CHAUFFÉ DEVRA ÊTRE FOURNIE SI NÉCESSAIRE.**
- **CET APPAREIL DE CHAUFFAGE DE PIÈCE NE DOIT PAS ÊTRE INSTALLÉ DANS UN FOYER PRÉFABRIQUÉ.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIÉ www.nficertified.org

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).

Wood Energy Technical Training

US Stove recommande fortement que votre poêle soit installé par un technicien qualifié NFI (US) ou WETT (Canada). Pour trouver l'installateur qualifié le plus proche, accédez à: https://nficertified.org; or https://www.wettinc.ca/

POSITIONNER LE POÊLE

Le poêle est fixé à la palette d'expédition avec 2 boulons. Un boulon est situé à l'avant et au centre de l'unité sous le cendrier. L'autre boulon est situé à l'arrière et au centre derrière le cendrier arrière de l'unité «voir la section «Utilisation dans une maisons mobiles/bâtiments portatif» pour des informations supplémentaires». Il est très important de placer le poêle à bois le plus près possible de la cheminée et dans un endroit propice à 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 une 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 du poêle peut être facilitée par l'installation d'un ventilateur. Le poêle à bois ne doit pas être branché à un système de distribution d'air chaud, car une accumulation excessive de chaleur peut se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou à proximité d'un escalier, car il pourrait bloquer le passage en cas d'incendie ou ne pas respecter les dégagements requis.

© 2024 United States Stove Company

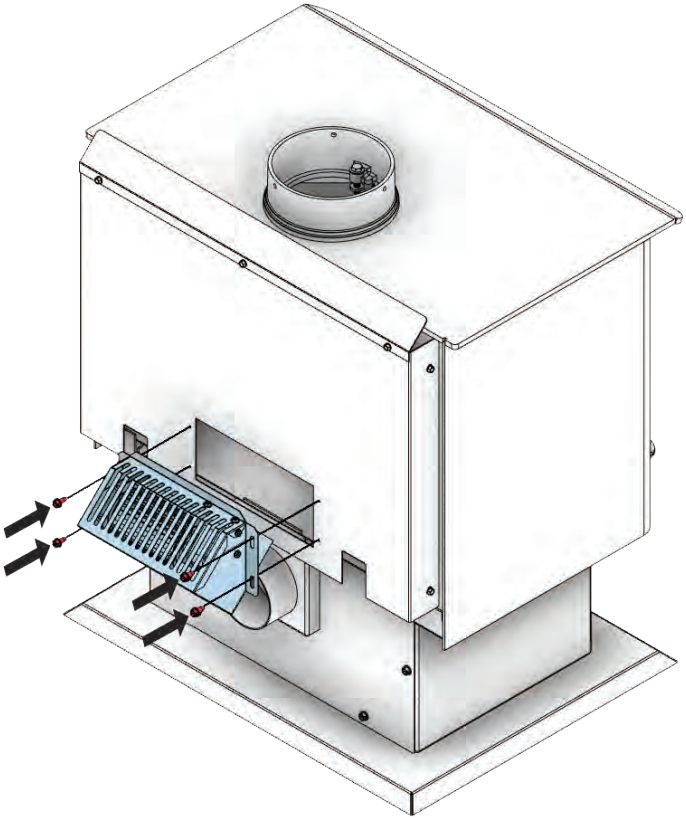
POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

DÉBALLER ET INSPECTER

Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez s'il y a des dommages. Votre appareil est emballé avec le ressort de poignée de porte non installé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et ne sont pas cassées (voir l'illustration pour une disposition appropriée des briques). Assurez-vous que le déflecteur, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.

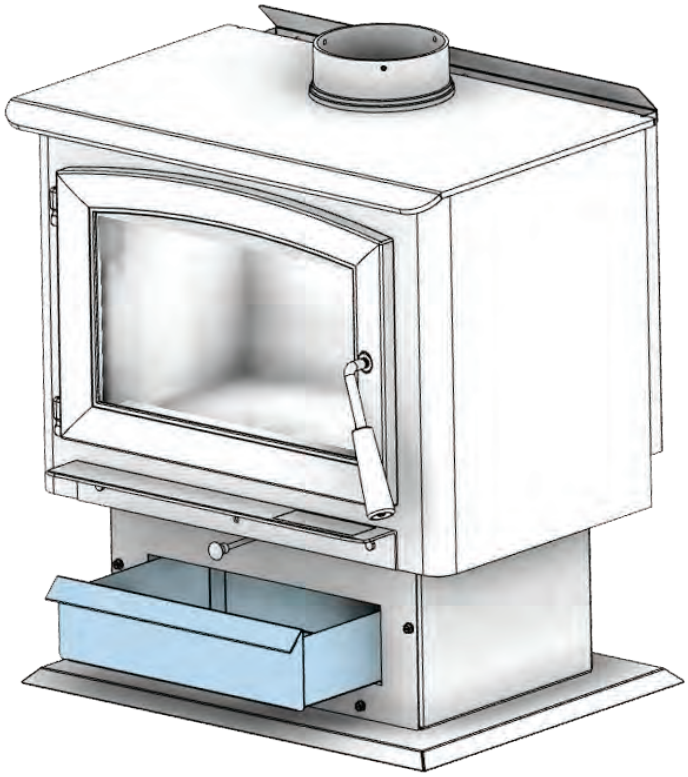
ENSEMBLE DE VENTILATEUR

Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation. L'ensemble souffleur est destiné à être utilisé uniquement avec un poêle qui est marqué pour indiquer une telle utilisation. Ne faites pas passer le cordon d'alimentation à proximité ou sur des surfaces chaudes! Fixez l'ensemble à l'arrière du poêle avec les quatre vis fournies.



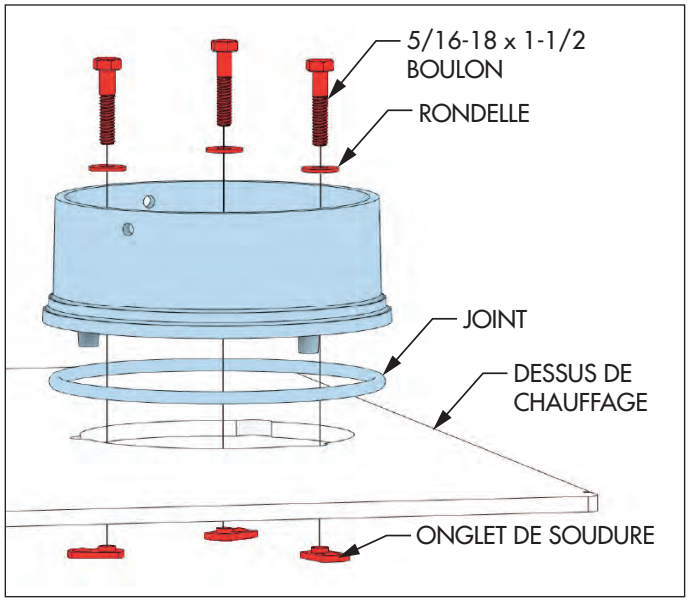
ASSEMBLAGE DU BAC À CENDRES

Enlevez la casserole de cendre du foyer. Sous le foyer, il y a deux supports; Faites glisser le cendrier dans ces supports. Glissez la casserole de cendre dans ces parenthèses.



ENSEMBLE COLLIER DE CHEMINÉE

Montez le collet de cheminée sur le dessus de l'unité comme illustré à l'aide des (3) boulons 5 / 16-18 x 1-1 / 2, (3) rondelles et (3) languettes de soudure fournies dans la boîte des pièces.



© 2024 United States Stove Company

LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION

Votre poêle à bois ne doit être installé que par un installateur qualifié. Un installateur qualifié NFI peut être trouvé à www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

ASSISTANCE TECHNIQUE

1-800-750-2723 poste 5050

Texte au 423-301-5624

Envoyez un e-mail à: customerservice@usstove.com

LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE

Cette liste de contrôle doit être remplie intégralement par la personne qualifiée qui installe cet appareil. Conservez cette page pour référence future.

Le fait de ne pas installer et mettre en service selon les instructions du fabricant et de remplir cette liste de contrôle annulera la garantie.

S'il te plaît imprime

Nom du client:	Numéro de Téléphone
Adresse:	
Modèle:	
Numéro de série:	
Nom de la société d'installation:	Numéro de Téléphone:
Nom du technicien d'installation:	Numéro de Licence:

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

Confirmer l'installation du tapis de foyer conformément aux instructions d'installation ..... ☐

Confirmer le bon placement des pièces internes..... ☐

Vérifier la solidité du joint de porte et de l'étanchéité de la porte..... ☐

Confirmer les dégagements aux combustibles selon les instructions d'installation de ce manuel..... ☐

Vérifier le fonctionnement des commandes pneumatiques ..... ☐

Confirmer que tous les tuyaux de fumée et le système de cheminée sont sécurisés et scellés..... ☐

Confirmez que le poêle tire correctement lorsqu'il est allumé ..... ☐

Assurez-vous qu'un avertisseur de CO est installé conformément aux codes du bâtiment locaux et qu'il est fonctionnel..... ☐

Expliquer le fonctionnement en toute sécurité, l'utilisation appropriée du carburant, le nettoyage et les exigences d'entretien courant ..... ☐

Déclaration d'achèvement: En tant que personne qualifiée responsable des travaux 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.

Signé:_____ Nom en lettres moulées_____ Date: _____

Propriétaire du domicile: CONSERVEZ CETTE INFORMATION POUR RÉFÉRENCE FUTURE

© 2024 United States Stove Company

INTRODUCTION

Les instructions relatives à l'installation de votre poêle à bois sont conformes aux normes UL1482-2022 et CAN/ULC S627:2023. Ce manuel décrit l'installation et le fonctionnement du poêle à bois USSC, US2000, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, US2000-W, US2000-WP, US2000-WL. Ce radiateur respecte les limites d'émission de bois à criblage 2020 de l'Environmental Protection Agency des États-Unis pour les radiateurs à bois vendus après le 15 mai 2020.. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil de chauffage fournissait de la chaleur à des taux allant de 11 565 à 34 150 Btu / h avec 1,6 g / h et 70% d'efficacité. Remarque: les valeurs 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 avec du bois de corde brûlant à taux de combustion élevé.

Combustible:	Bois			
Couleurs:	Noir			
Diamètre du tuyau de carneau:	6 po (153 mm)			
Type du tuyau de carneau: (Paroi unique ou paroi double standard):	Acier noir ou bronzé 2100 °F (650 °C)			
Hauteur minimale de la cheminée:	12 pi (3,7 m)			
Longueur maximale des bûches:	21 po (534 mm)			
Générales Dimensions:	Modèle	Profondeur	Largeur	La Taille
Profondeur x Largeur x Hauteur:	Jambe	20,5 po (521 mm)	29,4 po (747 mm)	31,3 po (796 mm)
	Piédestal	21 po (534 mm)	27 po (686 mm)	31,4 po (798 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	22-3/4 po X 11,78 po (578 mm X 300 mm)			
Volume: Pieds cubes:	1,6 pieds cubes			
Ouverture de la porte: largeur x hauteur:	18 po X 9,75 po (458 mm X 248 mm)			
Porte en verre pyrocéramique: (Affichage) Largeur x Hauteur:	16,26 po X 10,13 po (414 mm X 258 mm)			
Accessoires En Option : Kit d'admission d'air extérieur	4FAK			

AVERTISSEMENTS:

- **CHAUD DURANT LE FONCTIONNEMENT. MAINTENEZ LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LE MOBILIER ÉLOIGNÉS. TOUT CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES.**
- **N'UTILISEZ PAS DE PRODUITS CHIMIQUES NI DE FLUIDES POUR DÉMARRER LE FEU.**
- **NE LAISSEZ PAS LE POÊLE SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST LÉGÈREMENT OUVERTE.**
- **NE BRÛLEZ PAS DE DÉCHETS NI DE FLUIDES INFLAMMABLES TELS QUE L'ESSENCE, LE NAPTHA OU L'HUILE POUR MOTEUR.**
- **NE CONNECTEZ PAS LE POÊLE À UN CONDUIT OU CIRCUIT DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **FERMEZ TOUJOURS LA PORTE APRÈS L'ALLUMAGE.**

Remarque: Enregistrez votre produit en utilisant votre téléphone intelligent avec le code QR. Conservez vos reçus avec vos dossiers pour toute réclamation au titre de la garantie.

Vous pouvez également enregistrer votre produit en ligne sur www.usstove.com/support/product-registration / OU en téléchargeant l'application US Stove Company disponible pour iOS et Android.

Pour le service client, veuillez appeler: 1-800-750-2723 poste 5050 ou;

Texte au 423-301-5624 ou;

Écrivez-nous à:

customerservice@usstove.com

© 2024 United States Stove Company

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

UNITED STATES STOVE Co.
ESTº 1869

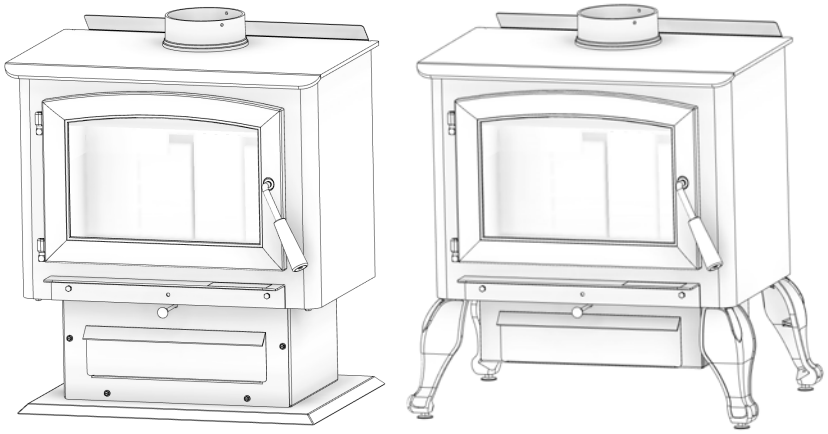
Numéros De Modèle:

US2000 • US2000-L
US2000-BL • US2000-BP
US2000-P • US2000-W
US2000-WP • US2000-WL

PFS C US

Signaler Le Numéro: xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

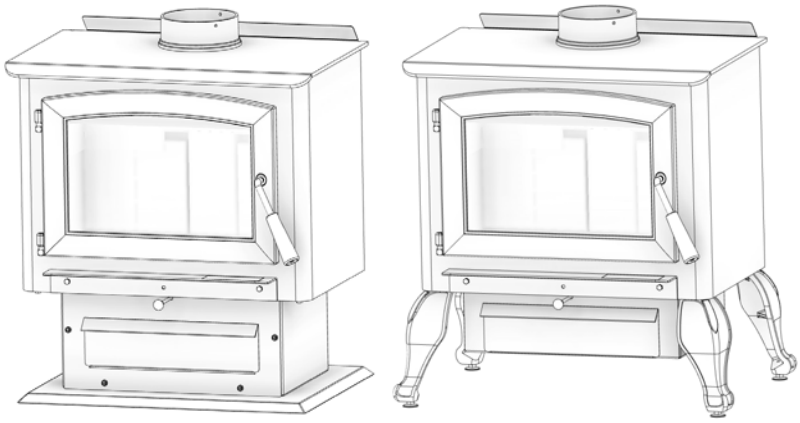
Owner's Instruction and Operation Manual

Ashley

America's Hearth Since 1905

Model Numbers:

AW2020 • AW2020-BP
AW2020-BL • AW2020-W
AW2020-WP • AW2020-P
AW2020-L



PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

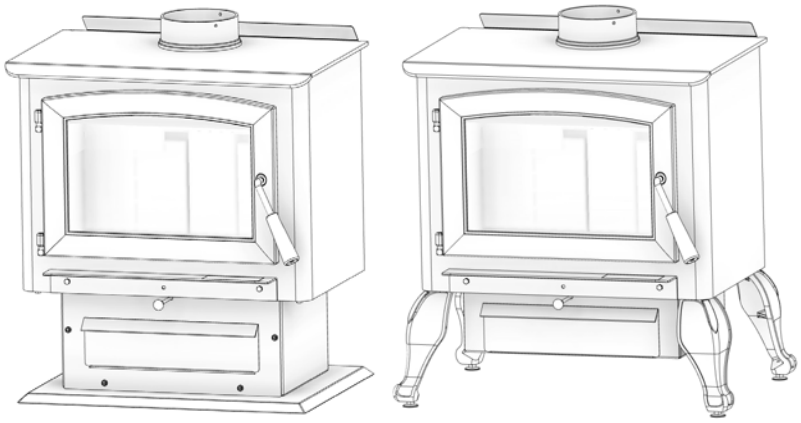
Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Ashley

America’s Hearth Since 1905

Numéro De Modèle:

AW2020 • AW2020-BP
AW2020-BL • AW2020-W
AW2020-WP • AW2020-P
AW2020-L



PFS C US

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué

* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

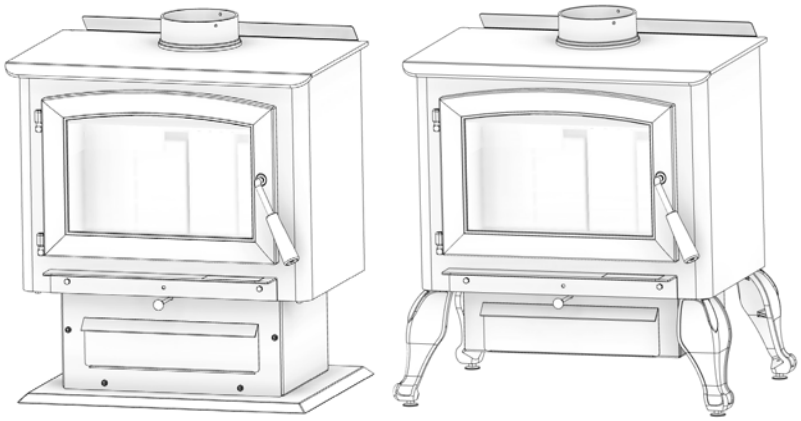
© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

KING
BY UNITED STATES STOVE CO

Model Numbers:

KW2000 • KW2000-P
KW2000-L • KW2000-W



PFS C US
Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

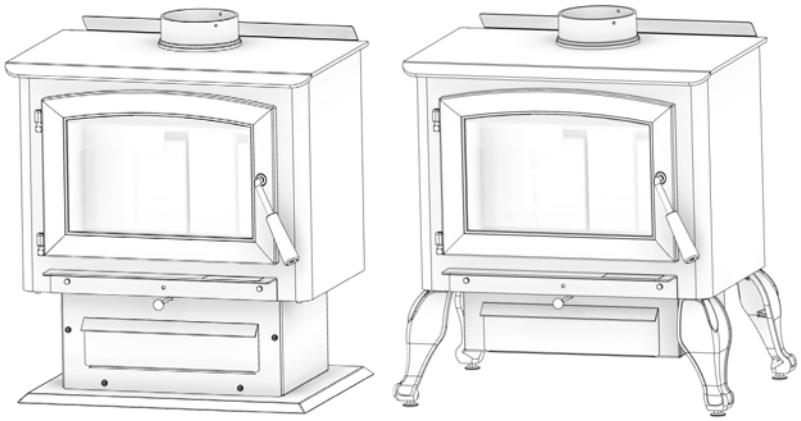
© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Numéro De Modèle:

KW2000 • KW2000-P
KW2000-L • KW2000-W

Report Number: xxx



Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué

* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

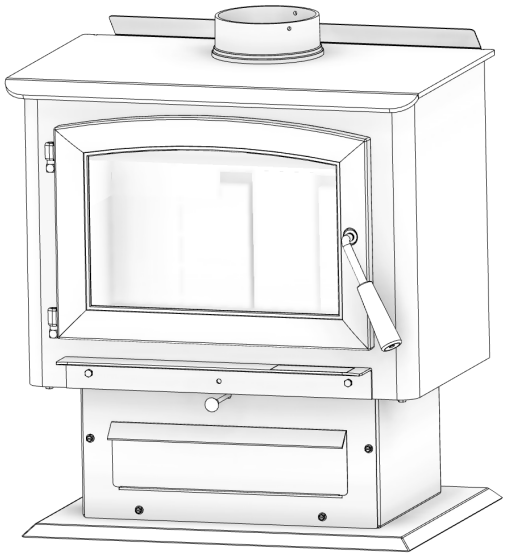
KING
BY UNITED STATES STOVE CO

Model Numbers:
KW20

PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

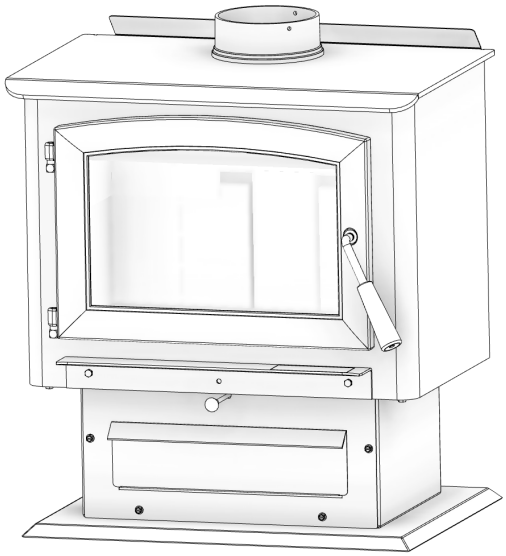
Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Numéro De Modèle:

KW20

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

COUNTRY HEARTH

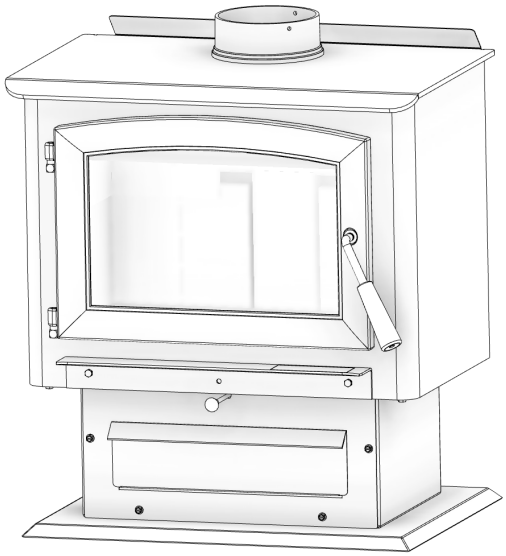
Model Numbers:

CH20E

PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

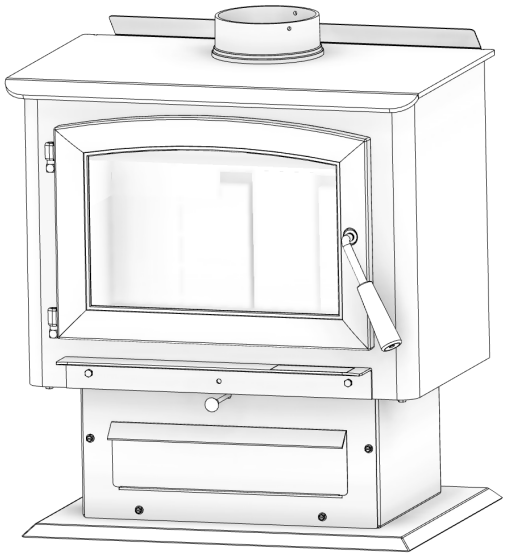
Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Numéro De Modèle:

CH20E

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

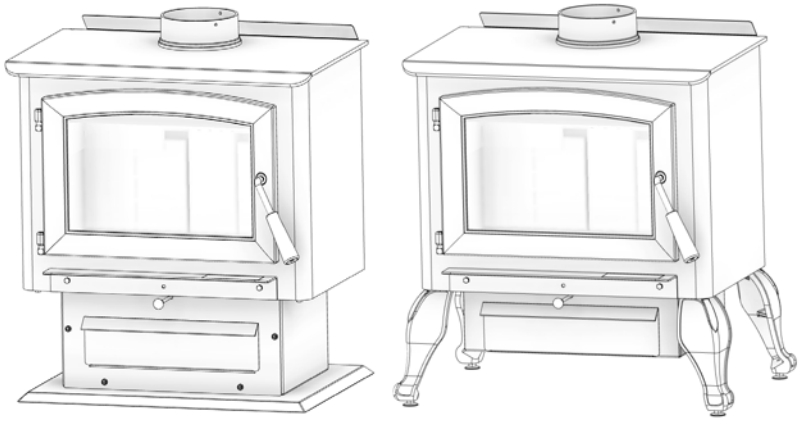
© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

VOGELZANG

Model Numbers:

VG2020E-P • VG2020E-L
VG2020E-BP • VG2020E-BL
VG2020E-W



PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved

* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

VOGELZANG

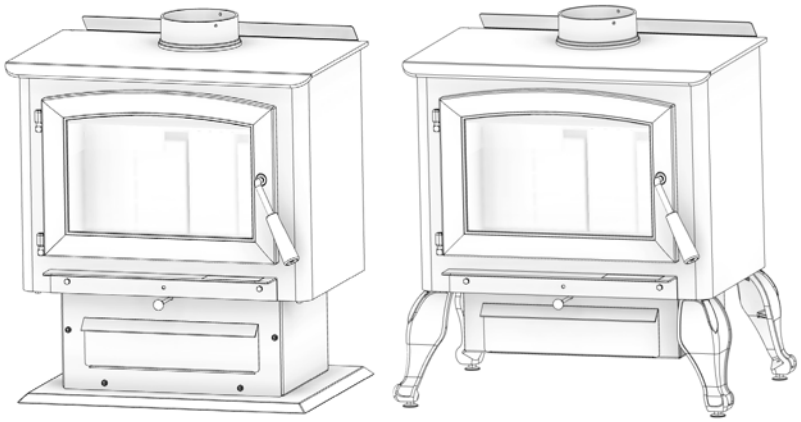
Numéro De Modèle:

VG2020E-P • VG2020E-L
VG2020E-BP • VG2020E-BL
VG2020E-W

PFS C US

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

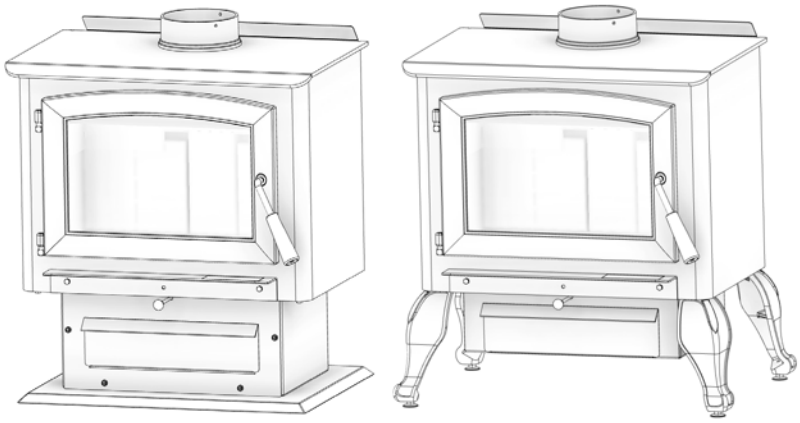
VOGELZANG

Model Numbers:
VG2020-W

PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

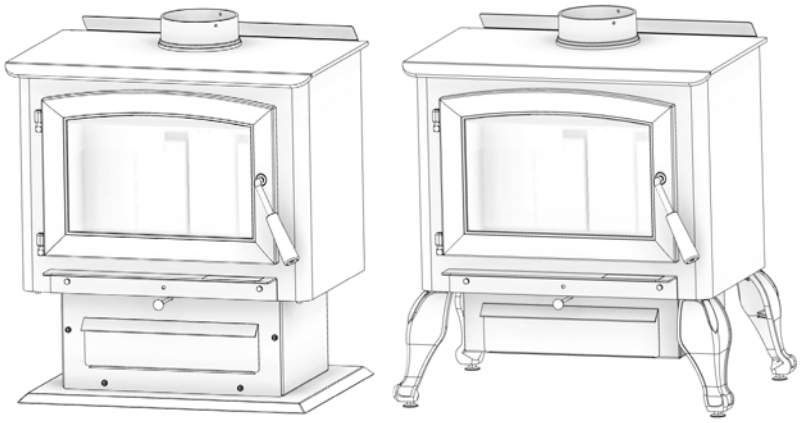
VOGELZANG

Numéro De Modèle:

VG2020-W

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

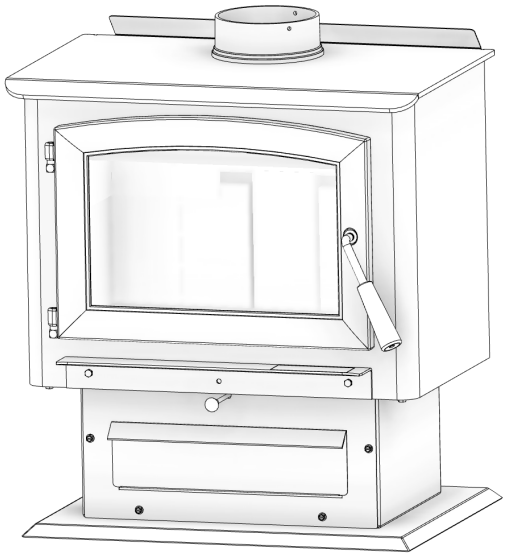
Owner's Instruction and Operation Manual

Comfort Glow®

Model Numbers:
CGWS2000

PFS® C US
Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

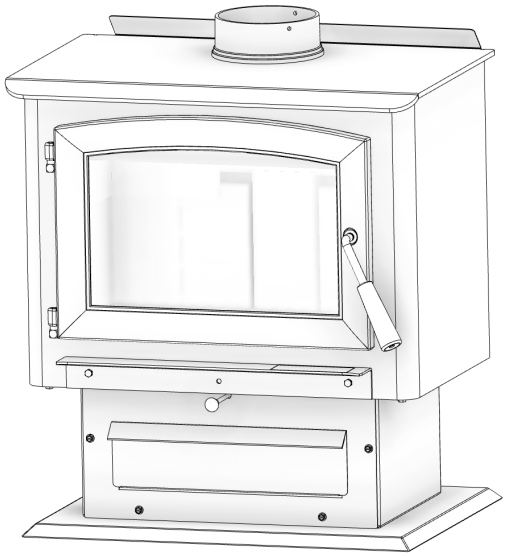
Comfort Glow®

Numéro De Modèle:

CGWS2000

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

KING
BY UNITED STATES STOVE CO

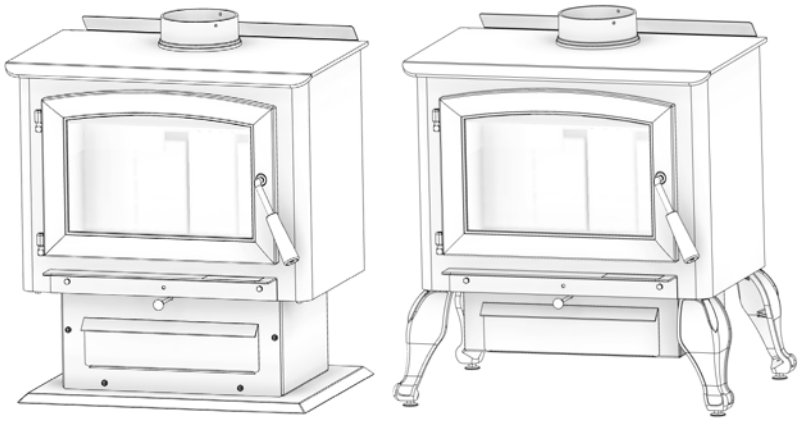
Model Numbers:

KW2020 • KW2020-W

PFS C US

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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

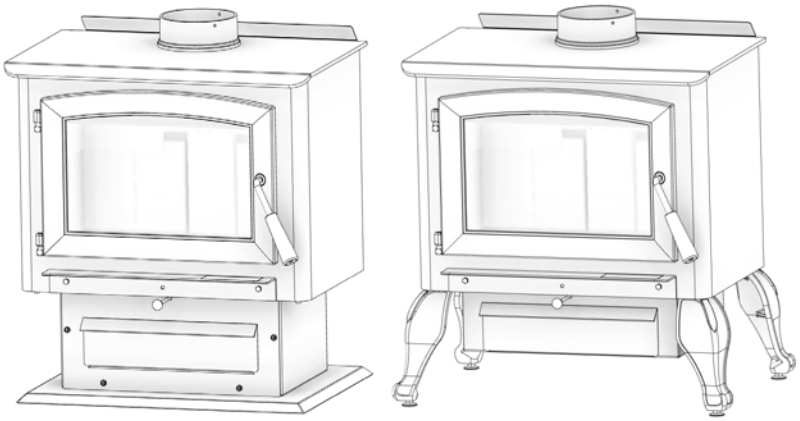
THIS MANUAL IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Numéro De Modèle:

KW2020 • KW2020-W



Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué

* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

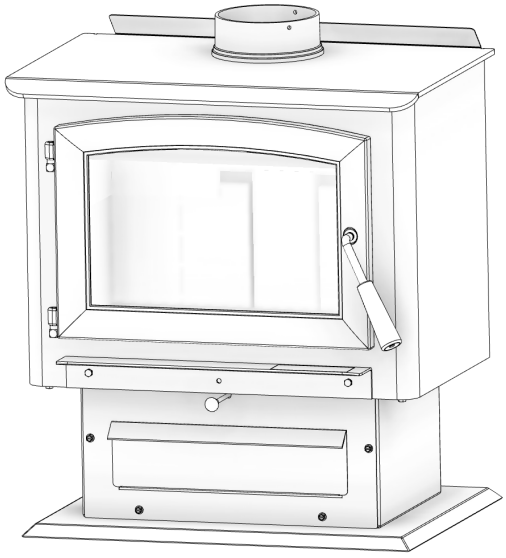
Owner's Instruction and Operation Manual

KING
BY UNITED STATES STOVE CO

Model Numbers:
KWS2020

PFS C US
Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

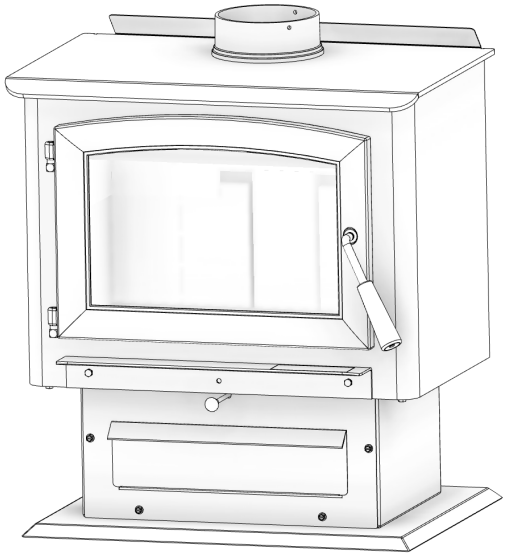
Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

Numéro De Modèle:

KWS2020

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

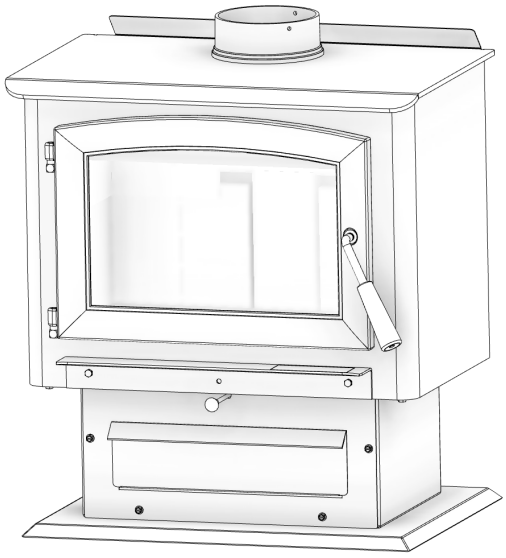
BRECKWELL

Model Numbers:

SW2.0E

Report Number: xxx

Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415
Certified to UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobile home / transportable building approved



* All Pictures In This Manual Are For Illustrative Purposes Only. Actual Product May Vary.

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.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

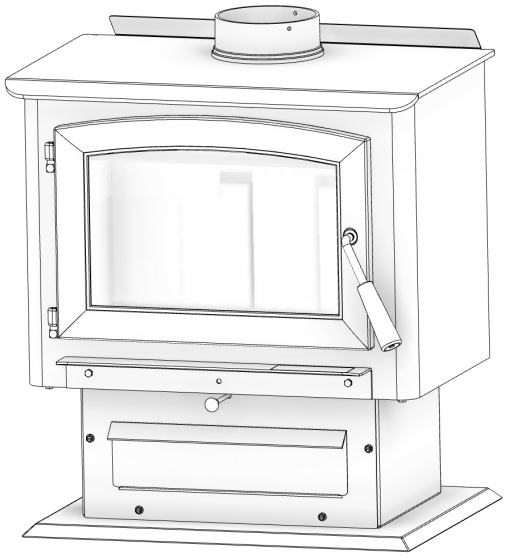
BRECKWELL

Numéro De Modèle:

SW2.0E

Signaler Le Numéro:xxx

Testé selon EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415
Certifié selon UL 1482-2022, CAN/ULC S627:2023
Mobil home / bâtiment transportable homologué



* Toutes les images de ce manuel sont à des fins d’illustration uniquement. Le produit réel peut varier.

Conservez ces instructions dans un endroit sûr pour référence ultérieure.

AVIS DE SÉCURITÉ: Si ce radiateur n’est pas correctement installé, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d’installation. N’utilisez jamais de compromis de fortune lors de l’installation de ce radiateur. Contactez les responsables locaux du bâtiment ou des pompiers pour connaître les permis, les restrictions et les exigences d’installation dans votre région. NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE.

MISE EN GARDE! Veuillez lire l’intégralité de ce manuel avant d’installer ou d’utiliser votre nouveau radiateur. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort. Une installation incorrecte pourrait annuler votre garantie!

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d’émissions de particules 2020.

AVERTISSEMENT SUR LA PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, y compris le monoxyde de carbone, qui est connu dans l’État de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales et / ou d’autres troubles de la reproduction. Pour plus d’informations, visitez www.P65warnings.ca.gov

CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2024 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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)

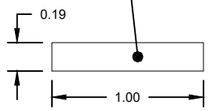
WHEN LABEL IS APPLIED TO THE HEATER, IT IS TO BE FIRMLY PRESSED OVER THE ENTIRE SURFACE TO ENSURE IT PROPERLY ADHERES TO THE MATING SURFACE OF THE HEATER.

0.08 TEXT HEIGHT

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

ALUMINUM BACKGROUND



1" x 1" RED

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

MODEL / MODÉLE: SW2.0E

Certified for / Certifié aux:
UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport Nº:
XXXX

Serial No. / Nº de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

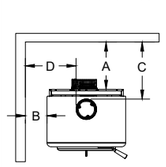
CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

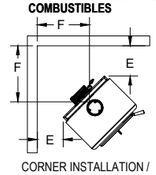
ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.
Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

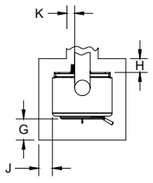
Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES





CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN



FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.
DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.
À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 SW2.0E

8.50

5.50

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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: SEE NOTES	SCALE: 1:1	SIZE: B	REV: A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869
	DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010	FINISH: SEE NOTES	DWN BY: SEH	TITLE: CERTIFICATION PLATE	NUMBER: SW2.0E	SHEET: 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE: SW2.0E	DATE: 3/25/24			

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

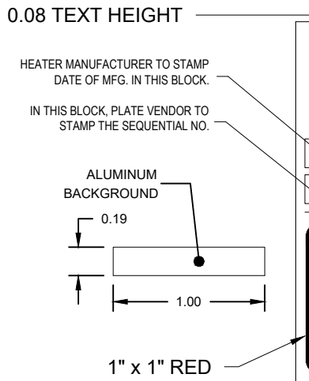
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



MODEL / MODÉLE: VG2020

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°: XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1,6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.

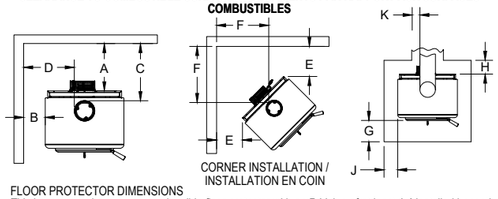
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets. Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.

DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 VG2020

8.50

5.50

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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"
DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010
ANGULAR ± 2°

DESCRIPTION: SEE NOTES
FINISH: SEE NOTES
REFERENCE: VG2020

SCALE: 1:1
DWN BY: SEH
DATE: 3/25/24

SIZE: B
REV: A

UNITED STATES STOVE COMPANY
ESTABLISHED 1869

TITLE: CERTIFICATION PLATE
NUMBER: VG2020
SHEET: 1 OF 1

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

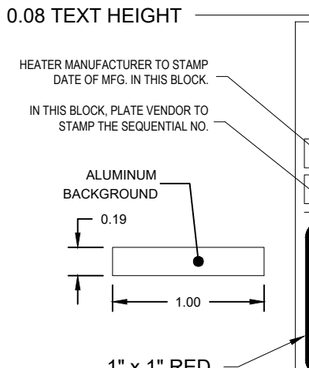
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



PFS c us

Report No / Rapport N°: XXXX

MODEL / MODÉLE: VG2020E

☐-P ☐-L ☐-W

☐-BP ☐-BL

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

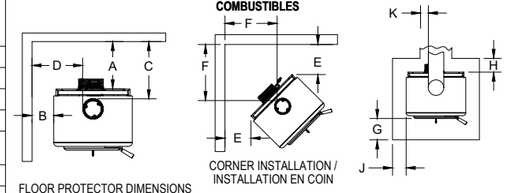
ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 VG2020E

8.50

5.50

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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 SEE NOTES	SCALE 1:1	SIZE B	REV A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869	
	DECIMAL .XX = 0.03 .XXX = 0.010	FINISH SEE NOTES	DWN BY SEH	TITLE CERTIFICATION PLATE		NUMBER VG2020E	SHEET 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE VG2020E	DATE 3/25/24				

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

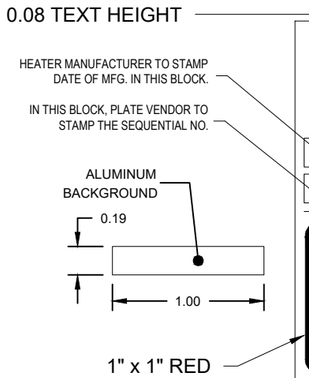
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



MODEL / MODÈLE: US2000

☐-P ☐-L ☐-W ☐-WL
☐-BP ☐-BL ☐-WP

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°: XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /
AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

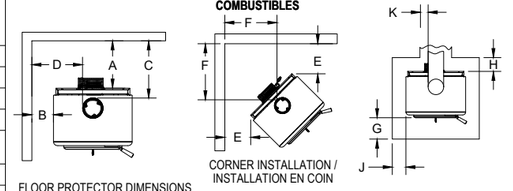
ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.
DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 854102

8.50

5.50

© 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"
DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010
ANGULAR ± 2°

DESCRIPTION: SEE NOTES
FINISH: SEE NOTES
REFERENCE: US2000
SCALE: 1:1
DWN BY: SEH
DATE: 3/25/24
SIZE: B
REV: A

UNITED STATES STOVE COMPANY
ESTABLISHED 1869

TITLE: CERTIFICATION PLATE
NUMBER: 854102
SHEET: 1 OF 1

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

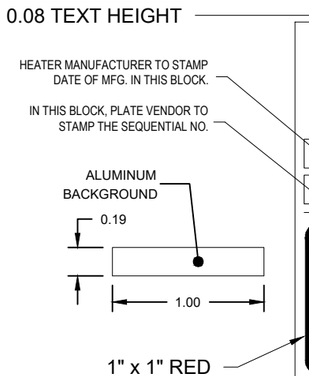
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



PFS c us

Report No / Rapport N°: XXXX

MODEL / MODÈLE: AW2020

☐-P ☐-L ☐-W

☐-BP ☐-BL ☐-WP

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.

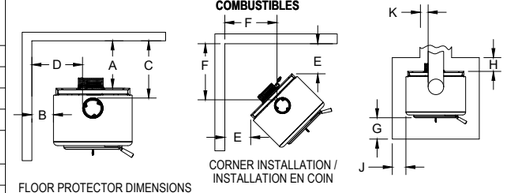
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.

DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 AW2020

8.50

5.50

© 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 SEE NOTES	SCALE 1:1	SIZE B	REV A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869
	DECIMAL .XX = 0.03 .XXX = 0.010	FINISH SEE NOTES	DWN BY SEH	TITLE CERTIFICATION PLATE		NUMBER AW2020 / SHEET 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE AW2020	DATE 3/25/24			

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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)

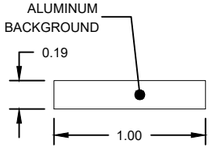
WHEN LABEL IS APPLIED TO THE HEATER, IT IS TO BE FIRMLY PRESSED OVER THE ENTIRE SURFACE TO ENSURE IT PROPERLY ADHERES TO THE MATING SURFACE OF THE HEATER.

0.08 TEXT HEIGHT

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

ALUMINUM BACKGROUND



1" x 1" RED

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

PFS C US

Report No / Rapport N°: XXXX

MODEL / MODÉLE: CGWS2000

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /
AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

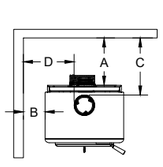
CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

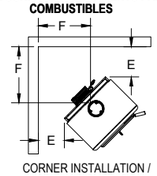
ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets. Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.
Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

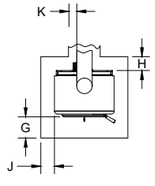
Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES





CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN



FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.
DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 CGWS2000

8.50

5.50

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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 SEE NOTES	SCALE 1:1	SIZE B	REV A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869	
	DECIMAL .XX = 0.03 .XXX = 0.010	FINISH SEE NOTES	DWN BY SEH	TITLE CERTIFICATION PLATE		NUMBER CGWS2000	SHEET 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE CGWS2000	DATE 3/25/24				

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

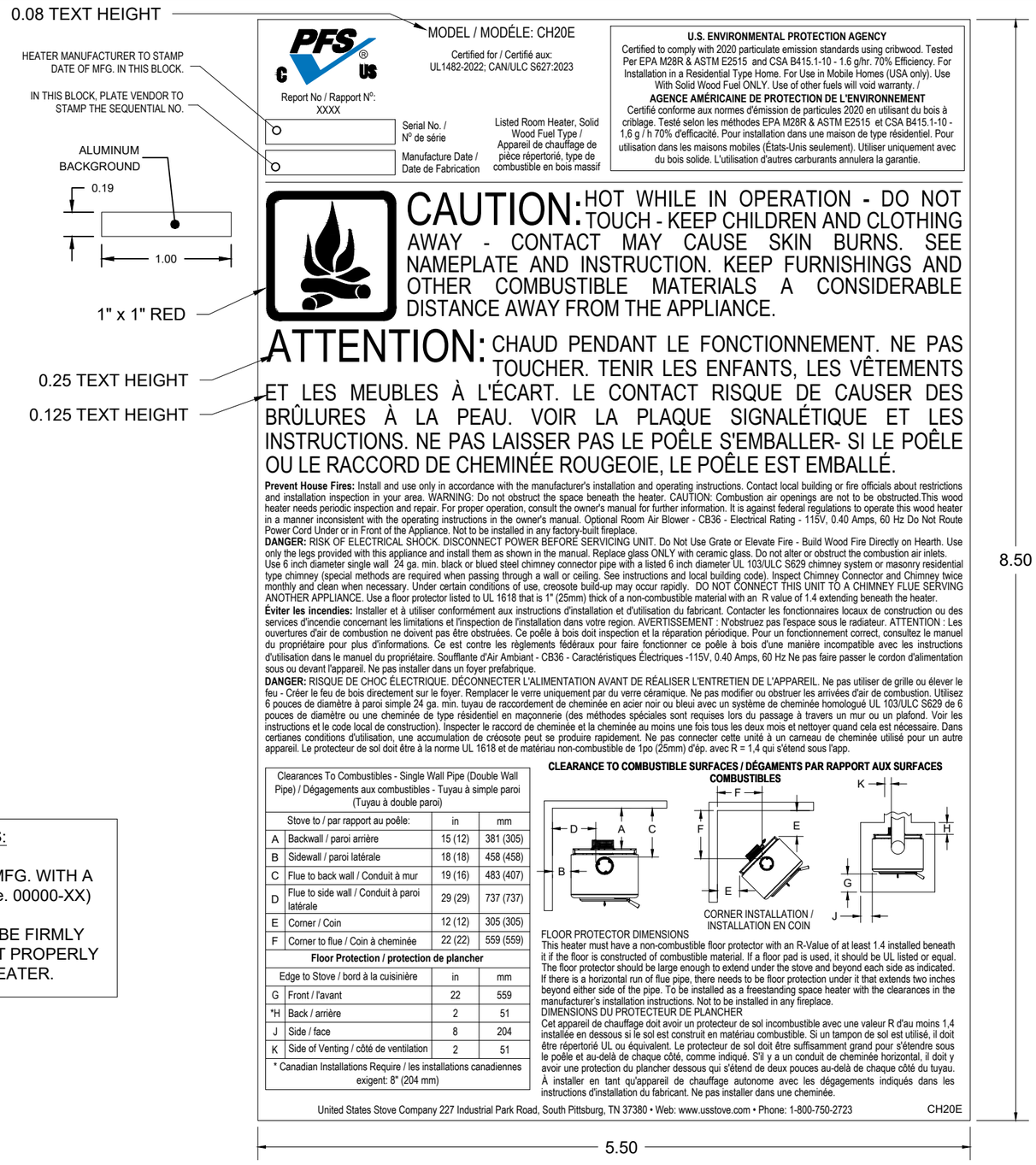
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES

CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 CH20E

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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"
DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010
ANGULAR ± 2°
DESCRIPTION: SEE NOTES
FINISH: SEE NOTES
REFERENCE: CH20E
SCALE: 1:1
DWN BY: SEH
DATE: 3/25/24
SIZE: B
REV: A

UNITED STATES STOVE COMPANY
ESTABLISHED 1869

TITLE: CERTIFICATION PLATE
NUMBER: CH20E
SHEET: 1 OF 1

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

0.08 TEXT HEIGHT

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

ALUMINUM BACKGROUND

0.19

1.00

1" x 1" RED

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

MODEL / MODÉLE: KW20

Certified for / Certifié aux:
UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°:
XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /
AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

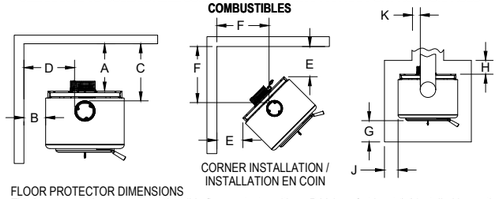
CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

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.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.
Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS
This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.
DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER
Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 KW20

8.50

5.50

© 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"
DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010
ANGULAR ± 2°

DESCRIPTION: SEE NOTES
FINISH: SEE NOTES
REFERENCE: KW20
SCALE: 1:1
DWN BY: SEH
DATE: 3/25/24
SIZE: B
REV: A

UNITED STATES STOVE COMPANY
ESTABLISHED 1869

TITLE: CERTIFICATION PLATE
NUMBER: KW20
SHEET: 1 OF 1

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.

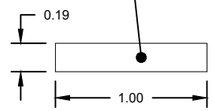
REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

0.08 TEXT HEIGHT

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

ALUMINUM BACKGROUND



1" x 1" RED

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

MODEL / MODÉLE: KW2000

☐-P ☐-L ☐-W

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°: XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

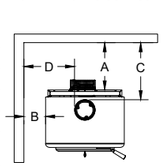
CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION - DO NOT TOUCH - KEEP CHILDREN AND CLOTHING AWAY - CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTION. KEEP FURNISHINGS AND OTHER COMBUSTIBLE MATERIALS A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY FROM THE APPLIANCE.

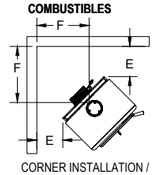
ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT. NE PAS TOUCHER. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT RISQUE DE CAUSER DES BRÛLURES À LA PEAU. VOIR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. NE PAS LAISSER PAS LE POÊLE S'EMBALLER- SI LE POÊLE OU LE RACCORD DE CHEMINÉE ROUGEOIE, LE POÊLE EST EMBALLÉ.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets. Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.
Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.
DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

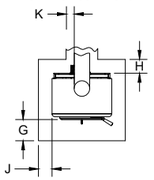
Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES





CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN



FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 KW2000

8.50

5.50

© 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	SEE NOTES	SCALE	1:1	SIZE B	REV A
	DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010	FINISH	SEE NOTES	DWN BY	SEH	UNITED STATES STOVE COMPANY ESTABLISHED 1869	
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE	KW2000	DATE	3/25/24	TITLE: CERTIFICATION PLATE	NUMBER: KW2000 SHEET: 1 OF 1

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.

0.08 TEXT HEIGHT

HEATER MANUFACTURER TO STAMP DATE OF MFG. IN THIS BLOCK.

IN THIS BLOCK, PLATE VENDOR TO STAMP THE SEQUENTIAL NO.

ALUMINUM BACKGROUND

0.19

1.00

1" x 1" RED

0.25 TEXT HEIGHT

0.125 TEXT HEIGHT

MODEL / MODÈLE: KW2020 ☐-W

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°: XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.

DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets.

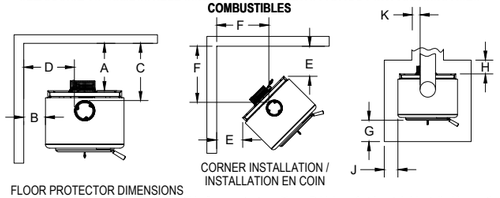
Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.

DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



CORNER INSTALLATION / INSTALLATION EN COIN

FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 KW2020

8.50

5.50

© 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: SEE NOTES	SCALE: 1:1	SIZE: B	REV: A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869
	DECIMAL .XX = 0.03 .XXX = 0.010	FINISH: SEE NOTES	DWN BY: SEH	TITLE: CERTIFICATION PLATE	NUMBER: KW2020	SHEET: 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE: KW2020	DATE: 3/25/24			

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / 3M ADHESIVE BACKED.

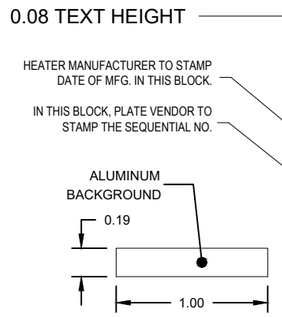
FINISH: BLACK BACKGROUND, SILVER TEXT AND ILLUSTRATIONS UNLESS OTHERWISE NOTED.

TEXT: 0.06 TEXT HEIGHT UNLESS OTHERWISE NOTED.

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.



MODEL / MODÉLE: KWS2020

Certified for / Certifié aux: UL1482-2022; CAN/ULC S627:2023

Report No / Rapport N°: XXXX

Serial No. / N° de série

Manufacture Date / Date de Fabrication

Listed Room Heater, Solid Wood Fuel Type / Appareil de chauffage de pièce répertorié, type de combustible en bois massif

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Certified to comply with 2020 particulate emission standards using cribwood. Tested Per EPA M28R & ASTM E2515 and CSA B415.1-10 - 1.6 g/hr. 70% Efficiency. For Installation in a Residential Type Home. For Use in Mobile Homes (USA only). Use With Solid Wood Fuel ONLY. Use of other fuels will void warranty. /

AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Certifié conforme aux normes d'émission de particules 2020 en utilisant du bois à criblage. Testé selon les méthodes EPA M28R & ASTM E2515 et CSA B415.1-10 - 1,6 g / h 70% d'efficacité. Pour installation dans une maison de type résidentiel. Pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis seulement). Utiliser uniquement avec du bois solide. L'utilisation d'autres carburants annulera la garantie.

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.

Prevent House Fires: Install and use only in accordance with the manufacturer's installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. WARNING: Do not obstruct the space beneath the heater. CAUTION: Combustion air openings are not to be obstructed.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. Optional Room Air Blower - CB36 - Electrical Rating - 115V, 0.40 Amps, 60 Hz Do Not Route Power Cord Under or in Front of the Appliance. Not to be installed in any factory-built fireplace.

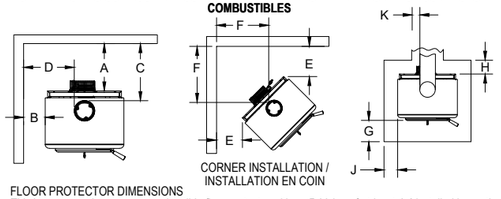
DANGER: RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING UNIT. Do Not Use Grate or Elevate Fire - Build Wood Fire Directly on Hearth. Use only the legs provided with this appliance and install them as shown in the manual. Replace glass ONLY with ceramic glass. Do not alter or obstruct the combustion air inlets. Use 6 inch diameter single wall 24 ga. min. black or blued steel chimney connector pipe with a listed 6 inch diameter UL 103/ULC S629 chimney system or masonry residential type chimney (special methods are required when passing through a wall or ceiling. See instructions and local building code). Inspect Chimney Connector and Chimney twice monthly and clean when necessary. Under certain conditions of use, creosote build-up may occur rapidly. DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE. Use a floor protector listed to UL 1618 that is 1" (25mm) thick of a non-combustible material with an R value of 1.4 extending beneath the heater.

Éviter les incendies: Installer et à utiliser conformément aux instructions d'installation et d'utilisation du fabricant. Contacter les fonctionnaires locaux de construction ou des services d'incendie concernant les limitations et l'inspection de l'installation dans votre region. AVERTISSEMENT : N'obstruez pas l'espace sous le radiateur. ATTENTION : Les ouvertures d'air de combustion ne doivent pas être obstruées. Ce poêle à bois doit inspection et la réparation périodique. 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. Soufflante d'Air Ambiant - CB36 - Caractéristiques Électriques -115V, 0.40 Amps, 60 Hz Ne pas faire passer le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Ne pas installer dans un foyer prefabrique.

DANGER: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. DÉCONNECTER L'ALIMENTATION AVANT DE RÉALISER L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL. Ne pas utiliser de grille ou élever le feu - Créer le feu de bois directement sur le foyer. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique. Ne pas modifier ou obstruer les arrivées d'air de combustion. Utilisez 6 pouces de diamètre à paroi simple 24 ga. min. tuyau de raccordement de cheminée en acier noir ou bleui avec un système de cheminée homologué UL 103/ULC S629 de 6 pouces de diamètre ou une cheminée de type résidentiel en maçonnerie (des méthodes spéciales sont requises lors du passage à travers un mur ou un plafond. Voir les instructions et le code local de construction). Inspecter le raccord de cheminée et la cheminée au moins une fois tous les deux mois et nettoyer quand cela est nécessaire. Dans certianes conditions d'utilisation, une accumulation de créosote peut se produire rapidement. Ne pas connecter cette unité à un carneau de cheminée utilisé pour un autre appareil. Le protecteur de sol doit être à la norme UL 1618 et de matériau non-combustible de 1po (25mm) d'ép. avec R = 1,4 qui s'étend sous l'app.

Clearances To Combustibles - Single Wall Pipe (Double Wall Pipe) / Dégagements aux combustibles - Tuyau à simple paroi (Tuyau à double paroi)			
Stove to / par rapport au poêle:		in	mm
A	Backwall / paroi arrière	15 (12)	381 (305)
B	Sidewall / paroi latérale	18 (18)	458 (458)
C	Flue to back wall / Conduit à mur	19 (16)	483 (407)
D	Flue to side wall / Conduit à paroi latérale	29 (29)	737 (737)
E	Corner / Coin	12 (12)	305 (305)
F	Corner to flue / Coin à cheminée	22 (22)	559 (559)
Floor Protection / protection de plancher			
Edge to Stove / bord à la cuisinière		in	mm
G	Front / l'avant	22	559
*H	Back / arrière	2	51
J	Side / face	8	204
K	Side of Venting / côté de ventilation	2	51
* Canadian Installations Require / les installations canadiennes exigent: 8" (204 mm)			

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES / DÉGAMENTS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES



FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

This heater must have a non-combustible floor protector with an R-Value of at least 1.4 installed beneath it if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be 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. To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any fireplace.

DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de sol incombustible avec une valeur R d'au moins 1,4 installée en dessous si le sol est construit en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le protecteur de sol doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a un conduit de cheminée horizontal, il doit y avoir une protection du plancher dessous qui s'étend de deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau. À installer en tant qu'appareil de chauffage autonome avec les dégagements indiqués dans les instructions d'installation du fabricant. Ne pas installer dans une cheminée.

United States Stove Company 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 • Web: www.usstove.com • Phone: 1-800-750-2723 KWS2020

8.50

5.50

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	3/25/24	SEH

© 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: SEE NOTES	SCALE: 1:1	SIZE: B	REV: A	**UNITED STATES STOVE COMPANY** ESTABLISHED 1869	
	DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010	FINISH: SEE NOTES	DWN BY: SEH	TITLE: CERTIFICATION PLATE		NUMBER: KWS2020	SHEET: 1 OF 1
	ANGULAR ± 2°	REFERENCE: KWS2020	DATE: 3/25/24				

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.

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 8 no. EG-029

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



Velocity ports at 90 degrees and tunnel temperature sensor location

Particulate sample extraction ports located 48 inches under (requirement 4D=32 inches minimum) velocity ports and 18 inches above downstream Tee. (Requirement 2D=16 inches minimum)

Adjustable damper for flow adjustments

Extraction blower



Total length between hood and sampling port: 23 feet.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY



Two 8 inches elbow with horizontal mixing section.

60 inches horizontal run between two elbows. Mixing section, No mixing baffle. 8 inches diameter pipe

Hood diameter 32 (requirement 4D=32 inches minimum) inches and height of 24 inches (requirement 3D=24 inches minimum)

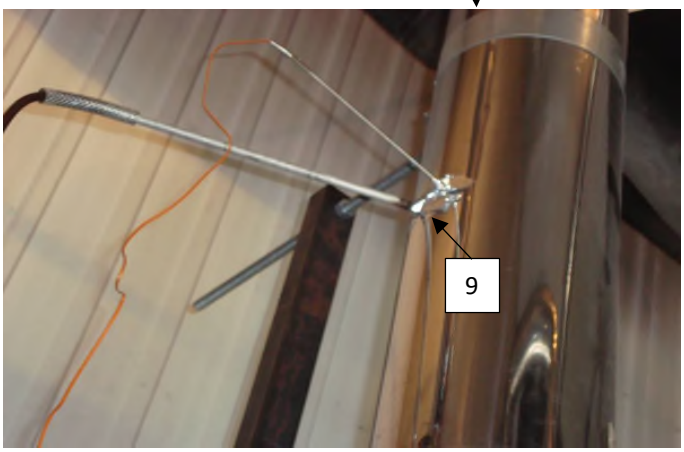
All pipe joints are sealed.

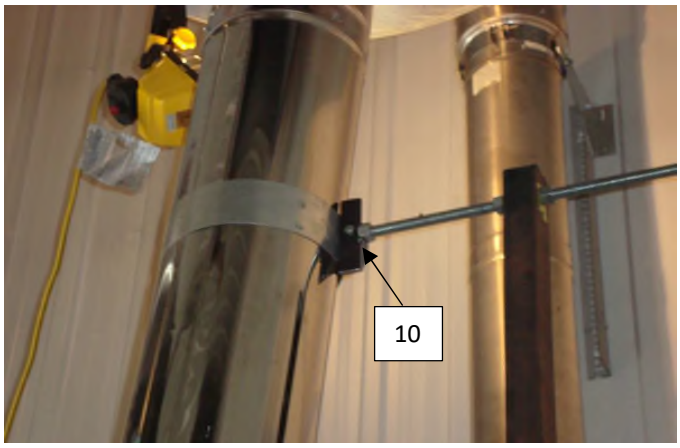
Stack sampling



Gas analysis and temperature probe

chimney support





9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

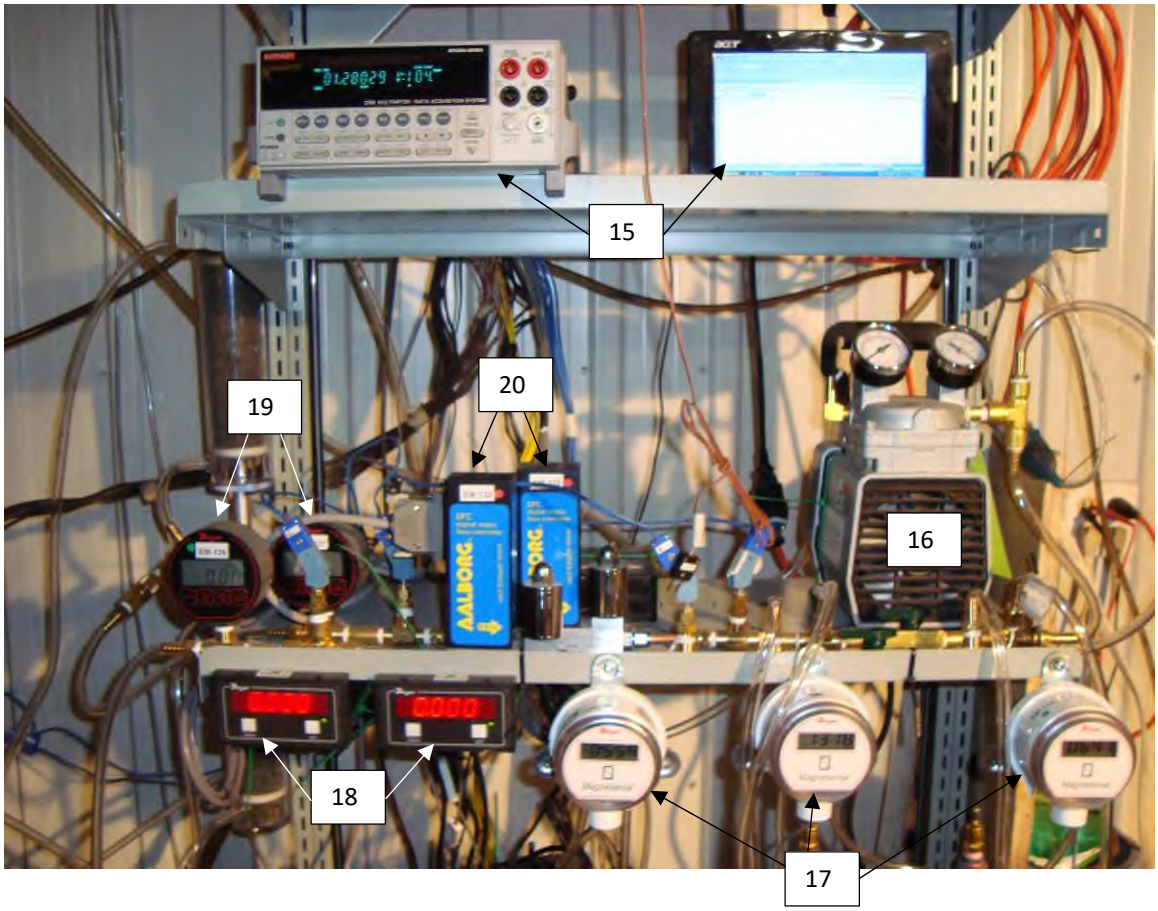
10 : Exhaust system support bracket

Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in. from the flue outlet

Equipment's



15 : Acquisition system

16 : Vacuum pump

17 : Digital manometer

18 : Digital read out for mass flow meter

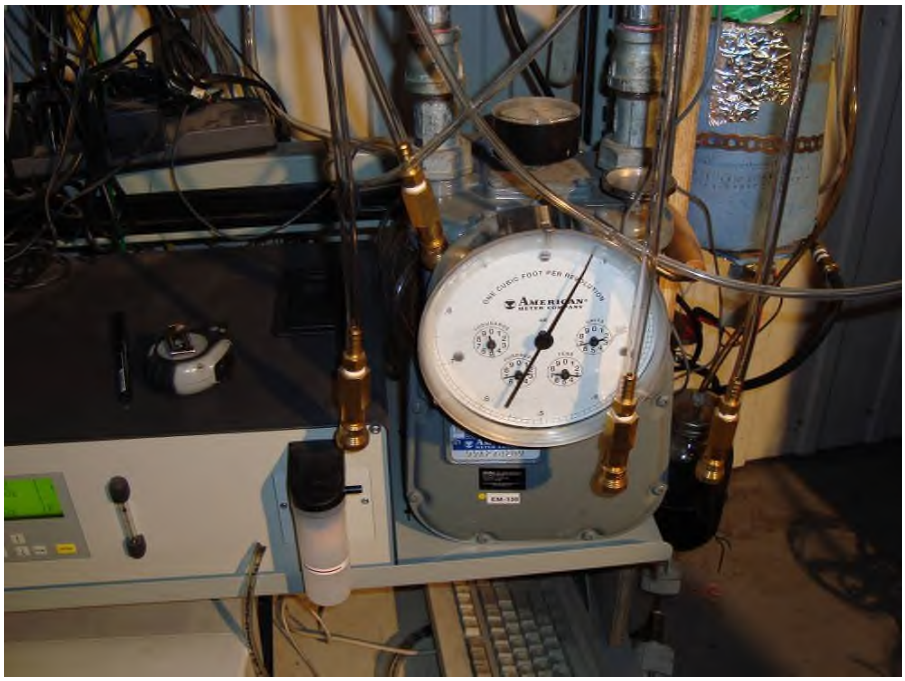
19 : Digital vacuum gage

20 : Mass flow meter

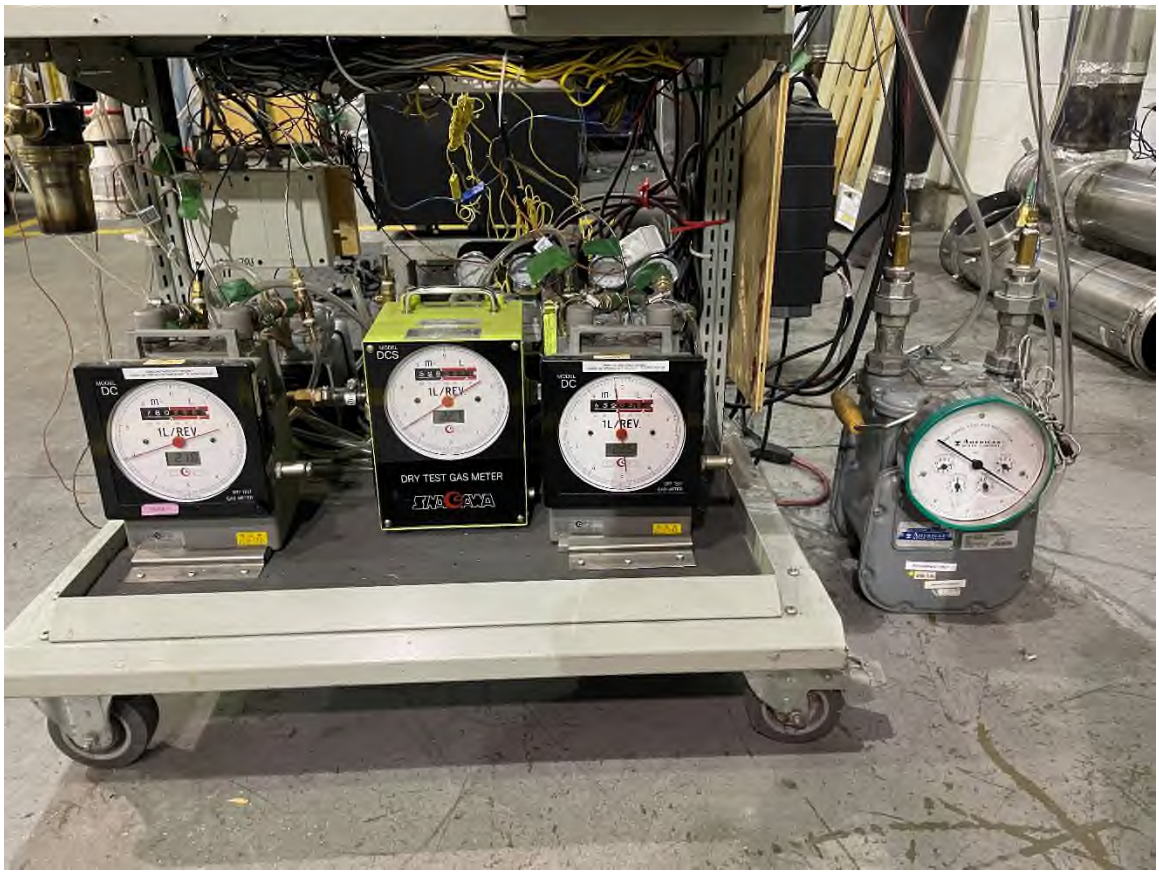
Gaz analyser



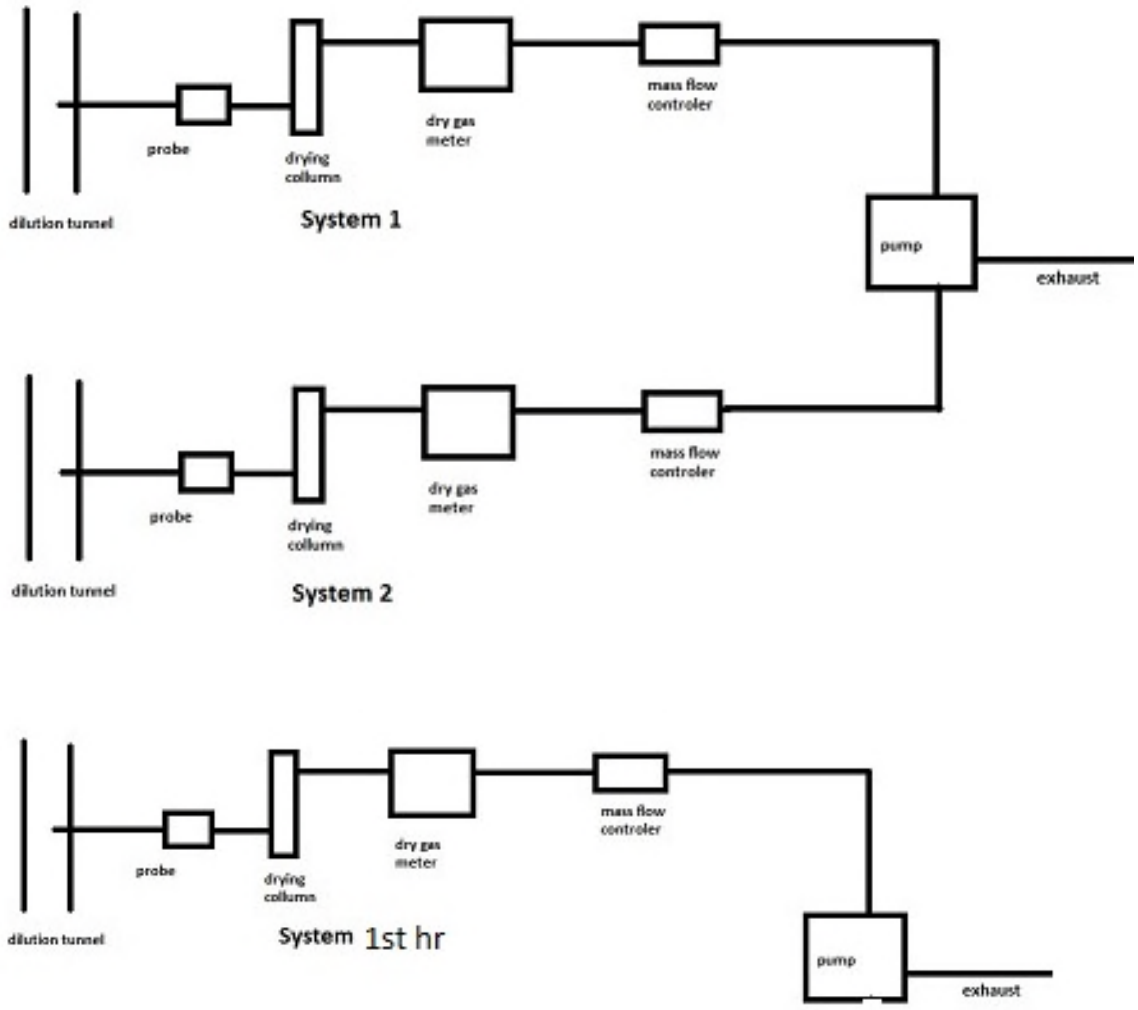
Reference dry gas meter



Dry gas meter for train 1, train 2 and room filter.



Dilution tunnel sample system



Dilution tunnel

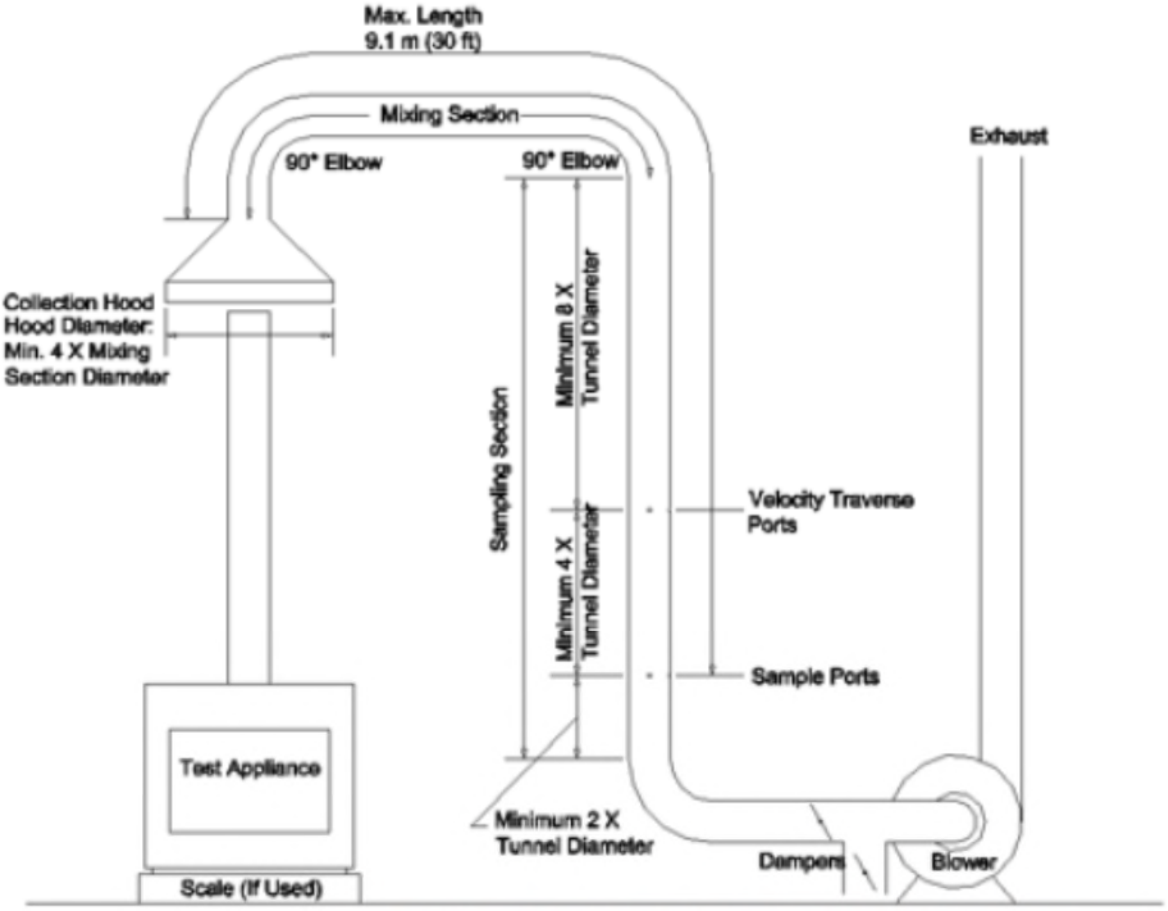
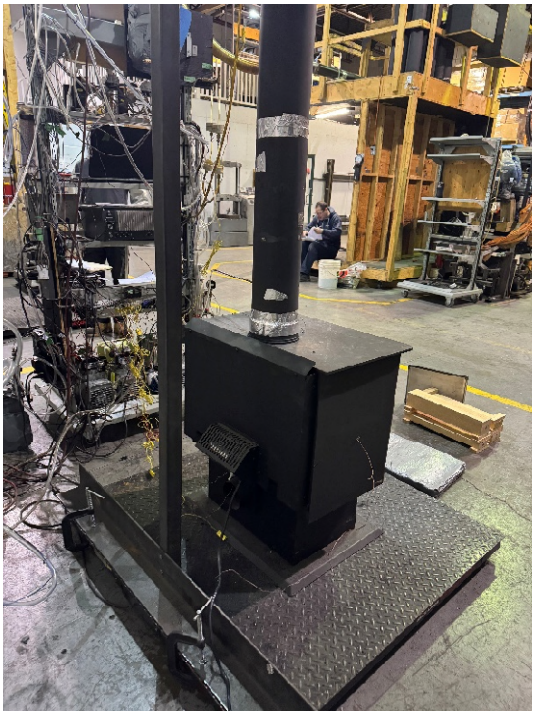


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

APPENDIX 9: Test load photographs

Air inlet maximum open for high burn rate (Damper fully pulled)	Air inlet setting for Cat3 burn rate (pulled 1/4 form minimum)
	
Air inlet minimum opening for minimum burn rate (Damper fully pushed)	
	

Front view stove setup	Left side view of the Stove
	
Back side view of the stove	Right side view of the stove
	

Run 1 March 11th 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove
	

Run 2 March 12th 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove
	

Run 3 March 13th 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove
	

Run 4 March 14th 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove
	

Run 5 March 18th 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove
	

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

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) Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood. Between 18% and 25% MC.

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. 50 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}	12,57	lbs
θ	276	min
$\%M_W$	16,62	%

Calculation

BR	1,034	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	52,20	dcf
Y	1,00263	
P_{bar}	29,77	in Hg
ΔH	-0,8666	in Hg
T_m	536,8	R

Calculation

$V_{m(std)}$	49,70	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+F2}	Particulate matter collected on filters, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_{1+F2}	0,0046	g
ΔPF	0,001	g

Calculation

m_n	5,800	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	5,800 mg
$V_{m(std)}$	49,70 dscf

Calculation

C_s	0,000117 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
$V_{mr(std)}$	39,51	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}	0,23767826
V_{scent}	0,253966594

Calculation

F_P	0,935864

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	0,936	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2680	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,77	in Hg
P_g	0,27	in H_20
P_S	29,79	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	80,47	F
T_S	540,47	R

Calculation

V_S	16,7939	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	16,794	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	540,47	R
P_S	29,786	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	335,23	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	0,000117	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	335,23	dscf/min

Calculation

E	0,04	g/min
E	2,35	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	0,000117	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	335,23	dscf/min
θ	276	min

Calculation

E	10,80	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 ith 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	0,936	F_P	0,936
K_P	85,49	K_P	85,49
C_P	0,99	C_P	0,99
Δp_i	0,071 in H_20	Δp_i	0,071 in H_20
T_{Si}	548,4 R	T_{Si}	550,9 R
P_S	29,79 in Hg	P_S	29,79 in Hg
M_S	29 lb/lb-mol	M_S	29 lb/lb-mol

Calculation

i=1		**i=2**	
v_{si}	16,83 ft/sec	v_{si}	16,87 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 ith 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 ith 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 ith 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 ith 1 minutes

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	276	min	θ	276	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	47,91	dcf	V_m	49,72	dcf
$V_{mi(std)}$	0,178	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1807	cuft
V_S	16,80	ft/sec	V_S	16,80	ft/sec
V_{Si}	16,842	ft/sec	V_{Si}	16,842	ft/sec
T_m	532,1	R	T_m	536,8	R
T_{mi}	530,92	R	T_{mi}	532,34	R
T_S	540,47	R	T_S	540,47	R
T_{Si}	548,4	R	T_{Si}	548,4	R

Calculation

train=1			**train=2**		
PR	104,1	%	PR	102,4	%

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}	0,179	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	15,42	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	10,03	g
Train 2	10,78	g

Calculation

Dual train precision	3,60	%

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

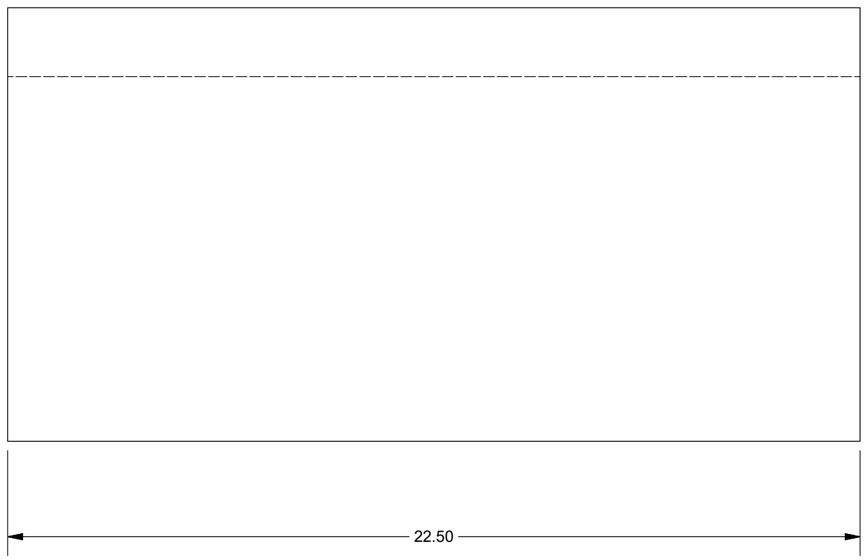
∆R	0,015	%
Span	5	%

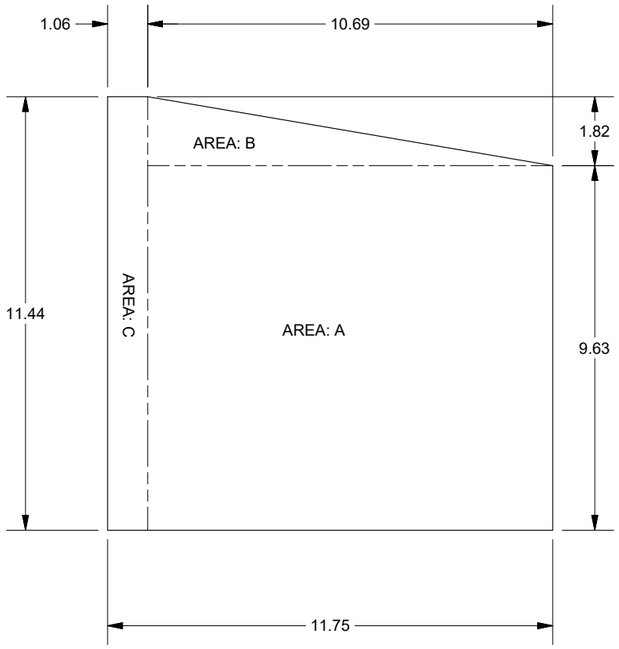
Calculation

Drift	0,30	%

Calculated with CO concentration values.

APPENDIX 12: Volume calculations





AREA: A

$$\frac{10.69 \text{ X } 9.63 \text{ X } 22.50}{1728} = 1.34 \text{ sqft}$$

AREA: B

$$\frac{(10.69 \text{ x } 1.82 \text{ x } 22.50) /2}{1728} = .127$$

AREA: C

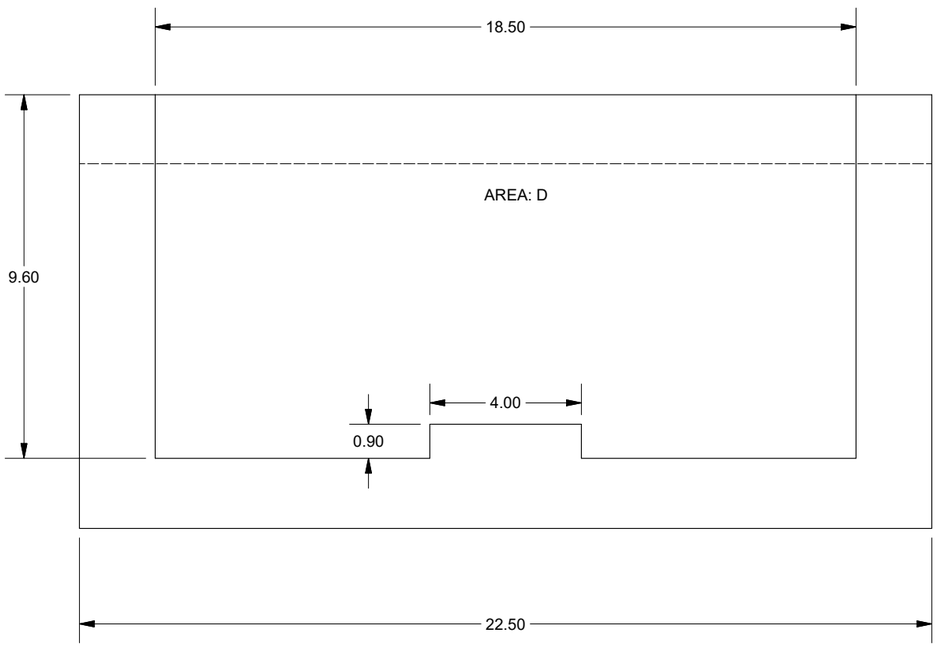
$$\frac{1.06 \text{ x } 11.44 \text{ x } 22.50}{1728} = .158 \text{ sqft}$$

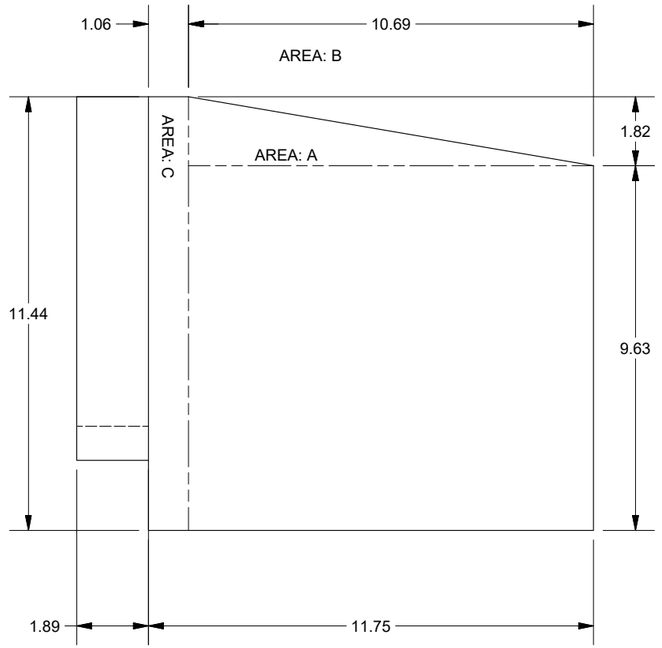
TOTAL AREA:

$$\begin{array}{r} 1.34 \\ .158 \\ +\ .127 \\ \hline 1.625 \text{ sqft} \end{array}$$

US2000 USEABLE FIREBOX VOLUME

US2000 OVERALL FIREBOX VOLUME





AREA: A

$\frac{10.69 \text{ X } 9.63 \text{ X } 22.50}{1728}$ = 1.34 sqft

AREA: B

$\frac{(10.69 \text{ x } 1.82 \text{ x } 22.50) /2}{1728}$ = .127

AREA: C

$\frac{1.06 \text{ x } 11.44 \text{ x } 22.50}{1728}$ = .158 sqft

AREA D

$\frac{1.89 \text{ x } 9.60 \text{ x } 18.50}{1728}$ $\frac{1.89 \text{ x } 4.00 \text{ x } .90}{1728}$

.194 sqft - .0004 sqft = .1936 sqft

1.34
.127
.158
.1936
TOTAL 1.819 sq ft

APPENDIX 13: Operating instruction

227 Industrial Park Road
South Pittsburg, Tennessee
37380 USA

usstove.com
1 800 750 2723

UNITED STATES STOVE Co
ESTº 1869

February 5, 2024

Danick,

Below please find our instructions for testing the US2000 Series woodstove with cribfuel.

Minimum burn rate

- Start fire with 5.4lbs kindling, keeping door slightly open for couple of minutes for good ignition, start the fan at low speed.
- When 1.6 lbs left, insert preload and close the door.
- When weight reach 5.8 lbs and set the air inlet at the minimum (lowest possible setting).
- At 2.6 lbs insert load (on the lower end of coal weight)
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open for 5 minutes to have a good ignition.

Medium burn rate

- Start fire with 5.4lbs kindling, keeping door slightly open for couple of minutes for good ignition, start the fan at high speed
- When 1.6 lbs left, insert preload and close the door
- When weight reach 11.0 lbs and set the air inlet at the medium (1/4 inches pulled from minimum setting)
- At 3.1 lbs load can be inserted
- Following load insertion close door and keep air inlet fully open for 5 minutes to have a good ignition.
- After 5 min set the air damper to medium setting.

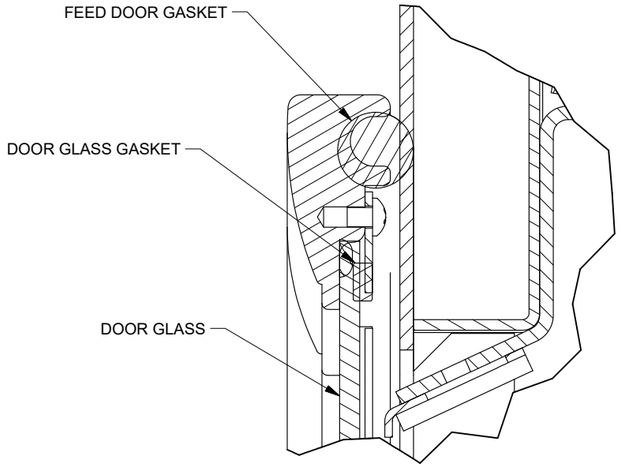
Maximum burn rate

- Start fire with 5.4lbs kindling, keeping door slightly open for couple of minutes for good ignition, start the fan at high speed.
- When 1.6 lbs left, insert preload and close the door
- Around 9.7 lbs scramble the wood for a good charcoalization
- At 2.5 lbs insert load (on the lower end of coal weight)
- Following load insertion close door and keep air Damper fully open

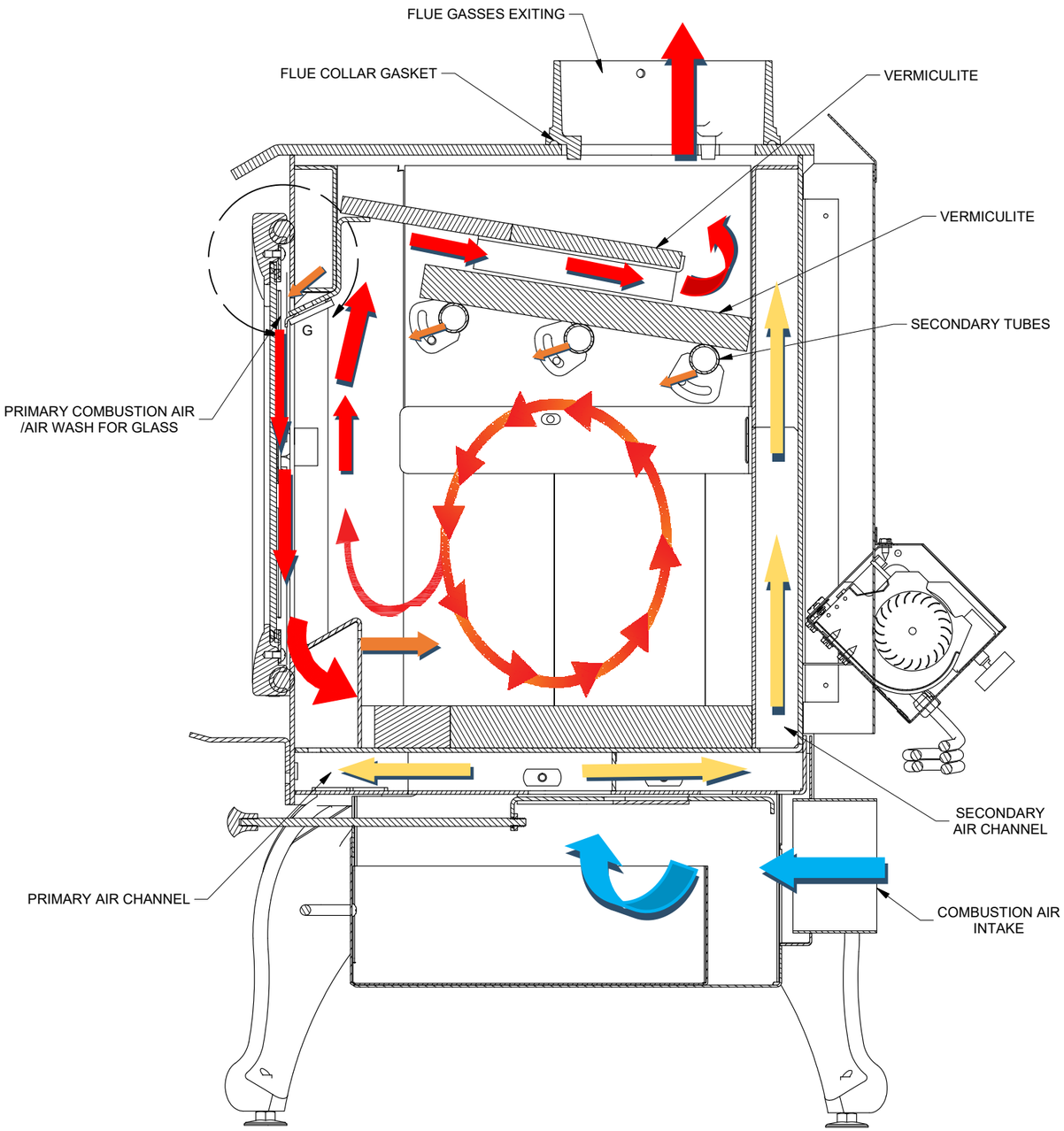
Let me know if you have any questions,

John Voorhees
VP of Compliance

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern



DETAIL G
SCALE 1 / 1.5



SECTION COMBUSTION AIR DIAGRAM
SCALE 1 / 4

APPENDIX 15: WHA, CoC, 30 Day notice, Other

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):): US2000, AW2020, AW2020-L, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, AW2020-P, AW2020-BP, AW2020-BL, KW2000-P, KW2000, KW2020, KW20, KW2000-L, CH20E, VG2020E-P, VG2020E-L, VG2020E-BP, VG2020E-BL, CGWS2000, US2000-WP, US2000-WL, AW2020-W, AW2020-WP, VG2020-W, VG2020E-W, KW2000-W, KW2020-W, SW2.0E, KWS2020 & US2000-W						
Model Number(s) (as will appear on test report):): US2000, AW2020, AW2020-L, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, AW2020-P, AW2020-BP, AW2020-BL, KW2000-P, KW2000, KW2020, KW20, KW2000-L, CH20E, VG2020E-P, VG2020E-L, VG2020E-BP, VG2020E-BL, CGWS2000, US2000-WP, US2000-WL, AW2020-W, AW2020-WP, VG2020-W, VG2020E-W, KW2000-W, KW2020-W, SW2.0E, KWS2020 & US2000-W						
Equipped with a catalytic combustor? ☐Yes ☒No						

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.

Mailing Address: 227 Industrial Park Rd		
Street Address: 227 Industrial Park Rd		
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		

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.

Name and Title of Authorized Representative: John Steinert General Manager		
Company: PFS-TECO		
Phone: 503-650-0088	**E-mail:** john.steinert@pfsteco.com	**Fax:**
City: Clackamas	**State:** OR	**ZIP Code:** 97015
COMPLIANCE TEST INFORMATION		
Test Method(s): Method 28R, ASTM 2780		
Date(s) of Proposed Test: Week of February 19. 2024, Due to fuel and scheduling issues, I wish to postpone testing until the week of March 4, 2024, Due to scheduling, we request to push out to March 11, 2024		
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

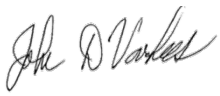
The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including 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

_____ February 20, 2024_____

Date

Telephone Number: _423 837-2100 Ext 4513_____

Email Address: __johnv@usstove.com_____

Remarks:

v1

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 ..... **Error! Bookmark not defined.**

A. *Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters* 7

B. Summary Results – Single Burn Rate Wood Burning Heaters ..... **Error! Bookmark not defined.**

C. Summary Results – Pellet Heaters ..... **Error! Bookmark not defined.**

Hydronic Heaters ..... **Error! Bookmark not defined.**

II. Test Method 28WHH for Measurement of Particulate Emissions and Heating Efficiency of Wood-Fired Hydronic Heating Appliances **Error! Bookmark not defined.**

Table 1A. Data Summary Part A ..... **Error! Bookmark not defined.**

..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 1B. Data Summary Part B ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 1C: Additional (Hangtag) Information ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 2. Annual Weighting ..... **Error! Bookmark not defined.**

III. Test Method 28WHH for Certification of Cord Wood-Fired Hydronic Heating Appliances With Partial Thermal Storage ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 2A. Data Summary Part A ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 2B. Data Summary Part B ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table 3C. Data Summary Part D ..... **Error! Bookmark not defined.**

Forced-Air Furnaces ..... **Error! Bookmark not defined.**

IV. Forced-Air Furnaces ..... **Error! Bookmark not defined.**

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): US2000, AW2020, AW2020-L, US2000-L, US2000-BL, US2000-BP, US2000-P, AW2020-P, AW2020-BP, AW2020-BL, KW2000-P, KW2000, KW2020, KW20, KW2000-L, CH20E, VG2020E-P, VG2020E-L, VG2020E-BP, VG2020E-BL, CGWS2000, US2000-WP, US2000-WL, AW2020-W, AW2020-WP, VG2020-W, VG2020E-W, KW2000-W, KW2020-W, SW2.0E, KWS2020 & US2000-W

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: johnv@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: February 19, 2024

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**

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

Remarks:		
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: March 27, 2024**

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
2	0,91	1,606	67,7%	11565	2,20
1	1,03	2,263	72,0%	13992	1,91
3	1,42	0,904	71,0%	18949	1,69
5	2,74	2,295	66,3%	34130	1,72
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 1.6 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 70 %.					
Average Co 1.9 gr/min					