TEST REPORT

TEST OF A NON-CATALYTIC WOOD BURNING STOVE FOR EMISSIONS AND EFFICIENCY

PER EPA METHODS ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415.1,

Client:

United State Stove Company

227 industrial Park Rd,
South Pittsburg, TN
37380

Model Name: US2500E

Attention: Rafael Sanchez

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

TEST DATES: May 14th and 15th 2019
REPORT DATE: May 24th 2019
Revision 1: February 8th 2021
Revision 2: September 13th 2021
Revision 3: March 30th 2022
Project number: PI-20195

All services undertaken are subject to the following general policy: Reports are submitted for exclusive use of the clients to whom they are addressed. This document may not be reproduced except in its entirety without the written permission from Services Polytests Services Polytests have not been involved in any R&D design consulting regarding this unit as requested by the NSPS.

Tested:
Maxime Martin & Sébastien Boulais

written by:
Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS-TECO):

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 Model identification 5
2.2 Laboratory information 5
2.3 Test condition Summary 6
2.4 Test run results summary 7
2.5 Weighted average summary 8
2.6 Weighted average Final results 8
2.7 Test facility conditions 8
2.8 Dilution tunnel flow rate measurements and sampling data (ASTM E2515) 9
2.9 Dilution tunnel dual train precision 9
3 Process description 10
3.1 Discussion 10
3.2 Unit dimensions 10
3.3 Air supply system 11
3.4 operation during test 12
3.5 Start-up operation 13
3.6 Sampling locations 13
3.7 Drawings 13
3.8 Emissions efficiency testing equipment list 13
4 Sampling methods 13
4.1 Particulate sampling 13
5 Quality assurance 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 14
5.2.1 Leak check procedures 14
5.2.2 Tunnel velocity flow measurement 14
5.2.3 Pm sampling proportionality (ASTM E2515) 14

List of revision:

Revision 1:

- update report to comply with ADEC requirements, mainly N-CBI report additional appendix,
- Update section 1.4 addressing pre-burn was done at medium hat draw (air setting)
- update comments p.12, 3.4 more detail for wood, addressing anomalies, appropriateness and validation of runs
- section 3.1 p10, no data available for screening burns only visual and burn time have accounted.
- Appendix 9 added details on pictures
- Changed molecular weight in appendix 1 from 28.78 to 29
- Updated run 1.2 p12 mentioning the air inlet was at the lowest possible potion for the minimum test
- updated manuals Appendix 7(correcting consumer fueling instructions)
- Update table 2.3 to include startup/preburn for run 1

Revision 2 September 13th 2021:

- Additional letter for TYPO's about mixing baffle in the original report Appendix 15

Revision 3 March 30th 2022:

- Tunnel MC assumed updated to 2% in section 3,6
- Table 2.9 additional deviation in g/Kg
- Appendix 1 updated to add Preburn data for Run 1
- Appendix 1 updated to include all efficiency data for all run
- Appendix 9 added details on pictures and zoomed for the white board
- Issue found in EPA letter March 29, 2022, fuel load dimension where already in the report appendix 1 technicians notes for load and preload details, dimensions (minor, major, length), moisture content and weight for all runs, p.29-30 & 66-67 of appendix 1
- Appendix 4 aging data updated to include moisture content of each wood piece.

List of Appendix

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: Application for wood stove program

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 cord wood
- Test dates: May 14th and 15th 2019
- Test methods used:
  - Particulate emissions: ASTM E3053-17; ASTM E2515-11 methods ALT-125 as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA
  - Efficiency: CSA B415.1-10

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: united State Stove Company
- Product type: wood heater,
- Combustion system: non-catalytic
- Unit tested: US2500E

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

US2500E, AW2520E, VG2520, CH25, NM1190, SW2.5, AHWS2520

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Weighted Average Emissions Rate: 0.88 g/hr
- Weighted Average Overall Efficiency: 72.82 %

Conformity: NSPS Phase 2020, cord wood test method ALT-125

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by carrier during March 2019 in good condition. The 50hrs of aging was done by Polytests as screening burns at medium heat draw with Red Oak, 19 to 25% dry basis moisture content

Set up

- Venting system type: 6 inches diameter inch steel pipe and insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: this unit has been tested with the optional fan for high, medium and low burn rate.

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 MODEL IDENTIFICATION

Model name number	US2500E
Manufacturer	United State Stove Company
address	227 industrial Park Rd, South Pittsburg, TN 37380
appliance category	wood stove
Usable Firebox Volume – ft3	2.73
Catalytic/Non-Cat	Non-Cat
convection air fan (no, standard, Optional)	option

2.2 LABORATORY INFORMATION

Testing laboratory	Polytests Services
address	695-B Gaudette, St-jean-sur-richelieu
ISO/ Accreditation info	17025
Dates tested	may 14th and 15th 2019
Test Methods / Standard	ALT-125
Dilution Tunnel Inside diameter – in	8
Filter diameter	47
Filter material	PTFE Pall

2.3 TEST CONDITION SUMMARY

Model Name(s) / number(s)	US2500E			
Usable firebox Volume-ft3	2.73			
Convection Air Fan (No, Standard, Optional)	option			
Test runs #	SU/H preburn	1.1	2,1	2,2
Date tested	May 14th 2019	May 14th 2019	May 15th 2019	May 15th 2019
test run category (L, M, H)	H	L	H	M
average barometric pressure – in Hg	29,87	29,87	29,71	29,71
Max observe Ambient temp. °F	82,85	82,85	76,81	83,41
Min observe Ambient Temp °F	69,47	69,47	73,02	76,18
Max observes Filter temp °F	88,53	88,53	88,10	89,94
Run air settings				
Primary (measured up from minimum)	Full open	minimum setting	full open	medium setting
Secondary (measured up from minimum)	fix	fix	fix	fix
Convection air setting	on	on	on	on
Test fuel load				
Cordwood fuel species	Oak	Oak	Oak	Oak
specific Gravity (from Table 1)	0,66	0,66	0,66	0,66
Higher heating value - Btu/lb (from Annex A1)	8690	8690	8690	8690
Nom. Test fuel piece length - in	17	17	17	17
Number of test fuel pieces	5	5	5	5
Test fuel Weight				
Kindling - as fired lb.	3,20	NA	3,90	NA
Kindling Wt. - as % of test fuel load	11,8%	NA	14,2%	NA
Kindling Moisture % Db	9,0	NA	10,0	NA
Kindling Kg DB	1,33	NA	1,61	NA
SU Fuel Wt- as fired lb	7,00	NA	7,00	NA
SU Fuel wt. - as % of test fuel load	25,7%	NA	25,4%	NA
SU Fuel moisture - % DB	20,0	NA	20,0	NA
SU fuel- Kg DB	2,65	NA	2,65	NA
Test Fuel Load - As Fired lb	27,19	32,40	27,51	33,25
Ave. Test Fuel Load MC % DB	22,03	20,82	20,95	22,12
Test Fuel Load - kg DB	10,11	12,16	10,32	12,35
Test fuel Loading density lb./ft3	9,96	11,87	10,08	12,18
Residual SU fuel wt. - as fired lb.	3,8	NA	3,2	NA
Residual SU fuel wt.- as % of test fuel load	14,0%	NA	11,6%	NA
Test run duration - minutes	343	499	159	473
Test run duration - h	5,72	8,32	2,65	7,88
Test fuel load wt at the end of the test - as fired lb	2,45	0	2,5	0
total fuel burned kg Db	11,25	12,16	11,98	12,35
% test fuel load wt at end of the test	9,0%	0,0%	9,1%	0,0%

2.4 TEST RUN RESULTS SUMMARY

Model name / number	US2500E		
Usable Firebox volume	2.73		
Convection air Fan (no, Standard, option)	option		
Test runs nu.	2,1	2,2	1,1
Date tested	May 15th 2019	May 15th 2019	May 14th 2019
Test run category	H	M	L
Burn rate - Kg/hr DB	4,24	1,57	1,46
Burn rate as % of low to high Midpoint	NA	37,0%	162%
Burn duration - h	2,65	7,88	8,3
Heat output btu/hr	60 065	21 881	20 374
Average Dilution Tunnel Flow Rate - dscfm	317,3	337,6	323,2
Average Sample Flow Rates - dscfm			
Train 1	0,1910	0,1962	0,1920
train 2	0,1834	0,1868	0,1834
Total PM Emissions - g			
Train 1 g	5,18	3,17	7,65
train 2 g	4,71	2,80	7,13
Average	4,95	2,98	7,39
PM emission train precision %	4,77%	6,17%	3,47%
PM emission g/kg	0,41	0,24	0,61
PM emission rate g/h	1,87	0,38	0,89
Total Co Emission g	155,6	579,0	700,7
Co emission Rate g/h	72,9	73,4	84,2
1st hour emission rate g/h	3,8	2,2	3,7
Overall Efficiency - CSA B415,1			
% HHV Basis	71,25%	72,84%	73,58%
% LHV Basis	76,67%	78,38%	79,18%

2.5 WEIGHTED AVERAGE SUMMARY

Model name / number	US2500E		
Usable Firebox volume	2.73		
Convection air Fan (no, Standard, option)	option		
average for each test run category	L	M	H
burn rate kg/h DB	1,46	1,57	4,24
PM Emission rate - g/h	0,89	0,38	1,87
Co emission rate - g/h	84,25	73,44	72,94
Overall Efficiency - CSA B 415,1			
% HHV Basis	73,6%	72,8%	71,3%
% LHV Basis	79,2%	78,4%	76,7%
Heat output - Btu/hr	20374	21881	60065
Category weighting	0,4	0,4	0,2

2.6 WEIGHTED AVERAGE FINAL RESULTS

ASTM E 3053 Weighted averages			
PM Emission Rate - g/h	0,88		
CO weighted Emission Rate g/h	77,7		
Overall Efficiency - CSA B415,1			
% HHV Basis	72,82%		
% LHV Basis	78,35%		
Heat output range - Btu/h	20 374	to	60065
Co Arithmetic average g/min	1,28		

2.7 TEST FACILITY CONDITIONS

Run Number	*Room Temperature*		*Barometric pressure*		*Relative humidity*		*Air Velocity*	
	Before	*After*	*Before*	*After*	*Before*	*After*	*Before*	*After*
	(F)	*(F)*	*(in.Hg)*	*(in.Hg)*	*(%)*	*(%)*	*(ft/min)*	*(ft/min)*
1.1	85	81	29,83	29,91	24,6	22,1	0	0
2.1	75	78	29,77	29,65	32,4	31,3	0	0
2.2	75	78	29,77	29,65	32,4	31,3	0	0

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

Average dilution tunnel measurements				*Sample Data*			
Run Number/ test category	*Burn Rate (Min)*	*Volumetric Flow Rate (dscf/min)*	*Total Temperatures (°R)*	*Volume sampled (DSCF)*		*Particulate catch (mg)*	
				1	*2*	*1*	*2*
1.1	499	323,21	559,68	95,783	91,525	4,70	4,20
2.1	159	317,26	583,89	30,374	29,167	3,20	2,80
2.2	473	337,62	560,06	92,806	88,334	2,00	1,70

2.9 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number / test category	*Sample Ratio*		*Total Emission (g)*			
	Train 1	*Train 2*	*Train 1*	*Train 2*	*% Deviation*	*Deviation g/kg*
1.1	1683,84	1762,18	7,65	7,13	3,47%	0,042
2.1	1660,75	1729,45	5,18	4,71	4,77%	0,018
2.2	1720,72	1807,84	3,17	2,80	6,17%	0,030

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The wood heater has been received in a good shape by a carrier in March 2019. A few screening burns have been done to ensure the repeatability at Polytests facility, no data have been produced, only use for aging of the stove at medium heat draw. Maximum burn rate has been done on May 15th 2019 followed by a medium burn rate. On March 14h 2019 the minimum burn rate has been done.

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: 22 ½ in wide x 16 ½ in. deep x 11 ¼ in. to 12 in. high
- Usable volume: 2.73 cuft.
- Overall heater dimension: 27-inch-wide 24 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	0,293	4,429	Yes	5,700
B *	Secondary	1.500	2,746	fix	3,869
C *	Pilot	0,110	0,110	fix	0,076

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

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

3.4 OPERATION DURING TEST

All runs have been found appropriate, no anomalies happened and all runs below have been validate and found compliant. All load logs have been positioned east-west direction into the firebox. No logs have been debarked, all logs were split to meet individual and total load weight range for the firebox. None of them have been squared. Negative weights have been found on filters but not on probe or gaskets, negatives weights have been handled properly.

Run #1.1
This run was performed on May 14th 2019. It lasted 499 minutes and a minimum burn rate was obtained at 1.4 kg/hr & emission at 0.89gr/hr. The convection fan was at low setting during the entire test. The air inlet control was at the minimum LOWEST setting.

Run #2.1
This run was performed on May 15th 2019. It lasted 159 minutes and a maximum burn rate was obtained at 4.24 kg/hr & emission at 1.9gr/hr. The convection fan was turned at high setting from the test beginning. The air inlet control was at the maximum setting.

Run #2.2
This run was performed on May 15th 2019. It lasted 473 minutes and a minimum burn rate was obtained at 1.57 kg/hr & emission at 0.38gr/hr. The convection fan was at on position during the entire test. The air inlet damper was at the medium 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

- Type of wood: Red Oak, 19 to 25% dry basis moisture content
- Description: for each test, description of the fuel is found on the front page of each test run data sheet together with photograph in appendix.

3.5 START-UP OPERATION

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

3.6 SAMPLING LOCATIONS

Particulate samples are collected from the dilution tunnel at a point 15 feet from the tunnel entrance. The tunnel has two elbows in the system ahead of the sampling section. The sampling section is a continuous 20-foot section of 8-inch diameter pipe straight over its entire length. Tunnel velocity pressure is determined by a standard pitot tube located 48 inches from the beginning of the sampling section. Thermocouple is installed on the pitot tube to measure the dry bulb temperature. MC is assumed, as allowed, to be 2%. Tunnel samplers are located 56 inches downstream of the pitot tube and 24 inches upstream from the end of this section.

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, 47 mm diameter EMFAB TX40H 120-WW Pall 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	14-05-2019	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20195	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US 2500 E	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,73	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Fan (no, Standard, Option)	OPTION	

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):	1,010	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,987	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,996	
Equipment number (DGM #3):	EM070	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	28,78	May be assumed to be 28,78 (EPA) Si B-415 = 29
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI 20195
Date	14-05-2019
Technicien	m.m

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	20207,0	kJ/kg
%C	49,5	
%H	6,6	
%O	43,7	
%Ash	0,2	
HHV	8689,9	Btu/lb
LHV	7600,4	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	20 207
%C	48,73	49,5
%H	6,87	6,62
%O	43,9	43,7
%Ash	0,5	0,2
HHV (Btu/lb)	8519	8690
LHV (Btu/lb)	7451	7600

Adjunct to ASTM E XXXX Wood Heater Cordwood Test Method - May 10, 2017 Version

Cordwood Fuel Load Calculators - 12 lb/ft^3 Nominal Load Density

Core 45-65% of Total Load Weight, Remainder 35-55% of Total Load Weight

Values to be input manually

THIS DOCUMENT IS NOT AN ASTM STANDARD; IT IS UNDER CONSIDERATION WITHIN AN ASTM TECHNICAL COMMITTEE BUT HAS NOT RECEIVED ALL APPROVALS REQUIRED TO BECOME AN ASTM STANDARD. IT SHALL NOT BE REPRODUCED OR CIRCULATED OR QUOTED, IN WHOLE OR IN PART, OUTSIDE OF ASTM COMMITTEE ACTIVITIES EXCEPT WITH THE APPROVAL OF THE CHAIRMAN OF THE COMMITTEE HAVING JURISDICTION AND THE PRESIDENT OF THE SOCIETY. *COPYRIGHT ASTM, 100 BARR HARBOR DRIVE, WEST CONSHOHOCKEN, PA 19428. ALL RIGHTS RESERVED.*

For Usable Firebox Volumes up to 3.0 ft^3 - Low and Medium Fire

Nominal Required Load Density (wet basis)	12	lb/ft^3				
Usable Firebox Volume	2,73	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	32,76	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	31,12	to	34,40	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	14,742	to	21,29	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	11,47	to	18,02	lb		
						Mid-Point
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	4,91	to	8,19	lb		6,55
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	3,28	to	9,83	lb		6,55
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	7,03	lb	In Range		
	2	6,76	lb	In Range		
	3	6,82	lb	In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		20,61	lb	In Range		
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	7,81	lb	In Range		
(2 or 3 Pcs.)	2	3,98	lb	In Range		
	3		lb	NA		
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		51%		In Range		≤ 67%
Remainder Load Tot. Wt. Act		11,79	lb	In Range		
Total Load Wt. Actual		32,40	lb	In Range		
Core % of Total Wt.		64%		In Range		45-65%
Remainder % of Total Wt.		36%		In Range		35-55%
Actual Load % of Nominal Target		99%		In Range		95-105%
Actual Fuel Load Density		11,9	lb/ft^3			
Allowable Charcoal Bed Wt. Range (lb)	3,3	to	6,4			Mid-Point
Actual Charcoal Bed Wt.		4,2	lb	In Range		4,9
Actual Fuel Load Ending Wt.		0,0	lb	Valid Test		≥ 90%
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		32,4	lb			
Load pieces Length in.		17	in.			

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
19,6	18,8	19,3	19,2	In Range	5,90	lb	2,67	kg
22,1	26,2	23,6	24,0	In Range	5,45	lb	2,47	kg
19,3	18,9	19,8	19,3	In Range	5,72	lb	2,59	kg
20,1	24,1	20,9	21,7	In Range	6,42	lb	2,91	kg
19	19	19,9	19,3	In Range	3,34	lb	1,51	kg
			NA	NA	NA	lb	NA	kg
Total Load Ave. MC % (dry basis)			20,8	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			17,2					
Total Test Load Weight (dry basis) →					26,82	lb	12,16	kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)					26,8	lb	12,16	kg

For Usable Firebox Volumes above 3.0 ft^3 - Low and Medium Fire

Nominal Required Load Density (wet basis)	12	lb/ft^3				
Usable Firebox Volume		ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	0	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
						Mid-Point
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		0,00
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		0,00
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1		lb	In Range		
	2		lb	In Range		
	3		lb	In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		0,00	lb	In Range		
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1		lb	In Range		
(3 or 4 Pcs.)	2		lb	In Range		
	3		lb	In Range		
	4		lb	NA		
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		#NOMBRE!		#NOMBRE!		≤ 67%
Remainder Load Tot. Wt. Act		0,00	lb	In Range		
Total Load Wt. Actual		0,00	lb	In Range		
Core % of Total Wt.		#DIV/0!		#DIV/0!		45-65%
Remainder % of Total Wt.		#DIV/0!		#DIV/0!		35-55%
Actual Load % of Nominal Target		#DIV/0!		#DIV/0!		95-105%
Actual Fuel Load Density		#DIV/0!	lb/ft^3			
Allowable Charcoal Bed Wt. Range (lb)	0,1	to	-0,1			Mid-Point
Actual Charcoal Bed Wt.			lb	Out of Range		0,0
Actual Fuel Load Ending Wt.			lb	Valid Test		≥ 90%
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		0,0	lb			

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			NA	NA	NA	lb	NA	kg
Total Load Ave. MC % (dry basis)			#DIV/0!	#DIV/0!				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			#DIV/0!					
Total Test Load Weight (dry basis) →					#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)					#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg

	Start	End
Barometer (kPa):	101	101,3
Barometer (in.Hg):	29,825289	29,91387874
Dry Bulb (F):	85,3	81,26
Humidity (%):	24,6	22,1
Air velocity (ft/min)	0	0

High fire test						
DGM #1	Final:	0,000	cuft	Final:		Liter
	Initial:	0,000	cuft	Initial:		Liter
DGM #2	Final:	0,000	cuft	Final:		Liter
	Initial:	0,000	cuft	Initial:		Liter
DGM room				Final:		cuft
				Initial:		cuft

min or med burnrate						
DGM #1	Final:	32624,785	cuft	Final:	923831,020	Liter
	Initial:	32524,505	cuft	Initial:	920991,410	Liter
DGM #2	Final:	30831,099	cuft	Final:	873039,480	Liter
	Initial:	30732,206	cuft	Initial:	870239,150	Liter
DGM room				Final:	412,446	cuft
				Initial:	288,920	cuft

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du test commence	253
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du highfire test commence	
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du min ou medium fire test commence	253

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

Project nu.	PI 20195
Date	14-05-2019
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: in. H20
Barometer: 29,825 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=
0,997

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,062	79,44	0,2490
B center	0,062	79,75	0,2490
A1	0,059	79,71	0,2429
A2	0,065	79,72	0,2550
A3	0,070	79,88	0,2646
A4	0,065	79,83	0,2550
B1	0,058	79,750	0,2408
B2	0,071	79,190	0,2665
B3	0,056	79,190	0,2366
B4	0,050	79,690	0,2236
AVERAGE	0,0618	79,6150	0,2483

Project nu.	PI 20195
Date	14-05-2019
Technicien	M.M

Filter set weight Low/ medium fire

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	1	450	451	6	9	452	453	8	37	454	484	13	485		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,0673	0,0829	0,0783	34,8269	61,4469	0,0822	0,0837	34,9740	107,9736	0,0811	0,0782	33,9832	0,0779	2019-05-13	18:00
Before (6)	61,0674	0,0830	0,0784	34,8270	61,4468	0,0823	0,0838	34,9739	107,9735	0,0812	0,0783	33,9833	0,0780	2019-05-14	09:00
After (1)	61,068	0,0830	0,0778	34,8333	61,448	0,0843	0,0838	34,9772	107,9753	0,0831	0,0788	33,9867	0,0786	2019-05-14	22:00
After (2)	61,0674	0,0830	0,0778	34,8298	61,4470	0,0842	0,0838	34,9743	107,9745	0,0828	0,0786	33,9846	0,0782	2019-05-22	08:00
After (3)	61,0674	0,0830	0,0778	34,8298	61,4470	0,0842	0,0838	34,9743	107,9745	0,0828	0,0786	33,9846	0,0782	2019-05-23	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,0674	0,0830	0,0778	34,8298	61,4470	0,0842	0,0838	34,9743	107,9745	0,0828	0,0786	33,9846	0,0782	2019-05-23	08:00
Difference	0,0000	0,0000	-0,0006	0,0028	0,0002	0,0019	0,0000	0,0004	0,0010	0,0016	0,0003	0,0013	0,0002		
Total (mg)		2,2				4,7				4,2			0,2		
Total ajusté (mg)		**2,00**				**4,50**				**4,00**					

Project nu.	PI 20195
Date	14-05-2019
Technicien	M.M

US2500E data 2019-05-14 epa pi 20195 run 1
SH preburn

Temps	Flue	Room	Tunnel	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp	dry bulb						
minutes	°F	°F	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	81,88	76,55	81,56	10,18	84,04	88,09	94,55	83,92	87,58
2	105,49	76,59	83,08	10,18	83,95	87,95	94,31	84,86	87,43
3	238,02	76,66	89,49	9,90	83,82	87,91	93,88	101,21	87,28
4	390,33	76,68	96,39	9,68	83,84	88,72	93,27	143,45	87,17
5	473,40	76,79	102,88	9,38	84,33	91,04	92,51	200,69	87,29
6	530,88	77,24	107,00	9,07	85,59	95,25	91,79	274,88	88,04
7	541,35	77,09	110,86	8,78	88,03	101,72	91,08	346,94	89,67
8	542,06	77,16	112,82	8,57	91,69	109,88	90,48	408,38	92,17
9	555,04	77,15	115,05	8,28	96,47	119,05	89,96	460,01	95,61
10	560,97	77,30	115,23	7,97	102,25	128,65	89,58	504,62	99,90
11	579,88	77,77	118,50	7,73	108,80	138,46	89,41	542,25	105,10
12	608,10	77,44	122,21	7,38	115,99	148,57	89,48	576,55	110,93
13	629,46	77,54	125,41	7,07	123,62	158,69	89,77	610,10	117,33
14	647,53	77,62	127,06	6,78	131,76	168,95	90,23	642,52	124,11
15	642,65	77,70	128,50	6,47	140,37	179,35	91,05	672,14	131,09
16	641,76	77,78	128,79	6,18	149,29	188,99	92,18	693,42	138,35
17	647,21	77,92	130,59	5,87	158,57	198,86	93,60	710,52	145,81
18	653,76	77,86	131,44	5,57	168,15	208,51	95,44	723,66	153,36
19	664,04	77,87	133,13	5,18	177,84	218,17	97,65	737,61	161,05
20	668,88	78,00	134,02	4,87	187,72	228,48	100,49	749,44	168,65
21	674,07	78,49	135,30	4,57	197,81	239,00	103,87	760,03	176,32
22	680,47	78,41	135,83	4,27	207,91	249,80	107,76	770,43	184,14
23	680,41	78,54	135,69	3,97	218,26	260,61	112,28	777,90	191,92
24	715,74	78,63	144,01	3,67	228,71	271,77	117,28	787,79	200,08
25	694,24	78,59	149,00	30,09	239,34	284,74	123,80	794,65	208,52
26	674,17	78,41	143,01	29,89	250,20	292,79	130,29	796,67	217,08
27	678,76	78,58	139,85	29,49	260,66	239,41	137,12	798,37	225,43
28	672,89	79,24	139,07	29,19	270,62	213,97	144,44	799,85	233,62
29	673,69	78,77	139,64	28,89	279,61	199,44	151,22	802,69	241,47
30	668,53	78,82	138,97	28,59	287,52	194,21	157,49	804,36	248,95
31	657,39	78,87	137,82	28,29	294,29	188,72	163,58	803,65	255,84
32	646,99	79,08	137,21	28,01	300,23	182,38	169,46	800,26	261,90
33	633,32	79,39	135,27	27,79	305,24	180,98	174,55	793,94	267,51
34	620,15	79,52	134,75	27,59	309,61	178,58	179,17	786,70	272,34
35	608,42	79,54	132,73	27,39	313,30	177,94	183,02	775,93	276,38
36	597,07	79,21	131,21	27,09	316,93	176,71	186,88	765,34	279,69
37	589,81	79,69	131,31	26,89	320,03	174,90	189,58	754,67	282,47
38	582,52	79,33	130,35	26,70	322,44	173,36	191,86	741,20	284,96
39	576,52	79,43	129,49	26,59	324,99	171,38	194,13	730,18	286,63
40	572,59	79,64	128,99	26,29	326,98	170,17	196,44	719,81	288,06
41	568,82	79,69	128,54	26,19	328,80	168,99	198,15	710,77	289,69
42	566,23	79,47	128,06	25,99	330,30	169,86	199,83	701,98	290,87
43	564,59	80,22	127,67	25,79	331,21	169,63	200,31	693,90	291,80
44	561,46	80,23	127,22	25,59	332,45	169,26	201,76	687,36	292,61
45	561,32	79,99	127,46	25,39	333,50	167,66	202,57	681,63	293,44
46	560,82	80,38	127,44	25,18	334,08	166,96	203,43	677,27	294,27
47	561,04	79,94	127,09	24,99	335,00	166,00	204,63	673,15	294,56
48	558,88	80,19	127,03	24,89	335,71	166,83	205,37	669,15	295,33
49	558,80	80,08	126,71	24,69	336,48	165,56	206,35	666,65	295,71
50	557,00	79,93	126,95	24,38	336,83	166,36	206,92	663,66	296,35
51	556,43	80,11	126,86	24,27	337,50	165,75	207,28	662,61	296,84
52	557,50	80,00	126,48	24,09	338,43	163,31	208,34	661,01	297,21
53	555,18	80,04	127,08	23,88	338,99	163,69	208,80	660,74	297,73
54	556,77	80,04	126,95	23,68	339,67	164,57	209,55	659,44	298,27
55	559,70	79,77	126,62	23,34	340,35	164,33	209,93	659,90	299,05
56	559,72	80,40	127,19	23,28	340,81	164,25	210,45	660,12	299,96
57	559,66	79,58	127,38	23,08	341,49	164,46	211,31	661,85	300,83
58	558,42	79,93	127,19	22,89	342,17	164,85	212,16	662,56	301,44
59	559,85	79,97	126,60	22,69	342,89	166,25	213,04	663,25	302,13
60	560,60	80,32	127,43	22,48	343,41	164,77	213,76	664,24	302,57
61	559,60	80,28	126,54	22,38	344,23	165,26	214,93	664,34	303,67
62	559,62	80,08	126,68	22,19	345,28	166,19	215,95	664,74	304,43
63	556,42	80,45	127,12	21,98	345,79	167,80	216,50	664,58	305,21
64	556,91	80,64	127,16	21,78	346,61	168,19	217,63	665,94	306,01
65	557,95	80,68	127,38	21,58	347,18	168,03	218,87	665,54	307,01
66	560,00	80,73	126,97	21,38	348,18	167,79	219,93	666,22	307,83
67	560,79	80,78	126,70	21,18	349,06	168,92	221,25	666,30	308,75
68	560,65	81,54	127,68	20,98	349,46	167,72	221,88	667,32	309,70
69	563,37	81,32	127,93	20,78	350,29	167,98	223,22	667,38	310,57
70	565,58	81,22	127,79	20,58	351,43	169,71	224,29	667,76	311,42
71	564,65	81,21	127,74	20,48	352,56	170,40	225,52	668,04	312,46
72	564,46	81,14	127,67	20,18	353,72	169,98	227,30	669,77	313,16
73	564,33	80,98	127,47	20,08	354,79	171,11	228,36	669,65	314,22
74	563,86	81,93	127,39	19,88	356,00	170,70	229,89	669,73	315,27
75	558,01	81,88	127,53	19,68	357,16	172,77	231,39	669,50	316,29
76	552,14	82,02	126,42	19,48	358,16	173,70	232,74	668,07	317,31
77	548,99	81,95	126,85	19,28	359,45	175,02	234,61	666,37	318,19

78	547,09	81,99	126,65	19,18	360,65	174,25	236,52	662,77	319,18
79	542,75	81,89	126,16	18,98	361,29	174,54	238,17	659,21	320,13
80	539,98	81,70	125,71	18,79	362,06	177,11	239,70	656,31	321,13
81	536,85	82,05	125,63	18,68	363,03	176,29	241,45	652,98	322,03
82	532,90	81,82	124,35	18,48	364,19	177,85	243,35	649,51	322,95
83	530,19	81,11	124,26	18,38	364,36	178,23	244,15	644,69	323,63
84	527,33	80,88	123,96	18,18	365,21	177,74	245,99	640,74	324,23
85	526,51	81,32	123,72	18,08	365,95	179,11	247,14	636,85	324,88
86	526,22	81,24	123,46	17,88	366,94	177,57	249,16	632,88	325,33
87	524,73	81,42	123,51	17,78	367,57	178,74	250,85	630,33	326,02
88	524,56	81,50	123,64	17,58	368,18	177,61	252,16	626,89	326,34
89	525,52	81,26	124,12	17,38	368,97	178,11	253,72	624,26	326,84
90	531,78	80,25	124,49	17,19	369,38	177,50	255,95	623,30	327,21
91	534,54	80,49	124,89	17,08	369,69	181,07	257,25	622,50	328,60
92	536,42	80,32	124,76	16,88	370,24	181,00	258,94	623,29	330,13
93	538,22	80,25	125,18	16,68	370,32	183,56	260,18	625,08	331,81
94	540,58	80,43	124,93	16,48	371,62	183,44	261,71	627,36	333,52
95	540,62	79,76	125,70	16,30	372,16	182,18	263,44	629,84	335,66
96	543,14	80,33	125,06	16,18	373,39	184,52	265,36	632,64	338,01
97	548,05	80,56	124,87	15,98	374,70	185,54	266,70	635,87	340,34
98	546,61	80,72	125,27	15,78	375,98	187,56	268,38	639,01	343,01
99	548,88	80,84	125,65	15,68	377,09	187,67	269,39	641,16	345,56
100	550,60	81,00	126,50	15,48	378,34	188,21	270,76	644,11	348,29
101	550,23	80,84	125,99	15,28	379,57	189,33	272,14	646,86	350,85
102	552,27	81,05	126,71	15,08	380,43	188,46	274,33	648,90	353,32
103	553,12	79,36	126,11	14,88	380,06	193,58	275,29	651,74	355,61
104	556,41	76,32	126,20	14,78	381,23	192,99	275,66	654,23	357,44
105	555,88	76,65	125,59	14,58	381,46	194,64	276,83	657,25	359,52
106	558,91	75,32	125,04	14,38	382,11	195,27	277,40	659,37	361,53
107	561,83	74,92	125,01	14,28	383,00	195,74	278,49	662,11	363,33
108	563,62	74,29	124,83	14,02	383,30	196,96	278,53	665,83	365,32
109	565,91	74,57	124,76	13,88	383,95	197,37	279,48	668,92	367,52
110	566,24	74,51	125,03	13,68	384,33	198,47	280,26	670,78	369,59
111	565,79	74,01	124,33	13,48	385,06	199,66	281,42	673,14	371,71
112	566,75	73,53	124,50	13,38	385,17	200,65	282,35	674,60	373,99
113	566,01	73,03	124,25	13,18	385,91	201,31	282,72	676,81	376,05
114	566,90	73,29	123,85	12,98	386,40	201,59	283,55	678,39	377,48
115	566,11	72,97	123,90	12,83	387,55	201,98	284,65	679,44	379,13
116	567,08	73,18	124,13	12,68	387,67	203,05	285,20	680,37	380,68
117	564,70	71,82	123,62	12,48	388,20	204,66	286,27	681,05	382,17
118	566,37	72,80	123,60	12,28	388,96	204,81	287,12	681,45	383,92
119	566,42	73,05	123,67	12,18	389,39	206,12	288,13	683,02	385,36
120	566,21	72,46	123,49	11,98	390,44	206,36	288,87	683,33	387,06
121	566,93	71,68	123,79	11,78	391,38	207,12	289,58	684,34	388,72
122	565,15	72,94	123,64	11,67	392,12	208,07	290,74	684,43	390,25
123	561,39	72,04	123,23	11,48	392,96	209,70	292,01	682,87	392,04
124	559,58	72,36	123,20	11,28	393,75	210,56	293,12	682,32	393,39
125	555,81	71,98	122,94	11,18	394,80	211,94	294,45	679,11	394,41
126	555,39	71,92	122,62	10,98	395,95	211,85	295,56	677,23	396,09
127	552,22	71,28	122,46	10,78	395,83	213,51	296,97	675,28	397,08
128	550,67	71,30	122,29	10,68	396,53	215,45	298,63	672,48	398,08
129	552,26	70,52	122,29	10,48	396,85	217,05	300,21	671,12	399,22
130	553,78	70,35	121,97	10,38	397,41	218,51	301,34	669,17	400,54
131	556,48	71,47	122,18	10,18	397,98	219,35	302,86	668,96	401,68
132	557,49	71,06	121,92	10,05	398,15	221,10	303,89	668,22	402,67
133	555,94	71,96	122,47	9,88	398,86	222,21	305,53	667,37	403,75
134	556,81	72,32	122,54	9,73	399,28	223,69	307,27	665,56	404,74
135	555,91	72,25	123,11	9,58	399,60	225,87	308,87	665,05	405,14
136	556,45	72,26	122,84	9,48	399,66	226,54	310,66	664,80	405,98
137	557,80	72,18	122,37	9,28	400,08	228,09	312,78	664,73	406,90
138	556,83	71,70	122,68	9,10	400,35	230,20	314,60	664,54	407,10
139	558,69	71,65	122,60	8,98	400,29	232,61	316,53	664,42	407,80
140	560,20	72,00	122,67	8,88	400,77	233,98	318,46	665,53	408,28
141	565,73	71,90	122,83	8,68	401,06	235,27	320,02	666,77	408,60
142	568,96	71,18	122,63	8,47	402,19	234,44	321,63	668,15	408,89
143	567,35	70,79	122,75	8,37	402,71	235,25	323,70	670,08	409,24
144	569,45	70,11	122,74	8,18	402,59	237,25	325,66	671,38	409,90
145	571,01	70,87	122,60	8,08	403,22	237,46	327,69	674,36	410,78
146	569,95	70,43	122,64	7,94	403,83	239,18	329,64	676,24	411,23
147	569,40	70,13	122,54	7,77	404,42	239,34	331,61	677,82	412,11
148	565,85	70,26	122,28	7,67	405,39	239,29	333,36	678,29	412,83
149	564,70	70,29	121,89	7,48	405,47	240,86	335,71	678,82	413,20
150	562,23	69,86	121,86	7,38	406,65	240,38	337,52	678,54	413,91
151	558,92	70,38	121,53	7,28	407,58	240,85	339,42	677,20	414,58
152	553,75	70,47	121,25	7,07	408,02	241,23	341,71	675,88	415,18
153	553,31	71,03	121,24	6,97	408,59	241,93	343,80	673,94	415,99
154	552,24	70,60	121,08	6,88	409,63	241,40	346,04	671,41	416,42
155	552,06	70,68	120,64	6,78	409,26	243,41	348,81	669,43	416,67
156	545,71	69,93	119,91	6,59	410,08	243,27	352,00	667,92	417,18
157	541,27	69,71	118,57	6,58	410,39	243,39	354,65	665,84	417,32

158	533,05	69,62	118,29	6,47	411,27	243,01	356,91	662,67	417,63
159	529,16	69,79	117,24	6,37	411,83	242,88	359,49	657,31	417,78
160	523,05	69,90	117,05	6,27	412,21	244,06	361,83	652,27	418,25
161	520,74	70,27	117,00	6,18	412,66	243,48	363,75	647,05	418,28
162	517,80	69,58	117,07	6,08	413,31	291,30	365,68	641,86	418,18
163	517,05	70,43	117,29	5,98	413,10	325,34	366,98	637,76	417,70
164	518,36	70,67	116,77	5,87	413,89	347,29	368,57	632,14	417,12
165	524,20	70,00	125,75	5,87	413,71	363,47	369,92	625,94	415,79
166	528,64	70,19	120,05	5,77	414,45	376,55	371,70	621,38	414,99
167	533,57	70,07	118,75	5,57	413,85	386,85	372,84	620,46	413,65
168	539,72	70,14	118,64	5,57	414,29	396,76	373,81	620,15	412,71
169	541,64	69,99	119,02	5,38	414,25	405,93	374,51	622,37	411,78
170	543,36	69,30	117,96	5,28	413,63	412,80	374,87	624,27	411,11
171	543,90	69,69	117,71	5,28	413,62	418,80	374,98	626,78	410,53
172	538,64	69,69	117,29	5,17	413,24	423,67	375,73	628,22	410,13
173	535,32	69,58	117,28	5,07	413,27	428,25	376,01	628,48	409,89
174	530,91	70,14	116,98	5,07	412,66	431,21	375,79	628,35	409,95
175	525,37	68,98	116,03	4,97	412,50	435,42	375,51	625,48	409,46
176	520,89	69,53	115,27	4,97	412,02	436,76	375,01	621,53	409,14
177	515,31	69,55	114,68	4,87	412,00	437,68	374,81	617,14	409,17
178	512,76	69,60	113,59	4,87	410,96	440,23	374,76	611,92	408,71
179	508,54	69,26	114,24	4,78	411,53	441,72	374,81	608,56	408,64
180	505,04	69,48	113,37	4,78	410,16	442,36	374,70	603,42	408,30
181	502,92	69,11	113,07	4,68	409,52	442,20	374,41	598,15	408,01
182	500,68	69,23	112,93	4,68	409,29	442,19	374,06	592,90	407,15
183	498,49	69,40	112,44	4,64	408,96	441,67	373,98	588,25	406,09
184	493,49	69,87	112,00	4,57	408,02	440,15	373,88	583,91	405,91
185	489,91	69,57	111,88	4,47	407,06	438,32	373,73	578,82	405,27
186	487,11	69,48	112,61	4,47	406,50	437,21	373,98	574,45	404,19
187	484,37	69,93	112,45	4,47	405,38	436,15	374,13	570,27	403,23
188	481,40	70,00	111,82	4,47	404,39	434,94	374,22	565,89	402,54
189	476,83	69,73	111,31	4,37	403,17	433,32	374,29	561,71	401,43
190	474,89	69,40	110,53	4,27	401,40	432,28	374,05	557,38	400,19
191	471,00	68,91	109,47	4,27	400,23	430,55	373,90	552,57	398,25
192	467,21	69,14	109,70	4,27	399,22	428,16	373,85	549,08	397,01
193	465,10	69,76	109,49	4,17	397,53	427,29	373,93	545,33	395,77
194	462,00	69,77	110,16	4,17	396,70	425,04	374,12	541,48	395,02
195	436,93	70,28	121,71	31,99	398,63	425,00	375,38	534,25	394,44

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	253,00	32,0	0,7	5,2	436,9	70,3	121,7	534,3	425,0	398,6	394,4	375,4	0,19	79,60	81,08	85,03	0,18	80,84	82,10	86,65
1,0	254,0	31,7	0,4	2,9	495,7	70,2	118,0	535,6	420,4	399,5	393,4	377,6	0,19	79,64	81,22	84,65	0,18	80,83	82,22	86,01
2,0	255,0	31,5	0,4	8,7	566,0	70,0	122,0	554,6	411,7	398,7	392,0	378,7	0,19	79,73	81,36	84,28	0,18	80,85	82,31	85,40
3,0	256,0	31,1	0,4	13,0	603,4	69,8	123,9	587,1	402,0	397,5	391,1	379,3	0,19	79,70	81,41	83,97	0,18	80,79	82,33	84,85
4,0	257,0	30,9	0,9	16,2	613,7	70,3	124,4	621,8	391,4	395,7	388,7	379,3	0,19	79,61	81,42	83,68	0,18	80,67	82,32	84,40
5,0	258,0	30,5	1,2	16,8	548,5	69,5	115,7	649,1	380,1	394,2	386,2	378,9	0,19	79,64	81,46	83,41	0,18	80,64	82,31	83,97
6,0	259,0	30,3	1,5	16,9	530,7	70,2	114,0	672,8	333,0	392,6	383,5	380,6	0,19	79,78	81,53	83,16	0,18	80,66	82,34	83,63
7,0	260,0	30,0	1,6	17,0	529,6	69,7	113,3	692,6	343,1	390,2	380,5	383,3	0,19	79,90	81,58	82,87	0,18	80,75	82,39	83,26
8,0	261,0	29,7	1,4	17,1	530,0	69,7	112,7	710,0	333,6	388,8	376,8	386,3	0,19	79,99	81,63	82,60	0,18	80,78	82,43	82,95
9,0	262,0	29,5	0,8	16,6	529,4	71,0	112,4	724,1	325,0	386,5	374,0	389,0	0,19	80,12	81,68	82,47	0,18	80,82	82,42	82,69
10,0	263,0	29,3	0,6	16,4	527,2	72,3	113,2	735,1	316,8	385,2	370,9	391,3	0,19	80,48	81,79	82,37	0,18	81,01	82,49	82,51
11,0	264,0	29,0	0,4	16,1	524,3	72,7	113,4	745,1	309,2	383,6	368,3	393,3	0,19	81,06	81,90	82,32	0,18	81,32	82,59	82,43
12,0	265,0	28,8	0,3	15,7	520,6	73,2	113,7	751,5	303,5	381,3	365,4	394,9	0,19	81,65	82,04	82,30	0,18	81,71	82,74	82,39
13,0	266,0	28,6	0,3	15,5	519,8	74,1	114,1	755,7	299,9	380,0	362,8	396,1	0,19	82,20	82,18	85,19	0,18	82,07	82,82	84,83
14,0	267,0	28,4	0,3	15,1	516,2	74,8	114,1	756,0	293,9	378,2	360,1	397,0	0,19	82,72	82,35	86,02	0,18	82,49	83,02	86,49
15,0	268,0	28,1	0,2	14,9	513,6	74,9	114,8	759,7	289,1	376,8	357,8	397,5	0,19	83,17	82,48	85,98	0,18	82,82	83,14	86,69
16,0	269,0	28,0	0,2	14,7	512,8	75,1	114,2	760,5	284,4	374,7	355,4	397,7	0,19	83,56	82,63	85,90	0,18	83,16	83,29	86,58
17,0	270,0	27,8	0,2	14,5	509,8	75,4	113,9	759,6	281,0	373,2	353,4	397,5	0,19	83,82	82,79	85,86	0,18	83,47	83,43	86,38
18,0	271,0	27,6	0,2	14,2	506,6	75,7	114,3	758,8	277,4	371,6	351,2	397,0	0,19	84,10	82,90	85,79	0,18	83,71	83,51	86,21
19,0	272,0	27,4	0,2	13,7	502,1	75,9	113,7	755,3	274,5	370,1	349,3	396,3	0,19	84,31	83,02	85,75	0,18	83,92	83,61	86,04
20,0	273,0	27,2	0,2	13,3	498,3	76,3	113,6	751,4	271,3	368,5	347,3	395,3	0,19	84,55	83,10	85,69	0,18	84,13	83,72	85,90
21,0	274,0	27,0	0,2	12,9	496,1	76,5	113,0	747,1	268,8	367,0	345,4	394,2	0,19	84,73	83,20	85,59	0,18	84,34	83,83	85,77
22,0	275,0	26,9	0,2	12,6	492,0	76,5	112,2	742,2	266,2	365,4	343,6	392,9	0,19	84,90	83,31	85,55	0,18	84,53	83,94	85,69
23,0	276,0	26,7	0,2	12,3	488,5	76,5	112,6	737,5	264,4	363,9	341,8	391,5	0,19	84,95	83,39	85,47	0,18	84,69	84,05	85,60
24,0	277,0	26,5	0,2	12,1	485,1	76,4	112,3	732,7	262,0	362,5	340,1	390,0	0,19	84,95	83,46	85,43	0,18	84,81	84,12	85,52
25,0	278,0	26,3	0,2	11,8	482,3	76,5	111,5	728,0	259,8	361,0	338,5	388,4	0,19	84,94	83,52	85,36	0,18	84,90	84,19	85,43
26,0	279,0	26,2	0,2	11,6	479,5	76,9	111,4	726,7	257,9	359,3	336,6	386,8	0,19	84,89	83,54	85,35	0,18	84,88	84,24	85,33
27,0	280,0	26,0	0,2	11,4	478,1	76,9	111,1	720,9	256,1	358,0	334,8	385,1	0,19	84,94	83,59	85,29	0,18	84,95	84,26	85,26
28,0	281,0	25,9	0,2	11,3	474,4	76,8	111,1	715,3	253,9	356,4	333,1	383,4	0,19	85,06	83,64	85,32	0,18	85,03	84,32	85,22
29,0	282,0	25,7	0,2	11,2	470,9	76,9	109,6	711,0	252,0	354,9	331,2	381,7	0,19	85,20	83,72	85,30	0,18	85,11	84,36	85,16
30,0	283,0	25,6	0,2	11,0	468,8	76,8	110,1	706,6	250,4	353,4	329,7	379,9	0,19	85,32	83,78	85,28	0,18	85,22	84,43	85,11
31,0	284,0	25,4	0,2	10,9	465,3	76,6	109,6	702,4	248,8	351,9	327,9	378,2	0,19	85,39	83,83	85,27	0,18	85,26	84,46	85,05
32,0	285,0	25,3	0,2	10,8	464,3	77,2	109,6	699,2	247,7	350,2	326,0	376,5	0,19	85,42	83,88	85,31	0,18	85,35	84,51	85,00
33,0	286,0	25,1	0,2	10,7	462,0	76,9	110,2	694,0	246,5	349,1	324,3	374,9	0,19	85,44	83,93	85,26	0,18	85,44	84,56	84,98
34,0	287,0	24,9	0,2	10,7	459,6	76,9	110,2	689,9	245,1	347,6	322,7	373,2	0,19	85,47	83,97	85,24	0,18	85,52	84,62	84,90
35,0	288,0	24,8	0,3	10,6	457,9	76,6	109,6	689,4	244,1	346,0	320,8	371,6	0,19	85,47	84,02	85,23	0,18	85,55	84,64	84,86
36,0	289,0	24,7	0,2	10,6	455,2	77,0	109,7	686,5	243,1	344,5	319,1	370,0	0,19	85,41	84,07	85,21	0,18	85,56	84,68	84,80
37,0	290,0	24,5	0,3	10,4	453,1	76,0	109,5	683,3	242,1	343,1	317,2	368,4	0,19	85,29	84,04	85,16	0,18	85,50	84,68	84,71
38,0	291,0	24,3	0,3	10,2	451,4	76,3	109,1	678,8	241,6	341,9	315,6	366,9	0,19	85,12	84,04	85,04	0,18	85,42	84,70	84,61
39,0	292,0	24,2	0,3	10,1	448,7	76,3	108,4	676,7	241,2	340,8	313,8	365,3	0,19	85,00	84,03	85,02	0,18	85,36	84,70	84,55
40,0	293,0	24,0	0,3	10,2	448,1	76,7	108,3	673,4	241,0	339,6	312,4	363,8	0,19	84,96	84,04	84,95	0,18	85,32	84,71	84,51
41,0	294,0	23,9	0,3	10,2	448,6	76,8	108,4	672,5	241,0	338,4	311,0	362,3	0,19	85,05	84,07	84,93	0,18	85,34	84,73	84,48
42,0	295,0	23,8	0,3	10,1	447,4	76,8	108,7	671,0	240,6	336,7	309,3	360,8	0,19	85,17	84,09	84,92	0,18	85,39	84,77	84,45
43,0	296,0	23,6	0,4	9,8	445,4	77,0	109,2	667,3	240,1	335,9	307,5	359,5	0,19	85,34	84,17	84,87	0,18	85,49	84,80	84,40
44,0	297,0	23,5	0,4	9,9	443,8	77,3	108,8	665,1	239,7	335,0	306,1	358,2	0,19	85,50	84,21	84,87	0,18	85,62	84,88	84,35
45,0	298,0	23,4	0,4	9,9	441,5	77,7	109,2	664,4	239,5	334,0	304,7	356,8	0,19	85,71	84,31	84,97	0,18	85,78	84,94	84,37
46,0	299,0	23,2	0,4	10,1	445,0	78,2	109,6	663,9	239,9	333,0	303,4	355,5	0,19	85,90	84,39	84,99	0,18	85,96	85,05	84,39
47,0	300,0	23,1	0,3	10,7	448,2	78,4	109,4	664,7	240,3	331,9	302,2	354,2	0,19	86,09	84,50	85,05	0,18	86,15	85,15	84,43
48,0	301,0	22,9	0,2	11,1	453,3	78,6	110,1	669,0	240,7	331,0	300,9	352,9	0,19	86,25	84,59	85,14	0,18	86,32	85,24	84,52
49,0	302,0	22,7	0,2	11,7	456,1	78,9	110,6	671,1	240,7	330,0	299,6	351,7	0,19	86,43	84,69	85,15	0,18	86,46	85,33	84,53
50,0	303,0	22,6	0,2	12,1	460,6	79,1	111,6	676,2	241,2	329,2	298,6	350,5	0,19	86,56	84,79	85,22	0,18	86,62	85,43	84,61
51,0	304,0	22,4	0,1	12,3	463,0	79,2	111,5	679,0	241,4	328,6	297,3	349,4	0,19	86,69	84,90	85,30	0,18	86,77	85,52	84,67
52,0	305,0	22,2	0,1	12,3	463,7	79,5	111,7	684,8	241,8	328,0	296,3	348,2	0,19	86,83	84,99	85,35	0,18	86,92	85,60	84,75
53,0	306,0	22,0	0,1	12,3	464,4	79,3	112,1	689,4	241,4	327,4	295,4	347,1	0,19	86,95	85,08	85,43	0,18	87,05	85,69	84,81
54,0	307,0	21,9	0,1	12,3	462,9	79,6	111,6	692,2	241,5	326,8	294,7	346,1	0,19	87,06	85,16	85,50	0,18	87,15	85,77	84,91
55,0	308,0	21,7	0,2	11,9	462,7	79,9	111,3	694,7	241,0	326,4	294,1	345,0	0,19	87,22	85,24	85,61	0,18	87,28	85,85	84,99
56,0	309,0	21,6	0,2	11,6	461,8	79,7	110,3	693,8	241,1	325,9	293,5	344,0	0,19	87,35	85,32	85,70	0,18	87,40	85,92	85,07
57,0	310,0	21,5	0,2	11,5	460,5	80,1	111,1	694,2	240,8	325,8	293,5	343,1	0,19	87,45	85,40	85,80	0,18	87,51	86,02	85,14
58,0	311,0	21,3	0,2	11,5	461,9	80,2	111,2	694,4	240,6	325,3	293,1	342,1	0,19	87,57	85,45	85,88	0,18	87,59	86,05	85,19
59,0	312,0	21,1	0,2	11,6	461,7	80,3	111,0	694,0	241,0	324,8	292,4	341,1	0,19	87,68	85,53	85,93	0,18	87,72	86,16	85,30
60,0	313,0	20,9	0,2	11,8	464,0	80,5	110,9	694,6	241,5	324,6	292,1	340,3	0,19	87,76	85,59	85,74	0,18	87,79	86,21	85,38
61,0	314,0	20,8	0,2	12,0	466,3	80,8	111,4	696,8	242,0	324,3	292,4	339,5	0,19	87,92	85,68	85,79	0,18	87,92	86,27	85,42
62,0	315,0	20,7	0,3	12,1	468,6	80,8	112,2	696,5	240,1	324,3	291,9	338,6	0,19	87,99	85,76	84,22	0,18	88,05	86,31	85,48
63,0	316,0	20,5	0,3	12,2	469,5	81,1	112,7	698,5	239,4	323,9	291,9	337,8	0,19	88,10	85,80	84,37	0,18	88,12	86,38	85,60
64,0	317,0	20,3	0,3	12,4	470,2	81,0	112,6	700,7	238,3	323,8	291,8	337,0	0,19	88,21	85,87	84,49	0,18	88,22	86,44	85,70
65,0	318,0	20,2	0,4	12,3	472,5	81,1	112,2	703,7	238,3	323,7	291,9	336,2	0,19	88,29	85,96	84,57	0,18	88,31	86,53	85,80
66,0	319,0	20,0	0,5	12,5	473,5	81,3	112,7	706,1	237,9	323,2	292,1	335,6	0,19	88,34	86,01	84,69	0,18	88,40	86,58	85,89
67,0	320,0	19,8	0,5	12,6	473,2	81,3	112,1	707,5	237,4	323,1	292,0	334,9	0,19	88,39	86,09	84,82	0,18	88,47	86,64	85,96
68,0	321,0	19,7	0,5	12,6	474,5	81,5	112,0	708,7	236,8	323,2	292,3	334,3	0,19	88,46	86,16	84,93	0,18	88,56	86,71	86,04
69,0	322,0	19,5	0,5	12,5	473,7	81,3	111,9	709,5	236,7	323,1	292,6	333,7	0,19	88,51	86,22	85,06	0,18	88,63	86,77	86,12
70,0	323,0	19,3	0,5	12,7	473,9	81,6	112,9	708,8	235,4	323,0	292,8	333,1	0,19	88,58	86,30	85,19	0,18	88,70	86,85	86,21
71,0	324,0	19,2	0,7	12,3	472,3	81,3	113,2	709,6	234,9	323,0	293,1	332,5	0,19	88,65	86,35	85,34	0,18	88,78	86,90	86,31
72,0	325,0	19,0	0,6	12,2	473,5	81,6	112,6	709,7	234,6	323,2	293,5	332,0	0,19	88,70	86,40	85,50	0,18	88,85	86,97	86,39
73,0	326,0	18,8	0,5	12,3	473,2	81,6	113,2	707,9	234,3	323,4	293,8	331,4	0,19	88,75	86,48	85,66	0,18	88,90	87,04	86,48
74,0	327,0	18,7	0,4	12,4	475,3	81,6	112,7	709,0	234,2	323,5	294,3	330,9	0,19	88,78	86,50	85,79	0,18	88,94	87,09	86,56
75,0	328,0	18,5	0,3	12,7	475,5	81,6	113,2	710,6	234,5	323,7	294,7	330,4	0,19	88,85	86,59	85,92	0,18	89,02	87,15	86,61
76,0	329,0	18,4	0,3	12,6	476,3	81,8	113,3	711,3	235,0	323,8	294,9	330,0	0,19	88,90	86,64	86,05	0,18	89,05	87,21	86,69
77,0	330,0	18,2	0,3	12,7	476,7	81,7	113,4	713,9	234,7	323,9	295,3	329,6	0,19	88,95	86,68	86,21	0,18	89,10	87,28	86,75
78,0	331,0	18,0	0,3	12,8	477,4	81,8	113,9	714,7	235,2	324,2	295,6	329,2	0,19	88,96	86,72	86,34	0,18	89,14	87,30	86,82
79,0	332,0	17,9	0,3	12,8	479,2	81,8	113,8	716,0	235,6	324,6	296,0	328,9	0,19	88,99	86,79	86,50	0,18	89,21	87,37	86,89
80,0	333,0	17,7	0,3	12,9	479,3	81,9	113,8	717,0	235,4	325,0	296,4	328,5	0,19	89,03	86,81	86,64	0,18	89,25	87,41	86,98
81,0	334,0	17,5	0,3	12,9	480,0	81,6	113,8	718,3	235,3	325,5	296,6	328,3	0,19	89,05	86,88	86,79	0,18	89,31	87,47	87,05
82,0	335,0	17,4	0,3	12,9	480,4	81,9	113,7	718,3	235,7	326,1	297,0	328,0	0,19	89,08	86,92	86,91	0,18	89,36	87,54	87,11

83,0	336,0	17,2	0,2	13,0	481,2	82,0	114,3	720,6	236,0	326,6	297,2	327,7	0,19	89,07	86,98	87,03	0,18	89,39	87,58	87,18
84,0	337,0	17,1	0,2	13,1	482,7	81,6	113,8	723,0	236,3	326,9	297,7	327,5	0,19	89,07	87,02	87,11	0,18	89,40	87,66	87,24
85,0	338,0	16,9	0,2	13,2	481,8	81,7	113,9	723,9	237,3	327,2	297,9	327,4	0,19	89,00	87,06	87,24	0,18	89,40	87,68	87,28
86,0	339,0	16,7	0,1	13,2	481,3	81,8	112,9	725,0	239,0	327,7	298,3	327,4	0,19	88,99	87,10	87,32	0,18	89,40	87,71	87,35
87,0	340,0	16,6	0,2	12,8	478,7	82,2	113,4	724,7	238,2	328,7	298,8	327,3	0,19	89,00	87,10	87,42	0,18	89,40	87,73	87,39
88,0	341,0	16,5	0,2	12,4	475,9	82,2	113,4	722,4	238,6	329,2	299,2	327,3	0,19	89,01	87,16	87,54	0,18	89,41	87,76	87,45
89,0	342,0	16,3	0,1	12,0	470,8	82,0	113,5	718,7	239,2	330,1	299,7	327,1	0,19	89,06	87,17	87,61	0,18	89,42	87,81	87,50
90,0	343,0	16,2	0,1	11,4	466,4	82,2	113,7	715,8	238,8	331,3	300,4	327,1	0,19	89,15	87,22	87,72	0,18	89,47	87,83	87,57
91,0	344,0	16,0	0,1	11,0	462,2	82,3	112,0	710,4	239,1	332,1	300,7	327,1	0,19	89,18	87,24	87,80	0,18	89,52	87,87	87,65
92,0	345,0	15,9	0,1	10,7	458,8	82,3	111,7	706,9	238,4	332,6	301,4	327,0	0,19	89,19	87,27	87,88	0,18	89,52	87,91	87,74
93,0	346,0	15,8	0,1	10,5	455,3	82,5	112,0	702,4	238,3	333,7	302,0	327,0	0,19	89,21	87,31	87,92	0,18	89,51	87,93	87,75
94,0	347,0	15,7	0,1	10,5	451,7	82,2	112,3	697,4	238,9	334,6	302,5	327,1	0,19	89,23	87,33	88,00	0,18	89,55	87,96	87,83
95,0	348,0	15,5	0,2	10,3	449,1	82,3	110,7	690,4	239,6	334,6	302,6	327,0	0,19	89,18	87,37	88,05	0,18	89,56	88,00	87,88
96,0	349,0	15,4	0,2	10,4	446,9	82,1	109,7	683,1	239,1	334,6	303,0	327,0	0,19	89,14	87,41	88,09	0,18	89,57	88,01	87,90
97,0	350,0	15,3	0,2	10,5	444,4	82,3	109,9	678,3	239,4	335,9	303,3	327,0	0,19	89,13	87,41	88,15	0,18	89,55	88,04	87,92
98,0	351,0	15,2	0,2	10,6	442,7	81,8	110,4	673,0	239,3	336,6	303,9	326,8	0,19	89,10	87,45	88,21	0,18	89,55	88,07	87,96
99,0	352,0	15,1	0,2	10,2	438,7	82,4	109,1	667,4	239,4	337,3	304,2	326,7	0,19	89,06	87,46	88,25	0,18	89,53	88,09	87,98
100,0	353,0	14,9	0,2	9,9	434,2	82,6	110,0	663,2	238,9	337,3	304,5	326,3	0,19	89,01	87,47	88,28	0,18	89,49	88,10	87,99
101,0	354,0	14,8	0,3	9,6	431,3	82,7	110,3	658,3	238,4	338,1	304,6	326,1	0,19	89,01	87,50	88,34	0,18	89,47	88,14	88,04
102,0	355,0	14,7	0,3	9,6	430,8	82,7	109,5	651,7	237,8	338,7	304,6	325,8	0,19	89,02	87,52	88,35	0,18	89,48	88,16	88,08
103,0	356,0	14,6	0,3	9,8	429,6	82,6	109,4	647,3	237,9	339,0	304,9	325,4	0,19	89,07	87,51	88,36	0,18	89,48	88,15	88,07
104,0	357,0	14,5	0,2	10,0	431,8	82,6	109,3	643,6	237,4	339,3	305,2	325,0	0,19	89,11	87,55	88,40	0,18	89,48	88,17	88,15
105,0	358,0	14,4	0,2	10,5	431,9	82,6	109,7	640,9	237,5	339,3	305,3	324,7	0,19	89,12	87,56	88,39	0,18	89,52	88,20	88,17
106,0	359,0	14,3	0,2	10,6	432,7	82,8	110,1	639,1	237,8	339,7	305,6	324,4	0,19	89,12	87,58	88,47	0,18	89,53	88,21	88,18
107,0	360,0	14,1	0,1	10,8	433,0	82,6	110,2	636,9	237,9	339,9	305,8	324,1	0,19	89,08	87,61	88,47	0,18	89,51	88,25	88,18
108,0	361,0	14,0	0,1	11,0	433,5	82,8	109,1	635,9	237,9	340,0	306,1	323,7	0,19	89,01	87,59	88,48	0,18	89,47	88,26	88,20
109,0	362,0	13,9	0,1	10,9	435,0	82,6	109,8	634,6	238,8	340,1	306,3	323,4	0,19	88,95	87,60	88,49	0,18	89,42	88,25	88,21
110,0	363,0	13,7	0,1	11,1	436,1	82,7	109,1	634,1	239,3	340,5	306,8	323,1	0,19	88,94	87,62	88,53	0,18	89,42	88,28	88,24
111,0	364,0	13,6	0,1	11,1	434,7	82,5	109,4	634,5	239,7	340,7	307,1	322,9	0,19	88,87	87,61	88,53	0,18	89,36	88,28	88,20
112,0	365,0	13,5	0,1	11,1	434,9	81,8	109,2	635,1	239,4	340,7	307,3	322,7	0,19	88,69	87,60	88,49	0,18	89,29	88,27	88,17
113,0	366,0	13,4	0,1	11,0	435,3	81,5	108,8	635,9	239,6	340,9	307,5	322,4	0,19	88,50	87,57	88,44	0,18	89,18	88,24	88,14
114,0	367,0	13,2	0,1	11,0	436,5	81,6	108,5	636,7	239,1	340,9	308,1	322,2	0,19	88,40	87,54	88,34	0,18	89,09	88,24	88,10
115,0	368,0	13,1	0,1	11,0	435,9	80,9	108,3	637,0	238,8	341,3	308,3	321,9	0,19	88,31	87,51	88,31	0,18	88,99	88,19	88,06
116,0	369,0	13,0	0,1	11,0	434,8	80,5	108,3	638,9	239,4	341,7	308,8	321,7	0,19	88,23	87,47	88,25	0,18	88,95	88,18	87,99
117,0	370,0	12,9	0,3	10,7	432,6	80,8	108,6	637,6	239,8	342,1	309,2	321,5	0,19	88,20	87,46	88,21	0,18	88,93	88,20	87,92
118,0	371,0	12,7	0,3	10,5	430,1	80,6	108,0	635,8	240,0	342,4	309,4	321,3	0,19	88,16	87,43	88,12	0,18	88,88	88,19	87,85
119,0	372,0	12,6	0,3	10,3	428,1	80,2	108,5	634,0	241,3	342,8	309,6	321,0	0,19	88,20	87,43	88,04	0,18	88,88	88,18	87,77
120,0	373,0	12,5	0,3	10,2	425,4	79,7	107,9	631,5	242,2	342,8	309,8	320,9	0,19	88,13	87,41	87,91	0,18	88,80	88,17	87,67
121,0	374,0	12,4	0,3	9,8	420,0	79,8	106,5	627,8	243,3	342,4	310,6	320,8	0,19	87,92	87,38	87,81	0,18	88,68	88,14	87,55
122,0	375,0	12,3	0,3	9,7	417,2	79,3	106,3	624,4	244,5	342,7	311,4	320,7	0,19	87,69	87,34	87,67	0,18	88,52	88,11	87,44
123,0	376,0	12,2	0,3	9,4	413,4	79,7	106,1	619,7	244,6	343,1	311,6	320,5	0,19	87,50	87,27	87,53	0,18	88,34	88,06	87,35
124,0	377,0	12,1	0,4	9,2	411,2	79,1	105,6	615,1	245,4	343,1	311,9	320,3	0,19	87,37	87,20	87,43	0,18	88,18	88,02	87,22
125,0	378,0	12,0	0,4	9,1	407,2	79,8	105,9	610,5	246,6	343,4	311,7	320,3	0,19	87,31	87,17	87,32	0,18	88,12	87,99	87,13
126,0	379,0	11,9	0,4	8,9	405,3	79,8	106,7	605,1	248,4	343,4	312,4	320,1	0,19	87,29	87,16	87,28	0,18	88,08	88,00	87,07
127,0	380,0	11,8	0,4	8,9	402,5	79,5	106,5	600,7	248,3	343,4	312,2	319,9	0,19	87,31	87,14	87,16	0,18	88,06	87,99	86,98
128,0	381,0	11,7	0,5	8,8	400,5	78,9	105,2	595,9	249,0	343,0	313,0	319,8	0,19	87,32	87,14	87,10	0,18	88,04	88,00	86,89
129,0	382,0	11,6	0,5	8,8	397,5	78,4	104,7	590,0	249,4	342,3	313,2	319,6	0,19	87,21	87,12	87,02	0,18	87,97	87,97	86,81
130,0	383,0	11,6	0,6	8,6	394,3	78,5	103,9	585,2	250,4	341,7	313,6	319,5	0,19	86,94	87,10	86,88	0,18	87,84	87,93	86,71
131,0	384,0	11,4	0,6	8,5	392,7	78,4	104,2	580,6	250,6	341,5	313,7	319,3	0,19	86,66	87,05	86,80	0,18	87,68	87,86	86,58
132,0	385,0	11,3	0,6	8,7	393,5	78,3	104,3	575,9	251,6	341,3	314,2	319,2	0,19	86,45	86,98	86,66	0,18	87,53	87,84	86,47
133,0	386,0	11,2	0,5	8,9	395,0	78,4	104,1	572,2	251,5	340,6	314,8	319,1	0,19	86,31	86,93	86,54	0,18	87,42	87,78	86,34
134,0	387,0	11,1	0,4	9,2	396,9	78,3	104,7	570,7	252,5	340,8	314,7	318,9	0,19	86,27	86,93	86,47	0,18	87,36	87,76	86,28
135,0	388,0	11,0	0,4	9,3	397,3	77,9	104,5	570,1	253,0	340,2	315,3	318,8	0,19	86,22	86,91	86,37	0,18	87,27	87,76	86,16
136,0	389,0	10,9	0,3	9,3	398,6	78,1	104,3	569,7	253,3	340,5	315,5	318,7	0,19	86,14	86,84	86,29	0,18	87,21	87,71	86,03
137,0	390,0	10,8	0,3	9,3	397,7	78,0	104,2	569,0	255,2	340,5	315,3	318,5	0,19	86,05	86,80	86,17	0,18	87,09	87,67	85,93
138,0	391,0	10,7	0,3	9,2	397,2	78,4	104,3	569,0	255,4	340,9	315,5	318,3	0,19	86,00	86,73	86,12	0,18	87,00	87,64	85,83
139,0	392,0	10,7	0,4	8,9	397,4	78,9	104,0	569,1	254,8	340,7	316,0	318,2	0,19	86,04	86,71	86,04	0,18	86,92	87,61	85,75
140,0	393,0	10,5	0,3	9,3	396,8	78,9	104,7	569,8	254,8	340,8	316,5	318,0	0,19	86,10	86,67	85,99	0,18	86,90	87,59	85,69
141,0	394,0	10,4	0,4	9,1	396,7	79,2	104,8	571,0	255,0	341,1	317,1	317,8	0,19	86,23	86,66	85,95	0,18	86,93	87,57	85,65
142,0	395,0	10,4	0,4	8,8	392,6	79,1	104,2	571,5	255,2	341,2	317,6	317,7	0,19	86,33	86,64	85,93	0,18	86,98	87,58	85,60
143,0	396,0	10,3	0,6	8,3	386,5	79,3	103,5	570,5	255,9	341,5	317,9	317,5	0,19	86,40	86,64	85,87	0,18	86,99	87,57	85,57
144,0	397,0	10,2	0,7	7,8	381,3	79,3	103,7	567,9	256,8	341,7	318,2	317,4	0,19	86,49	86,67	85,84	0,18	87,07	87,59	85,50
145,0	398,0	10,1	0,8	7,4	374,9	78,2	103,7	563,2	257,5	341,9	317,8	317,3	0,19	86,49	86,66	85,77	0,18	87,08	87,58	85,46
146,0	399,0	10,0	0,8	7,2	368,0	78,7	102,7	559,7	258,2	341,9	318,0	317,2	0,19	86,40	86,64	85,67	0,18	87,07	87,56	85,40
147,0	400,0	9,9	0,8	7,0	360,6	78,5	101,6	552,2	259,5	341,8	317,8	317,1	0,19	86,19	86,60	85,57	0,18	87,00	87,52	85,29
148,0	401,0	9,9	0,9	6,6	355,3	78,8	101,5	545,5	260,2	342,1	317,8	316,9	0,19	86,07	86,57	85,54	0,18	86,92	87,49	85,22
149,0	402,0	9,8	0,9	6,5	351,7	78,7	101,5	539,7	261,1	342,4	317,6	316,7	0,19	86,03	86,57	85,48	0,18	86,87	87,47	85,15
150,0	403,0	9,7	0,9	6,5	350,3	79,0	101,7	532,2	260,7	342,7	317,4	316,5	0,19	86,05	86,52	85,42	0,18	86,85	87,44	85,11
151,0	404,0	9,7	0,8	6,7	350,6	79,3	102,1	527,0	260,3	342,8	316,8	316,4	0,19	86,13	86,55	85,44	0,18	86,88	87,42	85,06
152,0	405,0	9,6	0,7	6,8	350,7	79,4	101,9	522,3	261,6	343,0	316,3	316,2	0,19	86,27	86,57	85,41	0,18	86,99	87,42	85,05
153,0	406,0	9,5	0,7	7,1	351,0	79,5	101,6	517,2	262,3	342,9	315,4	316,1	0,19	86,36	86,60	85,40	0,18	87,04	87,42	85,03
154,0	407,0	9,4	0,7	7,1	353,8	79,5	101,7	514,3	262,0	342,8	314,8	315,9	0,19	86,31	86,61	85,35	0,18	87,02	87,43	85,02
155,0	408,0	9,4	0,6	7,5	355,7	78,6	101,3	511,2	261,9	342,8	313,9	315,7	0,19	86,18	86,57	85,31	0,18	86,95	87,41	84,99
156,0	409,0	9,2	0,5	7,7	357,1	78,3	100,8	509,4	261,7	342,7	313,4	315,6	0,19	86,04	86,51	85,26	0,18	86,84	87,40	84,93
157,0	410,0	9,2	0,4	7,8	357,1	78,9	101,0	508,5	262,3	342,6	312,8	315,6	0,19	85,93	86,50	85,16	0,18	86,77	87,36	84,86
158,0	411,0	9,1	0,4	8,0	358,2	78,7	101,7	507,4	262,5	342,5	312,3	315,5	0,19	85,88	86,46	85,11	0,18	86,71	87,32	84,81
159,0	412,0	9,0	0,4	7,9	357,1	79,0	101,0	507,6	262,9	342,7	312,1	315,5	0,19	85,88	86,44	85,06	0,18	86,67	87,29	84,76
160,0	413,0	8,9	0,4	7,7	356,1	78,8	101,5	507,3	264,3	342,7	311,7	315,4	0,19	85,97	86,47	85,01	0,18	86,70	87,29	84,73
161,0	414,0	8,9	0,4	7,6	355,9	78,6	100,7	507,4	264,8	342,8	311,3	315,4	0,19	85,96	86,44	84,94	0,18	86,74	87,29	84,70
162,0	415,0	8,8	0,4	7,7	357,6	78,2	100,9	507,0	266,7	342,4	311,6	315,5	0,19	85,87	86,41	84,91	0,18	86,69	87,26	84,63
163,0	416,0	8,7	0,4	7,8	359,0	78,5	100,6	506,3	266,5	342,3	310,9	315,6	0,19	85,65	86,35	84,82	0,18	86,55	87,22	84,56
164,0	417,0	8,6	0,3	8,0	358,8	78,7	100,6	506,7	265,9	342,7	310,7	315,8	0,19	85,51	86,29	84,77	0,18	86,43	87,19	84,48
165,0	418,0	8,6	0,3	8,1	360,2	78,7	100,3	505,4	265,8	342,4	310,8	315,9	0,19	85,50	86,28	84,72	0,18	86,35	87,16	84,45
166,0	419,0	8,6	0,3	8,1	361,7	78,6	100,4	506,8	266,7	342,5	311,1	316,0	0,19	85,45	86,24	84,64	0,18	86,28	87,12	84,37
167,0	420,0	8,4	0,3	8,3	361,8	78,2	100,8	509,2	267,3	342,6	311,2	316,2	0,19	85,53	86,23	84,61	0,18	86,26	87,10	84,35
168,0	421,0	8,4	0,3	8,2	364,1	78,2	100,2	510,7	268,3	342,4	311,6	316,4	0,19	85,50	86,20	84,56	0,18	86,27	87,08	84,30
169,0	422,0	8,3	0,3	8,5	365,1	78,3	100,7	512,5	268,8	342,4	312,3	316,6	0,19	85,46	86,17	84,45	0,18	86,23	87,05	84,23

170,0	423,0	8,2	0,2	8,5	367,7	78,5	100,2	514,9	271,0	342,2	312,6	316,8	0,19	85,33	86,15	84,39	0,18	86,16	87,04	84,20
171,0	424,0	8,1	0,2	8,6	370,0	78,6	100,5	517,3	272,6	342,3	313,0	317,0	0,19	85,24	86,13	84,37	0,18	86,09	87,01	84,16
172,0	425,0	8,0	0,2	8,9	371,4	78,4	101,4	519,8	274,4	342,0	313,8	317,2	0,19	85,28	86,08	84,33	0,18	86,07	86,98	84,09
173,0	426,0	8,0	0,2	8,9	373,3	78,7	101,4	522,7	275,0	342,2	314,3	317,4	0,19	85,38	86,11	84,36	0,18	86,14	87,00	84,10
174,0	427,0	7,9	0,2	9,0	374,2	78,5	101,3	525,4	276,3	342,5	315,2	317,6	0,19	85,50	86,11	84,33	0,18	86,19	86,98	84,07
175,0	428,0	7,8	0,2	9,0	376,0	78,7	101,4	528,0	277,8	342,5	316,2	317,9	0,19	85,46	86,10	84,29	0,18	86,19	86,98	84,02
176,0	429,0	7,7	0,2	9,0	377,3	78,7	101,1	531,1	279,0	342,5	316,5	318,1	0,19	85,37	86,06	84,26	0,18	86,13	86,95	84,02
177,0	430,0	7,7	0,2	9,1	377,8	78,2	101,6	533,1	280,2	342,2	317,9	318,3	0,19	85,25	86,05	84,23	0,18	86,10	86,91	83,97
178,0	431,0	7,5	0,2	9,1	380,3	78,4	101,6	535,4	281,1	342,5	318,8	318,5	0,19	85,23	86,03	84,23	0,18	86,04	86,90	83,92
179,0	432,0	7,5	0,2	9,4	379,5	78,5	102,1	538,7	282,6	342,7	320,2	318,6	0,19	85,28	85,99	84,22	0,18	86,00	86,85	83,89
180,0	433,0	7,4	0,2	9,3	381,1	78,0	102,2	541,0	285,8	342,6	321,1	318,9	0,19	85,30	85,97	84,17	0,18	85,98	86,83	83,87
181,0	434,0	7,3	0,2	9,5	384,1	77,9	102,0	543,8	287,4	342,4	322,6	319,1	0,19	85,30	85,95	84,13	0,18	85,97	86,82	83,81
182,0	435,0	7,3	0,3	9,6	384,4	77,7	101,3	545,6	288,8	342,4	323,4	319,2	0,19	85,20	85,90	84,07	0,18	85,91	86,80	83,78
183,0	436,0	7,2	0,2	9,4	384,7	77,4	101,4	548,7	290,9	342,8	324,2	319,4	0,19	85,08	85,86	84,00	0,18	85,82	86,76	83,73
184,0	437,0	7,1	0,2	9,4	383,5	77,2	101,6	550,9	291,9	342,9	325,5	319,6	0,19	84,97	85,84	83,90	0,18	85,74	86,74	83,68
185,0	438,0	7,0	0,2	9,2	383,8	77,6	101,5	552,2	293,5	342,9	326,7	319,8	0,19	84,97	85,78	83,88	0,18	85,69	86,69	83,62
186,0	439,0	6,9	0,2	9,1	382,1	77,1	101,7	553,2	294,5	342,9	328,0	320,0	0,19	84,96	85,76	83,82	0,18	85,63	86,64	83,60
187,0	440,0	6,9	0,2	9,0	381,0	76,2	101,6	553,6	297,3	342,8	328,7	320,2	0,19	84,86	85,70	83,74	0,18	85,57	86,63	83,55
188,0	441,0	6,8	0,2	9,0	382,6	76,1	101,3	555,1	299,2	342,6	329,5	320,3	0,19	84,62	85,64	83,64	0,18	85,46	86,59	83,46
189,0	442,0	6,7	0,2	9,1	382,9	76,6	101,1	554,5	298,9	342,7	330,5	320,5	0,19	84,44	85,57	83,61	0,18	85,35	86,53	83,38
190,0	443,0	6,6	0,2	9,2	383,1	76,0	101,3	555,4	301,0	342,1	331,6	320,7	0,19	84,27	85,48	83,53	0,18	85,24	86,49	83,31
191,0	444,0	6,6	0,2	9,1	382,1	76,5	100,0	555,1	301,8	342,5	332,7	321,0	0,19	84,17	85,43	83,46	0,18	85,09	86,43	83,23
192,0	445,0	6,5	0,2	9,1	380,2	76,5	100,8	555,7	302,0	342,6	333,8	321,3	0,19	84,21	85,38	83,40	0,18	85,07	86,40	83,20
193,0	446,0	6,5	0,2	8,9	377,5	76,8	100,7	554,7	302,7	342,9	335,2	321,4	0,19	84,31	85,39	83,39	0,18	85,07	86,37	83,16
194,0	447,0	6,4	0,3	8,7	375,9	76,7	100,8	553,1	304,8	342,2	335,8	321,7	0,19	84,36	85,38	83,36	0,18	85,08	86,36	83,15
195,0	448,0	6,3	0,3	8,3	373,0	76,6	100,7	551,4	305,5	342,4	336,4	321,9	0,19	84,33	85,36	83,32	0,18	85,07	86,32	83,10
196,0	449,0	6,3	0,3	8,0	370,5	76,1	100,6	549,2	306,6	342,5	336,9	322,2	0,19	84,22	85,31	83,24	0,18	85,01	86,28	83,06
197,0	450,0	6,2	0,3	7,7	366,0	76,1	100,5	546,1	306,9	342,4	337,4	322,5	0,19	84,09	85,25	83,18	0,18	84,89	86,26	82,97
198,0	451,0	6,2	0,4	7,5	363,5	76,3	99,7	542,4	306,5	342,6	337,7	322,8	0,19	83,94	85,19	83,13	0,18	84,78	86,21	82,92
199,0	452,0	6,1	0,3	7,2	360,1	76,2	99,1	539,1	306,9	342,9	338,8	323,0	0,19	83,86	85,17	83,03	0,18	84,75	86,17	82,85
200,0	453,0	6,1	0,3	7,0	357,1	76,5	99,5	534,6	307,6	342,2	339,6	323,2	0,19	83,89	85,15	83,01	0,18	84,74	86,17	82,85
201,0	454,0	6,1	0,3	6,7	352,8	76,5	99,1	530,8	308,1	342,2	340,3	323,5	0,19	83,89	85,14	82,99	0,18	84,70	86,15	82,81
202,0	455,0	6,0	0,3	6,4	349,7	76,3	99,3	526,1	309,1	341,3	341,0	323,7	0,19	83,85	85,12	82,96	0,18	84,68	86,14	82,81
203,0	456,0	6,0	0,4	6,2	346,9	75,8	98,9	521,3	309,5	341,2	341,2	324,0	0,19	83,77	85,08	82,88	0,18	84,62	86,10	82,75
204,0	457,0	6,0	0,4	6,1	343,7	76,1	98,7	516,3	308,4	340,2	342,0	324,2	0,19	83,66	85,04	82,78	0,18	84,56	86,06	82,68
205,0	458,0	5,9	0,4	5,9	341,5	75,8	98,0	511,6	308,9	340,1	342,2	324,5	0,19	83,53	84,98	82,72	0,18	84,49	86,02	82,59
206,0	459,0	5,9	0,4	5,8	337,5	76,5	98,3	506,2	309,3	340,1	342,4	324,8	0,19	83,52	84,98	82,65	0,18	84,44	85,98	82,56
207,0	460,0	5,9	0,5	5,7	334,8	76,3	98,0	501,0	309,7	339,8	343,1	325,1	0,19	83,57	84,93	82,62	0,18	84,43	85,95	82,49
208,0	461,0	5,9	0,5	5,7	332,3	75,8	97,9	496,0	309,0	339,2	343,4	325,4	0,19	83,57	84,90	82,57	0,18	84,40	85,94	82,46
209,0	462,0	5,8	0,5	5,7	329,3	75,0	97,6	491,5	311,3	338,4	343,8	325,7	0,19	83,45	84,85	82,48	0,18	84,34	85,92	82,40
210,0	463,0	5,8	0,6	5,5	326,6	75,3	97,4	486,1	310,5	337,9	343,8	326,0	0,19	83,30	84,80	82,44	0,18	84,24	85,88	82,32
211,0	464,0	5,8	0,6	5,6	324,5	75,2	96,9	482,2	311,6	337,1	344,1	326,3	0,19	83,10	84,72	82,37	0,18	84,13	85,81	82,26
212,0	465,0	5,7	0,7	5,6	321,5	75,3	96,5	477,4	314,6	336,5	343,9	326,7	0,19	82,90	84,65	82,31	0,18	84,02	85,77	82,19
213,0	466,0	5,7	0,7	5,6	318,4	75,9	96,3	472,9	314,3	336,7	343,5	327,1	0,19	82,81	84,58	82,23	0,18	83,90	85,69	82,09
214,0	467,0	5,7	0,7	5,6	316,9	76,1	96,6	468,8	315,3	336,7	343,7	327,3	0,19	82,83	84,56	82,16	0,18	83,83	85,66	82,01
215,0	468,0	5,7	0,7	5,7	314,8	75,6	96,4	464,7	317,5	336,8	343,0	327,6	0,19	82,91	84,55	82,11	0,18	83,84	85,65	81,99
216,0	469,0	5,6	0,7	5,7	312,8	75,0	95,9	460,7	319,1	334,9	343,4	327,9	0,19	82,89	84,53	82,02	0,18	83,80	85,59	81,94
217,0	470,0	5,6	0,7	5,7	311,2	75,4	95,6	457,2	318,9	334,6	343,3	328,3	0,19	82,75	84,49	81,96	0,18	83,74	85,53	81,89
218,0	471,0	5,6	0,7	5,6	310,1	75,3	95,5	453,6	319,4	333,9	343,2	328,7	0,19	82,63	84,42	81,90	0,18	83,66	85,48	81,81
219,0	472,0	5,6	0,6	5,7	308,3	75,2	95,4	449,9	321,8	333,7	342,8	329,1	0,19	82,49	84,37	81,87	0,18	83,58	85,43	81,74
220,0	473,0	5,6	0,6	5,7	306,4	75,4	95,2	446,4	322,1	333,4	342,5	329,4	0,19	82,42	84,29	81,80	0,18	83,48	85,41	81,65
221,0	474,0	5,5	0,6	5,6	304,8	75,7	95,4	443,5	322,9	333,3	342,6	329,8	0,19	82,46	84,28	81,70	0,18	83,44	85,35	81,61
222,0	475,0	5,5	0,6	5,7	303,3	75,4	95,1	441,1	324,0	333,2	341,8	330,2	0,19	82,58	84,28	81,65	0,18	83,48	85,32	81,58
223,0	476,0	5,4	0,6	5,7	303,7	75,2	95,2	438,3	325,8	331,9	342,3	330,5	0,19	82,56	84,26	81,61	0,18	83,48	85,32	81,52
224,0	477,0	5,4	0,6	5,8	302,2	75,2	94,6	435,6	325,0	331,3	342,0	330,8	0,19	82,47	84,23	81,54	0,18	83,46	85,28	81,47
225,0	478,0	5,4	0,6	5,7	300,7	75,1	94,1	433,3	325,8	331,3	341,9	331,1	0,19	82,37	84,18	81,47	0,18	83,41	85,22	81,38
226,0	479,0	5,4	0,7	5,7	299,6	75,0	93,9	431,1	327,4	330,8	341,8	331,5	0,19	82,34	84,16	81,41	0,18	83,35	85,17	81,33
227,0	480,0	5,3	0,7	5,8	298,7	75,1	93,6	428,6	328,4	330,1	341,1	331,7	0,19	82,31	84,13	81,39	0,18	83,29	85,12	81,28
228,0	481,0	5,3	0,7	5,7	297,2	75,3	94,0	427,3	329,4	330,0	341,0	332,1	0,19	82,30	84,12	81,30	0,18	83,22	85,08	81,22
229,0	482,0	5,3	0,7	5,7	296,3	75,4	93,7	425,6	330,4	329,0	341,2	332,4	0,19	82,39	84,11	81,28	0,18	83,25	85,05	81,17
230,0	483,0	5,3	0,7	5,8	293,8	75,4	93,8	423,2	331,5	328,5	340,9	332,6	0,19	82,42	84,10	81,25	0,18	83,30	85,05	81,16
231,0	484,0	5,2	0,7	5,7	293,3	75,4	94,3	421,4	333,5	327,9	341,0	333,0	0,19	82,42	84,12	81,22	0,18	83,32	85,04	81,15
232,0	485,0	5,2	0,8	5,7	292,0	75,2	94,1	419,2	334,4	328,0	340,5	333,3	0,19	82,36	84,11	81,22	0,18	83,30	85,00	81,12
233,0	486,0	5,2	0,8	5,7	290,9	74,8	93,8	417,1	333,1	327,4	340,6	333,5	0,19	82,23	84,04	81,14	0,18	83,17	84,95	81,08
234,0	487,0	5,2	0,9	5,6	289,8	75,2	93,4	415,6	336,5	326,8	340,5	333,8	0,19	82,09	83,96	81,07	0,18	83,09	84,91	81,02
235,0	488,0	5,1	0,9	5,6	288,3	74,9	93,2	413,5	337,3	327,1	340,5	334,1	0,19	81,91	83,90	81,03	0,18	83,01	84,85	80,96
236,0	489,0	5,1	0,9	5,6	286,4	75,2	92,9	410,9	337,7	327,1	340,2	334,5	0,19	81,88	83,89	80,96	0,18	82,93	84,79	80,85
237,0	490,0	5,1	0,9	5,6	285,3	75,7	93,0	409,7	339,3	327,7	339,5	334,8	0,19	82,00	83,88	80,90	0,18	82,98	84,74	80,81
238,0	491,0	5,1	0,9	5,5	284,1	76,6	94,6	408,4	338,7	327,5	339,5	335,0	0,19	82,36	83,94	80,95	0,18	83,17	84,79	80,85
239,0	492,0	5,1	0,9	5,6	282,7	76,8	96,1	406,8	340,1	327,7	339,2	335,4	0,19	82,80	84,03	81,03	0,18	83,42	84,84	80,91
240,0	493,0	5,0	0,9	5,6	281,8	77,6	96,9	404,6	343,1	327,7	339,1	335,7	0,19	83,20	84,12	81,10	0,18	83,68	84,91	80,94
241,0	494,0	5,0	0,9	5,6	280,9	77,8	97,6	402,7	345,5	327,7	338,0	336,2	0,19	83,55	84,24	81,18	0,18	83,94	85,00	80,99
242,0	495,0	5,0	0,9	5,8	280,0	78,1	99,0	400,8	345,9	327,8	337,4	336,6	0,19	83,99	84,39	81,28	0,18	84,26	85,12	81,08
243,0	496,0	5,0	0,9	5,8	278,5	78,5	99,5	399,1	347,2	328,2	337,2	337,0	0,19	84,37	84,58	81,35	0,18	84,58	85,24	81,13
244,0	497,0	4,9	0,9	5,7	278,0	78,9	100,5	397,4	347,8	328,6	337,6	337,3	0,19	84,85	84,82	81,50	0,18	84,94	85,42	81,25
245,0	498,0	4,9	0,9	5,8	276,7	79,4	101,4	396,1	349,8	328,0	337,4	337,8	0,19	85,31	85,05	81,64	0,18	85,37	85,61	81,35
246,0	499,0	4,9	0,9	5,8	276,5	79,6	101,5	394,6	351,0	328,2	337,1	338,2	0,19	85,76	85,33	81,76	0,18	85,76	85,81	81,48
247,0	500,0	4,9	0,9	5,8	276,0	79,8	101,8	393,1	352,7	328,4	337,3	338,7	0,19	86,13	85,56	81,89	0,18	86,17	86,01	81,58
248,0	501,0	4,8	0,9	5,8	274,6	79,6	102,1	392,2	355,7	328,4	337,5	339,1	0,19	86,42	85,79	82,03	0,18	86,49	86,19	81,72
249,0	502,0	4,8	0,9	5,8	273,8	80,0	102,4	390,8	355,8	328,2	337,5	339,5	0,19	86,66	85,97	82,18	0,18	86,77	86,36	81,81
250,0	503,0	4,8	0,9	5,8	273,8	79,8	101,9	389,5	359,1	327,9	337,0	340,0	0,19	86,86	86,10	82,31	0,18	87,03	86,51	81,95
251,0	504,0	4,8	0,9	5,7	274,0	80,0	100,8	388,1	360,4	328,6	336,9	340,4	0,19	86,88	86,20	82,45	0,18	87,14	86,59	82,05
252,0	505,0	4,7	0,9	5,8	273,5	80,3	100,5	387,0	362,2	329,1	336,9	340,8	0,19	86,87	86,28	82,57	0,18	87,24	86,65	82,17
253,0	506,0	4,7	0,9	5,9	273,8	80,4	99,9	386,2	363,5	328,3	336,7	341,3	0,19	86,85	86,31	82,71	0,18	87,28	86,71	82,27
254,0	507,0	4,7	0,9	5,8	273,1	80,4	99,4	385,0	365,3	328,6	336,3	341,8	0,19	86,78	86,31	82,85	0,18	87,26	86,72	82,38
255,0	508,0	4,7	0,9	5,8	273,0	80,3	98,8	383,4	367,6	328,6	336,5	342,2	0,19	86,64	86,30	82,91	0,18	87,21	86,72	82,46
256,0	509,0	4,6	0,9	5,8	272,3	80,4	98,2	382,7	368,4	329,0	336,0	342,7	0,19	86,48	86,27	83,01	0,18	87,16	86,72	82,54

257,0	510,0	4,6	0,9	5,8	272,6	80,3	97,8	382,0	369,5	329,1	336,0	343,1	0,19	86,34	86,26	83,10	0,18	87,08	86,70	82,64
258,0	511,0	4,6	0,9	5,9	272,0	80,3	97,3	381,2	370,7	329,0	336,0	343,5	0,19	86,21	86,22	83,17	0,18	86,99	86,69	82,67
259,0	512,0	4,6	0,9	5,8	272,0	80,2	96,7	380,4	372,4	329,4	336,0	343,9	0,19	86,03	86,19	83,21	0,18	86,88	86,65	82,75
260,0	513,0	4,6	0,9	5,8	271,6	80,4	97,2	380,1	373,4	329,4	336,1	344,2	0,19	85,92	86,17	83,27	0,18	86,81	86,62	82,81
261,0	514,0	4,5	0,9	5,9	270,4	80,5	97,1	379,1	374,9	328,7	336,3	344,6	0,19	85,91	86,13	83,35	0,18	86,77	86,61	82,89
262,0	515,0	4,5	0,9	5,8	270,5	80,2	96,5	378,1	376,7	328,8	336,4	345,1	0,19	85,92	86,11	83,44	0,18	86,78	86,61	82,96
263,0	516,0	4,5	0,9	5,8	270,0	80,5	96,5	377,5	378,0	328,8	336,5	345,4	0,19	85,83	86,10	83,50	0,18	86,71	86,60	83,04
264,0	517,0	4,5	0,9	5,9	270,0	80,1	96,5	376,9	379,9	329,2	336,2	345,7	0,19	85,73	86,06	83,57	0,18	86,61	86,58	83,07
265,0	518,0	4,4	0,9	5,9	269,6	80,1	96,3	376,5	380,3	329,3	336,3	346,1	0,19	85,66	86,04	83,57	0,18	86,55	86,56	83,12
266,0	519,0	4,4	0,9	5,9	269,0	79,9	96,0	376,3	381,4	329,2	336,3	346,4	0,19	85,59	85,99	83,61	0,18	86,50	86,55	83,19
267,0	520,0	4,4	0,9	5,9	269,1	80,1	95,9	376,1	382,6	329,2	336,3	346,8	0,19	85,56	85,96	83,64	0,18	86,46	86,53	83,22
268,0	521,0	4,4	0,9	5,9	268,8	80,4	96,1	375,4	383,2	329,4	336,2	347,1	0,19	85,56	85,96	83,69	0,18	86,43	86,51	83,25
269,0	522,0	4,4	0,9	5,9	269,0	80,5	96,1	375,1	380,9	329,2	336,1	347,5	0,19	85,54	85,93	83,74	0,18	86,39	86,50	83,31
270,0	523,0	4,3	0,9	6,0	269,1	80,4	96,1	374,6	381,9	328,8	335,2	347,9	0,19	85,59	85,93	83,79	0,18	86,41	86,50	83,33
271,0	524,0	4,3	0,9	5,9	268,9	80,5	95,3	374,5	381,9	328,4	335,4	348,1	0,19	85,55	85,92	83,77	0,18	86,38	86,50	83,38
272,0	525,0	4,3	0,9	5,9	268,2	80,2	95,8	374,1	383,0	328,8	335,6	348,5	0,19	85,49	85,89	83,81	0,18	86,33	86,49	83,41
273,0	526,0	4,3	0,9	5,9	267,9	80,0	95,7	373,5	384,0	328,8	335,7	348,8	0,19	85,49	85,88	83,85	0,18	86,31	86,48	83,44
274,0	527,0	4,2	0,9	5,9	267,7	79,9	95,5	373,0	384,3	328,7	335,8	349,1	0,19	85,50	85,87	83,86	0,18	86,31	86,49	83,45
275,0	528,0	4,2	0,9	5,8	267,7	80,1	95,4	373,1	385,1	328,9	335,9	349,4	0,19	85,52	85,88	83,88	0,18	86,28	86,48	83,46
276,0	529,0	4,2	0,9	5,9	267,7	80,3	95,1	372,4	386,6	329,0	336,2	349,8	0,19	85,48	85,86	83,90	0,18	86,25	86,48	83,49
277,0	530,0	4,2	0,9	5,9	267,9	80,6	94,8	372,5	385,6	329,0	336,1	350,2	0,19	85,45	85,83	83,91	0,18	86,23	86,46	83,49
278,0	531,0	4,1	0,9	5,9	267,2	80,4	95,3	372,3	386,1	328,3	336,2	350,5	0,19	85,43	85,83	83,95	0,18	86,24	86,45	83,50
279,0	532,0	4,1	0,9	5,9	267,8	80,2	95,5	372,1	387,4	328,2	335,5	350,8	0,19	85,39	85,81	83,97	0,18	86,21	86,44	83,54
280,0	533,0	4,1	0,9	5,8	268,3	80,0	95,4	372,0	388,1	328,8	335,5	351,1	0,19	85,33	85,81	83,91	0,18	86,17	86,45	83,56
281,0	534,0	4,1	0,8	5,8	267,4	80,0	95,2	371,6	387,9	328,8	335,8	351,4	0,19	85,31	85,78	83,96	0,18	86,14	86,44	83,58
282,0	535,0	4,0	0,8	5,8	267,1	80,0	95,1	371,5	388,7	328,9	335,8	351,6	0,19	85,24	85,77	83,97	0,18	86,10	86,44	83,59
283,0	536,0	4,0	0,8	5,9	267,5	80,0	95,0	371,4	389,5	328,9	335,6	351,9	0,19	85,18	85,76	84,01	0,18	86,06	86,41	83,56
284,0	537,0	4,1	0,8	6,1	268,0	80,2	95,0	371,6	389,3	329,0	335,9	352,1	0,19	85,20	85,74	84,03	0,18	86,03	86,40	83,59
285,0	538,0	4,0	0,8	6,1	268,6	80,4	95,1	371,5	389,7	329,0	335,9	352,3	0,19	85,19	85,74	84,01	0,18	86,03	86,38	83,56
286,0	539,0	4,0	0,8	6,1	268,8	80,4	95,5	372,0	390,0	328,0	335,6	352,6	0,19	85,20	85,73	84,04	0,18	85,99	86,38	83,59
287,0	540,0	3,9	0,8	6,1	268,7	80,6	95,3	372,4	391,2	328,5	335,4	352,8	0,19	85,22	85,72	84,07	0,18	85,97	86,37	83,61
288,0	541,0	3,9	0,8	6,1	268,5	80,1	95,1	372,4	392,0	328,6	335,5	353,0	0,19	85,21	85,71	84,08	0,18	85,95	86,35	83,61
289,0	542,0	3,9	0,8	6,1	268,8	80,1	95,1	372,7	392,6	328,9	335,6	353,2	0,19	85,21	85,69	84,09	0,18	85,94	86,35	83,62
290,0	543,0	3,9	0,8	6,0	269,1	80,0	94,9	373,1	392,9	329,0	335,7	353,5	0,19	85,20	85,70	84,07	0,18	85,94	86,35	83,62
291,0	544,0	3,9	0,8	6,0	269,5	80,0	95,0	373,5	394,8	329,2	335,5	353,7	0,19	85,15	85,67	84,08	0,18	85,91	86,31	83,60
292,0	545,0	3,8	0,8	5,9	269,6	80,3	94,8	374,0	394,2	329,5	335,4	354,0	0,19	85,14	85,66	84,06	0,18	85,89	86,31	83,59
293,0	546,0	3,8	0,8	5,9	269,3	80,5	95,1	374,4	394,0	329,4	335,1	354,2	0,19	85,10	85,64	84,08	0,18	85,87	86,28	83,60
294,0	547,0	3,8	0,8	6,0	269,4	80,6	95,0	374,5	394,4	328,6	335,0	354,4	0,19	85,10	85,63	84,10	0,18	85,84	86,26	83,60
295,0	548,0	3,8	0,8	5,9	269,8	80,5	95,1	374,8	394,6	329,4	334,6	354,6	0,19	85,10	85,64	84,12	0,18	85,85	86,27	83,63
296,0	549,0	3,7	0,8	6,0	270,0	80,6	94,2	375,0	395,4	329,1	334,7	354,8	0,19	84,98	85,62	84,07	0,18	85,81	86,28	83,63
297,0	550,0	3,7	0,8	5,9	270,3	77,9	93,3	374,9	394,1	328,9	334,1	355,1	0,19	84,86	85,61	84,03	0,18	85,72	86,24	83,58
298,0	551,0	3,7	0,8	5,9	270,2	78,6	94,1	375,5	395,1	328,6	333,7	355,2	0,19	84,61	85,54	83,88	0,18	85,58	86,18	83,49
299,0	552,0	3,6	0,8	6,0	270,3	79,3	93,6	376,9	392,8	328,8	333,3	355,4	0,19	84,41	85,45	83,84	0,18	85,40	86,13	83,41
300,0	553,0	3,6	0,8	5,9	268,8	79,3	94,7	377,2	393,1	329,2	332,9	355,4	0,19	84,30	85,41	83,82	0,18	85,30	86,10	83,39
301,0	554,0	3,6	0,8	5,8	269,8	79,9	93,9	377,0	394,9	329,2	332,9	355,5	0,19	84,32	85,40	83,79	0,18	85,29	86,07	83,38
302,0	555,0	3,6	0,8	5,9	269,2	80,0	95,0	377,5	395,5	329,3	332,6	355,6	0,19	84,56	85,42	83,83	0,18	85,43	86,09	83,39
303,0	556,0	3,6	0,8	5,9	268,3	80,2	96,9	378,1	394,8	329,1	332,6	355,8	0,19	84,91	85,49	83,89	0,18	85,61	86,13	83,44
304,0	557,0	3,6	0,8	6,0	268,7	80,5	97,1	377,4	395,8	329,2	332,7	355,9	0,19	85,19	85,57	83,95	0,18	85,81	86,20	83,48
305,0	558,0	3,5	0,8	6,0	268,5	80,7	98,1	377,4	397,4	328,4	332,3	356,0	0,19	85,45	85,66	83,97	0,18	85,99	86,28	83,52
306,0	559,0	3,5	0,8	6,0	268,0	80,7	98,7	377,1	395,7	328,6	332,4	356,1	0,19	85,74	85,77	84,02	0,18	86,19	86,36	83,54
307,0	560,0	3,5	0,8	6,0	267,6	80,8	99,5	377,0	397,5	329,0	332,3	356,2	0,19	86,01	85,92	84,05	0,18	86,43	86,48	83,60
308,0	561,0	3,4	0,8	6,0	267,8	81,0	98,6	376,9	396,0	329,1	332,2	356,3	0,19	86,15	86,01	84,11	0,18	86,60	86,58	83,63
309,0	562,0	3,4	0,8	6,2	268,2	81,1	98,5	376,8	397,6	329,2	332,0	356,3	0,19	86,27	86,09	84,15	0,18	86,74	86,65	83,70
310,0	563,0	3,4	0,8	6,1	268,6	81,1	98,3	376,9	397,9	329,2	331,5	356,4	0,19	86,39	86,17	84,20	0,18	86,85	86,72	83,73
311,0	564,0	3,4	0,9	6,0	269,3	80,7	97,9	376,6	398,9	329,3	331,5	356,5	0,19	86,41	86,18	84,23	0,18	86,89	86,74	83,76
312,0	565,0	3,4	0,9	6,0	269,0	81,0	97,2	376,5	399,1	329,6	330,9	356,6	0,19	86,37	86,21	84,26	0,18	86,88	86,76	83,81
313,0	566,0	3,4	0,9	6,1	268,9	80,9	96,9	376,5	399,4	329,4	330,3	356,7	0,19	86,30	86,21	84,26	0,18	86,86	86,75	83,84
314,0	567,0	3,3	0,9	6,0	269,1	80,6	96,4	376,7	399,0	329,4	330,4	356,7	0,19	86,20	86,20	84,27	0,18	86,83	86,79	83,86
315,0	568,0	3,3	0,9	5,9	269,5	80,9	96,0	376,6	400,5	329,4	330,0	356,8	0,19	86,07	86,19	84,27	0,18	86,77	86,76	83,86
316,0	569,0	3,3	0,9	6,0	268,9	81,1	96,1	376,7	400,1	329,5	330,1	356,7	0,19	85,93	86,18	84,31	0,18	86,68	86,76	83,91
317,0	570,0	3,3	0,9	5,9	269,2	81,1	96,1	376,7	401,4	329,4	329,8	356,7	0,19	85,96	86,18	84,36	0,18	86,68	86,76	83,94
318,0	571,0	3,3	0,9	5,9	269,5	80,8	96,2	376,6	401,1	329,5	329,3	356,7	0,19	85,99	86,18	84,34	0,18	86,69	86,75	83,96
319,0	572,0	3,2	0,9	5,9	269,9	80,6	95,7	376,3	403,0	329,5	329,0	356,7	0,19	85,98	86,17	84,39	0,18	86,68	86,77	84,01
320,0	573,0	3,2	0,9	6,0	270,0	80,9	95,5	375,9	403,4	329,8	328,9	356,7	0,19	85,95	86,16	84,41	0,18	86,66	86,77	84,01
321,0	574,0	3,2	0,9	5,9	269,9	80,8	95,5	376,6	404,2	330,0	328,7	356,7	0,19	85,86	86,12	84,42	0,18	86,60	86,74	84,02
322,0	575,0	3,1	0,9	5,9	269,5	80,7	95,5	375,9	404,0	330,0	328,1	356,8	0,19	85,78	86,10	84,41	0,18	86,55	86,76	84,04
323,0	576,0	3,1	0,9	5,9	270,4	80,8	95,4	375,5	405,9	330,2	327,9	356,7	0,19	85,72	86,07	84,43	0,18	86,50	86,71	84,05
324,0	577,0	3,1	0,9	5,9	269,5	81,0	95,9	376,1	405,6	329,9	327,8	356,7	0,19	85,70	86,07	84,47	0,18	86,50	86,71	84,08
325,0	578,0	3,1	0,8	5,8	269,0	80,9	95,9	375,9	407,5	329,3	327,1	356,7	0,19	85,69	86,03	84,49	0,18	86,48	86,68	84,12
326,0	579,0	3,1	0,9	5,9	269,8	81,0	95,4	375,7	409,3	329,6	327,2	356,8	0,19	85,73	86,04	84,52	0,18	86,51	86,69	84,13
327,0	580,0	3,1	0,9	6,0	269,7	80,5	95,5	375,7	409,3	329,6	326,3	356,9	0,19	85,67	86,01	84,51	0,18	86,45	86,68	84,13
328,0	581,0	3,0	0,9	5,9	269,8	80,7	95,5	375,5	410,3	329,5	326,1	356,8	0,19	85,64	86,01	84,51	0,18	86,43	86,66	84,12
329,0	582,0	3,0	0,9	5,9	270,3	80,7	95,2	375,2	411,1	329,6	325,5	356,9	0,19	85,60	86,00	84,54	0,18	86,39	86,68	84,13
330,0	583,0	3,0	0,9	5,9	269,0	80,8	95,1	375,2	411,6	329,7	325,0	356,9	0,19	85,52	85,98	84,53	0,18	86,35	86,66	84,11
331,0	584,0	2,9	0,9	5,8	269,3	80,9	95,1	375,1	411,6	329,8	325,3	356,8	0,19	85,47	85,98	84,53	0,18	86,31	86,64	84,12
332,0	585,0	2,9	0,9	5,9	269,3	80,9	95,5	374,7	411,7	329,7	325,0	356,8	0,19	85,47	85,94	84,55	0,18	86,29	86,62	84,15
333,0	586,0	2,9	0,9	5,9	269,9	81,0	95,3	375,0	412,9	329,3	324,6	356,8	0,19	85,49	85,95	84,57	0,18	86,28	86,62	84,15
334,0	587,0	2,9	0,9	5,9	269,2	80,7	95,5	375,0	412,1	329,3	323,9	356,8	0,19	85,44	85,93	84,56	0,18	86,23	86,63	84,16
335,0	588,0	2,9	0,8	5,8	269,1	80,4	95,3	374,5	412,1	329,3	324,1	356,8	0,19	85,36	85,91	84,56	0,18	86,18	86,61	84,16
336,0	589,0	2,8	0,9	5,9	269,2	80,1	95,0	374,5	411,7	329,4	324,3	356,7	0,19	85,34	85,88	84,53	0,18	86,13	86,60	84,14
337,0	590,0	2,8	0,8	5,8	268,4	80,3	94,9	374,4	412,5	329,1	324,3	356,7	0,19	85,30	85,87	84,52	0,18	86,10	86,58	84,15
338,0	591,0	2,8	0,8	5,8	268,6	80,7	94,8	374,2	412,8	329,3	324,4	356,7	0,19	85,22	85,84	84,50	0,18	86,05	86,56	84,10
339,0	592,0	2,7	0,8	5,8	268,5	80,9	95,4	374,1	413,8	329,0	324,3	356,8	0,19	85,27	85,83	84,52	0,18	86,04	86,54	84,11
340,0	593,0	2,7	0,8	5,8	268,4	80,7	95,3	374,1	414,1	328,3	323,7	356,7	0,19	85,30	85,83	84,53	0,18	86,05	86,53	84,15
341,0	594,0	2,8	0,8	5,9	268,9	81,0	95,1	374,0	413,1	328,6	323,6	356,7	0,19	85,31	85,82	84,55	0,18	86,07	86,54	84,15
342,0	595,0	2,7	0,8	5,9	268,7	80,7	95,1	373,9	413,8	328,7	323,6	356,7	0,19	85,28	85,80	84,57	0,18	86,03	86,55	84,15
343,0	596,0	2,7	0,8	5,9	268,5	80,9	94,8	373,7	412,0	328,7	323,3	356,8	0,19	85,29	85,78	84,56	0,18	86,03	86,52	84,15

344,0	597,0	2,7	0,8	5,8	269,0	80,9	94,7	373,5	410,7	328,7	323,3	356,7	0,19	85,30	85,77	84,56	0,18	86,01	86,51	84,13
345,0	598,0	2,7	0,8	5,8	268,3	81,0	94,6	373,6	410,1	329,0	323,1	356,5	0,19	85,28	85,75	84,57	0,18	86,01	86,50	84,15
346,0	599,0	2,6	0,8	5,7	267,5	81,2	95,1	373,0	408,5	329,0	322,6	356,5	0,19	85,33	85,79	84,59	0,18	86,08	86,52	84,15
347,0	600,0	2,6	0,8	5,7	267,3	81,2	95,1	373,2	409,8	328,9	322,3	356,5	0,19	85,38	85,79	84,60	0,18	86,11	86,54	84,20
348,0	601,0	2,6	0,8	5,7	267,1	81,2	95,1	373,2	407,9	328,8	322,9	356,5	0,19	85,40	85,80	84,58	0,18	86,15	86,53	84,19
349,0	602,0	2,5	0,8	5,6	267,2	81,0	95,1	373,0	406,3	329,2	322,6	356,4	0,19	85,38	85,81	84,59	0,18	86,11	86,55	84,19
350,0	603,0	2,6	0,8	5,7	267,0	80,9	94,7	372,4	405,5	329,1	322,4	356,4	0,19	85,38	85,80	84,57	0,18	86,11	86,55	84,19
351,0	604,0	2,5	0,8	5,6	266,5	80,9	94,7	372,4	404,1	329,3	322,1	356,3	0,19	85,34	85,76	84,58	0,18	86,08	86,52	84,19
352,0	605,0	2,5	0,8	5,6	266,3	81,2	94,4	372,0	403,5	329,6	321,9	356,2	0,19	85,32	85,77	84,58	0,18	86,08	86,53	84,19
353,0	606,0	2,5	0,8	5,7	266,1	81,3	94,7	371,6	403,5	329,6	322,0	356,1	0,19	85,37	85,79	84,62	0,18	86,11	86,51	84,23
354,0	607,0	2,5	0,8	5,6	266,0	81,3	94,6	371,6	402,3	328,9	322,0	356,1	0,19	85,45	85,82	84,63	0,18	86,17	86,54	84,25
355,0	608,0	2,4	0,8	5,7	265,8	81,4	94,6	371,6	402,1	328,8	321,6	356,0	0,19	85,50	85,82	84,61	0,18	86,22	86,53	84,25
356,0	609,0	2,4	0,8	5,7	265,7	81,3	94,6	371,1	400,9	328,8	321,4	356,0	0,19	85,40	85,81	84,60	0,18	86,17	86,54	84,24
357,0	610,0	2,4	0,8	5,6	265,3	81,2	94,5	370,8	403,0	328,5	321,2	356,0	0,19	85,37	85,79	84,61	0,18	86,14	86,52	84,24
358,0	611,0	2,4	0,8	5,7	265,1	81,2	94,4	370,6	400,2	328,7	321,1	356,1	0,19	85,35	85,78	84,62	0,18	86,12	86,51	84,23
359,0	612,0	2,3	0,8	5,7	265,4	81,3	94,3	370,6	400,1	328,6	321,1	356,0	0,19	85,30	85,75	84,59	0,18	86,09	86,47	84,23
360,0	613,0	2,3	0,8	5,7	265,0	81,4	94,6	370,2	399,1	328,9	320,6	355,9	0,19	85,29	85,74	84,63	0,18	86,08	86,48	84,22
361,0	614,0	2,3	0,8	5,6	264,7	81,5	94,7	369,8	399,3	328,7	320,4	355,8	0,19	85,37	85,76	84,63	0,18	86,15	86,48	84,25
362,0	615,0	2,3	0,8	5,5	263,4	81,3	94,7	369,7	398,8	328,3	320,3	355,8	0,19	85,45	85,78	84,60	0,18	86,19	86,51	84,25
363,0	616,0	2,3	0,9	5,2	262,9	81,4	94,6	368,8	395,7	327,9	320,1	355,6	0,19	85,37	85,80	84,63	0,18	86,16	86,50	84,25
364,0	617,0	2,3	0,8	5,2	262,6	81,2	94,5	368,4	393,5	328,0	320,0	355,6	0,19	85,30	85,74	84,61	0,18	86,09	86,47	84,24
365,0	618,0	2,2	0,8	5,2	262,2	81,2	94,4	367,7	391,1	327,8	320,2	355,6	0,19	85,28	85,74	84,60	0,18	86,07	86,48	84,25
366,0	619,0	2,2	0,8	5,1	261,6	81,3	94,3	366,7	388,9	327,7	319,9	355,5	0,19	85,27	85,72	84,62	0,18	86,04	86,46	84,23
367,0	620,0	2,2	0,8	5,1	260,4	81,4	94,2	366,2	386,0	327,9	319,6	355,4	0,19	85,27	85,70	84,61	0,18	86,04	86,44	84,26
368,0	621,0	2,2	0,8	5,1	260,6	81,5	94,3	365,1	383,4	327,9	319,4	355,3	0,19	85,35	85,72	84,62	0,18	86,06	86,45	84,26
369,0	622,0	2,2	0,8	5,2	260,1	81,2	94,2	364,6	380,8	326,7	319,0	355,3	0,19	85,44	85,72	84,60	0,18	86,11	86,44	84,31
370,0	623,0	2,2	0,8	5,2	259,8	81,3	94,1	364,0	378,2	326,5	318,8	355,2	0,19	85,43	85,70	84,59	0,18	86,13	86,44	84,27
371,0	624,0	2,1	0,8	5,2	259,7	81,2	94,1	363,2	376,1	326,4	318,4	355,1	0,19	85,38	85,72	84,58	0,18	86,11	86,45	84,28
372,0	625,0	2,1	0,8	5,2	258,5	81,3	94,0	362,3	373,5	326,3	318,5	355,1	0,19	85,33	85,70	84,57	0,18	86,08	86,44	84,27
373,0	626,0	2,1	0,8	5,2	257,9	81,1	93,9	361,7	371,3	326,0	318,0	354,9	0,19	85,27	85,66	84,57	0,18	86,04	86,40	84,26
374,0	627,0	2,0	0,8	5,2	257,6	81,3	93,9	361,5	369,2	326,3	317,9	354,8	0,19	85,22	85,65	84,57	0,18	85,98	86,39	84,27
375,0	628,0	2,0	0,8	5,2	258,1	81,4	93,8	360,8	367,6	326,3	317,9	354,7	0,19	85,22	85,66	84,58	0,18	86,00	86,37	84,27
376,0	629,0	2,0	0,8	5,2	258,0	81,3	93,9	360,8	366,4	325,3	317,5	354,6	0,19	85,29	85,66	84,58	0,18	86,05	86,39	84,28
377,0	630,0	2,0	0,8	5,2	257,8	81,4	94,1	359,9	365,1	325,1	317,2	354,5	0,19	85,31	85,64	84,55	0,18	86,03	86,38	84,27
378,0	631,0	2,0	0,8	5,2	258,0	81,2	94,2	359,5	364,0	324,9	316,8	354,4	0,19	85,27	85,66	84,59	0,18	86,01	86,40	84,30
379,0	632,0	2,0	0,8	5,1	257,7	81,2	93,8	359,5	364,3	324,8	317,1	354,4	0,19	85,22	85,62	84,55	0,18	86,01	86,35	84,29
380,0	633,0	2,0	0,8	5,1	257,3	81,1	93,6	359,0	362,8	324,9	316,8	354,2	0,19	85,14	85,60	84,55	0,18	85,95	86,34	84,26
381,0	634,0	1,9	0,8	5,1	257,3	81,2	93,4	358,3	362,8	325,0	316,2	354,1	0,19	85,07	85,59	84,56	0,18	85,90	86,31	84,24
382,0	635,0	1,9	0,9	5,2	256,8	81,4	93,8	358,4	361,6	324,9	316,0	353,9	0,19	85,08	85,58	84,56	0,18	85,90	86,33	84,25
383,0	636,0	1,9	0,8	5,2	256,3	81,4	93,5	357,4	361,5	324,6	315,9	353,7	0,19	85,15	85,58	84,55	0,18	85,93	86,30	84,27
384,0	637,0	1,9	0,8	5,2	255,5	81,3	93,7	357,4	359,5	324,2	315,3	353,6	0,19	85,23	85,59	84,53	0,18	85,95	86,31	84,30
385,0	638,0	1,9	0,8	5,1	256,1	81,2	93,9	356,7	360,6	323,9	315,4	353,5	0,19	85,16	85,58	84,52	0,18	85,96	86,30	84,24
386,0	639,0	1,8	0,8	5,2	255,2	81,1	93,6	356,0	361,3	323,7	315,3	353,3	0,19	85,11	85,55	84,49	0,18	85,91	86,30	84,26
387,0	640,0	1,8	0,8	5,1	254,9	81,2	93,5	355,9	358,8	323,7	315,2	353,2	0,19	85,07	85,53	84,46	0,18	85,86	86,27	84,22
388,0	641,0	1,8	0,8	5,1	254,9	81,1	93,5	355,4	359,9	323,5	315,1	353,0	0,19	85,03	85,51	84,47	0,18	85,83	86,24	84,21
389,0	642,0	1,8	0,8	5,1	253,9	81,2	93,3	354,7	358,6	323,6	314,7	352,8	0,19	84,96	85,46	84,48	0,18	85,76	86,21	84,25
390,0	643,0	1,8	0,8	5,0	253,4	81,3	93,3	354,2	357,7	323,5	314,7	352,5	0,19	85,00	85,49	84,48	0,18	85,77	86,22	84,24
391,0	644,0	1,7	0,8	5,1	253,6	81,1	93,4	353,7	356,5	322,5	314,5	352,3	0,19	85,06	85,48	84,47	0,18	85,83	86,22	84,23
392,0	645,0	1,7	0,8	5,1	253,3	81,2	93,5	353,6	356,1	322,2	314,1	352,1	0,19	85,09	85,49	84,47	0,18	85,82	86,22	84,24
393,0	646,0	1,7	0,8	5,1	252,9	81,1	93,4	352,8	355,9	321,9	313,9	351,8	0,19	85,05	85,47	84,43	0,18	85,79	86,22	84,23
394,0	647,0	1,7	0,8	5,1	253,2	81,0	93,3	352,5	355,4	321,8	313,5	351,5	0,19	85,01	85,44	84,41	0,18	85,79	86,20	84,21
395,0	648,0	1,7	0,8	5,0	252,7	80,8	93,4	352,0	355,4	321,6	313,5	351,2	0,19	84,93	85,42	84,41	0,18	85,73	86,17	84,20
396,0	649,0	1,6	0,8	5,1	252,8	80,9	93,1	351,8	355,5	321,5	313,6	351,0	0,19	84,85	85,39	84,35	0,18	85,67	86,12	84,17
397,0	650,0	1,6	0,8	5,1	252,1	81,1	93,1	351,1	355,6	321,4	313,7	350,6	0,19	84,85	85,37	84,34	0,18	85,65	86,11	84,17
398,0	651,0	1,6	0,8	5,1	251,5	81,2	93,2	350,4	355,2	320,9	313,6	350,4	0,19	84,92	85,42	84,37	0,18	85,71	86,14	84,19
399,0	652,0	1,6	0,8	5,1	252,0	81,0	93,3	350,2	354,6	320,4	313,3	350,2	0,19	84,97	85,41	84,37	0,18	85,72	86,12	84,20
400,0	653,0	1,6	0,8	5,1	251,1	81,0	93,1	349,4	353,8	319,8	313,4	349,8	0,19	84,91	85,40	84,34	0,18	85,69	86,10	84,18
401,0	654,0	1,5	0,8	4,7	250,3	80,8	93,0	348,8	352,6	319,5	313,1	349,5	0,19	84,86	85,38	84,33	0,18	85,65	86,08	84,16
402,0	655,0	1,5	0,8	4,6	249,8	80,8	92,9	348,4	351,5	319,5	313,6	349,3	0,19	84,78	85,36	84,30	0,18	85,62	86,07	84,16
403,0	656,0	1,5	0,8	4,5	249,2	80,8	92,5	348,0	350,2	319,3	313,2	349,0	0,19	84,78	85,34	84,28	0,18	85,59	86,05	84,13
404,0	657,0	1,5	0,8	4,5	249,1	81,0	92,5	347,3	348,9	319,1	313,0	348,7	0,19	84,73	85,31	84,25	0,18	85,54	86,01	84,11
405,0	658,0	1,5	0,8	4,5	248,7	81,1	92,7	346,8	346,6	318,6	313,1	348,4	0,19	84,74	85,31	84,26	0,18	85,54	85,99	84,11
406,0	659,0	1,5	0,8	4,5	248,1	81,1	92,9	346,2	345,8	317,7	313,1	348,1	0,19	84,82	85,31	84,24	0,18	85,56	85,99	84,11
407,0	660,0	1,5	0,8	4,5	247,3	81,0	92,8	345,6	344,9	317,5	312,7	347,9	0,19	84,86	85,30	84,23	0,18	85,59	86,01	84,13
408,0	661,0	1,4	0,8	4,5	247,0	81,0	92,5	344,7	344,2	316,4	312,6	347,6	0,19	84,80	85,27	84,21	0,18	85,53	85,99	84,07
409,0	662,0	1,4	0,8	4,5	246,8	80,8	92,4	343,8	343,0	315,7	312,5	347,2	0,19	84,75	85,27	84,22	0,18	85,52	85,96	84,08
410,0	663,0	1,4	0,8	4,5	245,6	80,6	92,4	343,3	340,9	315,1	312,4	346,9	0,19	84,71	85,24	84,20	0,18	85,49	85,93	84,06
411,0	664,0	1,4	0,8	4,5	245,7	80,8	92,3	342,4	340,3	314,5	312,2	346,5	0,19	84,65	85,24	84,18	0,18	85,41	85,90	84,02
412,0	665,0	1,4	0,8	4,5	245,7	80,9	92,4	341,9	339,5	314,3	312,2	346,2	0,19	84,60	85,21	84,15	0,18	85,40	85,87	84,00
413,0	666,0	1,3	0,8	4,5	244,7	81,0	92,4	340,8	338,4	313,6	312,0	345,8	0,19	84,64	85,19	84,18	0,18	85,42	85,86	84,02
414,0	667,0	1,3	0,8	4,5	243,9	80,8	92,4	340,4	336,7	311,9	311,6	345,6	0,19	84,73	85,20	84,16	0,18	85,43	85,87	84,02
415,0	668,0	1,3	0,8	4,5	243,8	81,0	92,5	339,7	336,0	311,8	311,5	345,1	0,19	84,70	85,18	84,14	0,18	85,40	85,86	84,02
416,0	669,0	1,3	0,8	4,5	243,9	80,9	92,3	338,9	335,0	311,0	311,3	344,8	0,19	84,63	85,15	84,09	0,18	85,37	85,83	83,99
417,0	670,0	1,3	0,8	4,5	243,6	80,7	92,2	338,2	333,7	310,4	311,0	344,3	0,19	84,61	85,13	84,08	0,18	85,33	85,81	83,94
418,0	671,0	1,3	0,8	4,6	243,5	80,7	91,9	337,5	332,7	309,9	310,6	343,9	0,19	84,59	85,12	84,06	0,18	85,30	85,80	83,94
419,0	672,0	1,3	0,8	4,5	242,7	80,8	91,9	336,8	332,0	309,3	310,5	343,5	0,19	84,52	85,10	84,03	0,18	85,25	85,76	83,91
420,0	673,0	1,3	0,8	4,5	242,4	80,9	92,1	336,4	330,2	308,8	310,5	343,1	0,19	84,50	85,09	84,07	0,18	85,23	85,74	83,90
421,0	674,0	1,2	0,8	4,6	241,8	80,9	92,3	335,8	330,0	307,9	310,1	342,7	0,19	84,55	85,08	84,05	0,18	85,27	85,75	83,91
422,0	675,0	1,2	0,8	4,6	242,1	80,8	92,4	335,4	328,9	307,1	309,7	342,3	0,19	84,60	85,06	84,00	0,18	85,28	85,74	83,91
423,0	676,0	1,2	0,8	4,6	242,0	80,9	92,0	334,7	328,8	306,1	309,5	341,9	0,19	84,52	85,07	84,00	0,18	85,23	85,73	83,88
424,0	677,0	1,2	0,8	4,6	241,7	80,8	91,9	334,2	329,8	305,7	309,3	341,5	0,19	84,47	85,05	83,98	0,18	85,20	85,70	83,88
425,0	678,0	1,2	0,8	4,6	242,0	80,7	92,0	333,8	329,7	305,4	308,9	341,2	0,19	84,43	85,02	83,97	0,18	85,18	85,68	83,85
426,0	679,0	1,1	0,8	4,6	241,3	80,6	91,9	333,3	328,9	304,8	308,9	340,8	0,19	84,41	85,00	83,94	0,18	85,13	85,64	83,82
427,0	680,0	1,1	0,8	4,5	241,5	80,7	91,8	333,0	327,6	304,6	308,3	340,3	0,19	84,35	84,96	83,93	0,18	85,11	85,62	83,82
428,0	681,0	1,1	0,9	4,4	240,4	80,8	91,8	332,5	326,5	304,1	308,0	339,9	0,19	84,37	84,97	83,95	0,18	85,11	85,59	83,81
429,0	682,0	1,1	1,0	4,3	239,2	80,6	91,8	331,6	325,0	303,0	307,8	339,4	0,19	84,43	84,96	83,94	0,18	85,13	85,59	83,82
430,0	683,0	1,1	1,0	4,3	237,8	80,8	91,9	331,1	324,6	302,8	307,4	339,0	0,19	84,39	84,94	83,91	0,18	85,11	85,58	83,78

431,0	684,0	1,0	1,0	4,2	237,5	80,8	91,7	330,1	323,3	302,1	307,3	338,6	0,19	84,32	84,90	83,87	0,18	85,07	85,56	83,76
432,0	685,0	1,1	1,0	4,2	236,9	80,5	91,6	329,4	322,6	301,5	307,1	338,1	0,19	84,32	84,90	83,86	0,18	85,02	85,55	83,76
433,0	686,0	1,0	1,0	4,3	235,9	80,5	91,4	328,6	322,1	301,2	306,8	337,6	0,19	84,29	84,87	83,84	0,18	84,99	85,52	83,73
434,0	687,0	1,0	0,9	4,2	235,6	80,6	91,2	327,7	321,7	300,8	306,3	337,2	0,19	84,25	84,85	83,82	0,18	84,94	85,49	83,70
435,0	688,0	1,0	0,9	4,3	235,0	80,7	91,2	326,8	320,7	300,3	306,1	336,7	0,19	84,23	84,83	83,81	0,18	84,90	85,47	83,70
436,0	689,0	1,0	0,9	4,2	234,3	80,7	91,3	325,9	320,9	299,8	305,9	336,3	0,19	84,31	84,84	83,81	0,18	84,94	85,46	83,70
437,0	690,0	1,0	0,9	4,2	233,8	80,5	91,4	325,6	320,2	298,8	305,4	335,8	0,19	84,37	84,84	83,78	0,18	85,00	85,45	83,69
438,0	691,0	0,9	0,9	4,2	233,9	80,6	91,4	324,5	320,7	298,2	305,1	335,4	0,19	84,30	84,82	83,78	0,18	85,00	85,44	83,66
439,0	692,0	1,0	0,9	4,2	233,3	80,6	91,2	323,4	320,5	297,9	304,7	335,0	0,19	84,25	84,81	83,73	0,18	84,93	85,43	83,64
440,0	693,0	0,9	0,9	4,2	232,9	80,4	91,2	322,9	320,0	297,4	304,1	334,6	0,19	84,22	84,77	83,72	0,18	84,87	85,40	83,63
441,0	694,0	0,9	0,9	4,2	231,9	80,4	91,0	322,0	319,2	297,1	303,7	334,1	0,19	84,18	84,75	83,70	0,18	84,82	85,38	83,60
442,0	695,0	0,9	0,9	4,2	231,4	80,5	90,6	321,3	319,0	296,9	303,5	333,7	0,19	84,13	84,71	83,72	0,18	84,77	85,35	83,57
443,0	696,0	0,9	0,9	4,2	231,1	80,6	90,9	320,3	317,9	296,4	303,5	333,3	0,19	84,12	84,68	83,68	0,18	84,76	85,34	83,56
444,0	697,0	0,8	0,9	4,3	230,8	80,4	90,9	319,7	317,4	295,7	303,2	333,0	0,19	84,19	84,70	83,68	0,18	84,81	85,32	83,56
445,0	698,0	0,8	0,9	4,2	230,4	80,6	91,4	319,3	317,2	295,5	302,6	332,5	0,19	84,18	84,69	83,65	0,18	84,81	85,30	83,53
446,0	699,0	0,8	0,9	4,3	230,0	80,6	91,1	318,8	316,8	294,9	302,2	332,2	0,19	84,10	84,67	83,63	0,18	84,75	85,29	83,53
447,0	700,0	0,8	0,8	4,2	230,2	80,3	90,8	318,0	316,3	294,7	301,9	331,9	0,19	84,08	84,65	83,60	0,18	84,71	85,26	83,50
448,0	701,0	0,8	0,8	4,2	229,5	80,2	90,7	317,3	316,4	294,4	302,0	331,5	0,19	84,05	84,62	83,58	0,18	84,69	85,25	83,47
449,0	702,0	0,8	0,8	4,3	229,6	80,4	90,6	317,0	317,0	294,3	301,5	331,1	0,19	83,98	84,60	83,56	0,18	84,66	85,24	83,45
450,0	703,0	0,8	0,8	4,3	229,2	80,4	90,5	316,1	316,6	294,3	301,4	330,7	0,19	83,96	84,60	83,55	0,18	84,63	85,22	83,42
451,0	704,0	0,8	0,8	4,3	228,9	80,5	90,7	315,4	316,5	293,5	301,0	330,4	0,19	84,00	84,56	83,56	0,18	84,65	85,18	83,41
452,0	705,0	0,7	0,8	4,3	229,1	80,2	90,7	315,2	316,3	292,9	300,7	330,1	0,19	84,06	84,56	83,52	0,18	84,67	85,16	83,40
453,0	706,0	0,8	0,8	4,3	228,5	80,5	90,6	314,7	316,7	292,8	300,2	329,8	0,19	84,04	84,56	83,51	0,18	84,69	85,17	83,40
454,0	707,0	0,7	0,8	4,3	228,2	80,4	90,7	313,9	316,6	292,4	300,1	329,5	0,19	83,95	84,54	83,47	0,18	84,65	85,14	83,36
455,0	708,0	0,7	0,8	4,3	227,8	80,2	90,5	313,6	316,3	292,0	299,9	329,1	0,19	83,94	84,52	83,46	0,18	84,60	85,12	83,32
456,0	709,0	0,7	0,8	4,3	228,0	80,2	90,5	313,3	316,1	292,0	299,7	328,8	0,19	83,88	84,49	83,44	0,18	84,56	85,11	83,32
457,0	710,0	0,7	0,8	4,3	227,4	80,3	90,3	313,0	317,3	291,9	299,5	328,5	0,19	83,81	84,46	83,40	0,18	84,50	85,07	83,29
458,0	711,0	0,7	0,8	4,2	227,1	80,4	90,4	312,4	316,0	291,4	299,5	328,3	0,19	83,86	84,46	83,41	0,18	84,50	85,06	83,27
459,0	712,0	0,6	0,8	4,3	227,1	80,4	90,5	312,1	316,7	290,9	299,3	328,0	0,19	83,94	84,44	83,38	0,18	84,55	85,04	83,27
460,0	713,0	0,6	0,8	4,3	226,4	80,3	90,8	311,7	316,6	290,9	299,1	327,7	0,19	83,95	84,43	83,38	0,18	84,54	85,02	83,27
461,0	714,0	0,6	0,8	4,2	227,0	80,1	90,5	311,3	317,0	290,7	298,9	327,4	0,19	83,90	84,45	83,34	0,18	84,52	85,02	83,25
462,0	715,0	0,6	0,8	4,3	226,5	80,1	90,3	310,9	316,3	290,6	298,6	327,1	0,19	83,84	84,42	83,32	0,18	84,48	84,99	83,23
463,0	716,0	0,6	0,8	4,2	226,5	80,2	90,4	310,7	315,3	290,5	298,1	326,9	0,19	83,80	84,39	83,31	0,18	84,43	84,96	83,22
464,0	717,0	0,6	0,8	4,2	226,4	80,2	90,0	310,4	314,7	290,4	298,2	326,6	0,19	83,75	84,34	83,29	0,18	84,35	84,94	83,17
465,0	718,0	0,6	0,8	4,3	226,3	80,2	89,9	310,1	314,8	290,6	298,2	326,4	0,19	83,71	84,34	83,26	0,18	84,32	84,91	83,17
466,0	719,0	0,5	0,8	4,3	226,2	80,3	90,2	309,8	313,9	290,2	297,9	326,2	0,19	83,75	84,32	83,28	0,18	84,36	84,89	83,15
467,0	720,0	0,5	0,8	4,3	226,4	80,2	90,3	309,7	313,4	289,7	297,7	326,0	0,19	83,83	84,32	83,25	0,18	84,39	84,90	83,16
468,0	721,0	0,5	0,8	4,3	225,8	80,3	90,4	309,3	313,5	289,8	297,4	325,7	0,19	83,78	84,29	83,22	0,18	84,38	84,87	83,13
469,0	722,0	0,5	0,8	4,3	225,5	80,2	90,2	309,2	313,4	289,3	297,3	325,5	0,19	83,71	84,28	83,20	0,18	84,34	84,86	83,12
470,0	723,0	0,5	0,8	4,2	225,1	79,9	90,2	308,8	313,3	289,4	297,4	325,2	0,19	83,68	84,25	83,17	0,18	84,29	84,85	83,09
471,0	724,0	0,4	0,8	4,2	225,5	79,9	90,0	308,7	312,7	289,2	297,2	325,0	0,19	83,66	84,25	83,15	0,18	84,26	84,84	83,08
472,0	725,0	0,5	0,8	4,3	225,3	80,0	89,8	308,4	313,1	289,0	297,2	324,8	0,19	83,61	84,19	83,12	0,18	84,22	84,79	83,05
473,0	726,0	0,4	0,8	4,2	225,5	80,1	89,9	308,2	312,5	288,8	297,1	324,6	0,19	83,58	84,17	83,12	0,18	84,22	84,78	83,03
474,0	727,0	0,4	0,8	4,3	225,2	80,2	90,1	307,9	312,6	288,4	297,1	324,4	0,19	83,66	84,18	83,11	0,18	84,22	84,77	83,02
475,0	728,0	0,4	0,8	4,2	224,9	80,0	90,3	308,0	311,8	288,0	296,8	324,2	0,19	83,70	84,18	83,09	0,18	84,23	84,76	83,01
476,0	729,0	0,4	0,8	4,2	224,8	80,1	90,2	307,2	311,6	287,8	296,5	324,0	0,19	83,65	84,17	83,09	0,18	84,25	84,74	83,01
477,0	730,0	0,4	0,8	4,2	225,2	79,9	89,8	307,3	311,4	287,6	296,5	323,8	0,19	83,60	84,14	83,06	0,18	84,21	84,72	82,99
478,0	731,0	0,3	0,8	4,2	224,9	79,7	89,8	306,9	311,2	287,4	296,3	323,6	0,19	83,57	84,12	83,04	0,18	84,16	84,71	82,98
479,0	732,0	0,3	0,8	4,2	224,8	79,6	89,8	306,6	311,2	287,3	296,1	323,4	0,19	83,50	84,10	83,02	0,18	84,11	84,68	82,95
480,0	733,0	0,3	0,8	4,2	224,8	79,9	89,5	306,6	312,0	287,3	296,1	323,2	0,19	83,47	84,06	83,01	0,18	84,08	84,66	82,91
481,0	734,0	0,3	0,8	4,1	224,6	80,0	89,5	306,4	311,5	287,0	295,9	323,1	0,19	83,45	84,04	83,00	0,18	84,07	84,62	82,92
482,0	735,0	0,3	0,8	4,2	224,5	80,0	89,3	306,3	313,0	286,5	295,6	322,9	0,19	83,50	84,04	82,95	0,18	84,09	84,62	82,89
483,0	736,0	0,3	0,8	4,2	224,7	79,9	89,7	305,8	311,6	286,4	295,5	322,7	0,19	83,38	84,02	82,96	0,18	84,05	84,61	82,87
484,0	737,0	0,2	0,8	4,2	224,7	79,7	89,8	305,7	311,5	285,9	295,6	322,5	0,19	83,31	83,98	82,96	0,18	84,01	84,60	82,86
485,0	738,0	0,2	0,8	4,2	224,9	79,6	89,7	305,6	311,1	285,7	295,1	322,4	0,19	83,33	83,97	82,87	0,18	83,99	84,57	82,83
486,0	739,0	0,2	0,8	4,2	224,5	79,7	89,6	305,3	309,6	285,5	295,4	322,1	0,19	83,31	83,95	82,86	0,18	83,94	84,51	82,82
487,0	740,0	0,2	0,8	4,2	224,2	79,8	89,2	305,1	310,4	285,4	295,3	321,9	0,19	83,28	83,92	82,86	0,18	83,92	84,51	82,80
488,0	741,0	0,2	0,7	4,2	224,0	80,0	89,7	305,1	308,8	285,0	295,6	321,7	0,19	83,32	83,91	82,86	0,18	83,94	84,50	82,79
489,0	742,0	0,2	0,8	4,2	224,3	79,9	89,6	305,0	308,9	284,4	295,4	321,5	0,19	83,36	83,91	82,82	0,18	83,95	84,51	82,78
490,0	743,0	0,1	0,8	4,2	223,6	79,9	89,7	304,7	308,6	284,2	295,4	321,3	0,19	83,26	83,89	82,81	0,18	83,92	84,47	82,77
491,0	744,0	0,1	0,8	3,9	223,9	79,8	89,4	304,3	308,5	283,7	295,3	321,1	0,19	83,22	83,88	82,77	0,18	83,85	84,48	82,73
492,0	745,0	0,1	0,9	3,9	223,0	79,6	89,4	304,1	308,1	283,4	295,3	320,8	0,19	83,20	83,83	82,77	0,18	83,85	84,46	82,73
493,0	746,0	0,1	0,8	3,8	222,8	79,4	89,0	303,5	307,9	283,2	295,4	320,6	0,19	83,17	83,81	82,75	0,18	83,79	84,41	82,72
494,0	747,0	0,1	0,8	3,8	222,3	79,7	89,1	302,8	307,6	283,1	295,6	320,5	0,19	83,16	83,78	82,72	0,18	83,76	84,40	82,67
495,0	748,0	0,1	0,8	3,7	221,3	79,8	89,2	302,3	305,6	282,5	295,7	320,3	0,19	83,22	83,79	82,72	0,18	83,78	84,38	82,68
496,0	749,0	0,1	0,8	3,7	221,1	79,7	89,6	302,1	305,1	281,5	295,6	320,0	0,19	83,30	83,81	82,70	0,18	83,81	84,35	82,67
497,0	750,0	0,1	0,8	3,8	220,6	79,8	89,5	301,5	305,5	281,7	295,6	319,8	0,19	83,24	83,78	82,70	0,18	83,82	84,36	82,66
498,0	751,0	0,1	0,8	3,7	220,1	79,8	89,3	300,8	305,3	281,2	295,9	319,7	0,19	83,17	83,73	82,68	0,18	83,78	84,36	82,65
499,0	752,0	0,0	0,8	3,7	220,1	79,3	89,4	300,4	305,0	280,7	296,0	319,5	0,19	83,17	83,74	82,66	0,18	83,73	84,33	82,62

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **499** min

PRESSURE FACTOR:
DGM 1 0,97666
DGM 2 0,96935
DGM 3 0,99831

TEMPERATURE FACTORS
DGM 1 0,96823
DGM 2 0,96705
DGM 3 0,97896

VOLUMES SAMPLED
DGM 1 95,783 SCft
DGM 2 91,525 Scft
DGM 3 120,212 SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 161284

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1: 1683,844
Sample Train 2: 1762,178

Paticulate concentration
Sample Train 1 **0,000049** g/dscf
Sample Train 2 **0,000046** g/dscf
Room **0,000002** g/dscf

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1 **7,65** g
Sample Train 2 **7,13** g

EMISSION RATES
Sample Train 1 **0,92** g/hr
Sample Train 2 **0,86** g/hr

1st hour emission rate **3,70** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	4,907E-05	4,5889E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,89 g/hr

Burn Rate : 1,463 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
Average: 29,86958376 in Hg
Start: 29,82528877 in Hg
End: 29,91387874 in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1 Final: 32624,785 Cuft
Initial: 32524,505 Cuft

DGM 2 Final: 30831,099 Cuft
Initial: 30732,206 Cuft

DGM #3 Final: 412,446 Cuft
Initial: 288,920 Cuft

TEMPERATURES
DGM 1 545,325 °R
DGM 2 545,993 °R

CALIBRATION FACTORS
DGM 1 1,0101
DGM 2 0,9873
DGM #3 0,9958

TUNNEL FLOW RATE: 323,215 Dscfm

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1: 4,70 mg
Total Sample Train 2: 4,20 mg
Total Sample Train 1 1st hour: 2,20 mg

DEVIATION: 3,47%

Manufacturer: US STOVE
Model: US 2500 E

Run: 1
Project #: PI 20195
Test Duration: 499 min

	HHV	LHV
Eff	73,58%	79,18%
Comb Eff	96,11%	96,11%
HT Eff	76,56%	82,38%
Output	21 478	kJ/h
Burn Rate	1,44	kg/h
Grams CO	701	g
Input	29 188	kJ/h
MC wet	17,23	

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
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,86
F_0
1,049

Overall Heating Efficiency: 73,58%
Combustion Efficiency: 96,11%
Heat Transfer Efficiency: 76,56%

Heat Output: 20 374 Btu/h
Heat Input: 27 688 Btu/h
Burn Duration: 8,32 h
Burn Rate: 3,18 lb/h
Stack Temp: 330,2 Deg. F

	Averages	0,62	7,35	1,77	20,51	12,84	165,77	25,79	95,5%	76,7%	71,5%
	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	14,51	0,67	5,20	238,2%	20,62	15,08	225,0	21,3	91,2%	64,9%	59,2%
1,00	14,38	0,44	2,92	491,4%	20,76	17,62	257,6	21,2	90,7%	40,7%	36,9%
2,00	14,29	0,40	8,68	118,6%	20,45	11,56	296,7	21,1	96,6%	68,3%	66,0%
3,00	14,11	0,38	12,97	48,8%	20,22	7,06	317,4	21,0	97,7%	73,3%	71,7%
4,00	14,02	0,91	16,19	16,1%	20,01	3,37	323,1	21,3	95,6%	75,7%	72,4%
5,00	13,83	1,16	16,83	10,4%	19,96	2,56	287,0	20,8	94,7%	77,7%	73,6%
6,00	13,74	1,51	16,94	7,7%	19,94	2,25	277,0	21,2	93,3%	78,2%	72,9%
7,00	13,61	1,64	17,02	6,4%	19,93	2,09	276,5	20,9	92,7%	78,2%	72,6%
8,00	13,47	1,38	17,07	7,7%	19,94	2,18	276,7	20,9	93,8%	78,3%	73,5%
9,00	13,38	0,82	16,61	13,9%	19,99	2,97	276,3	21,7	96,1%	78,3%	75,2%
10,00	13,29	0,60	16,38	17,0%	20,02	3,34	275,1	22,4	97,1%	78,3%	76,0%
11,00	13,15	0,45	16,12	19,9%	20,04	3,70	273,5	22,6	97,8%	78,2%	76,5%
12,00	13,06	0,32	15,72	23,8%	20,07	4,19	271,4	22,9	98,4%	78,1%	76,9%
13,00	12,97	0,30	15,46	26,1%	20,09	4,48	271,0	23,4	98,5%	78,0%	76,9%
14,00	12,88	0,30	15,13	28,7%	20,10	4,83	269,0	23,8	98,5%	77,9%	76,8%
15,00	12,75	0,24	14,91	31,1%	20,12	5,09	267,5	23,8	98,8%	77,9%	76,9%
16,00	12,70	0,19	14,75	33,0%	20,13	5,29	267,1	23,9	99,0%	77,8%	77,1%
17,00	12,61	0,19	14,50	35,2%	20,14	5,55	265,4	24,1	99,0%	77,8%	77,0%
18,00	12,52	0,18	14,19	38,3%	20,16	5,88	263,7	24,3	99,1%	77,6%	76,9%
19,00	12,43	0,17	13,73	43,0%	20,19	6,38	261,1	24,4	99,1%	77,5%	76,8%
20,00	12,33	0,16	13,31	47,4%	20,21	6,81	259,0	24,6	99,1%	77,3%	76,6%
21,00	12,24	0,17	12,87	52,3%	20,23	7,28	257,9	24,7	99,0%	77,0%	76,2%
22,00	12,20	0,19	12,59	55,5%	20,25	7,57	255,5	24,7	98,9%	76,9%	76,1%
23,00	12,11	0,19	12,31	59,0%	20,26	7,86	253,6	24,7	98,9%	76,7%	75,9%
24,00	12,02	0,19	12,11	61,5%	20,27	8,07	251,7	24,7	98,9%	76,7%	75,8%
25,00	11,93	0,18	11,84	65,1%	20,29	8,35	250,2	24,7	98,9%	76,5%	75,7%
26,00	11,88	0,19	11,61	68,2%	20,30	8,59	248,6	24,9	98,8%	76,4%	75,5%
27,00	11,79	0,20	11,42	71,1%	20,31	8,80	247,8	24,9	98,8%	76,2%	75,3%
28,00	11,74	0,20	11,25	73,5%	20,32	8,97	245,8	24,9	98,8%	76,2%	75,3%
29,00	11,65	0,21	11,17	74,5%	20,32	9,05	243,8	24,9	98,7%	76,2%	75,2%
30,00	11,61	0,22	10,97	77,6%	20,33	9,25	242,7	24,9	98,6%	76,1%	75,1%
31,00	11,52	0,23	10,92	78,1%	20,34	9,30	240,7	24,8	98,5%	76,2%	75,0%
32,00	11,47	0,24	10,79	80,1%	20,34	9,43	240,2	25,1	98,4%	76,1%	74,9%
33,00	11,38	0,25	10,69	81,6%	20,35	9,53	238,9	25,0	98,3%	76,0%	74,8%
34,00	11,29	0,24	10,71	81,4%	20,35	9,52	237,6	24,9	98,4%	76,2%	74,9%
35,00	11,25	0,25	10,61	82,9%	20,35	9,62	236,6	24,8	98,3%	76,1%	74,8%
36,00	11,20	0,25	10,59	83,2%	20,35	9,64	235,1	25,0	98,3%	76,2%	74,9%
37,00	11,11	0,27	10,43	85,7%	20,36	9,80	234,0	24,5	98,1%	76,0%	74,6%
38,00	11,03	0,30	10,25	88,4%	20,37	9,97	233,0	24,6	97,9%	75,9%	74,3%
39,00	10,97	0,32	10,15	89,8%	20,37	10,07	231,5	24,6	97,7%	75,9%	74,1%
40,00	10,91	0,32	10,23	88,4%	20,37	9,98	231,2	24,8	97,8%	76,0%	74,3%
41,00	10,84	0,32	10,23	88,3%	20,37	9,98	231,4	24,9	97,7%	76,0%	74,3%
42,00	10,79	0,34	10,08	90,6%	20,37	10,12	230,8	24,9	97,5%	75,9%	74,0%
43,00	10,70	0,41	9,83	93,9%	20,38	10,35	229,6	25,0	96,9%	75,6%	73,3%
44,00	10,66	0,43	9,86	93,0%	20,38	10,31	228,8	25,2	96,8%	75,7%	73,3%
45,00	10,61	0,40	9,95	91,9%	20,38	10,23	227,5	25,4	97,0%	76,0%	73,7%
46,00	10,52	0,36	10,15	89,0%	20,37	10,04	229,4	25,7	97,4%	76,1%	74,1%
47,00	10,47	0,32	10,67	80,7%	20,34	9,51	231,2	25,8	97,8%	76,6%	74,9%
48,00	10,38	0,25	11,07	75,5%	20,33	9,13	234,0	25,9	98,4%	76,8%	75,6%
49,00	10,29	0,20	11,71	66,8%	20,29	8,49	235,6	26,0	98,8%	77,4%	76,5%
50,00	10,25	0,16	12,05	62,7%	20,28	8,15	238,1	26,2	99,1%	77,5%	76,9%
51,00	10,16	0,13	12,32	59,5%	20,27	7,88	239,5	26,2	99,3%	77,7%	77,2%
52,00	10,07	0,13	12,33	59,4%	20,26	7,87	239,8	26,4	99,3%	77,7%	77,2%
53,00	9,98	0,12	12,26	60,5%	20,27	7,95	240,2	26,3	99,4%	77,6%	77,1%
54,00	9,93	0,13	12,26	60,4%	20,27	7,95	239,4	26,4	99,3%	77,7%	77,1%
55,00	9,87	0,15	11,88	65,1%	20,29	8,33	239,3	26,6	99,1%	77,3%	76,7%
56,00	9,79	0,17	11,58	69,1%	20,30	8,64	238,8	26,5	99,0%	77,1%	76,3%
57,00	9,75	0,18	11,48	70,3%	20,31	8,74	238,1	26,7	98,9%	77,0%	76,2%
58,00	9,66	0,20	11,52	69,6%	20,31	8,69	238,9	26,8	98,8%	77,0%	76,1%
59,00	9,57	0,19	11,63	68,1%	20,30	8,57	238,7	26,9	98,9%	77,2%	76,3%
60,00	9,47	0,17	11,76	66,4%	20,29	8,44	240,0	27,0	99,0%	77,2%	76,4%
61,00	9,43	0,24	11,98	62,6%	20,28	8,18	241,3	27,1	98,5%	77,3%	76,2%
62,00	9,38	0,29	12,11	60,2%	20,27	8,01	242,6	27,1	98,2%	77,3%	75,9%
63,00	9,29	0,32	12,19	58,7%	20,26	7,91	243,0	27,3	98,0%	77,4%	75,8%
64,00	9,20	0,34	12,38	56,1%	20,25	7,70	243,4	27,2	97,9%	77,5%	75,9%
65,00	9,16	0,43	12,30	56,0%	20,25	7,73	244,7	27,3	97,3%	77,3%	75,3%
66,00	9,07	0,47	12,53	52,8%	20,24	7,47	245,3	27,4	97,2%	77,5%	75,3%
67,00	8,98	0,48	12,59	52,0%	20,23	7,41	245,1	27,4	97,1%	77,6%	75,3%
68,00	8,93	0,54	12,57	51,5%	20,23	7,39	245,8	27,5	96,7%	77,5%	74,9%
69,00	8,84	0,46	12,53	52,9%	20,24	7,47	245,4	27,4	97,2%	77,5%	75,3%
70,00	8,75	0,52	12,70	50,2%	20,22	7,26	245,5	27,6	96,8%	77,6%	75,2%
71,00	8,70	0,70	12,25	53,3%	20,24	7,63	244,6	27,4	95,7%	77,2%	73,9%
72,00	8,61	0,57	12,24	55,1%	20,25	7,72	245,3	27,5	96,5%	77,2%	74,5%
73,00	8,52	0,49	12,31	55,2%	20,25	7,69	245,1	27,6	97,0%	77,3%	75,0%
74,00	8,48	0,43	12,44	54,4%	20,24	7,59	246,3	27,6	97,4%	77,4%	75,4%
75,00	8,39	0,33	12,65	53,0%	20,24	7,42	246,4	27,6	98,0%	77,6%	76,0%
76,00	8,34	0,32	12,59	53,9%	20,24	7,49	246,8	27,7	98,1%	77,5%	76,0%
77,00	8,25	0,31	12,74	52,2%	20,23	7,34	247,0	27,6	98,1%	77,6%	76,2%
78,00	8,17	0,31	12,77	51,8%	20,23	7,31	247,4	27,6	98,1%	77,6%	76,2%
79,00	8,11	0,30	12,79	51,7%	20,23	7,28	248,5	27,7	98,2%	77,6%	76,2%
80,00	8,02	0,29	12,87	50,9%	20,23	7,21	248,5	27,7	98,3%	77,7%	76,3%
81,00	7,93	0,28	12,85	51,3%	20,23	7,24	248,9	27,6	98,4%	77,6%	76,3%
82,00	7,89	0,26	12,93	50,6%	20,22	7,16	249,1	27,7	98,5%	77,7%	76,5%
83,00	7,80	0,24	13,02	49,8%	20,22	7,08	249,6	27,8	98,6%	77,7%	76,6%
84,00	7,75	0,21	13,07	49,6%	20,22	7,04	250,4	27,5	98,9%	77,7%	76,8%
85,00	7,66	0,17	13,23	48,3%	20,21	6,90	249,9	27,6	99,1%	77,9%	77,2%
86,00	7,57	0,14	13,23	48,6%	20,22	6,92	249,6	27,7	99,3%	77,9%	77,4%
87,00	7,52	0,18	12,77	53,4%	20,24	7,38	248,2	27,9	99,0%	77,6%	76,9%
88,00	7,48	0,15	12,37	58,6%	20,26	7,81	246,6	27,9	99,2%	77,4%	76,8%
89,00	7,39	0,13	12,01	63,7%	20,28	8,21	243,8	27,8	99,3%	77,3%	76,7%
90,00	7,34	0,13	11,38	72,6%	20,32	8,87	241,3	27,9	99,3%	76,8%	76,3%
91,00	7,28	0,13	10,97	79,0%	20,34	9,31	239,0	27,9	99,3%	76,6%	76,0%
92,00	7,21	0,15	10,66	83,9%	20,35	9,62	237,1	28,0	99,1%	76,4%	75,7%

93,00	7,16	0,14	10,54	85,9%	20,36	9,75	235,2	28,1	99,1%	76,4%	75,7%
94,00	7,11	0,15	10,52	86,1%	20,36	9,76	233,2	27,9	99,1%	76,5%	75,8%
95,00	7,02	0,18	10,31	89,3%	20,37	9,97	231,7	28,0	98,8%	76,3%	75,4%
96,00	6,98	0,17	10,41	87,7%	20,37	9,87	230,5	27,9	98,9%	76,5%	75,7%
97,00	6,93	0,17	10,51	86,0%	20,36	9,77	229,1	27,9	98,9%	76,7%	75,9%
98,00	6,89	0,15	10,56	85,5%	20,36	9,73	228,2	27,7	99,1%	76,8%	76,1%
99,00	6,84	0,17	10,24	90,7%	20,38	10,05	225,9	28,0	98,9%	76,7%	75,8%
100,00	6,75	0,20	9,86	97,3%	20,39	10,43	223,4	28,1	98,6%	76,4%	75,3%
101,00	6,73	0,25	9,55	102,7%	20,41	10,73	221,9	28,1	98,2%	76,1%	74,7%
102,00	6,66	0,28	9,57	101,8%	20,41	10,70	221,6	28,2	98,0%	76,1%	74,6%
103,00	6,61	0,25	9,77	98,3%	20,40	10,51	220,9	28,1	98,2%	76,4%	75,1%
104,00	6,57	0,21	10,01	94,3%	20,39	10,27	222,1	28,1	98,6%	76,7%	75,6%
105,00	6,52	0,15	10,48	86,9%	20,36	9,81	222,1	28,1	99,0%	77,2%	76,4%
106,00	6,48	0,15	10,61	84,6%	20,36	9,67	222,6	28,2	99,1%	77,3%	76,6%
107,00	6,39	0,14	10,79	81,7%	20,35	9,49	222,8	28,1	99,2%	77,5%	76,8%
108,00	6,34	0,14	10,97	78,7%	20,34	9,30	223,1	28,2	99,2%	77,6%	77,0%
109,00	6,30	0,13	10,94	79,4%	20,34	9,34	223,9	28,1	99,2%	77,5%	77,0%
110,00	6,21	0,13	11,13	76,4%	20,33	9,13	224,5	28,2	99,3%	77,7%	77,1%
111,00	6,16	0,11	11,12	76,9%	20,33	9,16	223,7	28,0	99,4%	77,7%	77,3%
112,00	6,12	0,11	11,13	76,7%	20,33	9,14	223,8	27,7	99,4%	77,7%	77,3%
113,00	6,07	0,12	11,00	78,6%	20,34	9,27	224,0	27,5	99,3%	77,6%	77,0%
114,00	5,99	0,10	11,04	78,3%	20,34	9,25	224,7	27,5	99,5%	77,6%	77,1%
115,00	5,93	0,10	11,04	78,4%	20,34	9,25	224,4	27,2	99,5%	77,6%	77,2%
116,00	5,89	0,10	10,97	79,4%	20,34	9,32	223,8	27,0	99,5%	77,5%	77,1%
117,00	5,84	0,29	10,66	81,5%	20,35	9,54	222,6	27,1	98,0%	77,2%	75,7%
118,00	5,75	0,30	10,51	83,8%	20,35	9,70	221,1	27,0	97,9%	77,2%	75,6%
119,00	5,71	0,32	10,28	87,5%	20,37	9,93	220,1	26,8	97,8%	77,0%	75,3%
120,00	5,66	0,27	10,16	90,4%	20,37	10,08	218,5	26,5	98,1%	77,0%	75,5%
121,00	5,62	0,33	9,82	95,8%	20,39	10,41	215,6	26,5	97,6%	76,8%	74,9%
122,00	5,57	0,31	9,68	98,8%	20,40	10,56	214,0	26,3	97,7%	76,7%	75,0%
123,00	5,53	0,35	9,35	104,8%	20,41	10,89	211,9	26,5	97,3%	76,5%	74,4%
124,00	5,48	0,37	9,17	108,2%	20,42	11,07	210,6	26,2	97,1%	76,3%	74,1%
125,00	5,43	0,38	9,06	110,4%	20,43	11,18	208,4	26,5	97,0%	76,3%	74,0%
126,00	5,39	0,41	8,94	112,4%	20,43	11,29	207,4	26,5	96,7%	76,2%	73,7%
127,00	5,34	0,44	8,88	113,2%	20,43	11,34	205,8	26,4	96,4%	76,3%	73,5%
128,00	5,30	0,48	8,81	113,8%	20,44	11,39	204,7	26,1	96,0%	76,2%	73,2%
129,00	5,25	0,50	8,76	114,4%	20,44	11,43	203,1	25,8	95,8%	76,3%	73,1%
130,00	5,25	0,56	8,63	116,0%	20,44	11,53	201,3	25,8	95,3%	76,2%	72,6%
131,00	5,16	0,59	8,50	118,4%	20,45	11,65	200,4	25,8	94,9%	76,1%	72,2%
132,00	5,12	0,56	8,67	115,3%	20,44	11,49	200,9	25,7	95,3%	76,3%	72,7%
133,00	5,07	0,47	8,89	112,1%	20,43	11,30	201,7	25,8	96,1%	76,6%	73,6%
134,00	5,03	0,35	9,16	108,8%	20,42	11,09	202,7	25,7	97,2%	76,8%	74,7%
135,00	4,98	0,36	9,26	106,6%	20,42	10,98	203,0	25,5	97,2%	76,9%	74,8%
136,00	4,94	0,27	9,34	106,7%	20,42	10,95	203,7	25,6	98,0%	77,0%	75,4%
137,00	4,89	0,27	9,31	107,5%	20,42	10,98	203,2	25,6	98,0%	77,0%	75,5%
138,00	4,84	0,27	9,22	109,4%	20,43	11,07	202,9	25,8	98,0%	76,9%	75,4%
139,00	4,84	0,35	8,89	114,9%	20,44	11,37	203,0	26,1	97,2%	76,5%	74,4%
140,00	4,75	0,32	9,29	106,8%	20,42	10,97	202,7	26,0	97,5%	77,0%	75,1%
141,00	4,71	0,37	9,07	110,4%	20,43	11,17	202,6	26,2	97,1%	76,8%	74,6%
142,00	4,71	0,42	8,79	115,7%	20,44	11,44	200,3	26,2	96,6%	76,6%	74,0%
143,00	4,66	0,55	8,35	123,2%	20,46	11,83	197,0	26,3	95,2%	76,2%	72,5%
144,00	4,62	0,70	7,79	133,9%	20,48	12,34	194,1	26,3	93,5%	75,5%	70,6%
145,00	4,57	0,76	7,41	143,0%	20,50	12,70	190,5	25,7	92,7%	75,1%	69,7%
146,00	4,53	0,78	7,19	149,0%	20,51	12,92	186,7	25,9	92,3%	75,1%	69,3%
147,00	4,48	0,82	6,98	154,6%	20,52	13,13	182,6	25,8	91,7%	75,1%	68,9%
148,00	4,48	0,87	6,62	165,3%	20,53	13,48	179,6	26,0	90,9%	74,7%	67,8%
149,00	4,44	0,90	6,52	167,8%	20,54	13,57	177,6	25,9	90,5%	74,6%	67,5%
150,00	4,39	0,88	6,52	168,6%	20,54	13,58	176,8	26,1	90,7%	74,7%	67,8%
151,00	4,39	0,77	6,68	166,7%	20,54	13,47	177,0	26,3	92,0%	75,1%	69,1%
152,00	4,35	0,75	6,83	162,0%	20,53	13,32	177,1	26,3	92,3%	75,4%	69,6%
153,00	4,30	0,71	7,08	154,9%	20,52	13,08	177,2	26,4	92,9%	75,9%	70,4%
154,00	4,25	0,67	7,11	155,3%	20,52	13,07	178,8	26,4	93,3%	75,8%	70,7%
155,00	4,25	0,56	7,46	147,9%	20,51	12,77	179,9	25,9	94,7%	76,3%	72,2%
156,00	4,16	0,49	7,69	142,7%	20,50	12,56	180,6	25,7	95,4%	76,6%	73,0%
157,00	4,16	0,43	7,82	140,9%	20,49	12,46	180,6	26,0	96,1%	76,8%	73,8%
158,00	4,12	0,40	7,98	137,0%	20,49	12,30	181,2	25,9	96,5%	77,0%	74,3%
159,00	4,07	0,37	7,87	141,2%	20,49	12,44	180,6	26,1	96,7%	76,9%	74,4%
160,00	4,03	0,38	7,67	146,8%	20,50	12,64	180,1	26,0	96,5%	76,7%	74,0%
161,00	4,03	0,40	7,59	148,6%	20,51	12,72	179,9	25,9	96,3%	76,5%	73,7%
162,00	3,98	0,39	7,66	146,9%	20,50	12,65	180,9	25,7	96,4%	76,5%	73,8%
163,00	3,94	0,36	7,79	143,8%	20,50	12,53	181,7	25,8	96,8%	76,7%	74,2%
164,00	3,89	0,34	7,95	139,5%	20,49	12,37	181,6	26,0	97,0%	77,0%	74,6%
165,00	3,89	0,33	8,05	137,1%	20,49	12,27	182,3	25,9	97,2%	77,0%	74,8%
166,00	3,89	0,30	8,14	135,6%	20,48	12,20	183,2	25,9	97,5%	77,1%	75,1%
167,00	3,80	0,28	8,25	132,9%	20,48	12,09	183,2	25,7	97,7%	77,2%	75,4%
168,00	3,80	0,26	8,25	133,3%	20,48	12,10	184,5	25,7	97,8%	77,1%	75,4%
169,00	3,76	0,25	8,51	126,5%	20,46	11,82	185,0	25,7	98,0%	77,4%	75,9%
170,00	3,71	0,25	8,52	126,5%	20,46	11,82	186,5	25,8	98,0%	77,4%	75,8%
171,00	3,66	0,24	8,61	124,3%	20,46	11,73	187,8	25,9	98,1%	77,4%	75,9%
172,00	3,62	0,23	8,86	118,5%	20,45	11,47	188,6	25,8	98,2%	77,6%	76,2%
173,00	3,62	0,23	8,93	117,0%	20,44	11,40	189,6	26,0	98,3%	77,6%	76,3%
174,00	3,57	0,23	8,99	115,4%	20,44	11,33	190,1	25,8	98,3%	77,7%	76,3%
175,00	3,53	0,22	9,04	114,4%	20,44	11,29	191,1	25,9	98,3%	77,7%	76,4%
176,00	3,49	0,22	9,01	115,3%	20,44	11,32	191,8	25,9	98,3%	77,6%	76,3%
177,00	3,48	0,24	9,14	111,8%	20,43	11,17	192,1	25,7	98,2%	77,7%	76,3%
178,00	3,39	0,21	9,11	113,3%	20,44	11,23	193,5	25,8	98,5%	77,5%	76,4%
179,00	3,39	0,22	9,35	107,4%	20,42	10,96	193,1	25,8	98,4%	77,9%	76,6%
180,00	3,35	0,21	9,32	108,3%	20,42	11,00	194,0	25,5	98,5%	77,7%	76,6%
181,00	3,30	0,24	9,47	104,5%	20,41	10,82	195,6	25,5	98,2%	77,8%	76,4%
182,00	3,30	0,27	9,60	101,2%	20,40	10,67	195,8	25,4	98,0%	77,9%	76,3%
183,00	3,26	0,23	9,42	105,9%	20,42	10,88	196,0	25,2	98,4%	77,7%	76,4%
184,00	3,21	0,18	9,35	108,5%	20,42	10,98	195,3	25,1	98,8%	77,7%	76,7%
185,00	3,16	0,22	9,19	111,1%	20,43	11,13	195,4	25,4	98,4%	77,5%	76,2%
186,00	3,12	0,21	9,11	113,2%	20,43	11,22	194,5	25,0	98,5%	77,4%	76,2%
187,00	3,12	0,22	8,98	116,1%	20,44	11,36	193,9	24,6	98,4%	77,3%	76,0%
188,00	3,07	0,20	8,99	116,0%	20,44	11,35	194,8	24,5	98,5%	77,2%	76,1%
189,00	3,04	0,20	9,14	112,6%	20,43	11,19	195,0	24,8	98,6%	77,4%	76,3%
190,00	2,98	0,23	9,17	111,3%	20,43	11,14	195,1	24,5	98,3%	77,4%	76,1%
191,00	2,98	0,20	9,09	113,8%	20,44	11,25	194,5	24,7	98,5%	77,4%	76,2%
192,00	2,94	0,21	9,12	112,7%	20,43	11,20	193,5	24,7	98,4%	77,5%	76,3%
193,00	2,94	0,23	8,91	117,2%	20,44	11,42	191,9	24,9	98,2%	77,4%	76,0%
194,00	2,89	0,27	8,68	122,0%	20,45	11,64	191,0	24,8	97,8%	77,1%	75,4%
195,00	2,86	0,32	8,35	129,2%	20,47	11,96	189,4	24,8	97,3%	76,8%	74,7%
196,00	2,85	0,33	8,04	137,3%	20,49	12,28	188,0	24,5	97,1%	76,4%	74,2%
197,00	2,80	0,33	7,72	146,8%	20,50	12,62	185,5	24,5	97,0%	76,1%	73,9%
198,00	2,80	0,36	7,48	153,6%	20,52	12,86	184,2	24,6	96,7%	75,9%	73,3%
199,00	2,79	0,35	7,21	162,7%	20,53	13,14	182,3	24,6	96,6%	75,6%	73,0%
200,00	2,76	0,33	7,00	171,0%	20,54	13,38	180,6	24,7	96,8%	75,4%	72,9%
201,00	2,76	0,33	6,72	181,8%	20,56	13,67	178,2	24,7	96,6%	75,0%	72,5%
202,00	2,74	0,35	6,36	196,2%	20,58	14,04	176,5	24,6	96,3%	74,4%	71,7%
203,00	2,71	0,36	6,19	203,2%	20,58	14,21	174,9	24,3	96,0%	74,2%	71,2%
204,00	2,71	0,37	6,06	209,0%	20,59	14,35	173,2	24,5	95,8%	74,1%	71,0%
205,00	2,67	0,37	5,94	214,4%	20,60	14,47	171,9	24,3	95,7%	73,9%	70,8%
206,00	2,67	0,42	5,84	216,9%	20,60	14,54	169,7	24,7	95,0%	74,0%	70,3%

207,00	2,67	0,45	5,73	221,5%	20,61	14,65	168,2	24,6	94,6%	73,8%	69,8%
208,00	2,67	0,51	5,68	221,1%	20,60	14,67	166,9	24,3	93,8%	73,8%	69,3%
209,00	2,62	0,54	5,71	217,8%	20,60	14,62	165,2	23,9	93,5%	74,0%	69,2%
210,00	2,62	0,61	5,51	224,2%	20,61	14,79	163,7	24,0	92,4%	73,7%	68,1%
211,00	2,62	0,62	5,65	216,8%	20,60	14,64	162,5	24,0	92,4%	74,1%	68,5%
212,00	2,58	0,66	5,58	218,5%	20,60	14,69	160,8	24,0	91,9%	74,2%	68,2%
213,00	2,57	0,67	5,58	217,9%	20,60	14,69	159,1	24,4	91,8%	74,4%	68,3%
214,00	2,57	0,67	5,63	215,2%	20,60	14,63	158,3	24,5	91,8%	74,6%	68,5%
215,00	2,57	0,68	5,75	209,1%	20,59	14,51	157,1	24,2	91,9%	75,0%	68,9%
216,00	2,54	0,67	5,71	211,2%	20,59	14,55	156,0	23,9	91,9%	75,0%	68,9%
217,00	2,53	0,66	5,69	212,5%	20,60	14,57	155,1	24,1	92,0%	75,1%	69,1%
218,00	2,53	0,68	5,65	214,2%	20,60	14,61	154,5	24,0	91,8%	75,0%	68,9%
219,00	2,53	0,64	5,71	213,0%	20,60	14,57	153,5	24,0	92,3%	75,3%	69,5%
220,00	2,53	0,64	5,70	213,5%	20,60	14,58	152,5	24,1	92,3%	75,4%	69,6%
221,00	2,48	0,64	5,61	217,7%	20,60	14,67	151,6	24,3	92,2%	75,3%	69,4%
222,00	2,48	0,64	5,73	211,7%	20,59	14,54	150,7	24,1	92,3%	75,7%	69,8%
223,00	2,46	0,64	5,66	215,1%	20,60	14,62	151,0	24,0	92,2%	75,5%	69,6%
224,00	2,44	0,63	5,80	209,3%	20,59	14,48	150,1	24,0	92,5%	75,9%	70,2%
225,00	2,44	0,64	5,66	215,4%	20,60	14,62	149,3	23,9	92,3%	75,7%	69,8%
226,00	2,44	0,66	5,75	210,2%	20,59	14,52	148,7	23,9	92,1%	75,9%	69,9%
227,00	2,39	0,66	5,76	209,2%	20,59	14,50	148,1	23,9	92,1%	76,0%	70,0%
228,00	2,39	0,67	5,73	210,5%	20,59	14,53	147,4	24,1	92,0%	76,0%	69,9%
229,00	2,39	0,69	5,74	208,7%	20,59	14,50	146,9	24,1	91,7%	76,1%	69,8%
230,00	2,39	0,72	5,76	206,3%	20,59	14,47	145,5	24,1	91,4%	76,3%	69,7%
231,00	2,35	0,74	5,70	208,6%	20,59	14,52	145,2	24,1	91,1%	76,2%	69,4%
232,00	2,35	0,78	5,70	206,8%	20,59	14,50	144,4	24,0	90,7%	76,3%	69,2%
233,00	2,35	0,82	5,70	204,9%	20,59	14,48	143,8	23,8	90,2%	76,3%	68,8%
234,00	2,35	0,86	5,65	205,2%	20,59	14,51	143,2	24,0	89,7%	76,3%	68,4%
235,00	2,30	0,87	5,58	207,7%	20,59	14,57	142,4	23,8	89,4%	76,2%	68,1%
236,00	2,30	0,90	5,61	205,0%	20,59	14,52	141,3	24,0	89,2%	76,4%	68,1%
237,00	2,30	0,92	5,64	202,7%	20,58	14,48	140,7	24,3	89,1%	76,5%	68,2%
238,00	2,30	0,91	5,53	208,3%	20,59	14,60	140,1	24,8	88,9%	76,4%	68,0%
239,00	2,30	0,92	5,60	205,0%	20,59	14,53	139,3	24,9	89,0%	76,7%	68,2%
240,00	2,26	0,93	5,63	203,0%	20,58	14,49	138,8	25,4	88,9%	76,8%	68,3%
241,00	2,26	0,94	5,65	201,4%	20,58	14,46	138,3	25,4	88,8%	76,9%	68,3%
242,00	2,26	0,94	5,76	196,7%	20,58	14,35	137,8	25,6	89,1%	77,2%	68,8%
243,00	2,25	0,94	5,78	195,8%	20,58	14,33	136,9	25,8	89,1%	77,4%	68,9%
244,00	2,21	0,92	5,68	200,8%	20,58	14,44	136,7	26,0	89,1%	77,2%	68,8%
245,00	2,21	0,93	5,78	196,0%	20,58	14,33	135,9	26,3	89,1%	77,6%	69,1%
246,00	2,21	0,92	5,78	196,4%	20,58	14,34	135,8	26,4	89,2%	77,6%	69,2%
247,00	2,21	0,93	5,84	193,2%	20,57	14,26	135,6	26,5	89,2%	77,7%	69,4%
248,00	2,17	0,93	5,83	193,9%	20,57	14,28	134,8	26,5	89,2%	77,8%	69,4%
249,00	2,17	0,92	5,78	196,4%	20,58	14,34	134,3	26,7	89,2%	77,8%	69,4%
250,00	2,17	0,94	5,79	194,8%	20,57	14,31	134,4	26,6	89,0%	77,8%	69,3%
251,00	2,17	0,91	5,74	198,4%	20,58	14,38	134,5	26,7	89,3%	77,7%	69,4%
252,00	2,12	0,91	5,80	196,3%	20,58	14,33	134,1	26,8	89,4%	77,8%	69,6%
253,00	2,12	0,93	5,94	188,9%	20,57	14,16	134,3	26,9	89,4%	78,1%	69,8%
254,00	2,12	0,90	5,81	196,2%	20,58	14,32	133,9	26,9	89,5%	77,9%	69,8%
255,00	2,12	0,89	5,84	194,9%	20,57	14,29	133,9	26,8	89,6%	78,0%	69,9%
256,00	2,08	0,90	5,82	195,5%	20,58	14,30	133,5	26,9	89,6%	78,0%	69,8%
257,00	2,08	0,90	5,84	194,8%	20,57	14,28	133,7	26,8	89,6%	78,0%	69,9%
258,00	2,08	0,90	5,89	192,3%	20,57	14,23	133,3	26,8	89,6%	78,1%	70,0%
259,00	2,08	0,88	5,81	196,8%	20,58	14,33	133,4	26,8	89,7%	78,0%	69,9%
260,00	2,08	0,88	5,84	195,4%	20,58	14,29	133,1	26,9	89,8%	78,1%	70,1%
261,00	2,03	0,90	5,86	193,7%	20,57	14,26	132,5	26,9	89,5%	78,2%	70,0%
262,00	2,03	0,89	5,84	195,2%	20,58	14,29	132,5	26,8	89,7%	78,1%	70,1%
263,00	2,03	0,88	5,84	195,6%	20,58	14,29	132,2	26,9	89,8%	78,2%	70,2%
264,00	2,03	0,89	5,91	192,2%	20,57	14,22	132,2	26,7	89,8%	78,3%	70,3%
265,00	1,98	0,88	5,91	192,4%	20,57	14,22	132,0	26,7	89,8%	78,3%	70,3%
266,00	1,98	0,88	5,89	193,3%	20,57	14,24	131,7	26,6	89,8%	78,3%	70,3%
267,00	1,98	0,88	5,93	191,7%	20,57	14,20	131,7	26,7	89,9%	78,3%	70,4%
268,00	1,98	0,87	5,89	193,6%	20,57	14,25	131,6	26,9	89,9%	78,3%	70,4%
269,00	1,98	0,87	5,87	194,7%	20,57	14,27	131,7	27,0	90,0%	78,3%	70,4%
270,00	1,94	0,87	5,97	190,4%	20,57	14,16	131,7	26,9	90,1%	78,5%	70,7%
271,00	1,94	0,86	5,91	193,3%	20,57	14,23	131,6	27,0	90,0%	78,4%	70,5%
272,00	1,94	0,86	5,94	192,2%	20,57	14,20	131,2	26,8	90,1%	78,4%	70,7%
273,00	1,94	0,86	5,87	194,9%	20,57	14,27	131,0	26,7	90,0%	78,3%	70,5%
274,00	1,89	0,86	5,89	194,0%	20,57	14,25	130,9	26,6	90,0%	78,4%	70,5%
275,00	1,89	0,86	5,82	197,1%	20,58	14,32	131,0	26,7	90,0%	78,3%	70,4%
276,00	1,89	0,86	5,86	195,8%	20,58	14,29	130,9	26,8	90,1%	78,3%	70,5%
277,00	1,89	0,86	5,88	194,8%	20,57	14,27	131,0	27,0	90,0%	78,4%	70,5%
278,00	1,87	0,86	5,86	195,7%	20,58	14,29	130,7	26,9	90,0%	78,4%	70,5%
279,00	1,85	0,86	5,88	195,0%	20,57	14,27	131,0	26,8	90,1%	78,4%	70,6%
280,00	1,85	0,85	5,83	197,3%	20,58	14,32	131,3	26,6	90,0%	78,2%	70,4%
281,00	1,85	0,85	5,84	197,0%	20,58	14,31	130,8	26,6	90,1%	78,3%	70,6%
282,00	1,80	0,84	5,81	198,6%	20,58	14,35	130,6	26,7	90,1%	78,3%	70,6%
283,00	1,80	0,85	5,86	196,2%	20,58	14,29	130,8	26,7	90,2%	78,3%	70,6%
284,00	1,85	0,78	6,11	188,4%	20,57	14,07	131,1	26,8	91,2%	78,8%	71,8%
285,00	1,80	0,77	6,09	189,5%	20,57	14,09	131,5	26,9	91,3%	78,7%	71,9%
286,00	1,80	0,78	6,12	187,9%	20,57	14,05	131,6	26,9	91,3%	78,8%	71,9%
287,00	1,76	0,77	6,06	190,8%	20,57	14,13	131,5	27,0	91,2%	78,7%	71,8%
288,00	1,76	0,78	6,06	190,7%	20,57	14,12	131,4	26,7	91,2%	78,6%	71,7%
289,00	1,76	0,79	6,12	187,4%	20,57	14,05	131,5	26,7	91,1%	78,7%	71,8%
290,00	1,76	0,77	6,01	192,9%	20,57	14,18	131,7	26,7	91,1%	78,5%	71,6%
291,00	1,76	0,78	6,04	191,2%	20,57	14,14	132,0	26,6	91,1%	78,6%	71,6%
292,00	1,71	0,78	5,94	195,7%	20,58	14,25	132,0	26,8	91,0%	78,4%	71,3%
293,00	1,71	0,78	5,94	195,4%	20,58	14,24	131,8	26,9	90,9%	78,4%	71,3%
294,00	1,71	0,80	5,97	193,3%	20,57	14,20	131,9	27,0	90,8%	78,5%	71,3%
295,00	1,71	0,79	5,91	196,5%	20,58	14,27	132,1	26,9	90,8%	78,3%	71,2%
296,00	1,67	0,80	5,99	192,5%	20,57	14,18	132,2	27,0	90,8%	78,5%	71,2%
297,00	1,67	0,79	5,92	195,6%	20,58	14,25	132,4	25,5	90,8%	78,2%	71,0%
298,00	1,67	0,79	5,94	195,2%	20,58	14,24	132,3	25,9	90,9%	78,3%	71,1%
299,00	1,62	0,79	5,99	192,7%	20,57	14,18	132,4	26,3	90,9%	78,4%	71,2%
300,00	1,62	0,80	5,94	194,8%	20,57	14,24	131,6	26,3	90,8%	78,4%	71,2%
301,00	1,64	0,79	5,84	199,7%	20,58	14,35	132,1	26,6	90,8%	78,2%	71,0%
302,00	1,62	0,80	5,94	194,9%	20,57	14,24	131,8	26,7	90,8%	78,4%	71,2%
303,00	1,62	0,79	5,94	195,0%	20,57	14,24	131,3	26,8	90,9%	78,5%	71,3%
304,00	1,61	0,79	5,98	193,4%	20,57	14,20	131,5	26,9	90,9%	78,5%	71,4%
305,00	1,58	0,80	6,04	190,2%	20,57	14,13	131,4	27,1	90,9%	78,6%	71,5%
306,00	1,58	0,80	6,01	191,9%	20,57	14,16	131,1	27,1	90,9%	78,6%	71,4%
307,00	1,58	0,80	6,01	192,0%	20,57	14,17	130,9	27,1	90,9%	78,7%	71,5%
308,00	1,55	0,80	6,02	191,3%	20,57	14,15	131,0	27,2	90,9%	78,7%	71,5%
309,00	1,53	0,83	6,17	183,6%	20,56	13,97	131,2	27,3	90,7%	78,9%	71,6%
310,00	1,53	0,85	6,07	187,0%	20,56	14,07	131,4	27,3	90,4%	78,7%	71,2%
311,00	1,53	0,85	6,04	188,2%	20,57	14,10	131,8	27,0	90,4%	78,6%	71,0%
312,00	1,53	0,86	6,01	189,4%	20,57	14,13	131,7	27,2	90,2%	78,6%	70,9%
313,00	1,53	0,87	6,06	186,8%	20,56	14,07	131,6	27,2	90,2%	78,6%	70,9%
314,00	1,49	0,86	5,97	190,5%	20,57	14,16	131,7	27,0	90,1%	78,5%	70,7%
315,00	1,49	0,87	5,94	191,7%	20,57	14,20	132,0	27,2	90,1%	78,4%	70,6%
316,00	1,49	0,87	5,99	189,4%	20,57	14,14	131,6	27,3	90,1%	78,5%	70,7%
317,00	1,49	0,87	5,94	191,7%	20,57	14,20	131,8	27,3	90,0%	78,4%	70,6%
318,00	1,48	0,87	5,91	193,1%	20,57	14,23	131,9	27,1	90,0%	78,3%	70,5%
319,00	1,44	0,87	5,94	191,6%	20,57	14,19	132,1	27,0	90,0%	78,4%	70,5%
320,00	1,44	0,87	5,97	190,1%	20,57	14,16	132,2	27,2	90,0%	78,4%	70,6%

321,00	1,44	0,87	5,94	191,6%	20,57	14,19	132,2	27,1	90,0%	78,4%	70,6%
322,00	1,40	0,86	5,91	193,5%	20,57	14,23	131,9	27,1	90,1%	78,3%	70,6%
323,00	1,39	0,86	5,94	192,2%	20,57	14,20	132,4	27,1	90,2%	78,4%	70,7%
324,00	1,39	0,85	5,91	193,9%	20,57	14,24	131,9	27,2	90,2%	78,4%	70,7%
325,00	1,39	0,84	5,84	197,3%	20,58	14,32	131,7	27,2	90,2%	78,3%	70,6%
326,00	1,39	0,85	5,92	193,2%	20,57	14,22	132,1	27,2	90,2%	78,4%	70,7%
327,00	1,39	0,86	5,97	190,8%	20,57	14,17	132,0	26,9	90,2%	78,4%	70,7%
328,00	1,35	0,85	5,94	192,5%	20,57	14,21	132,1	27,1	90,2%	78,4%	70,7%
329,00	1,35	0,86	5,91	193,5%	20,57	14,24	132,4	27,1	90,1%	78,3%	70,5%
330,00	1,35	0,86	5,94	191,9%	20,57	14,20	131,7	27,1	90,1%	78,4%	70,7%
331,00	1,32	0,85	5,82	197,6%	20,58	14,33	131,8	27,2	90,1%	78,2%	70,4%
332,00	1,30	0,85	5,88	195,1%	20,58	14,27	131,8	27,2	90,1%	78,3%	70,5%
333,00	1,30	0,86	5,89	194,4%	20,57	14,25	132,1	27,2	90,1%	78,3%	70,5%
334,00	1,30	0,85	5,86	195,9%	20,58	14,29	131,8	27,1	90,1%	78,3%	70,5%
335,00	1,30	0,85	5,83	197,5%	20,58	14,33	131,7	26,9	90,1%	78,2%	70,4%
336,00	1,26	0,85	5,89	194,4%	20,57	14,26	131,8	26,7	90,1%	78,3%	70,6%
337,00	1,26	0,84	5,81	198,7%	20,58	14,35	131,3	26,8	90,2%	78,2%	70,5%
338,00	1,26	0,81	5,79	200,7%	20,58	14,38	131,4	27,1	90,4%	78,2%	70,7%
339,00	1,21	0,79	5,79	201,8%	20,58	14,40	131,4	27,2	90,7%	78,2%	70,9%
340,00	1,21	0,80	5,82	200,1%	20,58	14,36	131,3	27,0	90,7%	78,3%	71,0%
341,00	1,26	0,80	5,88	197,5%	20,58	14,30	131,6	27,2	90,7%	78,4%	71,1%
342,00	1,21	0,80	5,89	196,9%	20,58	14,29	131,5	27,1	90,7%	78,4%	71,1%
343,00	1,21	0,80	5,86	198,3%	20,58	14,32	131,4	27,1	90,7%	78,3%	71,0%
344,00	1,21	0,79	5,78	202,5%	20,58	14,41	131,7	27,2	90,7%	78,2%	70,9%
345,00	1,21	0,80	5,84	199,1%	20,58	14,34	131,3	27,2	90,6%	78,3%	71,0%
346,00	1,17	0,79	5,71	205,8%	20,59	14,48	130,8	27,3	90,6%	78,2%	70,8%
347,00	1,17	0,78	5,66	208,3%	20,59	14,54	130,7	27,3	90,6%	78,1%	70,7%
348,00	1,17	0,79	5,71	205,5%	20,59	14,48	130,6	27,4	90,6%	78,2%	70,8%
349,00	1,13	0,79	5,65	208,8%	20,59	14,55	130,7	27,2	90,5%	78,0%	70,6%
350,00	1,16	0,80	5,74	203,4%	20,59	14,44	130,5	27,2	90,5%	78,2%	70,8%
351,00	1,12	0,79	5,63	209,5%	20,59	14,57	130,3	27,2	90,4%	78,0%	70,6%
352,00	1,12	0,79	5,64	208,5%	20,59	14,55	130,2	27,3	90,4%	78,1%	70,6%
353,00	1,12	0,80	5,73	204,1%	20,59	14,46	130,1	27,4	90,4%	78,3%	70,8%
354,00	1,12	0,79	5,63	209,3%	20,59	14,57	130,0	27,4	90,4%	78,1%	70,6%
355,00	1,08	0,80	5,66	207,4%	20,59	14,53	129,9	27,4	90,4%	78,2%	70,7%
356,00	1,08	0,80	5,66	207,5%	20,59	14,53	129,8	27,4	90,4%	78,2%	70,7%
357,00	1,08	0,80	5,64	208,1%	20,59	14,55	129,6	27,3	90,3%	78,2%	70,6%
358,00	1,08	0,81	5,68	206,4%	20,59	14,51	129,5	27,3	90,3%	78,2%	70,6%
359,00	1,03	0,81	5,66	207,2%	20,59	14,53	129,6	27,4	90,3%	78,2%	70,6%
360,00	1,03	0,81	5,69	205,4%	20,59	14,49	129,4	27,4	90,3%	78,3%	70,7%
361,00	1,03	0,80	5,63	208,8%	20,59	14,56	129,3	27,5	90,3%	78,2%	70,6%
362,00	1,03	0,82	5,55	212,0%	20,59	14,64	128,5	27,4	90,0%	78,1%	70,3%
363,00	1,03	0,86	5,15	230,1%	20,61	15,03	128,3	27,4	88,8%	77,3%	68,7%
364,00	1,03	0,84	5,19	229,9%	20,61	15,01	128,1	27,3	89,2%	77,4%	69,1%
365,00	0,99	0,82	5,20	229,9%	20,61	15,00	127,9	27,3	89,4%	77,5%	69,3%
366,00	0,99	0,80	5,13	234,6%	20,62	15,08	127,5	27,4	89,5%	77,4%	69,3%
367,00	0,99	0,80	5,12	235,5%	20,62	15,10	126,9	27,4	89,5%	77,4%	69,3%
368,00	0,99	0,79	5,10	236,8%	20,62	15,12	127,0	27,5	89,6%	77,4%	69,3%
369,00	0,99	0,80	5,17	232,6%	20,62	15,05	126,7	27,3	89,6%	77,5%	69,5%
370,00	0,99	0,82	5,17	231,6%	20,62	15,04	126,6	27,4	89,4%	77,6%	69,3%
371,00	0,94	0,83	5,15	232,1%	20,62	15,05	126,5	27,3	89,3%	77,5%	69,2%
372,00	0,94	0,83	5,20	229,3%	20,61	15,00	125,8	27,4	89,3%	77,7%	69,4%
373,00	0,94	0,83	5,19	230,3%	20,61	15,01	125,5	27,3	89,3%	77,7%	69,4%
374,00	0,90	0,83	5,19	230,5%	20,61	15,02	125,3	27,4	89,4%	77,7%	69,5%
375,00	0,90	0,83	5,22	228,2%	20,61	14,98	125,6	27,4	89,3%	77,8%	69,5%
376,00	0,90	0,83	5,22	228,7%	20,61	14,98	125,6	27,4	89,4%	77,8%	69,5%
377,00	0,90	0,85	5,20	228,4%	20,61	14,99	125,5	27,5	89,1%	77,8%	69,3%
378,00	0,90	0,84	5,17	230,5%	20,61	15,03	125,5	27,3	89,1%	77,7%	69,2%
379,00	0,90	0,84	5,14	232,1%	20,62	15,06	125,4	27,3	89,1%	77,6%	69,1%
380,00	0,90	0,84	5,12	233,3%	20,62	15,08	125,2	27,3	89,1%	77,6%	69,1%
381,00	0,85	0,85	5,12	232,8%	20,62	15,07	125,2	27,3	89,0%	77,6%	69,1%
382,00	0,85	0,85	5,17	229,7%	20,61	15,01	124,9	27,4	89,0%	77,8%	69,2%
383,00	0,85	0,85	5,16	230,5%	20,61	15,03	124,6	27,5	89,1%	77,8%	69,3%
384,00	0,85	0,84	5,16	230,9%	20,61	15,03	124,2	27,4	89,1%	77,8%	69,4%
385,00	0,85	0,84	5,13	232,9%	20,62	15,07	124,5	27,3	89,1%	77,7%	69,3%
386,00	0,83	0,84	5,17	230,4%	20,61	15,02	124,0	27,3	89,2%	77,9%	69,4%
387,00	0,80	0,84	5,12	233,3%	20,62	15,08	123,8	27,3	89,1%	77,8%	69,3%
388,00	0,80	0,84	5,11	234,0%	20,62	15,09	123,8	27,3	89,0%	77,7%	69,2%
389,00	0,80	0,84	5,12	233,3%	20,62	15,08	123,3	27,4	89,1%	77,8%	69,3%
390,00	0,80	0,83	5,04	238,8%	20,62	15,17	123,0	27,4	89,1%	77,7%	69,2%
391,00	0,76	0,83	5,07	236,9%	20,62	15,14	123,1	27,3	89,1%	77,7%	69,3%
392,00	0,76	0,83	5,08	235,7%	20,62	15,12	122,9	27,4	89,1%	77,8%	69,3%
393,00	0,76	0,83	5,08	235,9%	20,62	15,12	122,7	27,3	89,1%	77,8%	69,4%
394,00	0,76	0,82	5,06	237,7%	20,62	15,15	122,9	27,2	89,2%	77,8%	69,3%
395,00	0,76	0,82	5,02	239,8%	20,62	15,19	122,6	27,1	89,1%	77,7%	69,2%
396,00	0,75	0,83	5,14	232,8%	20,62	15,06	122,6	27,2	89,2%	77,9%	69,5%
397,00	0,71	0,82	5,07	237,4%	20,62	15,14	122,3	27,3	89,2%	77,9%	69,5%
398,00	0,71	0,82	5,05	238,4%	20,62	15,16	121,9	27,3	89,2%	77,9%	69,5%
399,00	0,71	0,82	5,07	237,2%	20,62	15,14	122,2	27,2	89,2%	77,9%	69,5%
400,00	0,71	0,81	5,05	238,7%	20,62	15,16	121,7	27,2	89,3%	77,9%	69,5%
401,00	0,70	0,82	4,66	262,3%	20,64	15,57	121,3	27,1	88,4%	77,0%	68,1%
402,00	0,67	0,84	4,61	264,4%	20,64	15,61	121,0	27,1	88,1%	76,9%	67,8%
403,00	0,67	0,84	4,55	269,0%	20,65	15,68	120,7	27,1	88,0%	76,8%	67,6%
404,00	0,67	0,83	4,51	271,8%	20,65	15,72	120,6	27,2	88,0%	76,7%	67,6%
405,00	0,67	0,83	4,53	270,7%	20,65	15,70	120,4	27,3	88,1%	76,8%	67,7%
406,00	0,67	0,82	4,52	272,4%	20,65	15,73	120,0	27,3	88,2%	76,8%	67,8%
407,00	0,67	0,81	4,50	274,0%	20,65	15,75	119,6	27,2	88,2%	76,8%	67,8%
408,00	0,62	0,81	4,48	275,3%	20,65	15,77	119,4	27,2	88,2%	76,8%	67,8%
409,00	0,62	0,81	4,51	273,6%	20,65	15,74	119,4	27,1	88,3%	76,9%	67,9%
410,00	0,62	0,81	4,53	271,9%	20,65	15,71	118,6	27,0	88,3%	77,0%	68,1%
411,00	0,62	0,79	4,45	278,5%	20,66	15,81	118,7	27,1	88,4%	76,8%	67,9%
412,00	0,62	0,80	4,51	274,3%	20,65	15,75	118,7	27,2	88,4%	77,0%	68,1%
413,00	0,58	0,80	4,52	273,4%	20,65	15,73	118,2	27,2	88,4%	77,1%	68,2%
414,00	0,58	0,79	4,48	277,0%	20,65	15,78	117,7	27,1	88,4%	77,0%	68,1%
415,00	0,58	0,79	4,46	278,4%	20,66	15,80	117,7	27,2	88,4%	77,0%	68,1%
416,00	0,58	0,80	4,47	277,2%	20,65	15,79	117,7	27,2	88,4%	77,0%	68,1%
417,00	0,58	0,81	4,54	271,9%	20,65	15,71	117,6	27,1	88,4%	77,2%	68,2%
418,00	0,58	0,82	4,56	269,3%	20,65	15,68	117,5	27,1	88,3%	77,3%	68,2%
419,00	0,58	0,81	4,54	271,3%	20,65	15,70	117,0	27,1	88,3%	77,3%	68,3%
420,00	0,58	0,81	4,55	270,7%	20,65	15,70	116,9	27,2	88,4%	77,3%	68,3%
421,00	0,53	0,83	4,62	264,6%	20,64	15,61	116,5	27,2	88,3%	77,6%	68,5%
422,00	0,53	0,84	4,59	266,3%	20,65	15,64	116,7	27,1	88,1%	77,4%	68,2%
423,00	0,53	0,84	4,64	262,6%	20,64	15,59	116,6	27,1	88,1%	77,6%	68,4%
424,00	0,53	0,83	4,61	265,2%	20,65	15,62	116,5	27,1	88,2%	77,5%	68,4%
425,00	0,53	0,83	4,57	268,0%	20,65	15,66	116,7	27,0	88,2%	77,4%	68,2%
426,00	0,49	0,84	4,65	262,0%	20,64	15,57	116,3	27,0	88,2%	77,6%	68,5%
427,00	0,49	0,85	4,55	268,2%	20,65	15,67	116,4	27,0	87,9%	77,4%	68,0%
428,00	0,49	0,91	4,42	272,7%	20,65	15,78	115,8	27,1	86,8%	77,1%	66,9%
429,00	0,49	0,97	4,31	276,7%	20,65	15,86	115,1	27,0	85,8%	76,8%	65,9%
430,00	0,49	1,00	4,25	277,9%	20,66	15,90	114,3	27,1	85,2%	76,8%	65,4%
431,00	0,44	0,99	4,23	280,3%	20,66	15,93	114,1	27,1	85,2%	76,8%	65,5%
432,00	0,49	0,98	4,24	280,6%	20,66	15,93	113,8	26,9	85,4%	76,8%	65,7%
433,00	0,44	0,98	4,27	278,4%	20,66	15,89	113,3	26,9	85,6%	77,0%	65,9%
434,00	0,44	0,95	4,21	284,9%	20,66	15,97	113,1	27,0	85,8%	76,9%	66,0%

435,00	0,44	0,95	4,28	279,9%	20,66	15,90	112,8	27,0	86,0%	77,1%	66,3%
436,00	0,44	0,92	4,22	286,7%	20,66	15,98	112,4	27,1	86,1%	77,0%	66,4%
437,00	0,44	0,91	4,25	285,0%	20,66	15,96	112,1	26,9	86,3%	77,1%	66,6%
438,00	0,40	0,90	4,22	287,9%	20,66	15,99	112,1	27,0	86,4%	77,1%	66,6%
439,00	0,44	0,89	4,24	286,7%	20,66	15,97	111,8	27,0	86,6%	77,2%	66,8%
440,00	0,40	0,89	4,23	288,4%	20,66	15,99	111,6	26,9	86,6%	77,2%	66,8%
441,00	0,40	0,88	4,23	288,8%	20,66	15,99	111,1	26,9	86,7%	77,2%	67,0%
442,00	0,40	0,87	4,23	289,0%	20,66	15,99	110,8	26,9	86,8%	77,3%	67,1%
443,00	0,40	0,87	4,24	289,2%	20,66	15,99	110,6	27,0	86,9%	77,4%	67,2%
444,00	0,35	0,86	4,26	287,6%	20,66	15,97	110,4	26,9	87,0%	77,4%	67,4%
445,00	0,35	0,86	4,25	289,3%	20,66	15,99	110,2	27,0	87,1%	77,4%	67,4%
446,00	0,37	0,85	4,26	288,8%	20,66	15,98	110,0	27,0	87,1%	77,5%	67,5%
447,00	0,35	0,84	4,22	292,6%	20,67	16,03	110,1	26,8	87,2%	77,4%	67,4%
448,00	0,35	0,84	4,24	291,0%	20,66	16,01	109,7	26,8	87,2%	77,5%	67,6%
449,00	0,35	0,84	4,26	289,7%	20,66	15,99	109,8	26,9	87,3%	77,5%	67,7%
450,00	0,35	0,84	4,28	288,2%	20,66	15,97	109,5	26,9	87,3%	77,6%	67,8%
451,00	0,35	0,84	4,28	288,6%	20,66	15,97	109,4	27,0	87,4%	77,6%	67,9%
452,00	0,30	0,84	4,29	287,1%	20,66	15,95	109,5	26,8	87,4%	77,6%	67,9%
453,00	0,35	0,84	4,31	285,8%	20,66	15,93	109,1	26,9	87,4%	77,8%	68,0%
454,00	0,30	0,83	4,29	287,3%	20,66	15,95	109,0	26,9	87,5%	77,7%	68,0%
455,00	0,30	0,83	4,27	289,5%	20,66	15,98	108,8	26,8	87,5%	77,7%	68,0%
456,00	0,30	0,82	4,27	290,1%	20,66	15,98	108,9	26,8	87,6%	77,7%	68,0%
457,00	0,30	0,82	4,28	289,5%	20,66	15,98	108,6	26,8	87,6%	77,7%	68,1%
458,00	0,30	0,82	4,25	292,0%	20,67	16,01	108,4	26,9	87,5%	77,7%	68,0%
459,00	0,26	0,82	4,26	291,1%	20,66	16,00	108,4	26,9	87,6%	77,7%	68,1%
460,00	0,26	0,82	4,29	288,5%	20,66	15,96	108,0	26,8	87,6%	77,9%	68,2%
461,00	0,26	0,81	4,24	293,2%	20,67	16,02	108,3	26,7	87,7%	77,7%	68,1%
462,00	0,26	0,83	4,34	284,4%	20,66	15,91	108,0	26,7	87,7%	78,0%	68,4%
463,00	0,26	0,80	4,25	293,1%	20,67	16,02	108,1	26,8	87,8%	77,8%	68,3%
464,00	0,26	0,80	4,24	294,2%	20,67	16,03	108,0	26,8	87,8%	77,7%	68,3%
465,00	0,26	0,80	4,27	291,5%	20,66	15,99	107,9	26,8	87,8%	77,8%	68,3%
466,00	0,21	0,80	4,27	291,3%	20,66	15,99	107,9	26,9	87,8%	77,8%	68,4%
467,00	0,24	0,81	4,30	289,1%	20,66	15,96	108,0	26,8	87,9%	77,9%	68,4%
468,00	0,21	0,81	4,29	289,6%	20,66	15,97	107,7	26,8	87,8%	77,9%	68,4%
469,00	0,21	0,81	4,29	289,7%	20,66	15,97	107,5	26,8	87,9%	77,9%	68,5%
470,00	0,21	0,79	4,23	295,7%	20,67	16,04	107,3	26,6	87,9%	77,8%	68,3%
471,00	0,17	0,79	4,24	294,7%	20,67	16,03	107,5	26,6	87,9%	77,8%	68,4%
472,00	0,21	0,80	4,25	293,1%	20,67	16,01	107,4	26,7	87,8%	77,8%	68,4%
473,00	0,17	0,79	4,19	299,0%	20,67	16,09	107,5	26,7	87,8%	77,7%	68,2%
474,00	0,17	0,80	4,26	292,4%	20,67	16,00	107,3	26,8	87,9%	77,9%	68,4%
475,00	0,17	0,79	4,19	298,6%	20,67	16,08	107,1	26,7	87,8%	77,7%	68,3%
476,00	0,17	0,79	4,22	296,1%	20,67	16,05	107,1	26,7	87,8%	77,8%	68,3%
477,00	0,17	0,79	4,21	297,5%	20,67	16,07	107,3	26,6	87,8%	77,7%	68,3%
478,00	0,12	0,79	4,21	297,4%	20,67	16,06	107,2	26,5	87,9%	77,7%	68,3%
479,00	0,12	0,78	4,18	300,3%	20,67	16,10	107,1	26,5	88,0%	77,7%	68,3%
480,00	0,12	0,78	4,21	298,0%	20,67	16,07	107,1	26,6	88,0%	77,8%	68,4%
481,00	0,12	0,77	4,14	304,3%	20,67	16,15	107,0	26,7	88,0%	77,6%	68,3%
482,00	0,12	0,78	4,20	299,5%	20,67	16,09	106,9	26,7	88,0%	77,8%	68,5%
483,00	0,12	0,77	4,18	301,1%	20,67	16,10	107,0	26,6	88,1%	77,7%	68,5%
484,00	0,08	0,76	4,16	303,5%	20,67	16,13	107,0	26,5	88,1%	77,7%	68,4%
485,00	0,08	0,76	4,21	299,5%	20,67	16,08	107,2	26,4	88,3%	77,7%	68,6%
486,00	0,08	0,76	4,24	297,2%	20,67	16,05	106,9	26,5	88,3%	77,9%	68,7%
487,00	0,08	0,76	4,22	299,2%	20,67	16,07	106,8	26,6	88,4%	77,9%	68,8%
488,00	0,08	0,75	4,21	300,6%	20,67	16,09	106,7	26,7	88,4%	77,9%	68,8%
489,00	0,08	0,76	4,24	297,2%	20,67	16,05	106,8	26,6	88,3%	77,9%	68,8%
490,00	0,03	0,77	4,25	296,3%	20,67	16,04	106,4	26,6	88,3%	78,0%	68,8%
491,00	0,07	0,82	3,94	317,9%	20,68	16,34	106,6	26,6	86,8%	77,1%	66,9%
492,00	0,03	0,86	3,87	319,9%	20,68	16,38	106,1	26,4	86,0%	76,9%	66,1%
493,00	0,03	0,83	3,76	333,0%	20,69	16,52	106,0	26,3	86,1%	76,6%	66,0%
494,00	0,03	0,82	3,79	331,0%	20,69	16,49	105,7	26,5	86,4%	76,7%	66,3%
495,00	0,03	0,80	3,74	338,0%	20,69	16,56	105,2	26,6	86,6%	76,7%	66,4%
496,00	0,03	0,78	3,72	340,6%	20,70	16,58	105,1	26,5	86,7%	76,7%	66,5%
497,00	0,03	0,78	3,77	336,0%	20,69	16,53	104,8	26,6	86,8%	76,9%	66,7%
498,00	0,03	0,77	3,74	340,8%	20,70	16,57	104,5	26,6	87,0%	76,8%	66,8%
499,00	0,00	0,76	3,74	341,6%	20,70	16,58	104,5	26,3	87,1%	76,8%	66,9%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500 G

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: MR Reviewer: SP

- Kindling 10.2 LBS start Fire (1 min torche)
- close Door Immediatly
- At 38 LBS insert load
- close Door immediatly
- open Fan (High)
- At 62 LBS stop Fan
  Brough unburned wood to the Front
- At 42 LBS insert load
  At 4:00 close air inlet 1/2
  At 5 min close air inlet (Drill bit 3/8)
  At 6 min open Fan low

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-05-14 Mm Manufacturer: US stove Model: US 2400 E

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: M M Reviewer: AP

Moisture Meter Calibration Check:

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

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-05-13
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-05-13
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

Sampling Train ID Numbers:

	High fire test			Medium low fire test		
	1st hour	Train 1	Train 2	1st hour	Train 1	Train 2
Probe				1	9	37
Filter Front				450	452	454
Filter Back				450	453	484
Filter Thermocouple		NA		11	11	12
Filter (80°F ≥ <90°F)				OK	OK	OK

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US Stove Model: US 2500E

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: MA Reviewer: BP

Leakage Checks Tunnel Samplers

High fire test	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)						
Final 1minute DGM (Liter)						
Initial 1minute DGM (Liter)						
Change © (Liter)						
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)			N.A			
Check OK						

Low medium fire test	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	920991,16	923831,61	920991,26	923831,85	870238,27	873040,52
Initial 1minute DGM (Liter)	920991,13	923831,60	920991,26	923831,75	870238,26	873040,51
Change © (Liter)	0,03	0,01	0,01	0,10	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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500 RE

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: MA Reviewer: DL

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	O/K	O/K

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500 E

Project #: pT 20195 Run: 1 Tech: M M Reviewer: DP

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500 E

Project #: pT 20195 Run: 1 Tech: MA Reviewer: DS

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.6 (KPa.) Static pressure (P_q) 0,18 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0062	7944
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,0 62	7975
A-1	0.40	0.50	0.50	0059	7971
A-2	1.50	1.75	2	0065	7972
A-3	4.50	5.25	6	0070	7988
A-4	5.60	6.5	7.5	0065	7983
B-1	0.40	0.50	0.50	0,0 58	7975
B-2	1.50	1.75	2	0071	7979
B-3	4.50	5.25	6	0056	7979
B-4	5.60	6.5	7.5	0050	7969
				AVERAGE	

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

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-05-14 Manufacturer: VS SLOVE Model: VS 2500E

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SD

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2973	3000	1005	1500
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	1800	1800	976	1000
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2980	0995	0	0.02	0007	0.15	0010	0.05	✓	
CO_2	0	1790	984	0	0.02	010	0.5	012	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500E

Project #: pT 20195 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1	System 2	Blank
High fire test	Final (Liter)			
	Initial (Liter)			
Low medium fire test	Final (Liter)	923831,02	873039,48	412,46
	Initial (Liter)	920991,41	870239,15	288,92

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,0	101,3
Dry Bulb (F):	85,3	81,26
Humidity (%):	24,6	22,1

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US Stove Model: US 2500 L

Project #: PT 20195 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

KINDLING AND START-UP LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)					
x x 15 in.	3,2 lbs.	9		9		9	
x x 8 in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x 15 in.	7,00 lbs.	20		20		20	
x x 8 in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						

HIGHFIRE TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)					
425 x 425 x 17 in.	5,02 lbs.	194		186		206	
450 x 450 x 17 in.	507 lbs.	201		207		209	
450 x 425 x 17 in.	4 98 lbs.	210		230		244	
x x in.	lbs.						
600 x 500 x 17 in.	8,03 lbs.	223		279		251	
400 x 400 x 17 in.	4,09 lbs.	193		217		196	
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US stove Model: US 2500E

Project #: pt 20195 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

LOW OR MEDIUM TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)				
5,00 x 4,75 x 17 in.	7,03	lbs.	19,6		18,8		19,3
4,75 x 4,25 x 17 in.	6,76	lbs.	22,1		25,2		23,6
4,50 x 4,75 x 17 in.	6,182	lbs.	19,3		18,9		19,8
x x in.		lbs.					
5,00 x 4,75 x 17 in.	7,81	lbs.	20,1		24,1		20,9
4,00 x 4,00 x 17 in.	3,98	lbs.	19,0		19,0		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.					

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

		HIGH FIRE TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time				

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time				

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US EPA LE

Project #: pI 20195 Run: 1 Tech: M M Reviewer: [illegible]

		LOW OR MEDIUM TEST FILTERS								
		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	1	450	451	6	9	452	453	8	485
2019-05-13	18:00	61,0673	0,0829	0,0784	34,8269	61,4469	0,0822	0,0837	34,9740	0,0779
2019-05-14	9:00	61,0674	0,0830	0,0784	34,8270	61,4468	0,0823	0,0838	34,9739	0,0780

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	1	450	451	6	9	452	453	8	485
2019-05-14	22:00	61,0680	0,0830	0,0778	34,8333	61,4480	0,0843	0,0838	34,9772	0,0786
2019-05-22	8:00	61,0674	0,0830	0,0778	34,8298	61,4470	0,0842	0,0838	34,9743	0,0782
2019-05-23	8:00	61,0674	0,0830	0,0778	34,8298	61,4470	0,0842	0,0838	34,9743	0,0782

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500E

Project #: PI 20195 Run: 1 Tech: MM Reviewer: LP

		LOW OR MEDIUM FIRE TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	37	454	484	13
2019-05-13	18:00	107 9736	0.0811	0.0782	33 9832
2019-05-14	9:00	107 9735	0.0812	0.0783	33 9833

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	37	454	484	13
2019-05-14	22:00	107 9753	0.0831	0.0788	33 9867
2019-05-22	8:00	107 9745	0.0828	0.0786	33 9846
2019-05-23	8:00	107 9745	0.0828	0.0786	33 9846

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	15-05-2019	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20195	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US 2500E	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,73	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Fan (no, Standard, Option)	OPTION	

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):	1,010	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,987	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,996	
Equipment number (DGM #3):	EM 070	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	300	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	28,78	May be assumed to be 28,78 (EPA) Si B-415 = 29
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI 20195
Date	15-05-2019
Technicien	m.m

Fuel data

Fuel type	Cord	
Fuel specie	Oak	
HHV	20207,0	kJ/kg
%C	49,5	
%H	6,6	
%O	43,7	
%Ash	0,2	
HHV	8689,9	Btu/lb
LHV	7600,4	Btu/lb

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	20 207
%C	48,73	49,5
%H	6,87	6,62
%O	43,9	43,7
%Ash	0,5	0,2
HHV (Btu/lb)	8519	8690
LHV (Btu/lb)	7451	7600

Adjunct to ASTM E XXXX Wood Heater Cordwood Test Method - May 10, 2017 Version

Cordwood Fuel Load Calculators - 10 lb/ft^3 Nominal Load Density

Core 45-65% of Total Load Weight, Remainder 35-55% of Total Load Weight

Values to be input manually

For All Usable Firebox Volumes - High Fire Test Only

Nominal Required Load Density (wet basis)	10	lb/ft^3				
Usable Firebox Volume	2,73	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	27,30	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	25,90	to	28,70	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	12,30	to	17,70	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	9,60	to	15,00	lb		
						Mid-Point
Core Load Pc. Wt. Allowable Range	4,10	to	6,80	lb		5,45
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	2,70	to	15,00	lb		8,85
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	5,07	lb	In Range		
	2	5,15	lb	In Range		
	3	5,00	lb	In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		15,22	lb	In Range		
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	8,12	lb	In Range		
(1 to 3 Pcs.)	2	4,16	lb	In Range		
	3		lb	NA		
Remainder Load Tot. Wt. Act		12,29	lb	In Range		
Total Load Wt. Actual		27,51	lb	In Range		
Core % of Total Wt.		55%		In Range		45-65%
Remainder % of Total Wt.		45%		In Range		35-55%
Actual Load % of Nominal Target		101%		In Range		95-105%
Actual Fuel Load Density		10,1	lb/ft^3			
Kindling and Start-up Fuel						
Maximim Kindling Wt. (20% of Tot. Load Wt.)		5,50	lb			
Actual Kindling Wt.		3,90	lb	In Range		14,2%
Maximum Start-up Fuel Wt. (30% of Tot. Load Wt.)		8,25	lb			
Actual Start-up Fuel Wt.		7,00	lb	In Range		25,4%
Allowable Residual Start-up Fuel Wt. Range	2,8	to	5,5	lb		Mid-Point
Actual Residual Start-up Fuel Wt.		3,2	lb	In Range		4,1
Total Wt. All Fuel Added (wet basis)		38,41	lb			
High Fire Test Run End Point Range	Low		High			Mid-Point
Based on Fuel Load Wt. (w/tares)	2,5	to	3,0	lb		2,8
Actual Fuel Load Ending Wt.		2,5	lb	In Range		

Load pieces Length in. 17 in.

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)								
1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
20,6	19,9	21	20,5	In Range	4,21	lb	1,91	kg
19,9	21,9	20	20,6	In Range	4,27	lb	1,94	kg
21,1	19	19,9	20,0	In Range	4,17	lb	1,89	kg
22,1	24,5	21,6	22,7	In Range	6,62	lb	3,00	kg
19,6	19,7	19,8	19,7	In Range	3,48	lb	1,58	kg
			NA	NA	NA	lb	NA	kg
Total Load Ave. MC (%-dry basis)			21,0	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			17,3					
Total Test Load Weight (dry basis)					22,74	lb	10,32	kg
Kindling Moisture (%-dry basis)								
10	10	10	10,0	In Range	3,55	lb	1,61	kg
Start-up Fuel Moisture Readings (%-dry basis)								
20	20	20	20,0	In Range	5,83	lb	2,65	kg
Total Wt. All Fuel Added (dry basis)					32,12	lb	14,57	kg
Total Wt. All Fuel Burned (dry basis)					26,4	lb	12,0	kg

Adjunct to ASTM E XXXX Wood Heater Cordwood Test Method - May 10, 2017 Version

Cordwood Fuel Load Calculators - 12 lb/ft^3 Nominal Load Density

Core 45-65% of Total Load Weight, Remainder 35-55% of Total Load Weight

Values to be input manually

THIS DOCUMENT IS NOT AN ASTM STANDARD; IT IS UNDER CONSIDERATION WITHIN AN ASTM TECHNICAL COMMITTEE BUT HAS NOT RECEIVED ALL APPROVALS REQUIRED TO BECOME AN ASTM STANDARD. IT SHALL NOT BE REPRODUCED OR CIRCULATED OR QUOTED, IN WHOLE OR IN PART, OUTSIDE OF ASTM COMMITTEE ACTIVITIES EXCEPT WITH THE APPROVAL OF THE CHAIRMAN OF THE COMMITTEE HAVING JURISDICTION AND THE PRESIDENT OF THE SOCIETY. *COPYRIGHT ASTM, 100 BARR HARBOR DRIVE, WEST CONSHOHOCKEN, PA 19428. ALL RIGHTS RESERVED.*

For Usable Firebox Volumes up to 3.0 ft^3 - Low and Medium Fire

Nominal Required Load Density (wet basis)	12	lb/ft^3				
Usable Firebox Volume	2,73	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	32,76	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	31,12	to	34,40	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	14,742	to	21,29	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	11,47	to	18,02	lb		
						Mid-Point
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	4,91	to	8,19	lb		6,55
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	3,28	to	9,83	lb		6,55
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	6,82	lb		In Range	
	2	7,13	lb		In Range	
	3	7,04	lb		In Range	
Core Load Total. Wt. Actual		21,00	lb		In Range	
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	8,09	lb		In Range	
(2 or 3 Pcs.)	2	4,16	lb		In Range	
	3		lb		NA	
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		51%			In Range	≤ 67%
Remainder Load Tot. Wt. Act		12,25	lb		In Range	
Total Load Wt. Actual		33,25	lb		In Range	
Core % of Total Wt.		63%			In Range	45-65%
Remainder % of Total Wt.		37%			In Range	35-55%
Actual Load % of Nominal Target		101%			In Range	95-105%
Actual Fuel Load Density		12,2	lb/ft^3			
Allowable Charcoal Bed Wt. Range (lb)	3,4	to	6,6			Mid-Point
Actual Charcoal Bed Wt.		4,2	lb		In Range	5,0
Actual Fuel Load Ending Wt.		0,0	lb		Valid Test	≥ 90%
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		33,2	lb			
Load pieces Length in.		17	in.			

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
22,3	24,6	21,9	22,9	In Range	5,55	lb	2,52	kg
21,6	23,4	22,3	22,4	In Range	5,83	lb	2,64	kg
20,9	23,4	22,1	22,1	In Range	5,77	lb	2,62	kg
21,6	25,1	20,9	22,5	In Range	6,60	lb	2,99	kg
19,6	18,9	19,9	19,5	In Range	3,48	lb	1,58	kg
			NA	NA	NA	lb	NA	kg
Total Load Ave. MC % (dry basis)			22,1	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			18,1					
Total Test Load Weight (dry basis) →					27,23	lb	12,35	kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)					27,2	lb	12,35	kg

For Usable Firebox Volumes above 3.0 ft^3 - Low and Medium Fire

Nominal Required Load Density (wet basis)	12	lb/ft^3				
Usable Firebox Volume		ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	0	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		
						Mid-Point
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		0,00
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	0,00	to	0,00	lb		0,00
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1		lb		In Range	
	2		lb		In Range	
	3		lb		In Range	
Core Load Total. Wt. Actual		0,00	lb		In Range	
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1		lb		In Range	
(3 or 4 Pcs.)	2		lb		In Range	
	3		lb		In Range	
	4		lb		NA	
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		#NOMBRE!			#NOMBRE!	≤ 67%
Remainder Load Tot. Wt. Act		0,00	lb		In Range	
Total Load Wt. Actual		0,00	lb		In Range	
Core % of Total Wt.		#DIV/0!			#DIV/0!	45-65%
Remainder % of Total Wt.		#DIV/0!			#DIV/0!	35-55%
Actual Load % of Nominal Target		#DIV/0!			#DIV/0!	95-105%
Actual Fuel Load Density		#DIV/0!	lb/ft^3			
Allowable Charcoal Bed Wt. Range (lb)	0,1	to	-0,1			Mid-Point
Actual Charcoal Bed Wt.			lb		Out of Range	0,0
Actual Fuel Load Ending Wt.			lb		Valid Test	≥ 90%
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		0,0	lb			

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
			NA	NA	NA	lb	NA	kg
Total Load Ave. MC % (dry basis)			#DIV/0!	#DIV/0!				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			#DIV/0!					
Total Test Load Weight (dry basis) →					#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)					#DIV/0!	lb	#DIV/0!	kg

	Start	End
Barometer (kPa):	100,8	100,4
Barometer (in.Hg):	29,766229	29,64810884
Dry Bulb (F):	74,8	78,2
Humidity (%):	32,4	31,3
Air velocity (ft/min)	0	0

High fire test						
DGM #1	Final:	32657,165	cuft	Final:	924747,920	Liter
	Initial:	32625,285	cuft	Initial:	923845,180	Liter
DGM #2	Final:	30862,751	cuft	Final:	873935,780	Liter
	Initial:	30831,203	cuft	Initial:	873042,420	Liter
DGM room				Final:	451,740	cuft
				Initial:	412,450	cuft

min or med burnrate						
DGM #1	Final:	32755,275	cuft	Final:	927526,080	Liter
	Initial:	32657,246	cuft	Initial:	924750,200	Liter
DGM #2	Final:	30959,072	cuft	Final:	876663,280	Liter
	Initial:	30862,860	cuft	Initial:	873938,850	Liter
DGM room				Final:	572,210	cuft
				Initial:	451,740	cuft

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du test commence	147
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du highfire test commence	176
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du min ou medium fire test commence	348

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

Project nu.	PI 20195
Date	15-05-2019
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 in. H20
Barometer: 29,766 in. Hg

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

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

PITOT CONSTANT=
1,008

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,062	79,29	0,2490
B center	0,062	78,9	0,2490
A1	0,060	78,58	0,2449
A2	0,065	78,31	0,2550
A3	0,074	78,96	0,2720
A4	0,068	78,85	0,2608
B1	0,060	78,850	0,2449
B2	0,073	78,770	0,2702
B3	0,057	78,890	0,2387
B4	0,051	78,800	0,2258
AVERAGE	0,0632	78,8200	0,2510

Project nu.	PI 20195
Date	15-05-2019
Technicien	M.M

Filter set weight highfire

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	7	470	471	4	21	475	480	31	12	472	474	23	481		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,4755	0,0819	0,0840	35,3132	108,7399	0,0810	0,0808	33,1304	94,5405	0,0810	0,0805	35,1847	0,0792	2019-05-14	17:00
Before (6)	61,4756	0,0820	0,0839	35,3133	108,7399	0,0809	0,0807	33,1304	94,5406	0,0809	0,0804	35,1847	0,0791	2019-05-15	08:00
After (1)	61,4758	0,0838	0,0830	35,3149	108,7401	0,0816	0,0799	33,1317	94,5407	0,0814	0,0807	35,1897	0,0792	2019-05-15	14:00
After (2)	61,4758	0,0838	0,0830	35,3147	108,7401	0,0815	0,0799	33,1313	94,5407	0,0814	0,0797	35,1875	0,0792	2019-05-22	08:00
After (3)	61,4758	0,0837	0,0830	35,3146	108,7401	0,0815	0,0799	33,1313	94,5407	0,0815	0,0797	35,1875	0,0792	2019-05-23	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,4758	0,0837	0,0830	35,3146	108,7401	0,0815	0,0799	33,1313	94,5407	0,0815	0,0797	35,1875	0,0792	2019-05-23	08:00
Difference	0,0002	0,0017	-0,0009	0,0013	0,0002	0,0006	-0,0008	0,0009	0,0001	0,0006	-0,0007	0,0028	0,0001		
Total (mg)		2,3				3,2				2,8			0,1		
Total ajusté (mg)		**2,20**				**3,10**				**2,70**					

Project nu.	PI 20195
Date	15-05-2019
Technicien	M.M

Filter set weight Low/ medium fire

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	13	473	482	3	15	483	700	15	36	701	702	43	703		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	95,1500	0,0803	0,0804	34,3615	108,7835	0,0802	0,0783	33,7360	107,7242	0,0779	0,0781	35,2213	0,0774	2019-05-14	17:00
Before (6)	95,1501	0,0804	0,0805	34,3616	108,7836	0,0803	0,0784	33,7361	107,7241	0,0778	0,0781	35,2214	0,0775	2019-05-15	11:00
After (1)	95,1503	0,0808	0,0806	34,3647	108,7837	0,0808	0,0784	33,7375	107,7242	0,0777	0,0783	35,2245	0,0778	2019-05-15	23:00
After (2)	95,1503	0,0805	0,0806	34,3626	108,7837	0,0808	0,0784	33,7363	107,7242	0,0777	0,0781	35,2230	0,0777	2019-05-22	08:00
After (3)	95,1502	0,0805	0,0806	34,3626	108,7837	0,0808	0,0783	33,7363	107,7242	0,0778	0,0781	35,2230	0,0777	2019-05-23	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	95,1502	0,0805	0,0806	34,3626	108,7837	0,0808	0,0783	33,7363	107,7242	0,0778	0,0781	35,2230	0,0777	2019-05-23	08:00
Difference	0,0001	0,0001	0,0001	0,0010	0,0001	0,0005	-0,0001	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0016	0,0002		
Total (mg)		1,3				2				1,7			0,2		
Total ajusté (mg)		**1,10**				**1,80**				**1,50**					

Project nu.	PI 20195
Date	15-05-2019
Technicien	mm

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **159** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,96715	
	DGM 2	0,96079	
	DGM 3	0,99289	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,97529	
	DGM 2	0,97462	
	DGM 3	0,98608	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	30,374	SCft
	DGM 2	29,167	Scft
	DGM 3	38,305	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 50444

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	1660,752
Sample Train 2:	1729,453

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000105**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000096**	g/dscf
Room	**0,000003**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,18**	g
Sample Train 2	**4,71**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**1,96**	g/hr
Sample Train 2	**1,78**	g/hr

1st hour emission rate **3,82** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	0,0001054	9,5998E-05

RESULTS

Average emission rate: 1,9 g/hr

Burn Rate : 4,238 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,70716882	in Hg
Start:	29,7662288	in Hg
End:	29,64810884	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	32657,165	Cuft
	Initial:	32625,285	Cuft
DGM 2	Final:	30862,751	Cuft
	Initial:	30831,203	Cuft
DGM #3	Final:	451,740	Cuft
	Initial:	412,450	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	541,378	°R
DGM 2	541,751	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	1,0101
DGM 2	0,9873
DGM #3	0,9958

TUNNEL FLOW RATE: 317,255 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	3,20	mg
Total Sample Train 2:	2,80	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,30	mg

DEVIATION: 4,77%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	147,00	11,3	0,0	0,1	115,1	73,1	80,9	77,8	75,8	75,1	75,8	76,6	0,19	76,12	76,79	85,64	0,18	76,89	77,51	84,77
1,0	148,0	10,7	0,0	1,6	195,6	73,4	82,5	91,2	75,9	75,1	75,7	76,5	0,19	76,12	76,84	85,07	0,18	76,87	77,54	84,17
2,0	149,0	10,5	0,3	5,8	280,8	73,3	86,5	116,7	76,5	75,2	75,7	76,3	0,19	76,11	76,83	84,45	0,18	76,77	77,53	83,64
3,0	150,0	10,3	0,2	7,4	370,6	73,4	92,6	153,4	77,6	75,5	75,9	76,2	0,19	76,12	76,85	84,04	0,18	76,72	77,53	83,20
4,0	151,0	10,0	0,2	9,8	451,4	73,4	98,8	215,2	79,7	76,3	76,4	76,0	0,19	76,20	76,87	84,30	0,18	76,72	77,52	83,86
5,0	152,0	9,8	0,2	11,6	493,4	73,0	103,5	286,4	83,2	77,9	77,4	75,8	0,19	76,28	76,89	84,41	0,18	76,71	77,52	85,04
6,0	153,0	9,5	0,2	12,0	500,1	73,0	104,9	348,1	88,1	80,4	79,2	75,7	0,19	76,35	76,93	84,02	0,18	76,75	77,53	84,98
7,0	154,0	9,3	0,2	11,4	524,5	73,3	108,2	401,0	94,8	84,0	81,6	75,6	0,19	76,43	76,94	83,66	0,18	76,77	77,56	84,61
8,0	155,0	9,0	0,3	12,5	547,9	73,3	111,1	452,5	103,4	88,7	85,1	75,6	0,19	76,50	76,97	83,31	0,18	76,82	77,57	84,20
9,0	156,0	8,7	0,3	12,7	563,6	73,3	113,7	499,1	113,2	94,3	89,6	75,6	0,19	76,63	77,01	83,08	0,18	76,88	77,59	83,82
10,0	157,0	8,5	0,2	12,5	574,4	73,3	116,2	538,1	123,1	100,6	95,1	75,9	0,19	76,79	77,04	82,80	0,18	76,98	77,62	83,49
11,0	158,0	8,2	0,2	11,7	598,3	73,6	118,3	572,0	133,0	107,5	101,2	76,2	0,19	76,96	77,08	82,53	0,18	77,09	77,64	83,23
12,0	159,0	7,9	0,3	12,8	606,4	73,3	119,6	604,8	142,3	114,9	107,8	76,7	0,19	77,04	77,12	86,08	0,18	77,18	77,69	85,09
13,0	160,0	7,5	0,3	13,3	628,1	73,6	123,2	636,6	151,4	122,5	114,6	77,4	0,19	77,24	77,17	87,13	0,18	77,32	77,76	86,31
14,0	161,0	7,2	0,4	14,2	634,3	73,6	124,4	666,6	160,5	130,4	121,6	78,3	0,19	77,44	77,23	86,82	0,18	77,48	77,82	86,29
15,0	162,0	6,9	0,2	14,3	627,4	73,5	124,5	687,7	168,7	138,4	128,8	79,4	0,19	77,68	77,30	86,50	0,18	77,64	77,87	85,99
16,0	163,0	6,6	0,2	13,4	633,2	73,8	125,7	703,1	177,5	146,5	136,0	80,7	0,19	77,84	77,34	86,19	0,18	77,79	77,94	85,70
17,0	164,0	6,3	0,2	14,0	643,7	73,7	127,1	716,4	186,5	154,8	143,4	82,4	0,19	78,06	77,40	85,88	0,18	77,96	78,00	85,42
18,0	165,0	5,9	0,2	15,1	650,0	73,7	128,6	727,8	196,3	163,2	150,7	84,3	0,19	78,28	77,44	85,68	0,18	78,12	78,06	85,21
19,0	166,0	5,6	0,2	15,2	656,5	73,7	128,9	738,1	206,0	172,1	158,0	86,7	0,19	78,52	77,50	85,56	0,18	78,29	78,12	85,04
20,0	167,0	5,3	0,2	15,8	666,9	73,7	130,1	748,8	216,4	181,1	165,5	89,4	0,19	78,79	77,55	85,40	0,18	78,49	78,18	84,90
21,0	168,0	5,0	0,4	16,3	678,6	73,3	131,5	761,8	228,0	190,5	172,8	92,5	0,19	79,05	77,64	85,26	0,18	78,69	78,25	84,79
22,0	169,0	4,7	0,5	16,6	684,9	73,7	132,6	775,8	240,4	200,4	180,3	96,2	0,19	79,28	77,68	85,17	0,18	78,92	78,31	84,71
23,0	170,0	4,4	0,5	16,6	680,3	74,1	132,3	787,4	252,5	210,6	187,6	100,3	0,19	79,56	77,78	85,12	0,18	79,17	78,39	84,65
24,0	171,0	4,1	0,4	15,8	678,5	73,7	131,8	795,4	264,7	221,2	195,1	104,8	0,19	79,84	77,86	85,05	0,18	79,38	78,47	84,63
25,0	172,0	3,9	0,4	15,3	671,5	73,9	130,9	800,5	278,6	231,6	202,9	109,6	0,19	80,07	77,95	84,93	0,18	79,60	78,54	84,58
26,0	173,0	3,7	0,3	14,2	648,3	74,2	129,3	800,5	290,2	242,4	211,1	114,8	0,19	80,24	78,02	84,95	0,18	79,78	78,61	84,62
27,0	174,0	3,5	0,1	12,4	635,8	74,2	127,8	794,1	301,7	253,1	219,4	120,5	0,19	80,48	78,10	84,96	0,18	79,92	78,68	84,61
28,0	175,0	3,3	0,1	11,9	629,7	74,4	128,2	786,3	314,6	263,6	227,9	126,4	0,19	80,69	78,16	85,05	0,18	80,08	78,76	84,62
29,0	176,0	30,7	0,1	12,1	694,2	74,8	150,7	780,8	326,3	275,0	236,3	133,4	0,19	80,84	78,21	85,10	0,18	80,23	78,81	84,68
30,0	177,0	30,2	0,2	10,9	663,1	74,9	144,5	776,1	336,4	287,7	244,5	140,9	0,19	81,11	78,30	85,25	0,18	80,43	78,90	84,79
31,0	178,0	29,8	0,3	12,5	682,3	75,0	139,3	779,1	334,7	298,2	252,6	148,7	0,19	81,28	78,40	85,35	0,18	80,61	79,01	84,86
32,0	179,0	29,5	0,3	16,0	706,3	74,9	140,8	790,5	330,1	307,8	260,3	156,2	0,19	81,38	78,49	85,45	0,18	80,77	79,09	84,97
33,0	180,0	29,1	0,9	17,7	714,2	74,5	141,2	804,2	323,8	315,9	267,3	163,5	0,19	81,61	78,58	85,56	0,18	80,95	79,15	85,07
34,0	181,0	28,7	0,5	17,2	713,8	74,9	141,4	815,0	318,8	322,8	273,7	170,4	0,19	81,82	78,69	85,68	0,18	81,16	79,24	85,18
35,0	182,0	28,4	0,4	17,0	719,4	75,1	141,3	824,4	313,1	328,5	279,4	177,2	0,19	81,97	78,77	85,76	0,18	81,31	79,35	85,28
36,0	183,0	28,0	0,4	17,1	719,7	75,4	140,8	832,7	257,4	332,9	284,3	182,3	0,19	82,19	78,86	85,86	0,18	81,51	79,44	85,40
37,0	184,0	27,7	0,4	17,2	716,7	75,2	140,4	839,3	226,6	336,7	288,6	187,6	0,19	82,39	78,97	85,97	0,18	81,68	79,51	85,52
38,0	185,0	27,3	0,3	17,0	713,0	75,2	140,3	845,3	210,2	339,5	292,6	193,0	0,19	82,63	79,03	86,12	0,18	81,83	79,62	85,67
39,0	186,0	27,0	0,3	16,9	710,8	75,3	140,9	847,6	199,6	342,2	296,0	197,5	0,19	82,84	79,12	86,29	0,18	81,99	79,70	85,79
40,0	187,0	26,7	0,3	16,7	708,1	75,3	139,9	850,4	193,5	344,8	299,0	201,5	0,19	83,00	79,22	86,44	0,18	82,16	79,80	85,88
41,0	188,0	26,3	0,3	16,6	706,5	75,4	139,8	850,3	188,8	347,1	301,8	204,7	0,19	83,16	79,26	86,54	0,18	82,31	79,91	85,98
42,0	189,0	26,0	0,3	16,4	703,0	75,6	139,9	850,2	185,1	349,5	304,4	208,0	0,19	83,30	79,36	86,70	0,18	82,50	80,01	86,06
43,0	190,0	25,7	0,3	16,3	700,5	75,7	139,9	850,8	182,9	351,4	306,8	210,6	0,19	83,45	79,45	86,83	0,18	82,63	80,11	86,17
44,0	191,0	25,4	0,3	16,2	700,3	75,7	139,3	849,0	181,5	353,7	309,2	212,9	0,19	83,52	79,54	86,97	0,18	82,74	80,19	86,25
45,0	192,0	25,1	0,3	16,1	698,7	75,9	139,3	847,9	179,5	355,8	311,5	215,0	0,19	83,57	79,58	87,07	0,18	82,85	80,27	86,33
46,0	193,0	24,7	0,3	16,0	698,5	76,1	139,6	846,6	178,3	357,8	313,6	216,7	0,19	83,72	79,65	87,18	0,18	83,00	80,36	86,45
47,0	194,0	24,4	0,3	15,9	694,5	76,4	139,3	844,0	177,5	359,8	315,9	218,3	0,19	83,89	79,74	87,30	0,18	83,16	80,47	86,54
48,0	195,0	24,1	0,3	15,8	693,0	76,3	139,2	842,8	177,4	362,0	318,5	219,5	0,19	84,06	79,85	87,40	0,18	83,36	80,57	86,64
49,0	196,0	23,8	0,3	15,8	692,8	76,3	138,7	841,1	177,1	363,9	320,7	220,8	0,19	84,21	79,96	87,49	0,18	83,55	80,68	86,72
50,0	197,0	23,5	0,3	15,6	694,0	76,3	138,3	839,3	176,7	365,6	322,7	221,4	0,19	84,35	80,06	87,59	0,18	83,70	80,78	86,77
51,0	198,0	23,2	0,3	15,5	688,2	76,0	137,9	838,7	176,9	367,3	325,7	222,6	0,19	84,44	80,16	87,69	0,18	83,80	80,85	86,89
52,0	199,0	22,9	0,2	15,4	686,2	76,1	137,6	836,9	178,9	369,4	328,1	223,6	0,19	84,48	80,24	87,77	0,18	83,88	80,96	86,96
53,0	200,0	22,6	0,2	15,4	687,6	76,1	137,2	836,0	179,7	371,2	330,7	223,6	0,19	84,57	80,34	87,80	0,18	84,01	81,01	87,04
54,0	201,0	22,3	0,2	15,5	691,9	76,5	137,9	836,8	178,3	373,3	333,6	224,7	0,19	84,65	80,41	87,87	0,18	84,08	81,11	87,16
55,0	202,0	22,0	0,5	15,7	697,5	76,8	138,7	838,3	179,1	375,1	336,4	225,4	0,19	84,68	80,45	87,96	0,18	84,14	81,18	87,21
56,0	203,0	21,7	0,4	16,1	694,0	76,3	138,8	840,4	178,2	376,8	339,1	226,8	0,19	84,82	80,56	88,05	0,18	84,28	81,28	87,34
57,0	204,0	21,4	0,3	16,1	694,5	76,2	137,5	841,5	179,3	378,5	341,3	227,8	0,19	84,86	80,62	88,10	0,18	84,32	81,33	87,36
58,0	205,0	21,1	0,2	16,1	693,6	76,5	137,3	844,4	181,2	379,9	344,0	228,6	0,19	84,91	80,68	88,07	0,18	84,38	81,44	87,48
59,0	206,0	20,8	0,2	16,1	690,9	76,6	138,0	848,2	180,5	382,1	347,3	229,5	0,19	84,96	80,76	87,73	0,18	84,44	81,46	87,52
60,0	207,0	20,5	0,2	16,0	689,9	76,1	138,1	850,2	180,0	383,8	349,6	230,4	0,19	84,96	80,82	87,72	0,18	84,49	81,55	87,60
61,0	208,0	20,2	0,2	16,0	690,3	76,5	138,3	851,0	180,4	384,8	352,2	231,5	0,19	84,88	80,85	87,37	0,18	84,46	81,62	87,65
62,0	209,0	19,9	0,2	15,9	687,1	76,1	135,2	849,5	181,6	385,3	354,5	231,6	0,19	84,71	80,87	86,15	0,18	84,31	81,64	87,40
63,0	210,0	19,6	0,2	15,8	687,6	76,6	134,7	853,4	182,0	386,8	356,7	231,8	0,19	84,29	80,84	85,08	0,18	84,06	81,65	87,19
64,0	211,0	19,3	0,2	15,7	685,3	76,4	133,3	853,2	183,4	387,8	359,8	232,1	0,19	84,02	80,83	84,20	0,18	83,86	81,63	86,95
65,0	212,0	19,0	0,2	15,6	684,7	76,5	134,3	855,0	183,4	389,4	362,2	234,0	0,19	83,88	80,82	83,65	0,18	83,69	81,61	86,58
66,0	213,0	18,7	0,2	15,6	681,7	76,7	133,5	855,1	182,5	390,0	365,4	235,2	0,19	83,96	80,82	83,30	0,18	83,68	81,61	85,88
67,0	214,0	18,5	0,2	15,4	677,8	76,4	132,6	853,8	183,3	390,4	368,4	236,2	0,19	83,98	80,83	83,05	0,18	83,64	81,63	85,49
68,0	215,0	18,2	0,1	15,2	676,0	76,1	134,2	855,1	183,7	392,5	371,4	239,1	0,19	83,98	80,82	82,95	0,18	83,62	81,66	85,29
69,0	216,0	18,0	0,1	15,1	675,0	76,5	135,2	852,1	183,4	393,8	373,5	241,0	0,19	84,18	80,87	83,06	0,18	83,77	81,68	85,27
70,0	217,0	17,7	0,1	15,1	671,2	76,3	135,6	849,5	183,9	395,1	376,0	243,3	0,19	84,44	80,93	83,17	0,18	83,97	81,77	85,35
71,0	218,0	17,4	0,1	14,8	669,1	76,0	135,5	847,4	184,1	396,3	378,9	245,4	0,19	84,69	81,01	83,27	0,18	84,12	81,86	85,37
72,0	219,0	17,2	0,3	14,0	662,6	76,2	134,6	842,0	185,3	396,9	381,8	247,5	0,19	84,81	81,08	83,41	0,18	84,26	81,93	85,43
73,0	220,0	16,9	0,2	13,7	656,9	76,0	134,0	836,4	186,0	397,7	384,5	249,8	0,19	84,86	81,17	83,53	0,18	84,38	82,00	85,51
74,0	221,0	16,7	0,2	13,4	652,3	76,3	133,5	830,1	186,5	399,0	386,9	251,9	0,19	84,84	81,23	83,65	0,18	84,42	82,06	85,46
75,0	222,0	16,4	0,2	13,1	644,4	76,3	132,1	822,2	186,9	399,9	389,2	254,1	0,19	84,79	81,30	83,76	0,18	84,42	82,12	85,50
76,0	223,0	16,2	0,1	12,6	637,3	76,0	131,2	815,4	187,5	401,6	390,6	256,6	0,19	84,74	81,33	83,92	0,18	84,43	82,16	85,51
77,0	224,0	16,1	0,1	11,8	626,2	76,3	129,8	806,5	188,4	403,3	391,7	258,8	0,19	84,66	81,39	84,00	0,18	84,44	82,20	85,51
78,0	225,0	15,9	0,1	11,2	618,0	76,2	128,6	797,0	189,2	404,7	392,2	261,2	0,19	84,64	81,43	84,14	0,18	84,45	82,26	85,52
79,0	226,0	15,7	0,1	10,6	609,3	76,0	127,7	787,2	190,1	405,9	392,9	263,5	0,19	84,53	81,47	84,25	0,18	84,42	82,29	85,55
80,0	227,0	15,5	0,1	10,3	600,8	76,4	126,9	776,9	190,1	407,4	393,6	266,0	0,19	84,44	81,51	84,33	0,18	84,37	82,34	85,57
81,0	228,0	15,4	0,1	10,1	595,5	76,0	126,1	764,9	190,6	408,7	393,4	268,1	0,19	84,40	81,56	84,42	0,18	84,36	82,35	85,57
82,0	229,0	15,2	0,1	9,9	590,2	76,3	125,4	754,0	191,3	409,8	392,9	270,3	0,19	84,32	81,59	84,47	0,18	84,35	82,39	85,54

83,0	230,0	15,0	0,1	9,8	584,8	75,6	124,7	742,6	192,0	410,2	393,0	272,7	0,19	84,28	81,60	84,58	0,18	84,33	82,42	85,59
84,0	231,0	14,9	0,1	9,6	578,1	76,2	124,0	733,3	192,6	410,9	393,1	274,7	0,19	84,21	81,61	84,60	0,18	84,26	82,42	85,57
85,0	232,0	14,7	0,2	9,5	572,7	76,4	123,4	723,8	192,8	411,9	393,4	276,7	0,19	84,15	81,67	84,67	0,18	84,26	82,43	85,58
86,0	233,0	14,6	0,2	9,5	566,8	76,4	122,7	714,6	193,3	412,6	394,3	278,7	0,19	84,11	81,69	84,74	0,18	84,23	82,49	85,61
87,0	234,0	14,5	0,2	9,4	563,9	76,3	122,6	706,7	193,0	412,4	394,2	280,8	0,19	84,02	81,69	84,89	0,18	84,15	82,51	85,64
88,0	235,0	14,3	0,2	9,5	560,8	76,5	122,3	699,3	192,2	412,5	393,7	282,7	0,19	83,91	81,69	84,95	0,18	84,10	82,54	85,61
89,0	236,0	14,1	0,2	9,5	562,0	76,0	121,5	693,4	192,7	411,7	394,3	284,7	0,19	83,82	81,72	85,03	0,18	84,07	82,55	85,62
90,0	237,0	14,0	0,1	9,7	564,3	76,2	121,6	687,5	192,5	411,2	394,3	286,7	0,19	83,74	81,74	85,14	0,18	83,99	82,55	85,64
91,0	238,0	13,8	0,1	9,9	564,2	76,0	121,9	684,8	194,4	409,8	394,6	288,8	0,19	83,63	81,71	85,17	0,18	83,95	82,55	85,63
92,0	239,0	13,6	0,1	9,9	566,5	75,4	121,6	681,5	194,8	408,4	395,3	291,1	0,19	83,58	81,74	85,19	0,18	83,92	82,56	85,62
93,0	240,0	13,5	0,1	10,0	567,5	76,0	122,0	679,9	195,7	407,0	395,3	293,0	0,19	83,49	81,76	85,28	0,18	83,84	82,51	85,61
94,0	241,0	13,3	0,1	10,1	568,1	75,8	121,6	677,6	195,9	406,4	394,6	295,2	0,19	83,37	81,80	85,26	0,18	83,78	82,51	85,60
95,0	242,0	13,2	0,1	10,1	565,6	76,1	121,4	677,5	196,2	406,7	393,9	296,8	0,19	83,33	81,82	85,26	0,18	83,75	82,50	85,54
96,0	243,0	13,0	0,1	10,0	563,7	76,3	121,2	676,3	197,6	406,8	393,6	298,4	0,19	83,29	81,81	85,32	0,18	83,72	82,51	85,51
97,0	244,0	12,8	0,1	9,9	562,9	76,3	121,1	675,3	198,2	406,7	393,2	300,3	0,19	83,31	81,81	85,35	0,18	83,68	82,53	85,51
98,0	245,0	12,7	0,1	9,9	559,7	76,2	120,7	674,4	199,0	406,6	392,6	302,3	0,19	83,27	81,81	85,42	0,18	83,67	82,56	85,52
99,0	246,0	12,5	0,1	9,8	558,3	75,5	120,6	672,0	199,8	406,1	390,7	304,0	0,19	83,24	81,83	85,48	0,18	83,63	82,59	85,50
100,0	247,0	12,4	0,1	9,7	557,7	76,0	119,9	670,2	200,4	405,8	389,6	306,0	0,19	83,18	81,85	85,48	0,18	83,60	82,59	85,53
101,0	248,0	12,2	0,1	9,7	554,9	76,0	120,0	667,9	202,1	405,5	388,4	307,8	0,19	83,13	81,82	85,51	0,18	83,51	82,61	85,48
102,0	249,0	12,0	0,1	9,7	554,6	75,2	119,8	667,1	203,3	404,6	387,9	310,3	0,19	83,08	81,84	85,51	0,18	83,49	82,61	85,51
103,0	250,0	11,9	0,1	9,8	554,7	76,0	120,0	665,1	203,3	404,2	387,0	312,1	0,19	83,11	81,83	85,56	0,18	83,49	82,58	85,49
104,0	251,0	11,7	0,1	9,8	552,9	76,1	119,7	663,5	204,7	404,5	386,4	314,0	0,19	83,14	81,87	85,52	0,18	83,50	82,59	85,46
105,0	252,0	11,6	0,1	9,8	554,2	75,9	119,5	662,5	204,8	404,1	385,1	315,9	0,19	83,09	81,88	85,56	0,18	83,52	82,62	85,50
106,0	253,0	11,4	0,1	9,8	552,2	75,9	119,4	661,3	205,6	404,3	384,7	317,8	0,19	83,05	81,88	85,56	0,18	83,53	82,63	85,47
107,0	254,0	11,3	0,1	9,8	553,0	76,1	119,3	660,9	206,4	404,2	383,6	319,7	0,19	83,10	81,90	85,59	0,18	83,55	82,63	85,46
108,0	255,0	11,1	0,1	9,8	553,6	76,1	119,4	660,0	206,5	404,6	383,4	321,6	0,19	83,04	81,87	85,59	0,18	83,49	82,67	85,46
109,0	256,0	11,0	0,1	9,7	552,7	76,3	119,5	659,9	206,8	404,7	382,9	323,3	0,19	83,01	81,85	85,61	0,18	83,43	82,67	85,44
110,0	257,0	10,9	0,1	9,7	554,0	75,7	119,5	659,5	206,8	404,3	382,1	325,3	0,19	82,97	81,85	85,61	0,18	83,38	82,70	85,41
111,0	258,0	10,7	0,1	9,8	555,8	75,9	119,4	660,0	207,6	404,0	381,3	326,9	0,19	82,96	81,87	85,59	0,18	83,36	82,72	85,38
112,0	259,0	10,5	0,1	9,9	558,3	75,8	119,7	660,5	207,8	403,9	381,1	328,9	0,19	82,91	81,87	85,53	0,18	83,33	82,70	85,33
113,0	260,0	10,4	0,1	10,0	557,8	75,5	119,6	662,5	208,8	403,3	380,9	330,8	0,19	82,87	81,89	85,48	0,18	83,31	82,70	85,30
114,0	261,0	10,2	0,1	9,9	557,5	75,8	119,3	662,4	208,9	403,9	380,4	332,6	0,19	82,87	81,88	85,47	0,18	83,30	82,68	85,24
115,0	262,0	10,1	0,1	9,7	552,2	75,8	119,0	662,7	209,9	405,0	379,8	334,2	0,19	82,84	81,87	85,44	0,18	83,26	82,66	85,19
116,0	263,0	10,0	0,1	9,3	547,3	76,0	118,4	662,2	210,2	405,1	379,8	335,6	0,19	82,84	81,88	85,47	0,18	83,29	82,69	85,20
117,0	264,0	9,8	0,1	9,1	544,5	76,0	118,2	659,8	210,6	405,6	379,4	337,2	0,19	82,87	81,93	85,50	0,18	83,33	82,72	85,22
118,0	265,0	9,7	0,1	9,2	543,0	76,4	118,0	657,8	211,3	407,2	379,6	338,7	0,19	82,91	81,92	85,51	0,18	83,34	82,72	85,20
119,0	266,0	9,6	0,1	9,2	543,2	76,5	118,4	655,0	211,3	408,1	379,1	340,2	0,19	82,93	81,94	85,53	0,18	83,36	82,75	85,23
120,0	267,0	9,4	0,1	9,2	541,6	76,6	117,8	653,6	211,4	409,5	379,1	341,6	0,19	82,92	81,93	85,58	0,18	83,36	82,77	85,23
121,0	268,0	9,3	0,1	9,3	540,0	76,3	117,4	650,8	213,4	410,1	378,6	343,3	0,19	82,88	81,96	85,58	0,18	83,34	82,77	85,21
122,0	269,0	9,2	0,1	9,2	540,0	76,7	117,4	649,2	213,4	411,9	378,9	344,6	0,19	82,93	82,00	85,54	0,18	83,34	82,78	85,23
123,0	270,0	9,0	0,1	9,1	538,1	76,2	117,4	646,7	212,6	412,1	378,9	346,2	0,19	82,89	82,00	85,53	0,18	83,35	82,78	85,25
124,0	271,0	8,9	0,1	9,0	537,6	76,0	117,7	644,8	213,4	412,8	379,5	347,7	0,19	82,91	82,03	85,51	0,18	83,36	82,81	85,22
125,0	272,0	8,8	0,1	9,0	537,4	75,8	117,6	643,6	214,1	413,3	380,4	349,0	0,19	82,96	82,04	85,51	0,18	83,37	82,82	85,25
126,0	273,0	8,7	0,1	8,9	537,3	76,2	117,7	641,9	214,3	413,9	381,1	350,4	0,19	82,87	82,00	85,50	0,18	83,35	82,79	85,22
127,0	274,0	8,6	0,1	9,0	537,1	75,8	117,5	641,1	215,6	413,6	381,8	351,9	0,19	82,81	82,03	85,50	0,18	83,33	82,78	85,21
128,0	275,0	8,4	0,1	8,9	536,9	75,3	117,1	638,3	216,1	414,6	383,4	353,6	0,19	82,80	82,01	85,46	0,18	83,30	82,78	85,19
129,0	276,0	8,3	0,1	8,8	533,4	75,5	116,8	637,0	217,2	414,6	384,2	354,9	0,19	82,70	82,01	85,42	0,18	83,27	82,78	85,13
130,0	277,0	8,2	0,1	8,6	532,1	75,6	116,7	635,8	217,8	415,1	385,1	356,5	0,19	82,59	82,01	85,38	0,18	83,21	82,71	85,12
131,0	278,0	8,1	0,1	8,5	531,1	75,5	115,7	634,4	218,5	415,9	385,7	357,9	0,19	82,46	81,99	85,35	0,18	83,11	82,70	85,10
132,0	279,0	8,0	0,1	8,4	530,3	75,3	115,7	632,4	218,4	416,4	387,2	359,3	0,19	82,38	81,95	85,31	0,18	83,02	82,64	85,07
133,0	280,0	7,8	0,1	8,5	528,9	75,0	115,2	630,1	219,6	416,9	387,9	360,6	0,19	82,29	81,92	85,27	0,18	82,90	82,61	85,02
134,0	281,0	7,7	0,1	8,5	529,5	74,8	115,4	629,5	220,5	417,0	388,7	362,0	0,19	82,14	81,92	85,29	0,18	82,81	82,55	84,98
135,0	282,0	7,6	0,1	8,6	527,5	75,0	115,0	628,1	222,5	417,2	388,9	363,4	0,19	82,07	81,90	85,25	0,18	82,76	82,51	84,95
136,0	283,0	7,5	0,1	8,7	529,3	75,3	115,7	627,4	221,3	417,6	389,9	364,5	0,19	81,97	81,89	85,24	0,18	82,73	82,51	84,89
137,0	284,0	7,4	0,1	8,8	529,1	75,4	115,7	627,0	222,5	418,2	390,3	365,5	0,19	81,99	81,89	85,21	0,18	82,76	82,51	84,87
138,0	285,0	7,3	0,1	8,8	531,5	75,8	116,1	626,9	224,4	419,1	391,2	366,2	0,19	82,11	81,93	85,19	0,18	82,78	82,51	84,83
139,0	286,0	7,1	0,1	8,9	533,5	75,3	116,0	626,3	223,2	419,7	392,5	367,2	0,19	82,18	81,90	85,16	0,18	82,80	82,52	84,77
140,0	287,0	7,0	0,1	9,0	533,7	75,2	115,6	626,4	224,7	419,9	393,2	368,3	0,19	82,23	81,90	85,15	0,18	82,78	82,52	84,76
141,0	288,0	6,9	0,1	9,2	533,9	75,2	115,6	627,6	226,7	420,4	394,7	369,5	0,19	82,16	81,92	85,08	0,18	82,75	82,49	84,75
142,0	289,0	6,8	0,1	9,1	529,1	75,4	115,6	628,4	227,7	420,8	395,6	370,8	0,19	82,08	81,89	85,09	0,18	82,73	82,50	84,71
143,0	290,0	6,7	0,1	8,6	525,7	75,6	115,0	626,8	229,7	421,4	397,8	372,2	0,19	82,07	81,90	85,06	0,18	82,75	82,50	84,74
144,0	291,0	6,6	0,1	8,1	519,2	75,9	114,7	625,6	232,4	421,8	398,5	373,5	0,19	82,16	81,93	85,06	0,18	82,82	82,52	84,72
145,0	292,0	6,5	0,1	7,6	516,0	75,8	114,4	622,4	235,0	422,6	399,3	374,8	0,19	82,32	81,94	85,07	0,18	82,88	82,52	84,70
146,0	293,0	6,5	0,1	7,4	511,4	75,8	114,2	619,3	237,6	423,7	400,2	375,9	0,19	82,49	81,96	85,08	0,18	82,93	82,54	84,65
147,0	294,0	6,4	0,1	7,3	505,7	76,0	113,4	616,2	238,4	424,0	401,3	377,1	0,19	82,60	81,99	85,02	0,18	82,99	82,58	84,63
148,0	295,0	6,3	0,1	7,2	501,8	76,1	113,7	612,3	241,0	424,3	402,8	378,1	0,19	82,71	82,01	85,04	0,18	83,01	82,57	84,60
149,0	296,0	6,2	0,1	7,0	497,8	75,8	113,2	608,1	242,0	424,7	403,2	378,9	0,19	82,71	82,02	85,04	0,18	83,00	82,60	84,57
150,0	297,0	6,2	0,1	6,7	492,8	75,7	112,7	603,1	243,9	424,9	404,0	380,1	0,19	82,63	82,03	85,02	0,18	82,99	82,58	84,57
151,0	298,0	6,1	0,1	6,4	488,5	75,9	111,8	598,2	245,0	424,9	404,5	381,2	0,19	82,59	82,05	84,95	0,18	83,01	82,55	84,55
152,0	299,0	6,1	0,1	6,4	483,5	75,2	111,2	592,1	247,5	424,1	405,1	382,3	0,19	82,53	82,04	84,94	0,18	82,97	82,53	84,50
153,0	300,0	6,0	0,1	6,3	479,7	75,4	111,2	587,7	247,6	423,8	406,0	383,4	0,19	82,50	82,04	84,88	0,18	82,94	82,51	84,44
154,0	301,0	5,9	0,1	6,3	475,2	76,0	110,8	582,3	248,7	423,2	406,1	384,5	0,19	82,38	82,04	84,80	0,18	82,90	82,48	84,40
155,0	302,0	5,9	0,1	6,2	471,6	75,4	109,9	576,4	247,0	422,1	407,1	385,5	0,19	82,23	82,03	84,82	0,18	82,87	82,47	84,34
156,0	303,0	5,8	0,1	6,2	471,0	75,2	109,6	571,9	247,8	421,5	407,4	386,7	0,19	82,06	81,98	84,78	0,18	82,79	82,44	84,27
157,0	304,0	5,8	0,1	6,2	466,3	75,3	109,4	566,9	247,9	420,1	407,3	388,0	0,19	81,97	81,98	84,71	0,18	82,73	82,41	84,20
158,0	305,0	5,7	0,1	6,1	464,3	75,6	109,4	563,3	248,0	419,7	407,0	389,1	0,19	81,94	82,00	84,72	0,18	82,72	82,42	84,17
159,0	306,0	5,7	0,1	6,1	462,3	75,3	109,1	558,6	248,1	418,4	406,9	390,0	0,19	81,83	81,98	84,69	0,18	82,66	82,43	84,10

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **473** min

PRESSURE FACTOR:
DGM 1 0,96715
DGM 2 0,96079
DGM 3 0,99289

TEMPERATURE FACTORS
DGM 1 0,96910
DGM 2 0,96787
DGM 3 0,97653

VOLUMES SAMPLED
DGM 1 92,806 SCft
DGM 2 88,334 Scft
DGM 3 116,312 SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 159693

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1: 1720,718
Sample Train 2: 1807,836

Paticulate concentration
Sample Train 1 **0,000022** g/dscf
Sample Train 2 **0,000019** g/dscf
Room **0,000002** g/dscf

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1 **3,17** g
Sample Train 2 **2,80** g

EMISSION RATES
Sample Train 1 **0,40** g/hr
Sample Train 2 **0,36** g/hr

1st hour emission rate **2,24** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	2,155E-05	1,9245E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,38 g/hr

Burn Rate : 1,567 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
Average: 29,70716882 in Hg
Start: 29,7662288 in Hg
End: 29,64810884 in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1 Final: 32755,275 Cuft
Initial: 32657,246 Cuft

DGM 2 Final: 30959,072 Cuft
Initial: 30862,860 Cuft

DGM #3 Final: 572,210 Cuft
Initial: 451,740 Cuft

TEMPERATURES
DGM 1 544,833 °R
DGM 2 545,530 °R

CALIBRATION FACTORS
DGM 1 1,0101
DGM 2 0,9873
DGM #3 0,9958

TUNNEL FLOW RATE: 337,618 Dscfm

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1: 2,00 mg
Total Sample Train 2: 1,70 mg
Total Sample Train 1 1st hour: 1,30 mg

DEVIATION: 6,17%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom								
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF
0,00	348,00	33,3	0,8	4,8	386,4	76,2	120,8	453,6	394,7	387,0	369,7	384,1	0,19	81,49	81,76	88,27	0,18	82,27	82,35	87,85
1,0	349,0	33,0	0,4	2,2	448,1	76,2	113,2	453,1	391,4	387,1	368,5	385,9	0,19	81,73	81,80	87,88	0,18	82,36	82,39	87,71
2,0	350,0	32,7	0,4	8,0	505,6	76,2	115,8	466,0	384,2	387,0	367,2	386,2	0,19	81,89	81,85	87,53	0,18	82,44	82,45	87,65
3,0	351,0	32,4	0,3	9,9	546,3	77,0	119,5	488,1	375,9	386,2	366,2	385,9	0,19	82,10	81,90	87,21	0,18	82,54	82,49	87,72
4,0	352,0	32,2	0,2	11,4	562,2	77,2	119,8	514,8	367,1	384,9	364,5	385,2	0,19	82,31	81,96	86,98	0,18	82,69	82,54	87,82
5,0	353,0	31,9	0,2	12,3	533,1	77,3	116,8	540,5	356,7	383,1	362,4	384,2	0,19	82,50	82,01	86,80	0,18	82,79	82,57	87,76
6,0	354,0	31,7	0,3	11,3	520,0	77,5	115,3	561,1	347,8	381,2	360,0	383,3	0,19	82,69	82,05	86,58	0,18	82,86	82,64	87,69
7,0	355,0	31,5	0,4	10,1	522,3	77,7	115,3	577,6	339,0	378,5	357,3	382,5	0,19	82,89	82,10	86,40	0,18	82,99	82,69	87,76
8,0	356,0	31,3	0,4	11,0	532,4	77,5	115,8	594,5	331,1	376,0	354,5	381,9	0,19	83,06	82,15	86,23	0,18	83,12	82,76	87,82
9,0	357,0	31,1	0,4	11,8	551,6	77,5	117,1	613,7	323,8	372,5	351,9	381,2	0,19	83,16	82,21	86,17	0,18	83,24	82,82	87,94
10,0	358,0	30,7	0,4	13,9	571,3	77,4	119,5	636,4	317,3	370,5	348,4	380,4	0,19	83,25	82,26	86,07	0,18	83,34	82,87	88,12
11,0	359,0	30,5	0,6	15,6	578,4	77,1	120,2	656,8	311,2	368,3	345,3	379,5	0,19	83,41	82,32	86,01	0,18	83,46	82,91	88,29
12,0	360,0	30,2	0,6	15,7	585,9	76,9	120,9	675,4	306,3	366,7	342,7	378,6	0,19	83,54	82,36	86,06	0,18	83,56	82,97	88,47
13,0	361,0	29,9	0,7	15,7	593,5	77,6	121,5	693,2	301,6	365,3	340,3	377,5	0,19	83,73	82,44	86,01	0,18	83,73	83,05	88,66
14,0	362,0	29,6	0,7	15,7	596,7	77,8	123,1	707,0	297,7	364,3	338,1	376,2	0,19	83,96	82,50	85,95	0,18	83,86	83,10	88,85
15,0	363,0	29,3	0,6	15,7	571,4	77,6	118,7	719,9	292,8	363,4	336,3	374,2	0,19	84,12	82,58	85,90	0,18	84,02	83,17	88,90
16,0	364,0	29,1	0,5	16,0	556,3	77,9	117,1	728,2	289,4	362,7	334,4	373,2	0,19	84,20	82,64	85,88	0,18	84,12	83,24	88,95
17,0	365,0	28,9	0,3	14,6	548,2	77,6	116,0	734,0	285,0	361,8	333,3	372,9	0,19	84,23	82,68	85,83	0,18	84,20	83,28	88,95
18,0	366,0	28,7	0,2	14,0	540,0	76,8	114,4	735,2	279,9	360,5	332,5	372,5	0,19	84,16	82,69	85,80	0,18	84,17	83,30	88,94
19,0	367,0	28,4	0,2	13,4	531,9	76,5	113,2	734,4	279,6	360,3	331,5	372,3	0,19	84,09	82,70	85,72	0,18	84,17	83,29	88,88
20,0	368,0	28,2	0,2	13,1	528,3	76,8	112,7	733,4	276,9	360,3	329,6	372,0	0,19	83,92	82,70	85,70	0,18	84,14	83,29	88,83
21,0	369,0	28,0	0,2	12,9	525,0	76,4	113,6	731,8	273,3	359,3	328,1	371,4	0,19	83,85	82,69	85,66	0,18	84,09	83,30	88,88
22,0	370,0	27,8	0,2	13,1	525,8	76,9	113,5	730,0	271,7	359,5	326,4	370,8	0,19	83,90	82,69	85,65	0,18	84,11	83,32	88,89
23,0	371,0	27,6	0,2	13,3	525,7	76,7	112,9	728,9	269,3	359,4	325,4	370,0	0,19	83,79	82,66	85,69	0,18	84,05	83,34	88,91
24,0	372,0	27,4	0,2	13,5	527,1	76,9	113,3	728,7	267,7	359,4	324,5	368,8	0,19	83,84	82,71	85,68	0,18	84,12	83,37	88,92
25,0	373,0	27,2	0,2	13,8	528,5	77,2	113,3	729,7	266,3	359,5	323,4	367,8	0,19	84,02	82,76	85,64	0,18	84,23	83,40	89,01
26,0	374,0	27,0	0,2	14,2	531,1	77,3	113,7	731,8	264,6	359,9	322,3	366,9	0,19	84,15	82,80	85,68	0,18	84,31	83,44	89,09
27,0	375,0	26,7	0,2	14,3	534,9	77,5	113,8	734,7	261,8	360,2	322,5	365,6	0,19	84,29	82,86	85,66	0,18	84,40	83,51	88,98
28,0	376,0	26,5	0,3	14,7	536,8	77,8	113,4	737,6	260,4	359,8	321,7	364,3	0,19	84,41	82,90	85,56	0,18	84,42	83,53	87,88
29,0	377,0	26,2	0,3	15,1	540,0	77,8	114,3	742,8	259,4	360,3	320,9	363,0	0,19	84,49	82,92	85,41	0,18	84,47	83,57	86,86
30,0	378,0	26,0	0,3	15,3	542,7	77,7	114,1	747,8	255,7	360,7	320,2	361,7	0,19	84,56	82,95	85,35	0,18	84,51	83,60	86,22
31,0	379,0	25,8	0,4	15,5	546,4	78,2	115,1	754,0	253,8	361,5	320,0	360,5	0,19	84,72	82,97	85,33	0,18	84,60	83,64	85,88
32,0	380,0	25,6	0,4	15,7	549,0	78,4	115,4	759,8	250,8	361,7	319,3	359,1	0,19	84,92	83,04	85,32	0,18	84,76	83,66	86,17
33,0	381,0	25,3	0,5	15,9	552,1	78,3	116,1	765,1	248,5	362,4	317,7	357,9	0,19	85,09	83,10	85,38	0,18	84,90	83,75	86,63
34,0	382,0	25,0	0,5	15,9	552,9	78,4	116,8	770,3	246,6	363,2	318,0	356,5	0,19	85,18	83,17	85,40	0,18	85,03	83,82	86,98
35,0	383,0	24,8	0,5	16,0	554,5	78,7	116,8	775,6	245,9	364,3	318,6	355,1	0,19	85,30	83,23	85,48	0,18	85,16	83,88	87,29
36,0	384,0	24,6	0,4	16,1	554,7	78,4	117,0	779,1	244,9	365,2	319,2	353,8	0,19	85,48	83,30	85,52	0,18	85,29	83,95	87,55
37,0	385,0	24,3	0,4	15,9	554,0	78,5	117,5	783,9	243,1	365,7	319,7	352,5	0,19	85,67	83,35	85,58	0,18	85,42	84,02	87,81
38,0	386,0	24,1	0,4	15,9	553,7	78,0	117,9	786,5	242,9	366,8	319,5	351,2	0,19	85,78	83,40	85,59	0,18	85,54	84,08	88,07
39,0	387,0	23,9	0,4	15,6	555,1	77,8	116,9	787,1	242,5	367,7	319,9	350,1	0,19	85,79	83,43	85,66	0,18	85,61	84,13	88,22
40,0	388,0	23,7	0,4	15,7	556,9	77,5	116,8	789,5	241,9	368,4	320,1	348,9	0,19	85,75	83,47	85,73	0,18	85,63	84,18	88,37
41,0	389,0	23,4	0,4	15,7	556,1	77,6	117,2	791,1	241,0	369,1	321,1	347,7	0,19	85,80	83,54	85,76	0,18	85,69	84,23	88,51
42,0	390,0	23,2	0,4	15,5	554,0	77,9	116,6	792,1	240,0	370,1	321,7	346,7	0,19	85,83	83,56	85,78	0,18	85,77	84,27	88,65
43,0	391,0	23,0	0,5	15,3	553,8	77,8	116,7	793,8	239,4	370,6	321,8	345,4	0,19	85,92	83,63	85,86	0,18	85,84	84,32	88,81
44,0	392,0	22,7	0,5	15,1	551,5	77,2	115,7	793,9	238,9	370,7	322,8	344,3	0,19	85,98	83,66	85,92	0,18	85,91	84,39	88,85
45,0	393,0	22,5	0,5	14,9	549,9	77,4	115,1	792,4	239,3	371,0	323,5	343,1	0,19	85,88	83,67	85,76	0,18	85,84	84,40	87,59
46,0	394,0	22,3	0,4	14,9	549,0	77,4	114,7	792,6	239,6	371,5	324,2	341,9	0,19	85,63	83,65	85,55	0,18	85,68	84,41	86,37
47,0	395,0	22,1	0,4	14,9	548,0	76,9	115,3	791,7	239,5	372,3	325,1	340,9	0,19	85,56	83,65	85,35	0,18	85,65	84,44	85,36
48,0	396,0	21,9	0,4	14,7	548,3	77,8	115,7	790,9	239,4	372,0	326,1	340,0	0,19	85,58	83,66	85,05	0,18	85,65	84,47	84,66
49,0	397,0	21,7	0,3	14,9	547,6	77,6	115,5	790,8	238,9	373,2	326,9	339,2	0,19	85,67	83,69	84,96	0,18	85,72	84,49	84,22
50,0	398,0	21,5	0,2	14,8	544,9	78,1	115,8	790,2	238,8	373,6	327,6	338,4	0,19	85,77	83,74	84,84	0,18	85,79	84,55	83,88
51,0	399,0	21,3	0,2	14,6	543,6	78,3	115,6	788,9	237,8	373,9	328,5	337,4	0,19	85,84	83,75	84,71	0,18	85,83	84,56	83,57
52,0	400,0	21,0	0,2	14,5	542,3	78,4	115,5	787,8	237,9	374,3	329,5	336,6	0,19	85,93	83,77	84,65	0,18	85,90	84,63	83,38
53,0	401,0	20,9	0,2	14,4	542,8	78,1	114,6	788,0	239,1	375,2	329,6	335,8	0,19	85,99	83,82	84,56	0,18	85,94	84,66	83,23
54,0	402,0	20,7	0,2	14,4	538,8	78,2	115,0	786,6	239,0	376,0	330,3	335,0	0,19	86,02	83,84	84,30	0,18	86,00	84,72	82,95
55,0	403,0	20,5	0,2	14,2	536,0	78,8	114,1	785,5	238,4	377,3	330,8	334,3	0,19	86,06	83,89	84,12	0,18	86,01	84,72	82,71
56,0	404,0	20,3	0,1	13,9	533,1	78,9	114,4	783,4	237,9	379,2	331,8	333,6	0,19	86,13	83,90	84,06	0,18	86,08	84,79	82,61
57,0	405,0	20,1	0,1	13,9	531,7	78,9	114,3	781,3	238,1	380,0	331,4	332,9	0,19	86,25	83,96	83,98	0,18	86,14	84,80	82,63
58,0	406,0	19,9	0,1	13,8	527,9	79,1	113,7	777,9	236,6	380,0	332,6	332,0	0,19	86,32	83,98	83,86	0,18	86,17	84,84	82,60
59,0	407,0	19,7	0,1	13,5	525,4	78,9	112,8	774,2	237,2	380,9	332,5	331,4	0,19	86,32	84,04	83,75	0,18	86,18	84,88	82,56
60,0	408,0	19,6	0,1	13,0	520,2	79,1	112,7	768,9	236,5	381,5	332,5	330,7	0,19	86,31	84,06	83,62	0,18	86,21	84,89	82,47
61,0	409,0	19,4	0,1	12,7	516,4	78,4	113,7	765,6	236,7	382,2	333,5	330,1	0,19	86,27	84,09	83,51	0,18	86,19	84,90	82,63
62,0	410,0	19,3	0,1	12,6	515,2	79,1	113,3	761,1	237,0	382,9	334,1	329,5	0,19	86,33	84,17	83,50	0,18	86,29	84,98	83,15
63,0	411,0	19,1	0,1	12,6	514,4	78,7	112,9	756,4	236,6	383,5	334,7	329,0	0,19	86,47	84,27	80,22	0,18	86,43	85,05	83,61
64,0	412,0	18,9	0,1	12,6	512,0	78,8	114,3	753,9	237,2	384,0	335,5	328,6	0,19	86,57	84,36	81,43	0,18	86,55	85,12	84,05
65,0	413,0	18,7	0,1	12,6	510,9	78,8	113,7	751,0	237,6	384,2	334,5	328,0	0,19	86,59	84,41	83,83	0,18	86,65	85,17	84,43
66,0	414,0	18,6	0,1	12,3	507,6	78,5	113,6	746,3	237,1	384,4	334,8	327,8	0,19	86,61	84,45	84,49	0,18	86,70	85,22	84,74
67,0	415,0	18,4	0,1	12,0	503,4	78,2	113,2	742,3	237,8	385,2	335,2	327,4	0,19	86,72	84,52	84,62	0,18	86,79	85,28	85,03
68,0	416,0	18,3	0,1	11,6	499,5	78,5	112,6	737,7	237,7	385,3	335,5	327,0	0,19	86,63	84,54	84,65	0,18	86,77	85,37	85,31
69,0	417,0	18,1	0,1	11,4	496,3	78,9	112,2	732,5	237,5	386,2	336,8	326,8	0,19	86,57	84,54	84,66	0,18	86,69	85,40	85,51
70,0	418,0	18,0	0,1	11,3	493,4	78,5	111,4	726,9	237,6	386,7	337,3	326,6	0,19	86,57	84,58	84,66	0,18	86,69	85,43	85,70
71,0	419,0	17,8	0,1	11,1	490,6	78,0	110,4	720,1	238,0	386,7	337,1	326,3	0,19	86,51	84,64	84,64	0,18	86,73	85,46	85,87
72,0	420,0	17,7	0,1	11,0	487,6	77,7	110,4	714,4	238,1	386,8	336,4	326,2	0,19	86,38	84,70	84,65	0,18	86,73	85,47	86,09
73,0	421,0	17,5	0,1	11,1	485,5	77,1	110,4	709,6	238,3	386,5	337,7	326,0	0,19	86,15	84,70	84,67	0,18	86,61	85,48	86,20
74,0	422,0	17,4	0,1	10,9	484,1	77,8	110,4	704,3	240,6	387,0	337,9	325,8	0,19	86,00	84,67	84,69	0,18	86,52	85,46	86,34
75,0	423,0	17,3	0,1	10,8	481,0	78,4	110,8	700,0	242,0	387,7	338,4	325,6	0,19	86,00	84,70	84,75	0,18	86,56	85,49	86,53
76,0	424,0	17,1	0,1	10,7	479,2	78,1	111,0	694,3	242,7	387,8	338,9	325,5	0,19	86,06	84,75	84,81	0,18	86,55	85,50	86,70
77,0	425,0	17,0	0,1	10,7	478,4	78,8	110,3	691,2	243,0	387,9	339,0	325,4	0,19	86,12	84,77	84,89	0,18	86,56	85,54	86,88
78,0	426,0	16,9	0,1	10,7	476,2	79,2	110,4	685,5	244,7	388,2	339,4	325,4	0,19	86,13	84,79	84,97	0,18	86,54	85,59	87,07
79,0	427,0	16,7	0,1	10,7	474,6	79,4	110,9	682,3	243,8	388,6	338,9	325,3	0,19	86,23	84,85	85,08	0,18	86,63	85,63	87,27
80,0	428,0	16,6	0,1	10,5	472,0	79,6	111,4	679,2	245,6	388,4	339,4	325,2	0,19	86,28	84,89	85,18	0,18	86,63	85,67	87,46
81,0	429,0	16,4	0,1	10,5	470,7	79,8	110,9	676,5	246,0	388,7	339,5	325,2	0,19	86,32	84,93	85,29	0,18	86,69	85,73	87,65
82,0	430,0	16,3	0,1	10,5	469,7	80,6	109,8	675,3	246,4	388,9	339,7	325,1	0,19	86,31	84,95	85,37	0,18	86,69	85,77	87,75

83,0	431,0	16,2	0,1	10,5	467,3	80,3	110,3	672,0	247,2	389,1	339,8	324,9	0,19	86,36	85,00	85,47	0,18	86,72	85,81	87,90
84,0	432,0	16,0	0,1	10,3	467,7	80,4	110,2	668,8	247,1	388,9	340,0	324,7	0,19	86,34	85,02	85,54	0,18	86,75	85,83	88,07
85,0	433,0	15,9	0,2	10,5	467,7	80,8	110,3	667,8	249,2	389,0	340,0	324,6	0,19	86,40	85,05	85,65	0,18	86,79	85,88	88,25
86,0	434,0	15,8	0,1	10,4	467,0	80,8	109,8	665,7	249,0	388,0	339,7	324,6	0,19	86,39	85,09	85,72	0,18	86,84	85,91	88,40
87,0	435,0	15,7	0,1	10,5	466,2	80,8	111,1	664,7	249,2	389,0	339,8	324,5	0,19	86,48	85,15	85,83	0,18	86,95	85,96	88,49
88,0	436,0	15,5	0,1	10,3	465,0	81,1	111,1	665,3	249,8	389,3	340,2	324,5	0,19	86,66	85,21	85,93	0,18	87,04	86,01	88,65
89,0	437,0	15,4	0,1	10,3	465,3	81,1	110,6	664,6	250,9	389,3	340,0	324,2	0,19	86,78	85,27	86,04	0,18	87,13	86,09	88,78
90,0	438,0	15,3	0,1	10,3	464,9	81,0	110,0	662,5	251,7	389,3	339,9	324,0	0,19	86,82	85,28	86,13	0,18	87,13	86,11	88,85
91,0	439,0	15,2	0,1	10,4	463,6	81,3	109,8	660,4	252,5	389,2	339,5	323,8	0,19	86,82	85,32	86,20	0,18	87,15	86,16	88,91
92,0	440,0	15,0	0,1	10,4	461,1	81,4	110,0	659,0	252,6	388,7	339,8	323,7	0,19	86,85	85,35	86,29	0,18	87,17	86,20	88,96
93,0	441,0	14,9	0,1	10,3	459,3	81,3	109,7	657,3	253,4	388,6	339,9	323,6	0,19	86,90	85,40	86,41	0,18	87,24	86,22	89,06
94,0	442,0	14,8	0,1	10,1	459,8	81,2	110,0	655,2	253,6	388,4	339,5	323,5	0,19	86,92	85,43	86,50	0,18	87,27	86,26	89,15
95,0	443,0	14,7	0,1	10,2	458,7	81,8	109,9	653,6	254,6	389,2	339,7	323,4	0,19	86,97	85,48	86,59	0,18	87,32	86,29	89,24
96,0	444,0	14,5	0,1	10,2	459,7	81,8	109,3	652,1	254,8	389,1	339,9	323,3	0,19	87,02	85,53	86,65	0,18	87,35	86,33	89,31
97,0	445,0	14,4	0,1	10,2	459,1	81,0	109,8	650,9	255,8	388,8	340,1	323,2	0,19	86,96	85,54	86,74	0,18	87,34	86,34	89,43
98,0	446,0	14,3	0,1	10,2	458,9	81,2	109,6	649,7	256,8	388,8	340,3	323,1	0,19	86,88	85,54	86,80	0,18	87,31	86,38	89,48
99,0	447,0	14,1	0,1	10,3	457,1	81,8	109,2	649,1	258,4	388,8	340,1	322,9	0,19	86,80	85,54	86,85	0,18	87,27	86,39	89,53
100,0	448,0	14,0	0,1	10,2	456,9	81,6	109,7	647,7	259,0	388,6	340,3	322,9	0,19	86,83	85,56	86,89	0,18	87,28	86,41	89,59
101,0	449,0	13,9	0,1	10,2	456,3	82,0	109,3	648,4	259,4	389,5	339,5	322,8	0,19	86,87	85,59	86,96	0,18	87,30	86,43	89,63
102,0	450,0	13,8	0,1	10,3	457,5	82,1	109,2	648,5	260,2	390,0	340,3	322,7	0,19	86,85	85,59	86,98	0,18	87,29	86,47	89,69
103,0	451,0	13,6	0,1	10,4	456,5	82,0	109,8	648,3	260,8	390,2	340,5	322,5	0,19	86,86	85,63	87,08	0,18	87,36	86,50	89,78
104,0	452,0	13,5	0,1	10,3	456,0	82,3	110,0	649,0	261,8	390,8	341,1	322,4	0,19	86,90	85,66	87,15	0,18	87,35	86,50	89,87
105,0	453,0	13,4	0,1	10,2	456,0	81,9	109,7	648,4	262,6	391,2	341,6	322,3	0,19	86,97	85,66	87,22	0,18	87,37	86,55	89,94
106,0	454,0	13,3	0,1	10,3	455,4	81,8	109,7	647,4	263,3	391,5	342,0	322,3	0,19	87,00	85,72	87,30	0,18	87,43	86,58	89,82
107,0	455,0	13,2	0,1	10,3	455,2	81,7	109,3	646,6	263,2	391,5	342,4	322,2	0,19	87,01	85,74	87,34	0,18	87,48	86,60	89,85
108,0	456,0	13,0	0,1	10,2	455,0	82,0	108,9	646,2	263,7	392,0	343,0	322,2	0,19	87,01	85,77	87,42	0,18	87,47	86,63	89,89
109,0	457,0	12,9	0,1	10,2	453,1	81,4	108,7	646,8	264,2	392,2	343,5	322,1	0,19	87,02	85,76	87,47	0,18	87,45	86,65	89,89
110,0	458,0	12,8	0,1	10,1	453,5	81,7	108,2	645,9	264,1	392,1	344,1	322,1	0,19	86,96	85,78	87,48	0,18	87,46	86,64	89,17
111,0	459,0	12,7	0,1	10,2	452,8	82,1	108,7	646,2	265,2	392,4	344,8	322,2	0,19	86,90	85,74	87,52	0,18	87,37	86,67	89,18
112,0	460,0	12,5	0,1	10,1	452,8	82,1	108,6	645,2	265,4	392,4	345,1	322,1	0,19	86,90	85,76	87,54	0,18	87,33	86,65	89,22
113,0	461,0	12,4	0,1	10,1	453,8	81,9	109,0	644,9	265,6	392,2	345,7	322,2	0,19	86,92	85,75	87,56	0,18	87,32	86,69	89,26
114,0	462,0	12,3	0,1	10,1	451,9	81,8	108,8	645,2	265,7	391,5	346,8	322,3	0,19	86,91	85,78	87,63	0,18	87,34	86,70	89,22
115,0	463,0	12,2	0,1	10,1	452,4	81,7	108,7	644,8	266,3	392,0	346,6	322,4	0,19	86,87	85,80	87,61	0,18	87,33	86,69	89,19
116,0	464,0	12,1	0,1	10,1	452,4	82,0	108,1	645,4	266,6	391,4	346,9	322,5	0,19	86,90	85,83	87,65	0,18	87,37	86,70	89,20
117,0	465,0	12,0	0,1	10,1	451,7	82,5	108,4	645,3	267,1	391,4	347,9	322,7	0,19	86,90	85,81	87,68	0,18	87,39	86,73	89,24
118,0	466,0	11,8	0,1	10,2	451,3	82,4	108,5	646,4	267,9	391,4	348,6	322,8	0,19	86,94	85,88	87,73	0,18	87,43	86,75	89,25
119,0	467,0	11,7	0,1	10,0	451,8	81,9	108,5	646,5	267,6	391,4	349,3	322,9	0,19	86,99	85,91	87,76	0,18	87,47	86,78	89,29
120,0	468,0	11,6	0,1	10,1	451,1	82,2	108,3	646,1	268,4	391,1	349,9	323,1	0,19	86,93	85,91	87,78	0,18	87,45	86,79	89,31
121,0	469,0	11,5	0,1	10,1	452,1	82,5	108,4	647,2	268,7	390,5	350,6	323,2	0,19	86,90	85,90	87,80	0,18	87,42	86,80	89,37
122,0	470,0	11,4	0,1	10,2	451,4	81,8	108,7	648,1	269,4	390,4	351,3	323,4	0,19	86,91	85,91	87,81	0,18	87,39	86,83	89,39
123,0	471,0	11,3	0,1	10,0	451,9	82,2	109,0	649,0	270,0	390,6	352,0	323,7	0,19	86,99	85,98	87,86	0,18	87,47	86,84	89,40
124,0	472,0	11,2	0,1	10,1	451,4	82,4	108,8	649,8	271,9	390,5	352,7	324,0	0,19	87,06	85,97	87,85	0,18	87,53	86,86	89,42
125,0	473,0	11,0	0,1	9,9	450,7	82,7	108,9	650,3	272,8	390,5	353,3	324,1	0,19	87,06	85,99	87,92	0,18	87,56	86,91	89,46
126,0	474,0	10,9	0,1	9,9	450,0	82,3	108,3	649,4	273,3	389,9	354,0	324,4	0,19	87,02	85,97	87,92	0,18	87,54	86,89	89,45
127,0	475,0	10,9	0,1	9,8	449,4	82,2	108,7	649,8	274,8	390,0	354,6	324,7	0,19	87,01	85,98	87,96	0,18	87,49	86,90	89,51
128,0	476,0	10,7	0,1	9,8	447,9	82,3	108,8	649,4	274,8	389,7	355,2	324,9	0,19	87,07	86,00	87,97	0,18	87,53	86,92	89,56
129,0	477,0	10,6	0,1	9,6	446,9	82,4	108,5	649,5	274,8	389,2	355,6	325,2	0,19	87,05	86,02	87,95	0,18	87,55	86,94	89,50
130,0	478,0	10,5	0,1	9,5	445,3	82,5	108,1	647,0	275,2	389,3	356,1	325,5	0,19	87,10	86,06	88,00	0,18	87,59	86,95	89,49
131,0	479,0	10,4	0,1	9,4	443,1	82,0	107,6	644,6	275,1	389,3	356,7	325,8	0,19	87,14	86,08	88,02	0,18	87,59	86,98	89,47
132,0	480,0	10,3	0,2	9,3	441,8	82,6	107,5	642,0	274,6	388,9	357,4	326,1	0,19	87,14	86,13	88,02	0,18	87,62	87,00	89,51
133,0	481,0	10,2	0,2	9,4	439,8	82,5	106,6	639,3	275,1	388,4	358,7	326,3	0,19	87,11	86,12	87,90	0,18	87,53	87,00	89,41
134,0	482,0	10,2	0,1	9,1	438,8	82,6	106,2	635,8	275,7	387,8	359,1	326,5	0,19	87,07	86,13	87,67	0,18	87,47	87,00	88,24
135,0	483,0	10,1	0,2	9,2	437,9	82,7	106,1	633,2	275,2	387,7	360,0	326,9	0,19	86,98	86,10	87,38	0,18	87,39	86,98	87,37
136,0	484,0	10,0	0,2	9,2	436,7	82,5	105,3	630,6	275,1	387,4	360,0	327,1	0,19	86,92	86,11	87,09	0,18	87,32	86,96	86,79
137,0	485,0	9,9	0,2	9,0	433,8	82,4	105,4	626,8	273,8	386,8	361,0	327,4	0,19	86,81	86,10	86,82	0,18	87,25	86,95	86,42
138,0	486,0	9,8	0,2	8,7	432,4	82,7	105,5	624,1	274,9	386,8	362,2	327,6	0,19	86,76	86,10	86,62	0,18	87,21	86,94	86,09
139,0	487,0	9,7	0,2	8,8	429,7	81,6	104,5	620,6	273,2	385,6	362,1	327,9	0,19	86,77	86,12	86,41	0,18	87,19	86,93	85,71
140,0	488,0	9,6	0,2	8,6	428,9	82,1	104,8	616,9	273,4	385,0	362,8	328,1	0,19	86,74	86,11	86,25	0,18	87,18	86,95	85,49
141,0	489,0	9,5	0,2	8,6	427,5	82,8	103,9	614,4	272,8	385,2	364,3	328,5	0,19	86,71	86,12	86,08	0,18	87,15	86,92	85,34
142,0	490,0	9,4	0,2	8,6	424,7	82,7	104,5	610,9	273,4	384,7	364,7	329,0	0,19	86,68	86,14	85,92	0,18	87,11	86,94	85,32
143,0	491,0	9,4	0,2	8,4	422,0	82,0	103,8	606,5	275,1	384,2	366,0	329,2	0,19	86,64	86,12	85,71	0,18	87,05	86,93	85,17
144,0	492,0	9,3	0,2	8,3	421,3	82,5	104,1	603,0	276,0	383,8	366,8	329,6	0,19	86,64	86,13	85,52	0,18	87,07	86,94	85,08
145,0	493,0	9,2	0,2	8,4	420,8	82,8	104,1	599,4	277,0	383,7	367,7	329,8	0,19	86,63	86,16	85,37	0,18	87,07	86,96	85,07
146,0	494,0	9,1	0,2	8,5	420,5	82,8	103,7	597,6	278,3	383,7	368,9	330,3	0,19	86,70	86,17	85,24	0,18	87,11	86,97	85,03
147,0	495,0	9,0	0,2	8,5	419,9	82,6	103,7	594,9	279,0	383,5	369,3	330,5	0,19	86,78	86,21	85,13	0,18	87,16	86,99	85,04
148,0	496,0	9,0	0,2	8,6	419,1	82,7	104,6	593,6	280,4	383,7	369,9	330,9	0,19	86,74	86,22	84,99	0,18	87,15	86,98	85,00
149,0	497,0	8,9	0,2	8,4	419,0	82,8	104,0	591,1	282,0	383,1	369,7	331,3	0,19	86,76	86,22	84,88	0,18	87,18	86,99	84,95
150,0	498,0	8,8	0,2	8,5	416,2	82,7	103,5	588,4	283,5	383,2	370,1	331,6	0,19	86,75	86,23	84,74	0,18	87,22	86,99	84,91
151,0	499,0	8,7	0,2	8,3	415,9	82,5	104,1	586,8	284,8	382,6	371,0	332,1	0,19	86,78	86,23	84,70	0,18	87,24	87,02	84,96
152,0	500,0	8,6	0,2	8,4	414,8	82,8	103,4	585,0	286,7	382,3	371,2	332,5	0,19	86,74	86,26	84,62	0,18	87,19	87,01	84,96
153,0	501,0	8,6	0,2	8,3	412,5	83,0	103,3	582,4	288,8	382,1	371,2	333,0	0,19	86,69	86,26	84,48	0,18	87,18	87,01	84,84
154,0	502,0	8,5	0,2	8,3	411,6	82,5	103,9	582,1	289,9	382,1	371,5	333,6	0,19	86,67	86,27	84,44	0,18	87,16	87,02	84,83
155,0	503,0	8,4	0,2	8,2	411,9	82,7	104,9	580,4	292,8	382,5	371,8	334,1	0,19	86,69	86,28	84,50	0,18	87,20	87,01	85,15
156,0	504,0	8,4	0,2	8,5	410,8	83,2	105,3	579,3	293,8	382,5	372,5	334,7	0,19	86,70	86,28	84,62	0,18	87,23	87,06	85,50
157,0	505,0	8,3	0,2	8,3	409,5	82,6	105,0	578,0	295,9	382,4	372,4	335,2	0,19	86,73	86,30	84,73	0,18	87,26	87,09	85,75
158,0	506,0	8,2	0,2	8,4	409,5	82,5	104,5	575,9	298,7	382,4	372,8	335,8	0,19	86,75	86,31	84,85	0,18	87,29	87,12	86,00
159,0	507,0	8,1	0,2	8,4	409,3	82,9	105,4	575,4	300,8	382,5	372,7	336,3	0,19	86,80	86,33	84,94	0,18	87,34	87,16	86,23
160,0	508,0	8,1	0,2	8,5	408,0	83,1	105,4	574,3	303,3	382,7	373,4	337,0	0,19	86,87	86,37	85,10	0,18	87,38	87,21	86,41
161,0	509,0	8,0	0,2	8,4	407,5	83,0	105,3	573,7	305,0	382,8	373,7	337,7	0,19	86,94	86,38	85,21	0,18	87,45	87,21	86,62
162,0	510,0	7,9	0,2	8,4	408,6	83,0	105,4	573,2	307,4	383,1	374,0	338,4	0,19	86,97	86,40	85,29	0,18	87,47	87,24	86,81
163,0	511,0	7,8	0,2	8,5	409,4	83,1	105,1	572,9	308,8	382,8	374,4	339,0	0,19	86,92	86,43	85,41	0,18	87,51	87,28	86,99
164,0	512,0	7,7	0,2	8,6	409,4	82,9	105,4	572,5	311,2	382,9	374,4	339,8	0,19	86,90	86,44	85,54	0,18	87,51	87,32	87,17
165,0	513,0	7,7	0,2	8,7	409,5	82,7	105,4	572,3	312,1	382,6	374,9	340,5	0,19	86,86	86,46	85,45	0,18	87,54	87,32	86,44
166,0	514,0	7,6	0,2	8,6	409,5	82,7	104,7	572,8	315,5	382,8	374,7	341,2	0,19	86,94	86,48	83,70	0,18	87,55	87,35	84,33
167,0	515,0	7,5	0,2	8,6	410,1	82,7	104,9	572,0	317,8	382,7	375,3	341,9	0,19	86,94	86,49	81,65	0,18	87,55	87,35	82,95
168,0	516,0	7,4	0,2	8,8	408,8	82,7	104,8	571,7	320,0	382,9	375,6	342,7	0,19	87,01	86,52	80,54	0,18	87,61	87,39	82,46
169,0	517,0	7,3	0,2	8,7	409,6	82,9	104,8	571,4	322,7	382,8	376,0	343,5	0,19	87,03	86,55	80,41	0,18	87,62	87,37	82,83

170,0	518,0	7,2	0,2	8,8	410,0	82,7	105,0	571,0	324,4	382,7	376,4	344,4	0,19	87,01	86,53	80,68	0,18	87,59	87,41	83,37
171,0	519,0	7,2	0,2	8,8	409,0	82,5	105,3	571,0	326,6	383,1	377,0	345,2	0,19	86,92	86,52	81,02	0,18	87,57	87,41	83,83
172,0	520,0	7,1	0,2	8,7	409,0	82,8	103,9	571,2	327,0	383,0	377,6	345,9	0,19	86,91	86,56	81,38	0,18	87,55	87,41	84,21
173,0	521,0	7,0	0,2	8,9	409,4	82,4	104,7	570,0	327,3	383,1	378,1	346,6	0,19	86,86	86,52	81,74	0,18	87,54	87,44	84,61
174,0	522,0	7,0	0,2	8,9	408,8	82,7	106,2	570,5	329,1	383,8	378,4	347,5	0,19	86,88	86,57	82,10	0,18	87,57	87,45	84,99
175,0	523,0	6,9	0,2	8,9	407,2	82,6	105,2	569,9	331,8	384,3	379,0	348,3	0,19	86,91	86,59	82,45	0,18	87,61	87,46	85,37
176,0	524,0	6,8	0,2	8,8	405,5	82,5	105,4	569,1	332,7	384,4	379,6	349,0	0,19	86,91	86,59	82,74	0,18	87,60	87,47	85,60
177,0	525,0	6,7	0,2	8,6	405,8	82,2	105,0	567,8	333,6	384,8	380,1	349,8	0,19	86,88	86,60	83,02	0,18	87,61	87,46	85,89
178,0	526,0	6,7	0,2	8,6	404,9	82,4	105,4	566,5	333,7	385,0	380,4	350,5	0,19	86,93	86,62	83,32	0,18	87,61	87,48	86,16
179,0	527,0	6,6	0,2	8,5	403,0	82,6	104,9	565,1	334,0	385,4	380,9	351,4	0,19	86,92	86,62	83,58	0,18	87,63	87,50	86,41
180,0	528,0	6,5	0,2	8,5	403,2	82,5	104,9	563,5	334,4	385,7	381,6	352,2	0,19	86,94	86,63	83,83	0,18	87,62	87,49	86,63
181,0	529,0	6,5	0,2	8,4	401,1	82,4	104,7	562,4	334,4	385,9	382,0	353,0	0,19	87,00	86,65	84,06	0,18	87,66	87,48	86,83
182,0	530,0	6,4	0,2	8,3	400,0	82,9	105,1	560,9	332,8	386,3	382,4	353,7	0,19	86,98	86,65	84,28	0,18	87,64	87,50	87,02
183,0	531,0	6,3	0,2	8,1	397,6	82,9	104,6	559,2	332,0	386,7	382,9	354,5	0,19	87,00	86,68	84,48	0,18	87,64	87,51	87,20
184,0	532,0	6,3	0,2	8,0	395,4	82,8	104,4	557,2	330,4	386,9	383,3	355,1	0,19	87,04	86,69	84,68	0,18	87,63	87,52	87,34
185,0	533,0	6,2	0,3	7,8	393,1	82,9	104,2	555,1	329,8	387,1	383,7	355,9	0,19	87,02	86,68	84,85	0,18	87,62	87,52	87,52
186,0	534,0	6,2	0,3	7,6	391,5	83,0	104,2	553,1	329,7	387,4	383,8	356,6	0,19	87,04	86,69	85,03	0,18	87,63	87,55	87,63
187,0	535,0	6,1	0,3	7,5	388,9	83,1	104,0	550,2	330,1	387,6	384,2	357,3	0,19	87,06	86,70	85,20	0,18	87,64	87,55	87,77
188,0	536,0	6,1	0,4	7,5	387,3	82,8	103,9	547,8	330,5	387,7	384,3	358,0	0,19	86,99	86,71	85,34	0,18	87,64	87,56	87,91
189,0	537,0	6,0	0,3	7,5	386,0	83,2	103,9	545,4	331,0	387,8	384,4	358,7	0,19	87,00	86,71	85,50	0,18	87,63	87,57	88,02
190,0	538,0	5,9	0,4	7,5	385,4	83,3	103,7	543,2	331,4	388,0	384,2	359,3	0,19	87,02	86,69	85,61	0,18	87,61	87,56	88,10
191,0	539,0	5,9	0,3	7,5	384,4	83,1	103,8	540,5	332,3	388,0	383,9	359,9	0,19	87,05	86,73	85,75	0,18	87,65	87,56	88,21
192,0	540,0	5,8	0,3	7,6	383,9	83,2	103,7	538,7	333,3	388,0	383,8	360,6	0,19	87,07	86,72	85,84	0,18	87,65	87,58	88,29
193,0	541,0	5,8	0,3	7,7	383,1	82,9	103,5	536,9	334,4	387,8	383,4	361,2	0,19	87,05	86,72	85,97	0,18	87,67	87,56	88,37
194,0	542,0	5,7	0,3	7,6	382,8	83,3	103,5	535,2	335,2	387,6	383,1	361,9	0,19	87,05	86,74	86,03	0,18	87,69	87,59	88,48
195,0	543,0	5,6	0,3	7,7	383,0	83,2	103,4	533,7	336,2	387,5	382,9	362,5	0,19	87,09	86,77	86,13	0,18	87,71	87,60	88,55
196,0	544,0	5,6	0,3	7,8	382,2	83,2	103,4	532,7	337,1	387,5	382,6	363,2	0,19	87,08	86,76	86,24	0,18	87,70	87,60	88,60
197,0	545,0	5,5	0,3	7,8	380,4	83,0	103,4	531,7	337,9	387,3	382,1	363,8	0,19	87,05	86,75	86,32	0,18	87,67	87,61	88,69
198,0	546,0	5,5	0,3	7,7	379,6	83,3	103,2	530,1	338,5	387,3	381,8	364,4	0,19	87,08	86,78	86,40	0,18	87,68	87,61	88,75
199,0	547,0	5,4	0,3	7,6	379,0	83,1	103,1	529,7	339,5	387,2	381,9	365,0	0,19	87,06	86,78	86,47	0,18	87,66	87,62	88,80
200,0	548,0	5,4	0,3	7,7	378,2	83,1	103,2	528,2	340,9	387,2	381,8	365,6	0,19	87,06	86,79	86,53	0,18	87,66	87,64	88,84
201,0	549,0	5,3	0,3	7,5	376,4	83,1	103,2	526,9	342,3	387,0	381,8	366,2	0,19	87,05	86,79	86,60	0,18	87,67	87,65	88,91
202,0	550,0	5,3	0,3	7,6	375,9	83,3	103,0	525,8	344,3	386,8	381,8	366,8	0,19	87,05	86,80	86,66	0,18	87,66	87,65	88,93
203,0	551,0	5,2	0,3	7,4	373,7	83,4	102,8	524,6	345,0	386,5	381,9	367,4	0,19	87,04	86,82	86,74	0,18	87,67	87,67	88,99
204,0	552,0	5,2	0,3	7,2	371,8	83,1	103,0	523,2	344,7	386,3	382,0	368,0	0,19	87,04	86,81	86,78	0,18	87,67	87,66	89,04
205,0	553,0	5,1	0,4	6,9	367,9	83,2	102,8	521,1	343,5	386,1	382,0	368,6	0,19	87,07	86,81	86,81	0,18	87,70	87,68	89,08
206,0	554,0	5,1	0,4	6,5	365,4	83,3	102,5	518,9	342,2	385,7	382,0	369,1	0,19	87,05	86,84	86,87	0,18	87,68	87,69	89,09
207,0	555,0	5,1	0,4	6,4	362,9	83,3	102,1	515,8	341,5	385,5	381,8	369,6	0,19	87,05	86,84	86,89	0,18	87,69	87,69	89,11
208,0	556,0	5,0	0,4	6,3	360,9	83,3	101,9	513,0	341,7	385,2	381,7	370,1	0,19	87,03	86,82	86,95	0,18	87,68	87,69	89,10
209,0	557,0	5,0	0,4	6,3	358,8	83,2	102,1	509,5	342,1	384,9	381,4	370,5	0,19	87,05	86,83	86,97	0,18	87,68	87,70	89,12
210,0	558,0	5,0	0,4	6,2	356,8	83,1	101,7	506,0	342,8	384,5	380,8	371,0	0,19	87,03	86,81	86,98	0,18	87,66	87,67	89,10
211,0	559,0	5,0	0,4	6,2	354,8	83,3	101,3	502,6	343,4	384,1	380,4	371,3	0,19	87,01	86,83	87,02	0,18	87,66	87,67	89,11
212,0	560,0	4,9	0,4	6,2	352,7	83,3	101,5	500,1	344,2	383,7	379,9	371,8	0,19	86,97	86,82	87,04	0,18	87,68	87,68	89,11
213,0	561,0	4,9	0,4	6,1	350,8	83,3	101,3	496,6	345,0	383,4	379,5	372,3	0,19	86,99	86,83	87,06	0,18	87,69	87,69	89,11
214,0	562,0	4,9	0,4	6,2	349,4	83,2	101,1	493,9	346,2	382,8	379,0	372,7	0,19	86,99	86,83	87,07	0,18	87,71	87,68	89,13
215,0	563,0	4,8	0,4	6,2	348,5	83,2	100,9	490,8	346,8	382,2	378,5	373,0	0,19	86,92	86,82	87,10	0,18	87,65	87,68	89,13
216,0	564,0	4,8	0,4	6,1	346,8	83,1	100,9	488,0	347,6	381,7	377,7	373,5	0,19	86,88	86,84	87,11	0,18	87,62	87,68	89,13
217,0	565,0	4,8	0,4	6,2	345,0	83,2	100,8	485,2	348,3	381,3	377,1	373,9	0,19	86,86	86,84	87,10	0,18	87,59	87,67	89,11
218,0	566,0	4,7	0,5	6,1	344,1	83,1	100,5	482,4	349,1	380,6	376,6	374,3	0,19	86,84	86,81	87,12	0,18	87,55	87,68	89,09
219,0	567,0	4,7	0,5	6,1	342,8	83,4	100,4	480,1	350,3	380,1	376,0	374,7	0,19	86,83	86,82	87,12	0,18	87,55	87,69	89,10
220,0	568,0	4,7	0,5	6,0	341,9	83,2	100,3	478,2	350,9	379,6	375,4	375,0	0,19	86,80	86,82	87,12	0,18	87,53	87,66	89,07
221,0	569,0	4,6	0,5	6,0	340,3	82,9	100,5	475,5	351,5	379,0	375,0	375,4	0,19	86,77	86,82	87,14	0,18	87,51	87,67	89,07
222,0	570,0	4,6	0,5	6,0	339,3	83,1	100,2	473,1	352,6	378,5	374,3	375,8	0,19	86,72	86,79	87,15	0,18	87,47	87,67	89,06
223,0	571,0	4,6	0,5	6,0	337,4	83,0	100,2	471,1	353,2	377,9	373,8	376,1	0,19	86,67	86,80	87,13	0,18	87,43	87,65	89,02
224,0	572,0	4,6	0,5	5,9	336,5	82,9	100,2	468,8	354,2	377,3	373,1	376,4	0,19	86,64	86,79	87,13	0,18	87,41	87,67	89,04
225,0	573,0	4,5	0,5	5,9	335,9	82,9	100,0	466,9	354,6	376,7	372,7	376,7	0,19	86,65	86,79	87,14	0,18	87,39	87,62	89,01
226,0	574,0	4,5	0,6	5,8	334,9	83,1	100,0	464,8	354,6	376,1	372,1	377,0	0,19	86,63	86,78	87,13	0,18	87,40	87,61	89,00
227,0	575,0	4,5	0,6	5,8	333,3	83,0	99,7	462,9	354,2	375,6	371,4	377,2	0,19	86,60	86,77	87,12	0,18	87,37	87,64	88,95
228,0	576,0	4,4	0,6	5,7	332,4	82,9	99,8	460,8	354,3	375,0	371,0	377,4	0,19	86,58	86,74	87,11	0,18	87,37	87,62	88,92
229,0	577,0	4,4	0,6	5,8	331,8	83,1	99,3	459,3	353,2	374,5	370,4	377,5	0,19	86,58	86,75	87,09	0,18	87,40	87,61	88,88
230,0	578,0	4,4	0,6	5,8	330,7	83,1	99,5	457,3	352,4	373,9	369,8	377,7	0,19	86,58	86,75	87,09	0,18	87,38	87,60	88,83
231,0	579,0	4,4	0,6	5,8	329,1	83,0	99,0	455,2	351,4	373,5	369,3	377,8	0,19	86,56	86,73	87,06	0,18	87,36	87,58	88,80
232,0	580,0	4,4	0,7	5,8	327,3	82,9	99,0	453,4	350,9	373,0	368,9	377,8	0,19	86,54	86,74	87,06	0,18	87,34	87,57	88,77
233,0	581,0	4,3	0,7	5,8	327,5	82,9	99,1	451,5	350,6	372,5	368,4	377,9	0,19	86,52	86,72	87,04	0,18	87,31	87,56	88,75
234,0	582,0	4,3	0,7	5,8	326,7	82,7	98,9	450,0	349,7	372,0	367,8	377,9	0,19	86,52	86,72	87,02	0,18	87,32	87,56	88,75
235,0	583,0	4,3	0,7	5,7	325,8	82,9	98,9	448,2	348,9	371,4	367,4	377,8	0,19	86,55	86,73	87,00	0,18	87,33	87,55	88,71
236,0	584,0	4,2	0,7	5,7	324,7	82,7	99,0	446,5	348,0	371,0	366,8	377,8	0,19	86,53	86,73	87,00	0,18	87,31	87,52	88,67
237,0	585,0	4,2	0,7	5,7	324,3	82,7	99,0	445,0	347,6	370,5	366,1	377,7	0,19	86,50	86,73	86,99	0,18	87,34	87,54	88,64
238,0	586,0	4,2	0,8	5,8	321,8	82,5	99,0	443,0	347,3	370,1	365,7	377,5	0,19	86,39	86,72	86,98	0,18	87,26	87,52	88,60
239,0	587,0	4,2	0,8	5,6	321,0	82,8	98,6	441,4	346,7	369,6	365,0	377,4	0,19	86,36	86,71	86,94	0,18	87,25	87,53	88,60
240,0	588,0	4,1	0,8	5,6	320,5	82,8	98,5	440,0	346,1	369,3	364,5	377,2	0,19	86,35	86,70	86,94	0,18	87,21	87,52	88,56
241,0	589,0	4,1	0,8	5,7	319,9	82,8	98,7	438,6	345,7	368,7	363,9	377,0	0,19	86,36	86,70	86,92	0,18	87,18	87,51	88,56
242,0	590,0	4,1	0,8	5,6	318,2	82,7	98,6	437,2	345,3	368,3	363,5	376,8	0,19	86,33	86,65	86,91	0,18	87,15	87,50	88,54
243,0	591,0	4,1	0,8	5,6	317,6	82,7	98,6	435,4	345,7	367,8	363,0	376,6	0,19	86,30	86,65	86,90	0,18	87,12	87,48	88,53
244,0	592,0	4,0	0,8	5,7	317,4	82,6	98,5	434,2	344,8	367,3	362,4	376,4	0,19	86,25	86,65	86,87	0,18	87,10	87,48	88,48
245,0	593,0	4,0	0,7	5,6	316,4	82,7	98,1	432,8	345,0	366,9	362,0	376,1	0,19	86,22	86,65	86,88	0,18	87,07	87,46	88,45
246,0	594,0	4,0	0,7	5,7	316,2	82,7	98,3	431,8	345,6	366,5	361,5	375,8	0,19	86,26	86,66	86,85	0,18	87,09	87,45	88,39
247,0	595,0	4,0	0,7	5,7	316,4	82,7	98,1	430,3	345,6	366,0	361,0	375,6	0,19	86,23	86,62	86,84	0,18	87,04	87,45	88,38
248,0	596,0	3,9	0,7	5,8	315,9	82,7	98,1	429,5	345,1	365,6	360,3	375,3	0,19	86,18	86,60	86,79	0,18	87,01	87,45	88,36
249,0	597,0	3,9	0,7	5,7	315,2	82,6	98,0	428,6	346,1	365,2	359,8	375,0	0,19	86,16	86,57	86,79	0,18	86,99	87,43	88,33
250,0	598,0	3,9	0,7	5,8	314,2	82,5	98,0	427,3	346,3	364,7	359,3	374,7	0,19	86,13	86,58	86,77	0,18	86,99	87,42	88,31
251,0	599,0	3,8	0,7	5,7	314,0	82,6	97,8	426,4	346,9	364,3	358,8	374,5	0,19	86,14	86,58	86,73	0,18	86,97	87,39	88,26
252,0	600,0	3,8	0,8	5,8	313,0	82,4	97,8	425,5	347,2	363,8	358,3	374,3	0,19	86,18	86,57	86,73	0,18	86,96	87,41	88,23
253,0	601,0	3,8	0,8	5,7	313,2	82,5	97,9	424,7	348,1	363,3	357,9	374,0	0,19	86,14	86,57	86,70	0,18	86,95	87,38	88,23
254,0	602,0	3,8	0,8	5,8	312,0	82,7	97,7	423,9	348,6	362,8	357,4	373,7	0,19	86,12	86,56	86,69	0,18	86,95	87,36	88,19
255,0	603,0	3,7	0,8	5,7	310,8	82,6	97,6	422,8	348,6	362,5	357,0	373,5	0,19	86,15	86,58	86,68	0,18	86,96	87,37	88,18
256,0	604,0	3,7	0,7	5,3	310,1	82,5	97,8	421,8	348,4	362,0	356,5	373,2	0,19	86,11	86,55	86,67	0,18	86,92	87,34	88,15

257,0	605,0	3,7	0,8	5,2	309,7	82,5	97,5	421,0	346,7	361,5	356,0	373,0	0,19	86,06	86,52	86,67	0,18	86,90	87,32	88,12
258,0	606,0	3,7	0,9	5,3	308,9	82,4	97,7	420,1	345,2	360,9	355,6	372,8	0,19	86,02	86,49	86,63	0,18	86,85	87,33	88,09
259,0	607,0	3,6	0,9	5,1	308,7	82,5	97,4	419,0	343,4	360,5	355,4	372,5	0,19	85,99	86,47	86,61	0,18	86,82	87,31	88,08
260,0	608,0	3,6	0,9	5,2	305,8	82,7	97,1	417,5	340,7	360,0	354,9	372,2	0,19	85,99	86,48	86,60	0,18	86,82	87,29	88,02
261,0	609,0	3,6	0,9	4,4	303,2	82,6	97,2	415,7	339,0	359,5	354,5	372,0	0,19	85,96	86,44	86,57	0,18	86,79	87,27	87,99
262,0	610,0	3,6	0,8	4,3	301,4	82,4	97,1	413,6	336,9	359,0	354,2	371,7	0,19	85,96	86,44	86,56	0,18	86,77	87,26	87,98
263,0	611,0	3,6	0,8	4,2	299,7	82,4	96,9	411,7	335,3	358,5	353,6	371,4	0,19	85,94	86,42	86,51	0,18	86,74	87,23	87,93
264,0	612,0	3,5	0,8	4,2	297,4	82,4	96,8	409,7	333,8	357,8	353,1	371,1	0,19	85,89	86,40	86,51	0,18	86,71	87,24	87,95
265,0	613,0	3,5	0,8	4,2	296,6	82,4	96,8	407,6	332,4	356,9	352,3	370,8	0,19	85,84	86,38	86,48	0,18	86,68	87,20	87,89
266,0	614,0	3,5	0,8	4,2	295,0	82,5	96,7	405,4	331,6	356,0	351,6	370,4	0,19	85,78	86,35	86,48	0,18	86,64	87,19	87,84
267,0	615,0	3,5	0,8	4,2	293,2	82,3	96,6	403,2	330,3	354,9	350,9	370,0	0,19	85,72	86,32	86,41	0,18	86,58	87,17	87,78
268,0	616,0	3,5	0,8	4,2	292,5	82,2	96,5	401,4	329,3	353,8	350,0	369,6	0,19	85,75	86,33	86,43	0,18	86,57	87,15	87,77
269,0	617,0	3,5	0,8	4,1	291,4	82,3	96,2	399,1	327,8	352,6	349,0	369,2	0,19	85,69	86,31	86,40	0,18	86,53	87,14	87,71
270,0	618,0	3,4	0,8	4,2	289,5	82,4	96,2	397,2	327,2	351,3	348,1	368,7	0,19	85,65	86,27	86,39	0,18	86,49	87,13	87,69
271,0	619,0	3,4	0,9	4,1	287,3	82,1	96,0	395,2	326,1	350,1	347,3	368,2	0,19	85,61	86,26	86,35	0,18	86,46	87,11	87,65
272,0	620,0	3,4	0,8	4,1	285,9	82,5	95,7	392,9	325,3	348,8	346,2	367,8	0,19	85,64	86,27	86,35	0,18	86,48	87,11	87,59
273,0	621,0	3,4	0,8	4,1	284,7	82,1	95,7	391,0	324,4	347,7	345,2	367,2	0,19	85,58	86,23	86,31	0,18	86,42	87,07	87,55
274,0	622,0	3,3	0,8	4,0	283,9	82,3	95,6	389,1	324,0	346,4	344,3	366,7	0,19	85,54	86,19	86,27	0,18	86,42	87,04	87,50
275,0	623,0	3,3	0,9	4,1	282,7	82,2	95,3	386,9	323,3	345,3	343,5	366,1	0,19	85,52	86,17	86,24	0,18	86,38	87,03	87,47
276,0	624,0	3,3	0,8	4,1	280,5	82,1	95,1	385,0	322,4	344,1	342,7	365,5	0,19	85,47	86,15	86,22	0,18	86,34	87,01	87,41
277,0	625,0	3,3	0,8	4,0	280,2	82,1	95,3	383,5	321,4	343,0	341,5	365,0	0,19	85,45	86,12	86,19	0,18	86,31	86,98	87,36
278,0	626,0	3,3	0,8	4,0	279,9	82,1	95,2	381,4	320,5	341,8	340,6	364,4	0,19	85,44	86,12	86,16	0,18	86,29	86,96	87,35
279,0	627,0	3,3	0,8	4,1	279,0	82,0	95,1	379,5	319,3	340,7	339,9	363,8	0,19	85,37	86,09	86,13	0,18	86,26	86,96	87,31
280,0	628,0	3,3	0,9	4,1	277,4	81,9	95,3	377,7	318,2	339,5	338,8	363,2	0,19	85,32	86,05	86,10	0,18	86,23	86,91	87,27
281,0	629,0	3,3	0,8	4,0	276,6	82,0	95,0	376,2	318,0	338,6	337,8	362,6	0,19	85,29	86,03	86,09	0,18	86,18	86,88	87,23
282,0	630,0	3,2	0,8	4,0	276,0	82,2	94,6	374,7	316,4	337,6	337,1	362,0	0,19	85,27	86,02	86,04	0,18	86,15	86,87	87,19
283,0	631,0	3,2	0,8	4,1	274,9	82,0	94,8	373,1	315,8	336,6	336,4	361,4	0,19	85,24	85,99	86,03	0,18	86,13	86,85	87,13
284,0	632,0	3,2	0,9	4,1	273,9	82,0	94,6	371,4	314,9	335,7	335,5	360,8	0,19	85,19	85,95	86,02	0,18	86,07	86,81	87,10
285,0	633,0	3,2	0,8	4,1	272,7	81,8	94,6	370,1	314,2	334,6	334,7	360,2	0,19	85,16	85,91	85,99	0,18	86,03	86,78	87,05
286,0	634,0	3,1	0,9	4,1	272,4	81,8	94,4	368,6	313,4	333,8	333,8	359,6	0,19	85,13	85,91	85,94	0,18	86,00	86,78	87,01
287,0	635,0	3,1	0,9	4,1	272,4	82,0	94,3	367,0	312,4	332,9	333,0	359,0	0,19	85,11	85,90	85,92	0,18	85,99	86,76	86,98
288,0	636,0	3,1	0,9	4,1	271,3	81,9	94,3	365,8	311,6	332,1	332,1	358,3	0,19	85,09	85,85	85,88	0,18	85,95	86,72	86,92
289,0	637,0	3,1	0,9	4,2	271,0	81,9	94,1	364,7	311,1	331,2	331,4	357,7	0,19	85,07	85,84	85,86	0,18	85,94	86,72	86,90
290,0	638,0	3,1	0,9	4,2	270,2	81,8	94,1	363,5	310,7	330,5	330,6	357,0	0,19	85,00	85,81	85,84	0,18	85,88	86,69	86,86
291,0	639,0	3,1	0,9	4,1	269,1	81,9	94,0	362,4	310,7	329,9	329,9	356,5	0,19	84,99	85,79	85,78	0,18	85,83	86,68	86,82
292,0	640,0	3,0	0,9	4,2	268,6	81,7	93,7	361,2	309,8	329,2	329,1	355,9	0,19	84,96	85,77	85,77	0,18	85,83	86,64	86,78
293,0	641,0	3,0	0,8	4,1	268,1	81,6	93,9	360,5	309,6	328,5	328,4	355,3	0,19	84,92	85,74	85,74	0,18	85,81	86,61	86,73
294,0	642,0	3,0	0,9	4,2	268,4	81,6	93,8	359,2	308,9	327,8	327,8	354,6	0,19	84,91	85,74	85,71	0,18	85,78	86,59	86,69
295,0	643,0	3,0	0,9	4,2	267,4	81,5	93,7	358,3	308,6	327,2	327,0	353,9	0,19	84,89	85,69	85,68	0,18	85,75	86,57	86,66
296,0	644,0	3,0	0,8	4,1	266,7	81,5	93,6	357,7	308,3	326,6	326,3	353,3	0,19	84,88	85,68	85,65	0,18	85,70	86,54	86,62
297,0	645,0	2,9	0,8	4,1	266,0	81,7	93,6	356,4	307,7	325,9	325,6	352,6	0,19	84,90	85,68	85,63	0,18	85,68	86,50	86,57
298,0	646,0	2,9	0,8	4,1	266,0	81,7	93,2	355,4	307,6	325,4	324,9	352,0	0,19	84,91	85,64	85,59	0,18	85,68	86,49	86,54
299,0	647,0	2,9	0,8	4,1	264,7	81,7	93,4	354,7	307,3	324,8	324,3	351,3	0,19	84,90	85,64	85,55	0,18	85,65	86,44	86,48
300,0	648,0	2,9	0,8	4,1	264,6	81,6	93,5	353,7	306,6	324,3	323,5	350,7	0,19	84,82	85,62	85,52	0,18	85,62	86,43	86,43
301,0	649,0	2,9	0,8	4,1	263,8	81,5	93,2	352,9	306,9	323,7	322,9	350,1	0,19	84,80	85,61	85,49	0,18	85,61	86,42	86,40
302,0	650,0	2,9	0,8	4,1	262,7	81,5	93,1	351,9	306,9	323,2	322,3	349,4	0,19	84,78	85,57	85,45	0,18	85,57	86,39	86,35
303,0	651,0	2,8	0,8	4,1	262,0	81,4	93,2	351,1	306,6	322,6	321,7	348,7	0,19	84,78	85,56	85,42	0,18	85,55	86,35	86,30
304,0	652,0	2,8	0,8	4,1	262,5	81,7	92,9	350,3	305,6	322,1	321,0	348,1	0,19	84,76	85,51	85,38	0,18	85,52	86,32	86,24
305,0	653,0	2,8	0,8	4,1	262,2	81,5	93,0	349,8	305,3	321,5	320,7	347,4	0,19	84,71	85,48	85,36	0,18	85,49	86,30	86,22
306,0	654,0	2,8	0,8	4,1	261,2	81,4	92,9	349,0	305,1	321,1	320,0	346,8	0,19	84,67	85,47	85,31	0,18	85,48	86,28	86,16
307,0	655,0	2,8	0,8	4,0	260,9	81,4	92,9	348,3	304,6	320,5	319,3	346,2	0,19	84,66	85,43	85,29	0,18	85,43	86,24	86,14
308,0	656,0	2,7	0,8	4,0	260,3	81,4	92,8	347,4	305,0	320,0	318,9	345,6	0,19	84,62	85,42	85,24	0,18	85,41	86,24	86,08
309,0	657,0	2,8	0,8	4,0	259,5	81,3	92,7	346,7	305,1	319,4	318,3	345,0	0,19	84,60	85,39	85,21	0,18	85,38	86,23	86,06
310,0	658,0	2,7	0,8	4,0	259,0	81,5	92,7	346,0	305,2	318,9	317,8	344,4	0,19	84,57	85,38	85,19	0,18	85,38	86,16	86,01
311,0	659,0	2,7	0,8	4,0	258,9	81,3	92,7	345,2	305,0	318,4	317,3	343,8	0,19	84,56	85,33	85,17	0,18	85,32	86,16	85,97
312,0	660,0	2,7	0,8	4,0	258,7	81,2	92,6	344,8	304,8	317,7	316,7	343,2	0,19	84,52	85,29	85,13	0,18	85,27	86,15	85,94
313,0	661,0	2,7	0,8	4,1	258,1	81,2	92,6	343,9	302,9	317,3	316,2	342,7	0,19	84,51	85,27	85,09	0,18	85,22	86,11	85,90
314,0	662,0	2,6	0,9	4,1	258,3	81,3	92,5	343,2	302,9	316,7	315,8	342,1	0,19	84,48	85,24	85,07	0,18	85,19	86,05	85,86
315,0	663,0	2,6	0,8	4,0	257,8	81,2	92,3	342,7	302,1	316,3	315,5	341,5	0,19	84,49	85,20	85,04	0,18	85,18	86,06	85,82
316,0	664,0	2,6	0,9	4,1	256,9	81,2	92,4	342,1	301,4	315,8	315,1	341,0	0,19	84,41	85,18	85,00	0,18	85,14	86,03	85,80
317,0	665,0	2,6	0,8	4,1	256,9	81,1	92,3	341,6	301,1	315,3	314,6	340,5	0,19	84,39	85,15	84,97	0,18	85,13	86,01	85,79
318,0	666,0	2,6	0,8	4,1	256,5	81,2	92,1	340,9	300,4	314,7	314,1	340,0	0,19	84,39	85,14	84,96	0,18	85,10	85,99	85,75
319,0	667,0	2,5	0,8	4,1	256,8	81,1	92,2	340,4	302,1	314,2	313,8	339,4	0,19	84,38	85,11	84,90	0,18	85,07	85,96	85,71
320,0	668,0	2,5	0,8	4,1	256,2	81,3	92,1	339,8	302,9	313,7	313,4	338,9	0,19	84,34	85,08	84,88	0,18	85,06	85,94	85,68
321,0	669,0	2,5	0,9	4,2	256,6	81,2	92,1	339,4	303,7	313,3	313,2	338,4	0,19	84,36	85,06	84,84	0,18	85,05	85,93	85,64
322,0	670,0	2,5	0,9	4,1	255,8	81,1	92,0	338,9	304,5	312,8	313,0	338,0	0,19	84,34	85,02	84,82	0,18	85,02	85,89	85,58
323,0	671,0	2,5	0,8	4,1	255,7	81,1	91,9	338,7	304,4	312,2	312,6	337,5	0,19	84,32	85,00	84,76	0,18	84,99	85,88	85,57
324,0	672,0	2,4	0,8	4,1	255,7	81,2	92,0	338,3	305,2	311,7	312,3	337,0	0,19	84,29	84,97	84,76	0,18	84,96	85,85	85,52
325,0	673,0	2,4	0,8	4,1	255,3	81,0	92,1	337,9	305,7	311,2	311,9	336,5	0,19	84,27	84,95	84,71	0,18	84,93	85,82	85,51
326,0	674,0	2,4	0,8	4,1	255,4	81,2	92,0	337,3	306,3	310,7	311,6	336,1	0,19	84,23	84,93	84,70	0,18	84,90	85,78	85,47
327,0	675,0	2,4	0,8	4,1	255,6	80,9	91,9	337,0	306,8	310,4	311,5	335,6	0,19	84,18	84,90	84,69	0,18	84,92	85,78	85,44
328,0	676,0	2,4	0,8	4,1	254,8	80,8	92,1	336,6	307,1	309,9	311,2	335,2	0,19	84,16	84,87	84,63	0,18	84,86	85,75	85,39
329,0	677,0	2,4	0,8	4,1	255,2	80,9	91,9	336,2	307,5	309,4	311,0	334,8	0,19	84,17	84,86	84,60	0,18	84,85	85,73	85,37
330,0	678,0	2,4	0,8	4,1	254,4	80,8	91,8	335,8	307,2	308,8	310,8	334,3	0,19	84,15	84,81	84,59	0,18	84,82	85,70	85,33
331,0	679,0	2,3	0,8	4,1	254,2	81,0	91,8	335,6	308,0	308,5	310,5	334,0	0,19	84,10	84,81	84,57	0,18	84,79	85,68	85,32
332,0	680,0	2,3	0,8	4,1	254,3	80,9	91,6	335,2	308,5	308,0	310,5	333,6	0,19	84,05	84,78	84,51	0,18	84,76	85,65	85,28
333,0	681,0	2,3	0,8	4,1	254,3	80,9	91,6	334,9	309,2	307,7	310,5	333,2	0,19	83,99	84,71	84,49	0,18	84,73	85,62	85,24
334,0	682,0	2,3	0,8	4,1	254,0	80,9	91,7	334,5	309,4	307,2	310,2	332,8	0,19	83,99	84,70	84,46	0,18	84,72	85,59	85,21
335,0	683,0	2,3	0,8	4,1	253,8	80,8	91,6	334,3	310,3	306,8	310,2	332,5	0,19	83,92	84,69	84,44	0,18	84,70	85,58	85,20
336,0	684,0	2,3	0,8	4,0	253,7	80,7	91,4	333,9	310,2	306,4	309,8	332,1	0,19	83,92	84,65	84,41	0,18	84,67	85,56	85,17
337,0	685,0	2,2	0,8	4,1	254,5	80,6	91,5	333,8	311,5	306,0	309,9	331,8	0,19	83,92	84,63	84,39	0,18	84,67	85,52	85,13
338,0	686,0	2,2	0,8	4,1	253,8	80,7	91,6	333,2	311,8	305,6	309,6	331,4	0,19	83,89	84,60	84,35	0,18	84,62	85,50	85,12
339,0	687,0	2,2	0,8	4,1	254,1	80,7	91,3	333,2	312,7	305,2	309,5	331,2	0,19	83,87	84,59	84,33	0,18	84,63	85,48	85,10
340,0	688,0	2,2	0,8	4,1	254,5	80,7	91,5	333,0	312,6	304,8	309,2	330,9	0,19	83,84	84,55	84,33	0,18	84,60	85,46	85,06
341,0	689,0	2,1	0,8	4,2	254,4	80,6	91,3	332,9	313,4	304,4	309,1	330,6	0,19	83,85	84,53	84,30	0,18	84,60	85,42	85,02
342,0	690,0	2,1	0,8	4,2	254,5	80,7	91,3	332,7	313,2	304,0	309,0	330,3	0,19	83,85	84,51	84,28	0,18	84,55	85,40	84,98
343,0	691,0	2,1	0,8	4,2	255,0	80,6	91,4	332,7	314,0	303,6	309,1	330,0	0,19	83,83	84,47	84,24	0,18	84,54	85,37	84,97

344,0	692,0	2,1	0,9	4,2	254,4	80,7	91,1	332,7	315,0	303,2	309,1	329,7	0,19	83,78	84,47	84,22	0,18	84,52	85,36	84,94
345,0	693,0	2,1	0,8	4,2	254,4	80,8	91,4	332,7	315,3	302,9	309,2	329,4	0,19	83,77	84,42	84,22	0,18	84,50	85,32	84,91
346,0	694,0	2,0	0,8	4,1	254,8	80,5	91,4	332,6	316,3	302,4	309,2	329,2	0,19	83,74	84,39	84,17	0,18	84,47	85,32	84,89
347,0	695,0	2,0	0,8	4,1	254,9	80,5	91,4	332,3	316,8	302,2	309,3	329,0	0,19	83,73	84,36	84,15	0,18	84,46	85,31	84,89
348,0	696,0	2,0	0,8	4,0	254,4	80,6	91,4	332,3	317,3	301,9	309,5	328,7	0,19	83,70	84,33	84,13	0,18	84,43	85,28	84,85
349,0	697,0	2,0	0,8	4,0	254,6	80,5	91,3	332,2	318,2	301,6	309,7	328,5	0,19	83,68	84,32	84,09	0,18	84,39	85,27	84,85
350,0	698,0	2,0	0,8	4,1	254,0	80,6	91,3	332,0	319,1	301,3	309,8	328,3	0,19	83,67	84,31	84,08	0,18	84,38	85,25	84,85
351,0	699,0	2,0	0,8	4,0	254,0	80,5	91,2	331,7	317,6	300,9	309,8	328,0	0,19	83,66	84,27	84,07	0,18	84,35	85,22	84,80
352,0	700,0	1,9	0,8	4,0	253,9	80,5	91,1	331,5	317,2	300,5	310,0	327,7	0,19	83,64	84,26	84,05	0,18	84,35	85,20	84,78
353,0	701,0	1,9	0,8	4,0	252,7	80,5	91,2	331,6	316,6	300,2	309,9	327,5	0,19	83,62	84,21	84,02	0,18	84,33	85,19	84,76
354,0	702,0	1,9	0,8	3,9	252,6	80,6	91,1	330,9	316,5	299,9	310,0	327,2	0,19	83,62	84,21	83,97	0,18	84,30	85,18	84,74
355,0	703,0	1,9	0,8	3,9	252,1	80,4	91,0	330,4	316,7	299,4	310,0	327,0	0,19	83,61	84,18	83,98	0,18	84,28	85,15	84,70
356,0	704,0	1,8	0,8	3,9	251,7	80,5	91,0	330,1	317,2	299,2	310,1	326,7	0,19	83,65	84,17	83,94	0,18	84,26	85,12	84,69
357,0	705,0	1,9	0,8	3,9	250,5	80,5	90,9	329,9	317,4	298,8	310,2	326,4	0,19	83,63	84,15	83,92	0,18	84,21	85,10	84,67
358,0	706,0	1,8	0,8	3,9	250,7	80,4	91,0	329,3	317,4	298,3	310,1	326,1	0,19	83,60	84,13	83,92	0,18	84,20	85,06	84,64
359,0	707,0	1,8	0,8	3,9	250,8	80,4	90,8	329,2	318,0	298,0	310,0	325,8	0,19	83,57	84,09	83,89	0,18	84,16	85,02	84,63
360,0	708,0	1,8	0,8	3,9	250,4	80,5	90,9	328,7	318,5	297,6	309,5	325,5	0,19	83,55	84,05	83,85	0,18	84,16	85,01	84,59
361,0	709,0	1,8	0,8	3,9	249,5	80,5	90,8	328,3	318,7	297,3	309,3	325,2	0,19	83,52	84,06	83,84	0,18	84,15	84,98	84,56
362,0	710,0	1,8	0,8	3,9	249,9	80,4	90,7	327,8	319,8	297,0	309,0	324,8	0,19	83,50	84,05	83,83	0,18	84,13	84,97	84,55
363,0	711,0	1,7	0,8	3,9	249,8	80,4	90,8	327,7	320,8	296,5	308,3	324,5	0,19	83,50	84,04	83,82	0,18	84,11	84,94	84,50
364,0	712,0	1,7	0,8	3,9	249,8	80,4	90,8	327,1	322,1	296,2	307,8	324,2	0,19	83,50	84,02	83,80	0,18	84,08	84,93	84,51
365,0	713,0	1,7	0,8	3,9	249,0	80,3	90,8	327,0	322,9	295,9	307,4	323,8	0,19	83,46	83,99	83,77	0,18	84,07	84,89	84,46
366,0	714,0	1,7	0,8	3,9	248,4	80,3	90,6	326,6	324,0	295,6	306,8	323,6	0,19	83,43	83,97	83,75	0,18	84,04	84,89	84,45
367,0	715,0	1,7	0,8	3,9	248,9	80,3	90,5	326,1	324,5	295,1	306,4	323,3	0,19	83,44	83,95	83,73	0,18	84,03	84,87	84,40
368,0	716,0	1,7	0,8	3,9	249,0	80,4	90,5	325,7	325,6	294,9	305,7	323,0	0,19	83,44	83,96	83,72	0,18	84,02	84,87	84,40
369,0	717,0	1,6	0,8	3,9	248,6	80,2	90,4	325,5	326,5	294,5	305,0	322,7	0,19	83,42	83,92	83,69	0,18	84,00	84,83	84,36
370,0	718,0	1,6	0,8	3,9	248,0	80,2	90,6	325,0	327,7	294,2	304,4	322,4	0,19	83,40	83,92	83,67	0,18	83,99	84,81	84,37
371,0	719,0	1,6	0,8	3,9	248,0	80,4	90,5	324,8	328,4	293,8	303,9	322,1	0,19	83,38	83,90	83,66	0,18	83,97	84,79	84,33
372,0	720,0	1,6	0,8	3,9	247,9	80,4	90,5	324,2	329,4	293,6	303,2	321,9	0,19	83,35	83,87	83,63	0,18	83,94	84,77	84,30
373,0	721,0	1,6	0,8	4,0	247,7	80,3	90,4	324,1	330,1	293,2	302,7	321,6	0,19	83,36	83,83	83,61	0,18	83,90	84,72	84,30
374,0	722,0	1,6	0,8	4,0	247,9	80,2	90,7	323,7	331,1	292,9	302,2	321,3	0,19	83,34	83,82	83,60	0,18	83,91	84,73	84,29
375,0	723,0	1,5	0,8	4,0	247,2	80,2	90,5	323,4	332,0	292,6	301,6	321,0	0,19	83,33	83,79	83,57	0,18	83,88	84,70	84,26
376,0	724,0	1,5	0,8	3,8	247,4	80,2	90,5	323,0	332,7	292,3	301,0	320,7	0,19	83,33	83,78	83,55	0,18	83,85	84,67	84,24
377,0	725,0	1,5	0,8	3,8	246,2	80,1	90,4	322,4	333,8	292,0	300,7	320,5	0,19	83,21	83,74	83,54	0,18	83,82	84,65	84,21
378,0	726,0	1,5	0,8	3,8	246,3	80,3	90,3	322,1	334,6	291,7	299,9	320,3	0,19	83,20	83,72	83,53	0,18	83,80	84,64	84,19
379,0	727,0	1,5	0,8	3,8	245,6	80,1	90,3	321,6	335,3	291,3	299,4	320,1	0,19	83,21	83,69	83,49	0,18	83,77	84,62	84,17
380,0	728,0	1,5	0,8	3,8	246,0	80,2	90,3	321,3	335,9	290,9	298,9	319,9	0,19	83,20	83,67	83,49	0,18	83,77	84,60	84,16
381,0	729,0	1,5	0,8	3,9	245,1	80,1	90,1	320,8	336,3	290,7	298,3	319,6	0,19	83,21	83,66	83,46	0,18	83,73	84,58	84,13
382,0	730,0	1,4	0,8	3,8	244,7	80,0	90,1	320,3	337,1	290,3	298,0	319,4	0,19	83,22	83,65	83,44	0,18	83,74	84,56	84,11
383,0	731,0	1,4	0,8	3,8	244,2	80,1	89,9	320,1	337,0	289,9	297,6	319,1	0,19	83,19	83,62	83,41	0,18	83,70	84,54	84,08
384,0	732,0	1,4	0,8	3,8	244,2	80,0	89,9	320,1	336,6	289,2	296,5	318,9	0,19	83,10	83,59	83,38	0,18	83,65	84,51	84,06
385,0	733,0	1,4	0,7	3,8	243,6	80,3	90,3	319,6	336,3	289,1	295,8	318,8	0,19	83,09	83,56	83,37	0,18	83,64	84,50	84,07
386,0	734,0	1,3	0,7	3,8	244,1	80,1	90,2	319,3	336,3	288,7	295,4	318,5	0,19	83,03	83,51	83,35	0,18	83,61	84,46	84,05
387,0	735,0	1,4	0,7	3,8	243,3	80,2	90,0	318,6	336,5	288,3	295,1	318,2	0,19	82,97	83,50	83,34	0,18	83,60	84,44	84,04
388,0	736,0	1,3	0,7	3,8	243,4	80,1	90,1	318,7	336,1	287,7	294,8	318,0	0,19	82,89	83,47	83,33	0,18	83,54	84,41	84,04
389,0	737,0	1,3	0,7	3,8	243,4	80,1	90,2	318,2	336,5	287,6	293,9	317,9	0,19	82,82	83,43	83,29	0,18	83,45	84,36	84,02
390,0	738,0	1,3	0,7	3,8	243,3	80,1	89,8	317,7	335,1	287,5	293,6	317,6	0,19	82,77	83,39	83,24	0,18	83,38	84,33	83,98
391,0	739,0	1,3	0,7	3,8	242,7	79,9	89,7	317,4	334,6	287,0	293,0	317,4	0,19	82,74	83,37	83,26	0,18	83,35	84,30	83,96
392,0	740,0	1,2	0,7	3,8	242,9	80,0	90,1	317,1	334,8	286,7	292,7	317,1	0,19	82,74	83,33	83,21	0,18	83,39	84,28	83,96
393,0	741,0	1,3	0,7	3,8	242,4	80,0	89,7	316,8	335,0	286,4	292,2	316,9	0,19	82,77	83,30	83,18	0,18	83,36	84,27	83,91
394,0	742,0	1,2	0,7	3,9	242,2	79,9	89,7	316,3	335,6	286,0	291,9	316,7	0,19	82,79	83,28	83,21	0,18	83,32	84,25	83,88
395,0	743,0	1,2	0,7	3,8	242,9	79,8	89,4	316,0	334,5	285,2	291,6	316,5	0,19	82,77	83,29	83,16	0,18	83,34	84,20	83,86
396,0	744,0	1,2	0,7	3,8	243,0	77,5	88,2	315,7	334,1	284,2	290,8	316,2	0,19	82,64	83,25	83,02	0,18	83,25	84,15	83,68
397,0	745,0	1,2	0,7	3,7	242,6	78,1	88,8	315,5	334,5	283,8	290,4	315,8	0,19	82,44	83,18	82,87	0,18	83,08	84,10	83,52
398,0	746,0	1,2	0,7	3,8	241,9	78,4	88,9	315,3	335,1	283,6	290,1	315,6	0,19	82,28	83,10	82,82	0,18	82,93	84,04	83,41
399,0	747,0	1,1	0,7	3,7	241,7	78,7	89,3	314,9	335,8	283,0	289,8	315,3	0,19	82,17	83,03	82,78	0,18	82,86	83,99	83,39
400,0	748,0	1,1	0,7	3,8	241,5	78,7	89,4	314,5	336,8	282,9	289,6	315,0	0,19	82,16	83,03	82,72	0,18	82,87	83,94	83,39
401,0	749,0	1,1	0,7	3,8	240,5	79,1	89,2	314,1	337,5	282,5	289,3	314,8	0,19	82,21	83,02	82,70	0,18	82,86	83,92	83,36
402,0	750,0	1,1	0,7	3,7	240,6	79,2	89,3	313,7	338,8	282,1	288,7	314,6	0,19	82,20	82,95	82,70	0,18	82,86	83,91	83,36
403,0	751,0	1,0	0,7	3,8	240,5	79,3	89,0	313,4	339,0	281,8	288,5	314,4	0,19	82,15	82,92	82,68	0,18	82,83	83,89	83,33
404,0	752,0	1,0	0,7	3,8	240,7	79,3	88,9	312,8	339,4	281,4	288,2	314,1	0,19	82,13	82,89	82,65	0,18	82,81	83,89	83,32
405,0	753,0	1,0	0,7	3,8	240,0	79,3	89,1	312,7	339,1	281,1	288,0	313,9	0,19	82,17	82,87	82,64	0,18	82,81	83,87	83,30
406,0	754,0	1,0	0,7	3,8	239,9	79,3	89,1	312,2	339,5	280,7	287,7	313,7	0,19	82,19	82,85	82,61	0,18	82,82	83,87	83,27
407,0	755,0	1,0	0,7	3,8	239,9	79,3	89,1	312,3	339,5	280,5	287,4	313,5	0,19	82,26	82,82	82,60	0,18	82,79	83,86	83,24
408,0	756,0	1,0	0,7	3,8	239,0	79,4	89,0	312,0	339,0	280,1	287,1	313,2	0,19	82,31	82,81	82,61	0,18	82,79	83,85	83,25
409,0	757,0	1,0	0,7	3,8	239,5	79,6	89,1	311,8	339,9	279,8	286,8	312,9	0,19	82,34	82,80	82,57	0,18	82,79	83,84	83,25
410,0	758,0	1,0	0,7	3,8	239,1	79,6	89,1	311,4	341,7	279,5	286,7	312,6	0,19	82,32	82,81	82,56	0,18	82,80	83,82	83,23
411,0	759,0	0,9	0,7	3,7	239,1	79,7	89,1	311,1	342,4	279,0	286,5	312,5	0,19	82,29	82,80	82,54	0,18	82,81	83,83	83,25
412,0	760,0	0,9	0,7	3,7	239,6	79,6	89,1	310,9	342,6	278,8	286,4	312,2	0,19	82,31	82,79	82,53	0,18	82,82	83,84	83,20
413,0	761,0	0,9	0,7	3,7	239,8	79,2	88,9	310,8	342,3	277,8	286,2	311,9	0,19	82,29	82,78	82,48	0,18	82,81	83,81	83,18
414,0	762,0	0,9	0,7	3,7	239,9	79,5	89,3	310,5	342,8	277,6	285,4	311,6	0,19	82,27	82,76	82,47	0,18	82,77	83,77	83,17
415,0	763,0	0,9	0,7	3,7	240,4	78,6	88,5	310,5	341,3	276,7	285,7	311,3	0,19	82,17	82,72	82,41	0,18	82,73	83,75	83,14
416,0	764,0	0,9	0,7	3,7	240,3	77,6	88,8	309,7	339,9	276,1	285,6	310,9	0,19	82,08	82,71	82,37	0,18	82,68	83,73	83,08
417,0	765,0	0,8	0,7	3,7	240,0	77,7	88,0	309,9	339,7	275,8	285,5	310,6	0,19	81,93	82,64	82,23	0,18	82,57	83,66	82,89
418,0	766,0	0,8	0,7	3,7	240,0	77,9	88,5	310,0	338,0	275,2	285,4	310,1	0,19	81,80	82,58	82,15	0,18	82,44	83,57	82,82
419,0	767,0	0,8	0,7	3,7	239,9	77,9	88,6	309,6	338,0	275,1	285,5	309,7	0,19	81,70	82,52	82,11	0,18	82,38	83,53	82,78
420,0	768,0	0,8	0,7	3,7	239,7	78,1	88,8	309,4	338,1	274,8	285,8	309,3	0,19	81,64	82,47	82,08	0,18	82,34	83,48	82,78
421,0	769,0	0,8	0,7	3,7	239,9	78,3	88,7	309,0	338,0	274,7	286,1	309,0	0,19	81,66	82,45	82,04	0,18	82,38	83,46	82,75
422,0	770,0	0,8	0,7	3,7	239,4	78,5	88,8	308,9	337,8	274,7	286,3	308,6	0,19	81,72	82,44	82,03	0,18	82,38	83,46	82,76
423,0	771,0	0,8	0,7	3,7	239,0	78,8	88,8	308,6	336,9	274,4	286,4	308,3	0,19	81,76	82,42	82,02	0,18	82,37	83,46	82,75
424,0	772,0	0,8	0,7	3,7	238,7	78,9	88,8	308,3	336,1	274,2	286,2	308,0	0,19	81,77	82,42	82,02	0,18	82,38	83,44	82,73
425,0	773,0	0,7	0,7	3,7	239,1	78,9	88,7	308,1	335,9	274,0	286,3	307,7	0,19	81,77	82,42	82,01	0,18	82,40	83,44	82,74
426,0	774,0	0,7	0,7	3,7	238,1	79,0	88,6	308,0	336,0	273,6	286,5	307,4	0,19	81,75	82,40	82,01	0,18	82,39	83,43	82,73
427,0	775,0	0,7	0,7	3,5	237,8	79,2	88,6	307,9	336,5	273,6	286,3	307,0	0,19	81,76	82,38	82,01	0,18	82,40	83,43	82,71
428,0	776,0	0,7	0,7	3,5	237,8	79,2	88,8	307,5	336,2	273,4	286,3	306,7	0,19	81,76	82,40	81,99	0,18	82,42	83,42	82,73
429,0	777,0	0,7	0,7	3,5	237,7	79,1	88,6	307,0	335,7	273,2	286,4	306,4	0,19	81,81	82,40	82,00	0,18	82,43	83,41	82,73
430,0	778,0	0,7	0,7	3,4	237,1	79,1	88,7	306,9	335,4	272,9	286,6	306,1	0,19	81,88	82,39	81,98	0,18	82,44	83,40	82,71

431,0	779,0	0,6	0,7	3,4	236,6	79,2	88,6	306,4	334,7	272,6	286,6	305,8	0,19	81,93	82,39	81,98	0,18	82,45	83,40	82,71
432,0	780,0	0,6	0,7	3,4	236,5	79,2	88,6	305,9	333,7	272,3	286,4	305,4	0,19	81,96	82,40	81,97	0,18	82,42	83,37	82,69
433,0	781,0	0,6	0,7	3,4	236,3	78,7	88,2	305,6	331,7	271,0	286,8	305,1	0,19	82,01	82,38	81,95	0,18	82,44	83,36	82,70
434,0	782,0	0,6	0,7	3,4	236,7	77,7	87,4	304,8	330,2	271,1	286,5	304,7	0,19	81,84	82,33	81,84	0,18	82,35	83,31	82,51
435,0	783,0	0,6	0,7	3,4	236,1	77,6	87,9	304,6	328,2	270,6	286,3	304,3	0,19	81,62	82,26	81,74	0,18	82,21	83,26	82,41
436,0	784,0	0,6	0,7	3,4	235,6	77,9	87,8	304,4	327,0	270,3	286,8	303,9	0,19	81,46	82,20	81,69	0,18	82,11	83,21	82,34
437,0	785,0	0,6	0,7	3,4	235,0	78,0	87,7	304,3	326,9	269,9	287,0	303,6	0,19	81,37	82,16	81,65	0,18	82,05	83,16	82,31
438,0	786,0	0,5	0,7	3,4	234,3	77,9	87,9	303,7	325,2	269,6	286,8	303,2	0,19	81,28	82,12	81,65	0,18	81,98	83,13	82,30
439,0	787,0	0,5	0,7	3,4	234,8	78,2	87,8	303,3	325,5	269,3	287,3	302,9	0,19	81,23	82,07	81,61	0,18	81,91	83,08	82,29
440,0	788,0	0,5	0,7	3,4	235,2	78,3	88,1	302,9	325,0	269,1	287,7	302,5	0,19	81,19	82,06	81,61	0,18	81,83	83,07	82,32
441,0	789,0	0,5	0,7	3,4	234,6	78,2	87,8	302,2	323,1	268,5	287,9	302,1	0,19	81,19	82,02	81,59	0,18	81,79	83,03	82,29
442,0	790,0	0,5	0,7	3,4	234,3	78,6	87,4	302,0	322,0	268,3	287,9	301,9	0,19	81,17	82,00	81,59	0,18	81,80	83,00	82,28
443,0	791,0	0,5	0,7	3,4	233,7	78,7	87,8	301,9	321,2	268,1	288,0	301,5	0,19	81,20	81,97	81,60	0,18	81,80	82,99	82,28
444,0	792,0	0,4	0,7	3,4	233,3	78,6	87,5	301,3	319,9	267,7	288,1	301,1	0,19	81,26	81,94	81,56	0,18	81,83	82,97	82,29
445,0	793,0	0,4	0,7	3,4	233,3	78,6	87,9	301,0	318,8	267,4	288,2	300,8	0,19	81,31	81,96	81,54	0,18	81,86	82,97	82,27
446,0	794,0	0,4	0,7	3,3	232,7	78,7	88,0	300,6	318,0	267,1	288,2	300,6	0,19	81,35	81,95	81,52	0,18	81,90	82,95	82,26
447,0	795,0	0,4	0,7	3,4	232,3	78,6	88,1	300,3	316,6	266,8	288,3	300,2	0,19	81,36	81,95	81,53	0,18	81,94	82,95	82,28
448,0	796,0	0,4	0,7	3,4	232,1	78,7	87,7	299,9	317,1	266,5	288,5	299,8	0,19	81,30	81,93	81,53	0,18	81,89	82,92	82,25
449,0	797,0	0,4	0,7	3,4	232,0	78,8	87,5	299,2	317,6	266,2	288,6	299,5	0,19	81,27	81,91	81,51	0,18	81,88	82,92	82,25
450,0	798,0	0,3	0,7	3,3	231,5	78,9	87,7	299,0	317,6	266,0	288,8	299,2	0,19	81,24	81,89	81,51	0,18	81,84	82,89	82,26
451,0	799,0	0,3	0,7	3,3	231,6	78,9	87,7	298,8	316,9	265,6	288,9	298,9	0,19	81,27	81,86	81,48	0,18	81,86	82,88	82,24
452,0	800,0	0,3	0,7	3,3	231,6	78,8	87,7	298,3	316,6	265,3	289,0	298,5	0,19	81,27	81,85	81,47	0,18	81,87	82,86	82,22
453,0	801,0	0,3	0,7	3,3	231,2	78,8	87,6	298,0	315,8	265,0	289,3	298,2	0,19	81,31	81,85	81,48	0,18	81,89	82,85	82,21
454,0	802,0	0,3	0,7	3,3	230,8	78,9	87,7	297,6	315,7	264,6	289,5	297,9	0,19	81,32	81,85	81,48	0,18	81,89	82,86	82,22
455,0	803,0	0,3	0,7	3,3	230,9	78,8	87,3	297,2	314,9	264,1	289,4	297,6	0,19	81,31	81,83	81,49	0,18	81,91	82,85	82,20
456,0	804,0	0,3	0,7	3,3	230,3	78,9	87,4	297,0	314,6	263,8	289,6	297,2	0,19	81,37	81,83	81,47	0,18	81,93	82,84	82,19
457,0	805,0	0,3	0,7	3,3	230,5	78,9	87,5	296,6	313,5	263,4	289,7	296,8	0,19	81,42	81,84	81,47	0,18	81,93	82,84	82,19
458,0	806,0	0,2	0,6	3,2	229,5	78,9	87,5	296,2	313,2	263,0	289,9	296,5	0,19	81,47	81,83	81,45	0,18	81,96	82,84	82,19
459,0	807,0	0,2	0,7	3,2	229,5	78,9	87,4	295,9	313,1	262,6	290,0	296,1	0,19	81,48	81,86	81,42	0,18	81,96	82,81	82,16
460,0	808,0	0,2	0,6	3,2	229,5	78,9	87,3	295,5	312,5	262,2	290,1	295,7	0,19	81,51	81,86	81,41	0,18	81,99	82,79	82,16
461,0	809,0	0,2	0,7	3,3	229,1	78,9	87,4	294,9	312,4	261,8	290,3	295,3	0,19	81,49	81,85	81,42	0,18	81,97	82,77	82,18
462,0	810,0	0,2	0,7	3,3	229,2	78,8	87,2	294,5	312,1	261,4	290,6	295,0	0,19	81,49	81,84	81,41	0,18	81,97	82,75	82,15
463,0	811,0	0,2	0,6	3,2	228,7	79,0	87,4	294,4	311,6	261,0	290,6	294,6	0,19	81,51	81,85	81,41	0,18	81,98	82,75	82,17
464,0	812,0	0,2	0,6	3,2	228,7	78,9	87,4	293,9	310,8	260,5	290,8	294,2	0,19	81,43	81,81	81,41	0,18	81,94	82,73	82,17
465,0	813,0	0,2	0,6	3,3	228,4	78,9	87,5	293,6	310,5	260,2	291,0	293,8	0,19	81,46	81,84	81,41	0,18	81,96	82,72	82,16
466,0	814,0	0,1	0,6	3,2	228,2	78,9	87,4	293,3	310,3	259,7	291,1	293,4	0,19	81,47	81,82	81,40	0,18	81,99	82,74	82,15
467,0	815,0	0,1	0,6	3,3	228,2	79,1	87,2	293,0	309,3	259,3	291,3	292,9	0,19	81,47	81,81	81,39	0,18	81,99	82,71	82,14
468,0	816,0	0,1	0,7	3,2	227,7	79,0	87,3	292,6	308,5	258,9	291,3	292,5	0,19	81,46	81,83	81,39	0,18	81,99	82,72	82,14
469,0	817,0	0,1	0,6	3,2	227,6	78,8	87,4	292,4	307,3	258,5	291,8	292,1	0,19	81,42	81,82	81,39	0,18	81,98	82,71	82,13
470,0	818,0	0,1	0,6	3,2	227,7	79,0	87,3	291,8	306,8	258,1	291,9	291,7	0,19	81,40	81,81	81,36	0,18	81,96	82,68	82,12
471,0	819,0	0,1	0,6	3,3	227,7	79,0	87,3	291,6	306,0	257,7	292,2	291,3	0,19	81,44	81,82	81,38	0,18	81,94	82,70	82,14
472,0	820,0	0,1	0,6	3,2	226,7	79,0	87,5	291,4	304,9	257,3	292,4	290,9	0,19	81,44	81,79	81,39	0,18	81,94	82,68	82,13
473,0	821,0	0,0	0,6	3,3	226,6	79,0	87,3	291,1	304,1	256,8	292,6	290,5	0,19	81,48	81,80	81,37	0,18	81,95	82,67	82,13

Manufacturer: US STOVE
Model: US 2500E

Run: 2
Project #: PI 20195
Test Duration: 473 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	71,25%	76,67%
Comb Eff	98,99%	98,99%
HT Eff	71,98%	77,45%
Output	63 319	kJ/h
Burn Rate	4,40	kg/h
Grams CO	156	g
Input	88 863	kJ/h
MC wet	17,32	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,86
F_0
1,051

Overall Heating Efficiency: 71,25%
Combustion Efficiency: 98,99%
Heat Transfer Efficiency: 71,98%

Heat Output: 60 065 Btu/h
Heat Input: 84 296 Btu/h
Burn Duration: 2,13 h
Burn Rate: 9,69 lb/h
Stack Temp: 597,0 Deg. F

Averages	0,16	11,44	0,87	20,31	8,80	314,29	24,38	99,2%	71,2%	70,6%
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	11,35	0,06	12,06	63,9%	20,28	8,19	367,9	23,8	99,8%	69,3%	69,1%
1,00	11,11	0,22	10,92	78,2%	20,34	9,30	350,6	23,8	98,5%	68,7%	67,7%
2,00	10,95	0,28	12,48	55,6%	20,25	7,62	361,3	23,9	98,3%	70,2%	69,1%
3,00	10,79	0,26	16,03	21,9%	20,06	3,89	374,6	23,9	98,7%	73,2%	72,3%
4,00	10,61	0,89	17,68	6,9%	19,93	1,80	379,0	23,6	96,0%	74,1%	71,2%
5,00	10,43	0,51	17,20	12,1%	19,98	2,52	378,8	23,8	97,6%	73,9%	72,1%
6,00	10,29	0,40	16,99	14,2%	20,00	2,81	381,9	24,0	98,1%	73,6%	72,2%
7,00	10,11	0,39	17,12	13,4%	19,99	2,67	382,1	24,1	98,2%	73,7%	72,3%
8,00	9,98	0,38	17,17	13,2%	19,99	2,63	380,4	24,0	98,2%	73,8%	72,5%
9,00	9,79	0,33	16,99	14,7%	20,00	2,84	378,4	24,0	98,4%	73,8%	72,6%
10,00	9,66	0,31	16,92	15,3%	20,01	2,93	377,1	24,1	98,5%	73,8%	72,7%
11,00	9,52	0,28	16,68	17,2%	20,02	3,21	375,6	24,1	98,7%	73,7%	72,7%
12,00	9,34	0,27	16,58	17,9%	20,03	3,31	374,7	24,1	98,7%	73,6%	72,7%
13,00	9,20	0,27	16,40	19,2%	20,04	3,50	372,8	24,2	98,7%	73,6%	72,7%
14,00	9,07	0,26	16,33	19,7%	20,04	3,58	371,4	24,3	98,8%	73,6%	72,7%
15,00	8,93	0,26	16,21	20,5%	20,05	3,70	371,3	24,3	98,7%	73,5%	72,6%
16,00	8,80	0,28	16,13	21,1%	20,05	3,78	370,4	24,4	98,6%	73,5%	72,5%
17,00	8,62	0,28	16,03	21,8%	20,06	3,89	370,3	24,5	98,6%	73,4%	72,5%
18,00	8,48	0,29	15,90	22,6%	20,06	4,01	368,1	24,7	98,6%	73,5%	72,4%
19,00	8,34	0,28	15,79	23,6%	20,07	4,14	367,2	24,6	98,6%	73,4%	72,4%
20,00	8,21	0,28	15,80	23,6%	20,07	4,13	367,1	24,6	98,6%	73,4%	72,4%
21,00	8,07	0,31	15,61	24,8%	20,08	4,32	367,8	24,6	98,5%	73,2%	72,1%
22,00	7,93	0,29	15,52	25,6%	20,08	4,42	364,6	24,4	98,5%	73,3%	72,3%
23,00	7,80	0,23	15,44	26,7%	20,09	4,53	363,4	24,5	98,8%	73,3%	72,5%
24,00	7,66	0,21	15,44	27,0%	20,09	4,55	364,2	24,5	99,0%	73,3%	72,5%
25,00	7,52	0,20	15,47	26,7%	20,09	4,52	366,6	24,7	99,0%	73,2%	72,5%
26,00	7,39	0,45	15,74	22,7%	20,06	4,10	369,7	24,9	97,7%	73,2%	71,6%
27,00	7,25	0,44	16,12	20,0%	20,04	3,71	367,8	24,6	97,8%	73,6%	72,0%
28,00	7,12	0,28	16,08	21,4%	20,05	3,83	368,1	24,6	98,6%	73,6%	72,6%
29,00	6,98	0,21	16,07	22,0%	20,06	3,89	367,6	24,7	99,0%	73,6%	72,9%
30,00	6,84	0,21	16,13	21,5%	20,05	3,81	366,1	24,8	99,0%	73,8%	73,0%
31,00	6,71	0,21	16,02	22,4%	20,06	3,94	365,5	24,5	99,0%	73,7%	73,0%
32,00	6,57	0,21	15,95	22,9%	20,06	4,01	365,7	24,7	99,0%	73,6%	72,9%
33,00	6,44	0,20	15,92	23,2%	20,07	4,05	364,0	24,5	99,0%	73,7%	73,0%
34,00	6,30	0,19	15,75	24,5%	20,08	4,22	364,2	24,8	99,1%	73,6%	72,9%
35,00	6,16	0,18	15,69	25,2%	20,08	4,30	362,9	24,7	99,1%	73,6%	72,9%
36,00	6,03	0,18	15,60	25,9%	20,08	4,39	362,6	24,7	99,1%	73,5%	72,9%
37,00	5,89	0,18	15,59	26,0%	20,09	4,41	360,9	24,8	99,1%	73,6%	73,0%
38,00	5,79	0,16	15,41	27,6%	20,10	4,61	358,8	24,7	99,2%	73,6%	73,0%
39,00	5,66	0,14	15,23	29,3%	20,11	4,81	357,8	24,5	99,3%	73,4%	72,9%
40,00	5,57	0,13	15,13	30,2%	20,11	4,92	357,2	24,7	99,4%	73,4%	72,9%
41,00	5,44	0,12	15,06	30,8%	20,12	4,99	355,1	24,6	99,4%	73,4%	73,0%
42,00	5,30	0,13	14,81	32,9%	20,13	5,25	353,9	24,4	99,4%	73,3%	72,8%
43,00	5,21	0,28	14,04	38,7%	20,16	5,98	350,3	24,6	98,5%	72,7%	71,6%
44,00	5,07	0,24	13,72	42,3%	20,18	6,34	347,2	24,5	98,7%	72,6%	71,6%
45,00	4,98	0,21	13,39	46,0%	20,20	6,71	344,6	24,6	98,9%	72,4%	71,6%
46,00	4,85	0,18	13,08	49,9%	20,22	7,06	340,2	24,6	99,0%	72,3%	71,6%
47,00	4,76	0,12	12,63	55,8%	20,25	7,56	336,3	24,4	99,4%	72,0%	71,6%
48,00	4,71	0,08	11,79	67,2%	20,30	8,46	330,1	24,6	99,6%	71,4%	71,1%
49,00	4,62	0,08	11,17	76,6%	20,33	9,12	325,5	24,6	99,6%	70,8%	70,6%
50,00	4,53	0,08	10,64	85,2%	20,36	9,68	320,7	24,4	99,6%	70,3%	70,1%
51,00	4,44	0,06	10,35	90,8%	20,38	10,00	316,0	24,7	99,8%	70,2%	70,0%
52,00	4,39	0,07	10,09	95,6%	20,39	10,27	313,0	24,4	99,7%	70,0%	69,8%
53,00	4,30	0,08	9,89	99,3%	20,40	10,47	310,1	24,6	99,6%	69,9%	69,6%
54,00	4,21	0,10	9,75	101,7%	20,41	10,61	307,1	24,2	99,5%	69,8%	69,4%
55,00	4,17	0,13	9,62	103,8%	20,41	10,73	303,4	24,5	99,2%	69,9%	69,3%
56,00	4,07	0,15	9,47	106,4%	20,42	10,87	300,4	24,7	99,0%	69,8%	69,1%
57,00	4,03	0,17	9,45	106,3%	20,42	10,88	297,1	24,7	98,8%	70,0%	69,2%
58,00	3,98	0,20	9,40	106,8%	20,42	10,91	295,5	24,6	98,5%	70,1%	69,0%
59,00	3,89	0,20	9,49	105,1%	20,41	10,83	293,8	24,7	98,6%	70,3%	69,4%
60,00	3,80	0,15	9,53	105,0%	20,41	10,80	294,5	24,4	99,0%	70,4%	69,7%
61,00	3,76	0,14	9,68	102,2%	20,41	10,65	295,7	24,5	99,1%	70,6%	69,9%
62,00	3,67	0,14	9,93	97,2%	20,39	10,39	295,6	24,4	99,1%	71,0%	70,3%
63,00	3,58	0,13	9,87	98,7%	20,40	10,47	297,0	24,1	99,2%	70,7%	70,2%
64,00	3,53	0,11	10,03	95,9%	20,39	10,31	297,5	24,4	99,4%	71,0%	70,5%
65,00	3,44	0,10	10,13	94,2%	20,39	10,21	297,8	24,3	99,5%	71,1%	70,8%
66,00	3,39	0,10	10,15	93,8%	20,38	10,19	296,4	24,5	99,4%	71,3%	70,9%
67,00	3,30	0,09	10,03	96,2%	20,39	10,31	295,4	24,6	99,5%	71,2%	70,8%
68,00	3,21	0,09	9,95	97,8%	20,40	10,40	294,9	24,6	99,5%	71,1%	70,7%
69,00	3,17	0,10	9,90	98,7%	20,40	10,45	293,2	24,5	99,5%	71,1%	70,7%
70,00	3,08	0,09	9,77	101,4%	20,41	10,59	292,4	24,2	99,5%	70,9%	70,6%
71,00	3,03	0,09	9,67	103,4%	20,41	10,69	292,1	24,5	99,5%	70,8%	70,5%
72,00	2,94	0,08	9,68	103,5%	20,41	10,69	290,5	24,4	99,6%	70,9%	70,6%
73,00	2,85	0,09	9,69	103,1%	20,41	10,68	290,3	24,0	99,6%	70,9%	70,6%
74,00	2,80	0,09	9,77	101,5%	20,41	10,59	290,4	24,5	99,6%	71,1%	70,8%
75,00	2,73	0,09	9,84	100,2%	20,40	10,52	289,4	24,5	99,6%	71,3%	71,0%
76,00	2,67	0,09	9,76	101,8%	20,41	10,61	290,1	24,4	99,6%	71,1%	70,8%
77,00	2,58	0,08	9,79	101,2%	20,40	10,57	289,0	24,4	99,6%	71,2%	71,0%
78,00	2,53	0,08	9,82	100,5%	20,40	10,54	289,4	24,5	99,6%	71,3%	71,0%
79,00	2,44	0,08	9,76	101,9%	20,41	10,61	289,8	24,5	99,6%	71,1%	70,9%
80,00	2,40	0,08	9,66	103,9%	20,41	10,71	289,3	24,6	99,6%	71,0%	70,7%
81,00	2,34	0,08	9,69	103,2%	20,41	10,67	290,0	24,3	99,6%	71,0%	70,7%
82,00	2,26	0,08	9,82	100,6%	20,40	10,54	291,0	24,4	99,6%	71,1%	70,9%
83,00	2,17	0,07	9,91	99,1%	20,40	10,46	292,4	24,3	99,7%	71,2%	71,0%
84,00	2,12	0,06	10,01	97,3%	20,39	10,35	292,1	24,2	99,8%	71,4%	71,2%
85,00	2,03	0,06	9,94	98,7%	20,40	10,43	292,0	24,4	99,8%	71,3%	71,1%
86,00	1,99	0,06	9,69	103,7%	20,41	10,69	289,0	24,4	99,8%	71,1%	70,9%
87,00	1,94	0,07	9,34	110,9%	20,43	11,05	286,3	24,4	99,7%	70,7%	70,4%
88,00	1,85	0,10	9,09	116,3%	20,44	11,31	284,7	24,5	99,5%	70,3%	69,9%
89,00	1,81	0,13	9,21	112,8%	20,43	11,16	283,9	24,7	99,2%	70,6%	70,1%
90,00	1,76	0,11	9,19	113,4%	20,44	11,18	284,0	24,7	99,3%	70,6%	70,1%
91,00	1,67	0,11	9,23	112,7%	20,43	11,15	283,1	24,8	99,4%	70,7%	70,3%
92,00	1,62	0,10	9,25	112,4%	20,43	11,13	282,2	24,6	99,4%	70,8%	70,4%

93,00	1,58	0,10	9,15	114,8%	20,44	11,24	282,2	24,9	99,5%	70,7%	70,3%
94,00	1,51	0,10	9,07	116,7%	20,44	11,33	281,1	24,5	99,5%	70,6%	70,2%
95,00	1,44	0,10	9,02	117,9%	20,45	11,38	280,9	24,4	99,5%	70,5%	70,1%
96,00	1,40	0,09	9,02	118,0%	20,45	11,38	280,8	24,3	99,5%	70,5%	70,1%
97,00	1,35	0,09	8,92	120,4%	20,45	11,49	280,7	24,5	99,5%	70,3%	70,0%
98,00	1,31	0,09	8,97	119,4%	20,45	11,44	280,6	24,4	99,6%	70,4%	70,1%
99,00	1,21	0,08	8,93	120,5%	20,45	11,48	280,5	24,1	99,6%	70,3%	70,1%
100,00	1,17	0,08	8,78	124,3%	20,46	11,64	278,6	24,1	99,6%	70,2%	69,9%
101,00	1,12	0,08	8,65	127,6%	20,47	11,78	277,8	24,2	99,6%	70,0%	69,7%
102,00	1,08	0,08	8,53	130,7%	20,47	11,90	277,3	24,2	99,6%	69,8%	69,5%
103,00	1,03	0,08	8,45	132,8%	20,48	11,99	276,8	24,0	99,6%	69,7%	69,4%
104,00	0,94	0,08	8,47	132,3%	20,48	11,97	276,0	23,9	99,6%	69,7%	69,5%
105,00	0,90	0,08	8,53	130,7%	20,47	11,90	276,4	23,8	99,6%	69,8%	69,6%
106,00	0,85	0,08	8,60	128,9%	20,47	11,83	275,3	23,9	99,6%	70,1%	69,8%
107,00	0,81	0,08	8,67	127,2%	20,47	11,76	276,3	24,0	99,6%	70,1%	69,9%
108,00	0,75	0,08	8,76	124,7%	20,46	11,66	276,2	24,1	99,6%	70,4%	70,1%
109,00	0,72	0,07	8,80	123,9%	20,46	11,63	277,5	24,4	99,7%	70,3%	70,1%
110,00	0,62	0,07	8,91	121,1%	20,45	11,51	278,6	24,0	99,7%	70,4%	70,2%
111,00	0,58	0,07	9,04	118,0%	20,45	11,37	278,7	24,0	99,7%	70,7%	70,5%
112,00	0,53	0,06	9,18	115,0%	20,44	11,23	278,9	24,0	99,8%	70,9%	70,8%
113,00	0,49	0,06	9,06	117,8%	20,45	11,36	276,2	24,1	99,8%	70,9%	70,8%
114,00	0,44	0,06	8,61	129,0%	20,47	11,83	274,3	24,2	99,8%	70,2%	70,1%
115,00	0,40	0,07	8,12	142,6%	20,50	12,34	270,7	24,4	99,7%	69,5%	69,3%
116,00	0,35	0,07	7,62	158,3%	20,52	12,87	268,9	24,3	99,8%	68,5%	68,3%
117,00	0,35	0,06	7,37	167,2%	20,54	13,13	266,3	24,3	99,8%	68,1%	68,0%
118,00	0,31	0,06	7,26	171,3%	20,54	13,25	263,2	24,5	99,8%	68,1%	67,9%
119,00	0,26	0,06	7,17	174,6%	20,55	13,35	261,0	24,5	99,8%	68,0%	67,9%
120,00	0,22	0,07	7,00	181,2%	20,56	13,53	258,8	24,3	99,8%	67,7%	67,6%
121,00	0,22	0,07	6,67	194,7%	20,57	13,87	256,0	24,3	99,7%	67,0%	66,8%
122,00	0,17	0,09	6,43	204,6%	20,59	14,11	253,6	24,4	99,5%	66,5%	66,2%
123,00	0,17	0,10	6,35	207,9%	20,59	14,19	250,9	24,0	99,4%	66,5%	66,1%
124,00	0,13	0,10	6,32	209,3%	20,59	14,22	248,7	24,1	99,3%	66,7%	66,2%
125,00	0,11	0,11	6,25	212,4%	20,60	14,29	246,2	24,4	99,3%	66,7%	66,2%
126,00	0,08	0,11	6,20	214,4%	20,60	14,34	244,2	24,1	99,2%	66,8%	66,2%
127,00	0,05	0,12	6,19	215,0%	20,60	14,35	243,9	24,0	99,1%	66,7%	66,1%
128,00	0,03	0,12	6,16	216,1%	20,60	14,38	241,3	24,0	99,0%	66,9%	66,3%

Manufacturer: US STOVE
Model: US 2500E

Run: 2
Project #: PI 20195
Test Duration: 473 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	72,84%	78,38%
Comb Eff	96,95%	96,95%
HT Eff	75,13%	80,84%
Output	23 066	kJ/h
Burn Rate	1,57	kg/h
Grams CO	579	g
Input	31 667	kJ/h
MC wet	18,11	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,86
F_0
1,049

Overall Heating Efficiency: 72,84%
Combustion Efficiency: 96,95%
Heat Transfer Efficiency: 75,13%

Heat Output: 21 881 Btu/h
Heat Input: 30 040 Btu/h
Burn Duration: 7,88 h
Burn Rate: 3,45 lb/h
Stack Temp: 354,0 Deg. F

Averages	0,52	7,06	2,15	20,53	13,21	178,92	27,32	96,2%	75,0%	#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	15,09	0,81	4,78	255,1%	20,64	15,45	196,9	24,6	88,8%	66,9%	59,4%
1,00	14,97	0,42	2,23	647,3%	20,80	18,35	231,2	24,6	88,8%	34,9%	30,9%
2,00	14,83	0,42	8,04	135,0%	20,48	12,24	263,1	24,5	96,3%	69,7%	67,2%
3,00	14,70	0,25	9,91	95,4%	20,39	10,35	285,7	25,0	98,2%	71,5%	70,2%
4,00	14,61	0,23	11,45	70,1%	20,31	8,74	294,6	25,1	98,6%	73,1%	72,0%
5,00	14,47	0,24	12,26	58,9%	20,26	7,88	278,4	25,2	98,5%	75,0%	73,9%
6,00	14,40	0,33	11,35	70,1%	20,31	8,79	271,1	25,3	97,8%	74,5%	72,9%
7,00	14,29	0,44	10,15	87,6%	20,37	10,00	272,4	25,4	96,8%	72,8%	70,5%
8,00	14,20	0,42	10,95	74,6%	20,32	9,16	278,0	25,3	97,1%	73,5%	71,4%
9,00	14,09	0,41	11,83	62,3%	20,28	8,24	288,7	25,3	97,4%	73,9%	71,9%
10,00	13,92	0,38	13,86	39,5%	20,17	6,12	299,6	25,2	97,9%	75,2%	73,6%
11,00	13,83	0,56	15,60	22,9%	20,06	4,18	303,5	25,0	97,2%	76,3%	74,1%
12,00	13,70	0,63	15,72	21,5%	20,05	4,02	307,7	24,9	96,8%	76,1%	73,7%
13,00	13,56	0,70	15,67	21,4%	20,05	4,03	311,9	25,4	96,5%	75,9%	73,3%
14,00	13,43	0,65	15,70	21,4%	20,05	4,02	313,7	25,5	96,7%	75,9%	73,4%
15,00	13,29	0,58	15,69	22,1%	20,06	4,08	299,7	25,3	97,1%	76,6%	74,3%
16,00	13,20	0,51	16,00	20,3%	20,04	3,79	291,3	25,5	97,5%	77,2%	75,3%
17,00	13,11	0,28	14,62	33,3%	20,13	5,37	286,8	25,4	98,5%	76,5%	75,4%
18,00	13,02	0,22	13,97	39,9%	20,17	6,09	282,2	24,9	98,8%	76,3%	75,4%
19,00	12,88	0,20	13,38	46,3%	20,20	6,72	277,7	24,7	98,9%	76,1%	75,2%
20,00	12,79	0,21	13,10	49,3%	20,22	7,02	275,7	24,9	98,8%	75,9%	75,1%
21,00	12,70	0,21	12,92	51,3%	20,23	7,20	273,9	24,7	98,8%	75,9%	75,0%
22,00	12,61	0,22	13,15	48,6%	20,22	6,96	274,3	24,9	98,8%	76,1%	75,1%
23,00	12,52	0,23	13,33	46,5%	20,20	6,76	274,3	24,8	98,7%	76,2%	75,2%
24,00	12,43	0,21	13,54	44,4%	20,19	6,54	275,0	25,0	98,8%	76,4%	75,5%
25,00	12,33	0,23	13,84	41,2%	20,18	6,22	275,9	25,1	98,8%	76,6%	75,6%
26,00	12,23	0,23	14,19	37,8%	20,16	5,86	277,3	25,2	98,8%	76,7%	75,8%
27,00	12,11	0,23	14,34	36,3%	20,15	5,70	279,4	25,3	98,8%	76,7%	75,8%
28,00	12,01	0,27	14,75	32,2%	20,13	5,24	280,5	25,4	98,6%	77,0%	75,9%
29,00	11,88	0,29	15,13	28,8%	20,10	4,83	282,2	25,4	98,5%	77,2%	76,0%
30,00	11,79	0,34	15,31	27,0%	20,09	4,62	283,7	25,4	98,3%	77,2%	75,8%
31,00	11,70	0,38	15,47	25,3%	20,08	4,42	285,8	25,6	98,1%	77,2%	75,7%
32,00	11,61	0,43	15,74	22,9%	20,06	4,11	287,2	25,8	97,9%	77,3%	75,6%
33,00	11,47	0,46	15,85	21,8%	20,06	3,97	288,9	25,7	97,7%	77,3%	75,5%
34,00	11,34	0,50	15,94	20,8%	20,05	3,86	289,4	25,8	97,5%	77,3%	75,4%
35,00	11,25	0,46	16,00	20,7%	20,05	3,82	290,3	25,9	97,7%	77,3%	75,5%
36,00	11,15	0,44	16,10	20,1%	20,04	3,73	290,4	25,8	97,9%	77,3%	75,7%
37,00	11,02	0,44	15,89	21,6%	20,05	3,95	290,0	25,8	97,8%	77,2%	75,5%
38,00	10,93	0,43	15,85	22,0%	20,06	3,99	289,8	25,5	97,9%	77,2%	75,6%
39,00	10,84	0,43	15,64	23,6%	20,07	4,22	290,6	25,5	97,8%	77,0%	75,4%
40,00	10,75	0,39	15,69	23,6%	20,07	4,19	291,6	25,3	98,1%	77,0%	75,5%
41,00	10,61	0,36	15,69	23,8%	20,07	4,20	291,2	25,3	98,2%	77,0%	75,7%
42,00	10,52	0,39	15,47	25,2%	20,08	4,41	290,0	25,5	98,0%	77,0%	75,4%
43,00	10,43	0,48	15,30	25,9%	20,08	4,55	289,9	25,4	97,6%	76,8%	75,0%
44,00	10,29	0,46	15,09	27,8%	20,10	4,78	288,6	25,1	97,6%	76,7%	74,9%
45,00	10,20	0,46	14,91	29,2%	20,11	4,97	287,7	25,2	97,6%	76,7%	74,8%
46,00	10,11	0,40	14,95	29,4%	20,11	4,96	287,2	25,2	97,9%	76,7%	75,1%
47,00	10,02	0,38	14,86	30,3%	20,11	5,06	286,7	25,0	98,0%	76,7%	75,1%
48,00	9,93	0,35	14,73	31,7%	20,12	5,21	286,8	25,4	98,1%	76,6%	75,2%
49,00	9,84	0,28	14,86	31,2%	20,12	5,12	286,5	25,3	98,6%	76,7%	75,6%
50,00	9,75	0,23	14,80	32,2%	20,13	5,21	284,9	25,6	98,8%	76,8%	75,9%
51,00	9,66	0,20	14,61	34,0%	20,14	5,42	284,2	25,7	99,0%	76,7%	75,9%
52,00	9,52	0,20	14,45	35,5%	20,15	5,59	283,5	25,8	98,9%	76,6%	75,8%
53,00	9,47	0,20	14,40	36,0%	20,15	5,65	283,8	25,6	98,9%	76,6%	75,8%
54,00	9,38	0,20	14,38	36,2%	20,15	5,67	281,5	25,6	99,0%	76,7%	75,9%
55,00	9,29	0,16	14,20	38,3%	20,16	5,88	280,0	26,0	99,2%	76,7%	76,1%
56,00	9,20	0,13	13,87	41,8%	20,18	6,24	278,4	26,1	99,3%	76,5%	76,0%
57,00	9,11	0,13	13,87	41,8%	20,18	6,24	277,6	26,0	99,3%	76,6%	76,0%
58,00	9,02	0,12	13,84	42,3%	20,18	6,28	275,5	26,1	99,4%	76,7%	76,2%
59,00	8,93	0,10	13,54	45,7%	20,20	6,61	274,1	26,0	99,5%	76,5%	76,1%
60,00	8,88	0,08	13,03	51,5%	20,23	7,16	271,2	26,1	99,6%	76,2%	76,0%
61,00	8,79	0,09	12,68	55,5%	20,25	7,52	269,1	25,8	99,6%	76,0%	75,7%
62,00	8,75	0,09	12,55	57,1%	20,25	7,66	268,4	26,1	99,6%	76,0%	75,7%
63,00	8,66	0,09	12,55	57,2%	20,25	7,66	268,0	26,0	99,6%	76,0%	75,7%
64,00	8,57	0,09	12,64	56,1%	20,25	7,57	266,7	26,0	99,6%	76,2%	75,8%
65,00	8,48	0,08	12,60	56,6%	20,25	7,61	266,0	26,0	99,6%	76,2%	75,9%
66,00	8,43	0,08	12,32	60,2%	20,27	7,91	264,2	25,8	99,7%	76,0%	75,8%
67,00	8,34	0,08	12,02	64,2%	20,28	8,22	261,9	25,6	99,7%	75,8%	75,6%
68,00	8,29	0,08	11,58	70,3%	20,31	8,69	259,7	25,8	99,6%	75,5%	75,3%
69,00	8,20	0,08	11,36	73,5%	20,32	8,91	258,0	26,0	99,6%	75,4%	75,1%
70,00	8,16	0,08	11,30	74,5%	20,32	8,98	256,4	25,8	99,6%	75,5%	75,2%
71,00	8,07	0,09	11,12	77,2%	20,33	9,17	254,8	25,5	99,6%	75,4%	75,0%
72,00	8,02	0,10	10,98	79,2%	20,34	9,31	253,1	25,4	99,5%	75,3%	74,9%
73,00	7,93	0,10	11,05	78,0%	20,34	9,23	251,9	25,1	99,5%	75,4%	75,0%
74,00	7,89	0,11	10,94	79,8%	20,34	9,35	251,2	25,4	99,4%	75,4%	74,9%
75,00	7,84	0,11	10,81	81,9%	20,35	9,49	249,4	25,8	99,4%	75,4%	74,9%
76,00	7,75	0,12	10,74	82,9%	20,35	9,55	248,4	25,6	99,3%	75,3%	74,8%
77,00	7,70	0,12	10,67	84,0%	20,35	9,62	248,0	26,0	99,3%	75,3%	74,8%
78,00	7,66	0,12	10,74	82,8%	20,35	9,55	246,8	26,2	99,3%	75,5%	75,0%
79,00	7,57	0,13	10,67	83,9%	20,35	9,62	245,9	26,3	99,3%	75,5%	74,9%
80,00	7,52	0,13	10,54	86,0%	20,36	9,75	244,4	26,4	99,2%	75,4%	74,8%
81,00	7,46	0,15	10,49	86,7%	20,36	9,80	243,7	26,6	99,1%	75,4%	74,7%
82,00	7,39	0,15	10,52	86,2%	20,36	9,76	243,1	27,0	99,1%	75,5%	74,9%
83,00	7,34	0,15	10,46	87,3%	20,37	9,83	241,8	26,9	99,1%	75,5%	74,9%
84,00	7,25	0,14	10,29	90,3%	20,37	10,01	242,0	26,9	99,1%	75,3%	74,7%
85,00	7,21	0,15	10,47	86,9%	20,36	9,81	242,1	27,1	99,1%	75,6%	74,9%
86,00	7,16	0,15	10,43	87,8%	20,37	9,86	241,7	27,1	99,1%	75,5%	74,8%
87,00	7,11	0,15	10,50	86,5%	20,36	9,78	241,2	27,1	99,1%	75,7%	75,0%
88,00	7,02	0,14	10,33	89,7%	20,37	9,97	240,6	27,3	99,1%	75,5%	74,9%
89,00	6,98	0,14	10,26	91,0%	20,38	10,04	240,7	27,3	99,1%	75,4%	74,8%
90,00	6,93	0,14	10,31	90,1%	20,37	9,99	240,5	27,2	99,2%	75,5%	74,9%
91,00	6,89	0,14	10,36	89,2%	20,37	9,94	239,8	27,4	99,2%	75,6%	75,0%
92,00	6,80	0,14	10,36	89,2%	20,37	9,94	238,4	27,4	99,2%	75,7%	75,1%

93,00	6,75	0,13	10,33	89,9%	20,37	9,98	237,4	27,4	99,2%	75,7%	75,1%
94,00	6,71	0,13	10,13	93,6%	20,38	10,19	237,7	27,4	99,2%	75,5%	74,9%
95,00	6,66	0,13	10,23	91,8%	20,38	10,09	237,1	27,6	99,2%	75,7%	75,1%
96,00	6,57	0,13	10,16	93,0%	20,38	10,15	237,6	27,6	99,2%	75,5%	75,0%
97,00	6,52	0,13	10,25	91,5%	20,38	10,07	237,3	27,2	99,3%	75,6%	75,1%
98,00	6,48	0,12	10,20	92,4%	20,38	10,12	237,1	27,3	99,3%	75,6%	75,0%
99,00	6,39	0,13	10,33	90,0%	20,37	9,98	236,2	27,7	99,2%	75,8%	75,3%
100,00	6,34	0,12	10,16	93,1%	20,38	10,16	236,0	27,6	99,3%	75,7%	75,1%
101,00	6,30	0,13	10,25	91,5%	20,38	10,07	235,7	27,8	99,2%	75,8%	75,2%
102,00	6,25	0,13	10,30	90,6%	20,37	10,02	236,4	27,8	99,3%	75,8%	75,2%
103,00	6,16	0,12	10,41	88,7%	20,37	9,90	235,8	27,8	99,3%	76,0%	75,5%
104,00	6,12	0,11	10,33	90,3%	20,37	9,99	235,5	28,0	99,4%	75,9%	75,4%
105,00	6,07	0,11	10,18	93,1%	20,38	10,15	235,6	27,7	99,4%	75,7%	75,3%
106,00	6,02	0,10	10,26	91,6%	20,38	10,06	235,2	27,7	99,4%	75,8%	75,4%
107,00	5,98	0,11	10,27	91,3%	20,38	10,05	235,1	27,6	99,4%	75,9%	75,4%
108,00	5,89	0,11	10,16	93,4%	20,38	10,17	235,0	27,8	99,4%	75,7%	75,3%
109,00	5,84	0,11	10,16	93,4%	20,38	10,17	234,0	27,5	99,4%	75,8%	75,3%
110,00	5,80	0,11	10,08	94,9%	20,39	10,25	234,2	27,6	99,3%	75,7%	75,2%
111,00	5,75	0,12	10,18	92,8%	20,38	10,14	233,8	27,9	99,3%	75,8%	75,3%
112,00	5,68	0,12	10,15	93,4%	20,38	10,18	233,8	27,9	99,3%	75,8%	75,3%
113,00	5,63	0,12	10,06	95,0%	20,39	10,26	234,3	27,7	99,3%	75,7%	75,1%
114,00	5,57	0,12	10,08	94,8%	20,39	10,25	233,3	27,7	99,3%	75,8%	75,2%
115,00	5,53	0,11	10,10	94,5%	20,39	10,23	233,6	27,6	99,3%	75,8%	75,3%
116,00	5,48	0,12	10,08	94,8%	20,39	10,25	233,5	27,8	99,3%	75,7%	75,2%
117,00	5,43	0,11	10,13	93,9%	20,38	10,20	233,2	28,0	99,3%	75,8%	75,4%
118,00	5,36	0,11	10,16	93,4%	20,38	10,17	232,9	28,0	99,4%	75,9%	75,4%
119,00	5,30	0,11	10,05	95,6%	20,39	10,29	233,2	27,7	99,4%	75,7%	75,3%
120,00	5,25	0,10	10,08	95,0%	20,39	10,25	232,8	27,9	99,4%	75,8%	75,4%
121,00	5,21	0,10	10,13	94,1%	20,39	10,20	233,4	28,0	99,4%	75,8%	75,4%
122,00	5,16	0,11	10,23	92,2%	20,38	10,10	233,0	27,7	99,4%	76,0%	75,5%
123,00	5,12	0,11	10,00	96,4%	20,39	10,34	233,3	27,9	99,4%	75,7%	75,2%
124,00	5,07	0,12	10,08	94,8%	20,39	10,25	233,0	28,0	99,3%	75,8%	75,3%
125,00	4,98	0,12	9,90	98,3%	20,40	10,44	232,6	28,2	99,3%	75,6%	75,1%
126,00	4,94	0,12	9,90	98,2%	20,40	10,44	232,2	27,9	99,3%	75,6%	75,1%
127,00	4,94	0,12	9,82	99,9%	20,40	10,52	231,9	27,9	99,3%	75,5%	75,0%
128,00	4,84	0,11	9,75	101,3%	20,41	10,60	231,1	27,9	99,3%	75,5%	75,0%
129,00	4,80	0,12	9,60	104,4%	20,41	10,75	230,5	28,0	99,3%	75,4%	74,9%
130,00	4,75	0,12	9,52	106,1%	20,42	10,84	229,6	28,1	99,3%	75,3%	74,8%
131,00	4,71	0,13	9,40	108,3%	20,42	10,95	228,4	27,8	99,2%	75,2%	74,6%
132,00	4,66	0,15	9,30	110,1%	20,43	11,05	227,7	28,1	99,0%	75,2%	74,4%
133,00	4,62	0,16	9,35	108,8%	20,42	10,99	226,5	28,1	98,9%	75,3%	74,5%
134,00	4,62	0,15	9,09	115,0%	20,44	11,27	226,0	28,1	99,0%	75,0%	74,3%
135,00	4,57	0,16	9,17	112,7%	20,43	11,18	225,5	28,2	98,9%	75,2%	74,3%
136,00	4,53	0,16	9,22	111,7%	20,43	11,13	224,9	28,0	98,9%	75,3%	74,4%
137,00	4,48	0,17	9,01	116,4%	20,44	11,35	223,2	28,0	98,8%	75,1%	74,2%
138,00	4,44	0,18	8,71	123,4%	20,46	11,66	222,4	28,2	98,7%	74,7%	73,7%
139,00	4,39	0,20	8,78	121,3%	20,45	11,58	221,0	27,6	98,5%	74,9%	73,8%
140,00	4,35	0,20	8,60	125,7%	20,46	11,76	220,5	27,8	98,4%	74,7%	73,5%
141,00	4,30	0,20	8,58	126,3%	20,46	11,79	219,7	28,2	98,5%	74,7%	73,6%
142,00	4,25	0,19	8,59	126,1%	20,46	11,77	218,2	28,2	98,6%	74,9%	73,8%
143,00	4,25	0,19	8,43	130,3%	20,47	11,94	216,6	27,8	98,5%	74,7%	73,6%
144,00	4,21	0,19	8,35	132,5%	20,48	12,03	216,3	28,1	98,5%	74,7%	73,5%
145,00	4,16	0,20	8,40	131,1%	20,47	11,98	216,0	28,2	98,5%	74,8%	73,6%
146,00	4,12	0,19	8,46	129,6%	20,47	11,91	215,8	28,2	98,6%	74,9%	73,8%
147,00	4,09	0,18	8,53	128,0%	20,47	11,85	215,5	28,1	98,6%	75,0%	74,0%
148,00	4,07	0,18	8,58	126,7%	20,46	11,79	215,1	28,1	98,6%	75,1%	74,1%
149,00	4,03	0,20	8,41	130,7%	20,47	11,96	215,0	28,2	98,5%	74,9%	73,7%
150,00	3,98	0,20	8,48	128,7%	20,47	11,89	213,4	28,2	98,4%	75,1%	73,9%
151,00	3,94	0,21	8,28	133,9%	20,48	12,09	213,3	28,1	98,3%	74,8%	73,6%
152,00	3,89	0,21	8,36	131,7%	20,48	12,01	212,7	28,2	98,4%	75,0%	73,8%
153,00	3,89	0,21	8,32	133,1%	20,48	12,06	211,4	28,3	98,4%	75,0%	73,8%
154,00	3,85	0,21	8,26	134,3%	20,48	12,11	210,9	28,1	98,3%	75,0%	73,7%
155,00	3,80	0,21	8,18	136,6%	20,48	12,20	211,0	28,2	98,3%	74,8%	73,6%
156,00	3,80	0,21	8,48	128,6%	20,47	11,89	210,4	28,4	98,4%	75,4%	74,1%
157,00	3,76	0,20	8,27	134,6%	20,48	12,11	209,7	28,1	98,4%	75,1%	73,9%
158,00	3,71	0,20	8,38	131,6%	20,47	12,00	209,7	28,1	98,5%	75,3%	74,1%
159,00	3,66	0,20	8,43	130,1%	20,47	11,94	209,6	28,3	98,4%	75,4%	74,2%
160,00	3,66	0,21	8,48	128,6%	20,47	11,89	208,9	28,4	98,4%	75,5%	74,3%
161,00	3,62	0,20	8,38	131,3%	20,47	11,99	208,6	28,3	98,4%	75,4%	74,2%
162,00	3,57	0,19	8,41	130,7%	20,47	11,96	209,2	28,4	98,5%	75,4%	74,3%
163,00	3,53	0,19	8,55	127,2%	20,47	11,82	209,7	28,4	98,5%	75,5%	74,4%
164,00	3,48	0,19	8,60	126,0%	20,46	11,77	209,7	28,3	98,5%	75,6%	74,5%
165,00	3,48	0,19	8,69	123,6%	20,46	11,67	209,7	28,2	98,6%	75,7%	74,7%
166,00	3,44	0,18	8,65	125,0%	20,46	11,72	209,7	28,2	98,6%	75,7%	74,6%
167,00	3,39	0,19	8,61	125,7%	20,46	11,76	210,1	28,2	98,6%	75,6%	74,5%
168,00	3,35	0,18	8,81	120,8%	20,45	11,55	209,3	28,2	98,7%	75,9%	74,9%
169,00	3,33	0,18	8,66	124,6%	20,46	11,71	209,8	28,3	98,6%	75,7%	74,7%
170,00	3,28	0,19	8,79	121,1%	20,45	11,57	210,0	28,1	98,6%	75,8%	74,8%
171,00	3,26	0,19	8,84	119,9%	20,45	11,51	209,5	28,1	98,6%	76,0%	74,9%
172,00	3,21	0,18	8,73	122,9%	20,46	11,64	209,5	28,2	98,6%	75,8%	74,8%
173,00	3,16	0,19	8,88	119,2%	20,45	11,48	209,7	28,0	98,6%	76,0%	74,9%
174,00	3,16	0,18	8,89	118,9%	20,45	11,47	209,4	28,2	98,7%	76,0%	75,0%
175,00	3,12	0,18	8,87	119,3%	20,45	11,48	208,5	28,1	98,7%	76,1%	75,1%
176,00	3,07	0,18	8,83	120,7%	20,45	11,54	207,5	28,1	98,7%	76,1%	75,1%
177,00	3,04	0,17	8,64	125,3%	20,46	11,73	207,7	27,9	98,8%	75,8%	74,9%
178,00	3,03	0,18	8,65	125,0%	20,46	11,72	207,2	28,0	98,6%	75,9%	74,8%
179,00	2,98	0,19	8,48	129,1%	20,47	11,89	206,1	28,1	98,6%	75,7%	74,6%
180,00	2,96	0,20	8,50	128,5%	20,47	11,87	206,2	28,1	98,5%	75,7%	74,6%
181,00	2,94	0,19	8,40	131,3%	20,47	11,98	205,0	28,0	98,5%	75,7%	74,5%
182,00	2,89	0,17	8,28	134,9%	20,48	12,11	204,5	28,3	98,7%	75,6%	74,6%
183,00	2,85	0,20	8,10	139,4%	20,49	12,29	203,1	28,3	98,5%	75,4%	74,2%
184,00	2,85	0,22	8,04	140,5%	20,49	12,34	201,9	28,2	98,2%	75,4%	74,0%
185,00	2,80	0,27	7,79	146,5%	20,50	12,58	200,6	28,3	97,6%	75,1%	73,3%
186,00	2,80	0,31	7,57	152,1%	20,51	12,79	199,7	28,3	97,2%	74,8%	72,7%
187,00	2,76	0,34	7,52	152,7%	20,51	12,82	198,3	28,4	96,9%	74,8%	72,5%
188,00	2,75	0,35	7,47	153,9%	20,52	12,87	197,4	28,2	96,7%	74,8%	72,3%
189,00	2,71	0,35	7,47	153,9%	20,52	12,87	196,7	28,5	96,7%	74,9%	72,4%
190,00	2,67	0,36	7,47	153,6%	20,52	12,86	196,3	28,5	96,7%	74,9%	72,4%
191,00	2,66	0,34	7,45	155,0%	20,52	12,90	195,8	28,4	96,8%	74,9%	72,6%
192,00	2,62	0,32	7,60	150,5%	20,51	12,74	195,5	28,4	97,0%	75,2%	73,0%
193,00	2,62	0,31	7,69	148,5%	20,51	12,67	195,0	28,3	97,2%	75,4%	73,3%
194,00	2,57	0,32	7,59	151,2%	20,51	12,76	194,9	28,5	97,1%	75,2%	73,0%
195,00	2,53	0,28	7,72	148,4%	20,51	12,65	195,0	28,4	97,6%	75,5%	73,6%
196,00	2,53	0,28	7,75	147,2%	20,50	12,61	194,5	28,4	97,5%	75,6%	73,7%
197,00	2,48	0,26	7,79	146,9%	20,50	12,59	193,6	28,3	97,8%	75,7%	74,0%
198,00	2,48	0,26	7,69	149,7%	20,51	12,69	193,1	28,5	97,7%	75,6%	73,8%
199,00	2,44	0,28	7,64	150,9%	20,51	12,73	192,8	28,4	97,5%	75,5%	73,7%
200,00	2,44	0,26	7,72	148,8%	20,51	12,66	192,4	28,4	97,7%	75,7%	74,0%
201,00	2,39	0,28	7,52	154,6%	20,52	12,86	191,3	28,4	97,5%	75,5%	73,6%
202,00	2,39	0,33	7,62	149,7%	20,51	12,72	191,1	28,5	96,9%	75,6%	73,3%
203,00	2,35	0,33	7,38	157,7%	20,52	12,98	189,8	28,6	96,9%	75,4%	73,0%
204,00	2,35	0,32	7,23	162,8%	20,53	13,13	188,8	28,4	96,9%	75,2%	72,9%
205,00	2,30	0,38	6,93	171,8%	20,54	13,42	186,6	28,5	96,2%	74,8%	72,0%
206,00	2,30	0,40	6,52	186,8%	20,56	13,84	185,2	28,5	95,7%	74,1%	70,9%

207,00	2,30	0,40	6,40	192,2%	20,57	13,98	183,9	28,5	95,6%	74,0%	70,7%
208,00	2,26	0,40	6,30	196,6%	20,58	14,08	182,7	28,5	95,6%	73,9%	70,6%
209,00	2,26	0,42	6,26	197,4%	20,58	14,11	181,5	28,4	95,4%	73,9%	70,5%
210,00	2,26	0,42	6,16	201,9%	20,58	14,21	180,4	28,4	95,3%	73,8%	70,3%
211,00	2,26	0,43	6,22	198,8%	20,58	14,14	179,4	28,5	95,3%	74,0%	70,5%
212,00	2,21	0,43	6,21	199,2%	20,58	14,16	178,2	28,5	95,2%	74,1%	70,6%
213,00	2,21	0,43	6,14	202,4%	20,58	14,23	177,1	28,5	95,2%	74,1%	70,5%
214,00	2,21	0,44	6,16	201,3%	20,58	14,21	176,3	28,5	95,1%	74,2%	70,6%
215,00	2,17	0,44	6,22	198,2%	20,58	14,14	175,9	28,5	95,1%	74,4%	70,7%
216,00	2,17	0,44	6,12	202,7%	20,58	14,24	174,9	28,4	95,0%	74,3%	70,6%
217,00	2,17	0,45	6,19	199,3%	20,58	14,17	173,9	28,5	95,0%	74,5%	70,8%
218,00	2,15	0,46	6,14	201,1%	20,58	14,21	173,4	28,4	94,8%	74,5%	70,6%
219,00	2,12	0,47	6,14	200,9%	20,58	14,21	172,7	28,6	94,7%	74,5%	70,6%
220,00	2,12	0,48	6,01	206,4%	20,59	14,34	172,2	28,4	94,5%	74,3%	70,2%
221,00	2,09	0,49	5,96	207,8%	20,59	14,38	171,3	28,3	94,3%	74,2%	70,0%
222,00	2,08	0,51	6,01	204,6%	20,59	14,32	170,7	28,4	94,1%	74,4%	70,0%
223,00	2,08	0,53	6,01	203,7%	20,59	14,31	169,6	28,3	93,8%	74,5%	69,9%
224,00	2,08	0,54	5,88	209,6%	20,59	14,45	169,2	28,3	93,7%	74,3%	69,6%
225,00	2,03	0,54	5,94	206,6%	20,59	14,38	168,8	28,3	93,7%	74,5%	69,8%
226,00	2,03	0,55	5,84	210,6%	20,59	14,48	168,3	28,4	93,4%	74,3%	69,4%
227,00	2,03	0,57	5,81	211,2%	20,59	14,50	167,4	28,3	93,2%	74,3%	69,2%
228,00	1,98	0,57	5,74	214,7%	20,60	14,57	166,9	28,3	93,2%	74,2%	69,1%
229,00	1,98	0,59	5,81	210,1%	20,59	14,48	166,6	28,4	92,9%	74,4%	69,1%
230,00	1,98	0,62	5,85	206,9%	20,59	14,43	165,9	28,4	92,6%	74,5%	69,0%
231,00	1,98	0,64	5,82	207,5%	20,59	14,45	165,0	28,3	92,3%	74,6%	68,8%
232,00	1,98	0,66	5,77	208,9%	20,59	14,49	164,1	28,3	92,1%	74,5%	68,6%
233,00	1,94	0,68	5,75	208,8%	20,59	14,50	164,2	28,3	91,9%	74,5%	68,4%
234,00	1,94	0,70	5,78	206,3%	20,59	14,46	163,7	28,2	91,6%	74,6%	68,3%
235,00	1,94	0,71	5,75	207,7%	20,59	14,49	163,2	28,3	91,5%	74,6%	68,3%
236,00	1,89	0,73	5,73	207,6%	20,59	14,50	162,6	28,2	91,3%	74,6%	68,1%
237,00	1,89	0,74	5,71	208,0%	20,59	14,51	162,4	28,2	91,2%	74,6%	68,0%
238,00	1,89	0,77	5,79	202,8%	20,58	14,41	161,0	28,1	90,9%	74,9%	68,1%
239,00	1,89	0,75	5,60	212,9%	20,60	14,62	160,6	28,2	90,8%	74,5%	67,7%
240,00	1,85	0,78	5,63	210,2%	20,59	14,58	160,3	28,2	90,6%	74,6%	67,6%
241,00	1,85	0,79	5,68	207,0%	20,59	14,51	159,9	28,2	90,5%	74,7%	67,7%
242,00	1,85	0,79	5,63	209,3%	20,59	14,57	159,0	28,2	90,4%	74,7%	67,6%
243,00	1,85	0,77	5,63	210,6%	20,59	14,58	158,6	28,2	90,7%	74,8%	67,8%
244,00	1,81	0,76	5,71	207,0%	20,59	14,50	158,5	28,1	90,9%	75,0%	68,1%
245,00	1,80	0,75	5,63	211,6%	20,59	14,59	158,0	28,2	91,0%	74,8%	68,1%
246,00	1,80	0,74	5,69	208,6%	20,59	14,53	157,9	28,2	91,1%	75,0%	68,3%
247,00	1,80	0,74	5,69	208,9%	20,59	14,53	158,0	28,2	91,2%	75,0%	68,4%
248,00	1,76	0,73	5,79	204,7%	20,59	14,43	157,7	28,2	91,4%	75,3%	68,8%
249,00	1,76	0,72	5,74	207,3%	20,59	14,49	157,4	28,1	91,4%	75,2%	68,7%
250,00	1,76	0,75	5,81	203,1%	20,58	14,40	156,8	28,1	91,2%	75,4%	68,7%
251,00	1,71	0,74	5,68	209,5%	20,59	14,55	156,7	28,1	91,1%	75,1%	68,4%
252,00	1,71	0,76	5,78	203,9%	20,59	14,43	156,1	28,0	91,0%	75,4%	68,6%
253,00	1,71	0,76	5,71	207,2%	20,59	14,50	156,2	28,1	90,9%	75,2%	68,4%
254,00	1,71	0,77	5,79	202,8%	20,58	14,41	155,5	28,2	90,9%	75,5%	68,6%
255,00	1,67	0,76	5,74	205,3%	20,59	14,46	154,9	28,1	90,9%	75,5%	68,6%
256,00	1,67	0,72	5,30	229,9%	20,61	14,95	154,5	28,1	90,8%	74,4%	67,6%
257,00	1,67	0,77	5,22	231,8%	20,62	15,01	154,3	28,1	90,0%	74,2%	66,8%
258,00	1,67	0,86	5,28	223,6%	20,61	14,90	153,8	28,0	89,2%	74,4%	66,4%
259,00	1,64	0,87	5,13	230,9%	20,61	15,05	153,7	28,0	88,8%	74,0%	65,7%
260,00	1,62	0,90	5,21	225,0%	20,61	14,95	152,1	28,1	88,6%	74,4%	65,9%
261,00	1,62	0,86	4,37	280,0%	20,66	15,86	150,7	28,1	87,4%	72,1%	62,9%
262,00	1,62	0,78	4,30	290,8%	20,66	15,97	149,6	28,0	88,2%	71,9%	63,4%
263,00	1,62	0,78	4,22	297,6%	20,67	16,06	148,7	28,0	88,1%	71,8%	63,2%
264,00	1,58	0,78	4,24	295,5%	20,67	16,04	147,4	28,0	88,0%	72,0%	63,4%
265,00	1,58	0,79	4,23	295,6%	20,67	16,04	147,0	28,0	88,0%	72,1%	63,4%
266,00	1,59	0,80	4,24	294,1%	20,67	16,03	146,1	28,0	87,7%	72,2%	63,4%
267,00	1,58	0,80	4,19	297,8%	20,67	16,08	145,1	28,0	87,7%	72,2%	63,3%
268,00	1,58	0,81	4,18	298,1%	20,67	16,08	144,7	27,9	87,5%	72,2%	63,2%
269,00	1,58	0,83	4,14	299,5%	20,67	16,12	144,1	28,0	87,1%	72,1%	62,8%
270,00	1,53	0,84	4,16	297,2%	20,67	16,09	143,0	28,0	87,0%	72,3%	63,0%
271,00	1,53	0,85	4,10	301,0%	20,67	16,15	141,8	27,8	86,7%	72,3%	62,7%
272,00	1,53	0,84	4,09	303,0%	20,67	16,16	141,0	28,1	86,9%	72,4%	62,9%
273,00	1,53	0,84	4,09	303,4%	20,67	16,17	140,4	27,9	86,9%	72,4%	63,0%
274,00	1,49	0,84	4,04	306,6%	20,68	16,21	140,0	27,9	86,8%	72,4%	62,8%
275,00	1,49	0,85	4,09	301,5%	20,67	16,15	139,3	27,9	86,7%	72,6%	63,0%
276,00	1,49	0,85	4,07	303,8%	20,67	16,18	138,0	27,8	86,7%	72,7%	63,1%
277,00	1,49	0,84	4,05	306,4%	20,68	16,21	137,9	27,9	86,7%	72,7%	63,0%
278,00	1,49	0,84	4,03	308,2%	20,68	16,23	137,7	27,8	86,7%	72,6%	63,0%
279,00	1,49	0,84	4,06	305,2%	20,67	16,19	137,2	27,8	86,7%	72,8%	63,2%
280,00	1,49	0,85	4,09	302,1%	20,67	16,16	136,3	27,7	86,7%	73,0%	63,3%
281,00	1,49	0,84	4,03	307,6%	20,68	16,22	135,9	27,8	86,7%	72,9%	63,2%
282,00	1,44	0,85	4,05	306,1%	20,67	16,21	135,6	27,9	86,7%	73,0%	63,3%
283,00	1,44	0,85	4,06	305,1%	20,67	16,19	134,9	27,8	86,7%	73,2%	63,4%
284,00	1,44	0,85	4,11	299,9%	20,67	16,13	134,4	27,8	86,7%	73,4%	63,7%
285,00	1,44	0,85	4,05	305,2%	20,67	16,20	133,7	27,7	86,7%	73,3%	63,5%
286,00	1,39	0,86	4,10	300,3%	20,67	16,14	133,5	27,7	86,7%	73,5%	63,7%
287,00	1,39	0,86	4,12	298,7%	20,67	16,12	133,6	27,8	86,7%	73,6%	63,8%
288,00	1,39	0,86	4,13	298,2%	20,67	16,11	133,0	27,7	86,7%	73,7%	63,9%
289,00	1,39	0,88	4,16	294,3%	20,67	16,07	132,8	27,7	86,6%	73,8%	63,9%
290,00	1,39	0,87	4,17	294,4%	20,67	16,07	132,3	27,7	86,7%	73,9%	64,1%
291,00	1,39	0,85	4,14	297,6%	20,67	16,10	131,7	27,7	86,8%	73,9%	64,2%
292,00	1,35	0,86	4,21	291,7%	20,67	16,02	131,5	27,6	86,9%	74,2%	64,5%
293,00	1,35	0,84	4,13	299,7%	20,67	16,12	131,1	27,6	86,9%	73,9%	64,3%
294,00	1,35	0,85	4,17	295,3%	20,67	16,07	131,3	27,6	87,0%	74,1%	64,4%
295,00	1,35	0,85	4,19	293,4%	20,67	16,04	130,8	27,5	87,0%	74,2%	64,5%
296,00	1,35	0,84	4,12	301,0%	20,67	16,14	130,4	27,5	87,0%	74,0%	64,4%
297,00	1,30	0,84	4,11	301,1%	20,67	16,14	130,0	27,6	87,0%	74,1%	64,4%
298,00	1,30	0,83	4,10	302,2%	20,67	16,15	130,0	27,6	87,0%	74,0%	64,4%
299,00	1,30	0,84	4,15	298,6%	20,67	16,10	129,3	27,6	87,1%	74,3%	64,7%
300,00	1,30	0,83	4,11	302,4%	20,67	16,15	129,2	27,5	87,1%	74,1%	64,6%
301,00	1,30	0,82	4,11	302,5%	20,67	16,15	128,8	27,5	87,2%	74,2%	64,7%
302,00	1,30	0,81	4,06	307,4%	20,68	16,21	128,2	27,5	87,2%	74,1%	64,6%
303,00	1,26	0,82	4,10	304,1%	20,67	16,17	127,8	27,5	87,2%	74,3%	64,8%
304,00	1,26	0,82	4,06	307,0%	20,68	16,20	128,0	27,6	87,2%	74,2%	64,7%
305,00	1,26	0,82	4,09	304,5%	20,67	16,17	127,9	27,5	87,1%	74,3%	64,7%
306,00	1,26	0,82	4,09	304,0%	20,67	16,17	127,3	27,4	87,1%	74,4%	64,8%
307,00	1,25	0,81	3,99	314,5%	20,68	16,29	127,2	27,4	87,1%	74,0%	64,5%
308,00	1,21	0,81	4,04	309,4%	20,68	16,23	126,8	27,4	87,1%	74,3%	64,7%
309,00	1,26	0,82	4,00	312,4%	20,68	16,27	126,4	27,4	86,9%	74,2%	64,5%
310,00	1,21	0,83	4,01	310,0%	20,68	16,25	126,1	27,5	86,8%	74,3%	64,4%
311,00	1,21	0,83	4,01	310,1%	20,68	16,25	126,1	27,4	86,8%	74,3%	64,4%
312,00	1,21	0,85	4,05	305,7%	20,67	16,20	125,9	27,3	86,7%	74,4%	64,5%
313,00	1,21	0,85	4,07	303,5%	20,67	16,17	125,6	27,3	86,7%	74,5%	64,7%
314,00	1,17	0,85	4,10	301,4%	20,67	16,15	125,7	27,4	86,8%	74,6%	64,7%
315,00	1,17	0,84	4,05	305,9%	20,67	16,20	125,5	27,3	86,7%	74,5%	64,6%
316,00	1,17	0,85	4,08	302,4%	20,67	16,16	125,0	27,3	86,7%	74,7%	64,7%
317,00	1,17	0,85	4,06	304,7%	20,67	16,19	125,0	27,3	86,7%	74,6%	64,7%
318,00	1,17	0,84	4,09	302,4%	20,67	16,16	124,7	27,3	86,8%	74,7%	64,9%
319,00	1,14	0,83	4,05	306,6%	20,68	16,21	124,9	27,3	86,9%	74,6%	64,8%
320,00	1,12	0,85	4,15	297,8%	20,67	16,10	124,6	27,4	87,0%	74,9%	65,2%

321,00	1,12	0,85	4,17	295,5%	20,67	16,07	124,8	27,3	86,9%	75,0%	65,1%
322,00	1,12	0,85	4,14	297,7%	20,67	16,10	124,3	27,3	86,9%	74,9%	65,1%
323,00	1,12	0,85	4,10	301,2%	20,67	16,14	124,3	27,3	86,8%	74,8%	65,0%
324,00	1,08	0,84	4,12	300,7%	20,67	16,13	124,3	27,3	87,0%	74,9%	65,1%
325,00	1,08	0,82	4,08	304,6%	20,67	16,18	124,0	27,2	87,1%	74,8%	65,1%
326,00	1,08	0,82	4,10	303,4%	20,67	16,16	124,1	27,3	87,1%	74,9%	65,2%
327,00	1,10	0,82	4,11	302,9%	20,67	16,15	124,2	27,2	87,2%	74,8%	65,2%
328,00	1,08	0,82	4,11	302,9%	20,67	16,15	123,8	27,1	87,3%	74,9%	65,4%
329,00	1,08	0,81	4,07	306,8%	20,68	16,20	124,0	27,1	87,3%	74,8%	65,3%
330,00	1,08	0,82	4,15	300,1%	20,67	16,11	123,6	27,1	87,3%	75,1%	65,6%
331,00	1,03	0,80	4,10	304,9%	20,67	16,17	123,5	27,2	87,5%	75,0%	65,6%
332,00	1,03	0,80	4,11	304,7%	20,67	16,16	123,5	27,2	87,5%	75,0%	65,6%
333,00	1,03	0,79	4,07	308,4%	20,68	16,21	123,5	27,1	87,6%	74,8%	65,5%
334,00	1,03	0,80	4,14	302,1%	20,67	16,13	123,4	27,1	87,6%	75,1%	65,7%
335,00	1,03	0,79	4,08	307,8%	20,68	16,20	123,2	27,1	87,6%	74,9%	65,6%
336,00	1,03	0,78	4,03	312,6%	20,68	16,26	123,2	27,1	87,5%	74,7%	65,4%
337,00	0,99	0,80	4,08	307,4%	20,68	16,20	123,6	27,0	87,4%	74,8%	65,4%
338,00	0,99	0,80	4,13	302,7%	20,67	16,14	123,2	27,1	87,6%	75,1%	65,7%
339,00	0,99	0,80	4,14	302,7%	20,67	16,14	123,4	27,1	87,6%	75,1%	65,8%
340,00	0,99	0,77	4,15	303,8%	20,67	16,14	123,6	27,1	88,0%	75,1%	66,0%
341,00	0,96	0,81	4,23	294,0%	20,67	16,03	123,5	27,0	87,6%	75,3%	66,0%
342,00	0,94	0,84	4,24	291,2%	20,66	16,01	123,6	27,1	87,3%	75,3%	65,7%
343,00	0,94	0,83	4,22	293,0%	20,67	16,03	123,9	27,0	87,3%	75,2%	65,7%
344,00	0,94	0,85	4,23	290,6%	20,66	16,01	123,6	27,0	87,1%	75,3%	65,6%
345,00	0,94	0,84	4,20	294,5%	20,67	16,05	123,6	27,1	87,2%	75,2%	65,6%
346,00	0,90	0,84	4,11	301,2%	20,67	16,14	123,8	27,0	86,9%	74,9%	65,1%
347,00	0,90	0,84	4,06	305,2%	20,67	16,19	123,8	26,9	86,8%	74,7%	64,8%
348,00	0,90	0,84	4,04	306,9%	20,68	16,21	123,6	27,0	86,8%	74,7%	64,8%
349,00	0,90	0,82	4,02	310,6%	20,68	16,25	123,7	26,9	87,0%	74,6%	64,9%
350,00	0,90	0,82	4,06	307,0%	20,68	16,21	123,3	27,0	87,0%	74,8%	65,1%
351,00	0,90	0,82	4,00	312,2%	20,68	16,27	123,3	26,9	87,0%	74,6%	64,9%
352,00	0,85	0,82	3,99	312,6%	20,68	16,27	123,3	26,9	86,9%	74,6%	64,8%
353,00	0,88	0,82	3,98	314,5%	20,68	16,30	122,6	27,0	86,9%	74,6%	64,9%
354,00	0,85	0,78	3,89	325,1%	20,69	16,41	122,6	27,0	87,2%	74,3%	64,8%
355,00	0,85	0,78	3,90	324,4%	20,69	16,40	122,3	26,9	87,2%	74,4%	64,9%
356,00	0,83	0,78	3,90	324,9%	20,69	16,40	122,0	26,9	87,3%	74,4%	65,0%
357,00	0,85	0,77	3,87	328,3%	20,69	16,43	121,4	26,9	87,3%	74,4%	65,0%
358,00	0,80	0,76	3,85	330,5%	20,69	16,46	121,5	26,9	87,4%	74,4%	65,0%
359,00	0,80	0,77	3,90	325,9%	20,69	16,41	121,6	26,9	87,4%	74,5%	65,1%
360,00	0,80	0,76	3,89	326,9%	20,69	16,42	121,3	26,9	87,5%	74,5%	65,2%
361,00	0,80	0,78	3,90	324,0%	20,69	16,39	120,8	26,9	87,2%	74,6%	65,1%
362,00	0,80	0,78	3,91	323,5%	20,69	16,39	121,0	26,9	87,2%	74,6%	65,1%
363,00	0,78	0,78	3,90	324,7%	20,69	16,40	121,0	26,9	87,2%	74,6%	65,1%
364,00	0,76	0,78	3,89	324,7%	20,69	16,40	121,0	26,9	87,2%	74,6%	65,0%
365,00	0,76	0,79	3,91	322,5%	20,69	16,38	120,5	26,8	87,2%	74,7%	65,1%
366,00	0,76	0,79	3,93	321,0%	20,68	16,36	120,2	26,8	87,2%	74,8%	65,2%
367,00	0,76	0,78	3,89	324,9%	20,69	16,40	120,5	26,8	87,2%	74,6%	65,1%
368,00	0,76	0,79	3,94	320,0%	20,68	16,35	120,5	26,9	87,1%	74,8%	65,2%
369,00	0,73	0,79	3,93	320,3%	20,68	16,35	120,4	26,8	87,2%	74,8%	65,2%
370,00	0,71	0,79	3,93	320,9%	20,68	16,36	120,0	26,8	87,2%	74,8%	65,3%
371,00	0,71	0,79	3,93	320,8%	20,68	16,36	120,0	26,9	87,2%	74,9%	65,3%
372,00	0,71	0,78	3,94	320,7%	20,68	16,35	120,0	26,9	87,3%	74,9%	65,4%
373,00	0,71	0,79	3,99	315,1%	20,68	16,29	119,8	26,9	87,3%	75,1%	65,6%
374,00	0,71	0,79	3,98	316,7%	20,68	16,31	119,9	26,8	87,3%	75,0%	65,5%
375,00	0,67	0,78	3,96	319,0%	20,68	16,33	119,5	26,8	87,3%	75,0%	65,5%
376,00	0,67	0,79	3,78	334,0%	20,69	16,51	119,6	26,8	86,8%	74,4%	64,5%
377,00	0,67	0,80	3,83	328,9%	20,69	16,46	119,0	26,7	86,8%	74,7%	64,8%
378,00	0,67	0,78	3,78	335,2%	20,69	16,52	119,1	26,8	86,9%	74,5%	64,8%
379,00	0,67	0,78	3,83	330,4%	20,69	16,47	118,7	26,7	87,1%	74,7%	65,0%
380,00	0,67	0,77	3,84	330,3%	20,69	16,46	118,9	26,8	87,2%	74,7%	65,2%
381,00	0,66	0,78	3,88	326,6%	20,69	16,42	118,4	26,7	87,3%	74,9%	65,4%
382,00	0,62	0,77	3,84	331,2%	20,69	16,47	118,1	26,7	87,3%	74,8%	65,3%
383,00	0,62	0,76	3,76	339,6%	20,70	16,56	117,9	26,7	87,2%	74,6%	65,1%
384,00	0,62	0,75	3,76	340,0%	20,70	16,56	117,9	26,7	87,3%	74,6%	65,1%
385,00	0,62	0,74	3,76	341,2%	20,70	16,57	117,6	26,8	87,4%	74,6%	65,3%
386,00	0,58	0,74	3,80	337,0%	20,69	16,52	117,9	26,7	87,5%	74,7%	65,4%
387,00	0,62	0,74	3,80	337,6%	20,69	16,53	117,4	26,8	87,5%	74,8%	65,5%
388,00	0,58	0,74	3,81	336,3%	20,69	16,51	117,5	26,7	87,6%	74,8%	65,6%
389,00	0,58	0,74	3,82	336,2%	20,69	16,51	117,5	26,7	87,7%	74,9%	65,6%
390,00	0,58	0,73	3,77	341,2%	20,70	16,56	117,4	26,7	87,7%	74,7%	65,5%
391,00	0,58	0,74	3,84	333,5%	20,69	16,48	117,1	26,6	87,7%	75,0%	65,8%
392,00	0,53	0,73	3,79	339,0%	20,69	16,54	117,2	26,7	87,6%	74,8%	65,6%
393,00	0,58	0,74	3,84	332,9%	20,69	16,48	116,9	26,7	87,6%	75,0%	65,8%
394,00	0,53	0,74	3,86	331,5%	20,69	16,46	116,8	26,6	87,7%	75,1%	65,9%
395,00	0,53	0,72	3,75	344,4%	20,70	16,59	117,1	26,6	87,8%	74,7%	65,5%
396,00	0,53	0,72	3,84	335,6%	20,69	16,50	117,2	25,3	87,9%	74,7%	65,7%
397,00	0,53	0,70	3,75	346,1%	20,70	16,60	117,0	25,6	88,0%	74,5%	65,6%
398,00	0,53	0,71	3,76	344,8%	20,70	16,59	116,6	25,8	88,0%	74,6%	65,7%
399,00	0,49	0,70	3,75	346,2%	20,70	16,60	116,5	25,9	88,0%	74,7%	65,7%
400,00	0,49	0,71	3,79	341,8%	20,70	16,55	116,4	25,9	88,0%	74,8%	65,9%
401,00	0,49	0,71	3,78	342,2%	20,70	16,56	115,8	26,1	88,0%	74,9%	65,9%
402,00	0,49	0,72	3,73	345,8%	20,70	16,60	115,9	26,2	87,6%	74,7%	65,5%
403,00	0,44	0,73	3,78	340,6%	20,70	16,55	115,8	26,3	87,7%	74,9%	65,7%
404,00	0,47	0,72	3,79	340,2%	20,70	16,54	115,9	26,3	87,8%	74,9%	65,8%
405,00	0,44	0,73	3,79	339,4%	20,69	16,54	115,6	26,3	87,8%	75,0%	65,9%
406,00	0,44	0,73	3,81	337,7%	20,69	16,52	115,5	26,3	87,8%	75,1%	65,9%
407,00	0,44	0,72	3,80	339,4%	20,69	16,54	115,5	26,3	87,8%	75,0%	65,9%
408,00	0,44	0,71	3,77	343,1%	20,70	16,57	115,0	26,3	87,9%	75,0%	66,0%
409,00	0,44	0,71	3,75	345,3%	20,70	16,59	115,3	26,4	87,9%	74,9%	65,9%
410,00	0,44	0,72	3,79	340,5%	20,70	16,55	115,1	26,5	87,9%	75,1%	66,0%
411,00	0,40	0,72	3,69	349,9%	20,70	16,65	115,1	26,5	87,6%	74,8%	65,5%
412,00	0,40	0,73	3,69	349,6%	20,70	16,65	115,3	26,4	87,4%	74,7%	65,3%
413,00	0,40	0,74	3,72	345,7%	20,70	16,61	115,4	26,2	87,4%	74,8%	65,3%
414,00	0,40	0,74	3,72	344,9%	20,70	16,60	115,5	26,4	87,4%	74,8%	65,4%
415,00	0,40	0,74	3,68	349,5%	20,70	16,65	115,8	25,9	87,3%	74,5%	65,1%
416,00	0,40	0,73	3,70	348,3%	20,70	16,63	115,7	25,4	87,4%	74,5%	65,1%
417,00	0,35	0,72	3,68	350,8%	20,70	16,66	115,5	25,4	87,5%	74,5%	65,2%
418,00	0,35	0,72	3,68	351,7%	20,70	16,67	115,6	25,5	87,5%	74,5%	65,2%
419,00	0,35	0,73	3,72	346,7%	20,70	16,62	115,5	25,5	87,5%	74,6%	65,3%
420,00	0,35	0,73	3,74	344,5%	20,70	16,59	115,4	25,6	87,6%	74,7%	65,4%
421,00	0,35	0,72	3,68	351,6%	20,70	16,66	115,5	25,7	87,5%	74,5%	65,2%
422,00	0,35	0,72	3,66	353,5%	20,70	16,68	115,2	25,8	87,4%	74,5%	65,1%
423,00	0,35	0,73	3,69	349,6%	20,70	16,65	115,0	26,0	87,4%	74,7%	65,3%
424,00	0,35	0,73	3,70	348,0%	20,70	16,63	114,8	26,1	87,4%	74,8%	65,4%
425,00	0,30	0,73	3,67	352,3%	20,70	16,67	115,1	26,0	87,4%	74,6%	65,2%
426,00	0,30	0,73	3,67	351,3%	20,70	16,66	114,5	26,1	87,4%	74,7%	65,3%
427,00	0,30	0,74	3,49	369,6%	20,71	16,85	114,3	26,2	86,8%	74,1%	64,3%
428,00	0,30	0,73	3,46	373,6%	20,71	16,88	114,3	26,2	86,8%	74,0%	64,2%
429,00	0,30	0,72	3,47	373,5%	20,71	16,88	114,3	26,2	86,9%	74,0%	64,3%
430,00	0,30	0,71	3,42	381,0%	20,72	16,94	114,0	26,2	87,0%	73,8%	64,2%
431,00	0,26	0,71	3,39	384,6%	20,72	16,97	113,6	26,2	86,9%	73,8%	64,1%
432,00	0,26	0,70	3,38	386,3%	20,72	16,99	113,6	26,2	87,0%	73,7%	64,1%
433,00	0,26	0,70	3,41	383,2%	20,72	16,96	113,5	26,0	87,1%	73,8%	64,3%
434,00	0,26	0,69	3,40	385,7%	20,72	16,97	113,7	25,4	87,2%	73,7%	64,2%

435,00	0,26	0,69	3,39	387,4%	20,72	16,99	113,4	25,3	87,3%	73,7%	64,3%
436,00	0,26	0,68	3,36	391,6%	20,72	17,02	113,1	25,5	87,3%	73,6%	64,3%
437,00	0,26	0,68	3,37	390,8%	20,72	17,01	112,8	25,6	87,4%	73,7%	64,5%
438,00	0,21	0,70	3,40	383,9%	20,72	16,96	112,4	25,5	87,1%	73,9%	64,4%
439,00	0,21	0,74	3,37	382,4%	20,72	16,97	112,6	25,7	86,3%	73,8%	63,7%
440,00	0,21	0,73	3,42	377,9%	20,71	16,92	112,9	25,7	86,6%	74,0%	64,0%
441,00	0,21	0,72	3,42	379,7%	20,72	16,94	112,6	25,7	86,8%	74,0%	64,2%
442,00	0,21	0,72	3,42	379,8%	20,72	16,94	112,4	25,9	86,8%	74,1%	64,3%
443,00	0,21	0,71	3,41	382,5%	20,72	16,95	112,0	26,0	87,0%	74,1%	64,4%
444,00	0,17	0,70	3,37	388,9%	20,72	17,00	111,9	25,9	87,0%	73,9%	64,4%
445,00	0,17	0,69	3,35	391,3%	20,72	17,02	111,8	25,9	87,1%	73,9%	64,3%
446,00	0,17	0,69	3,33	394,1%	20,72	17,05	111,5	25,9	87,1%	73,9%	64,3%
447,00	0,17	0,70	3,38	386,5%	20,72	16,98	111,3	25,9	87,1%	74,1%	64,5%
448,00	0,17	0,69	3,35	391,6%	20,72	17,02	111,1	25,9	87,1%	74,0%	64,5%
449,00	0,17	0,70	3,40	385,2%	20,72	16,97	111,1	26,0	87,2%	74,2%	64,7%
450,00	0,13	0,68	3,32	396,1%	20,72	17,06	110,8	26,1	87,2%	74,0%	64,5%
451,00	0,12	0,68	3,30	399,3%	20,72	17,08	110,9	26,1	87,2%	73,9%	64,4%
452,00	0,12	0,68	3,32	396,5%	20,72	17,06	110,9	26,0	87,2%	73,9%	64,5%
453,00	0,12	0,68	3,34	393,9%	20,72	17,04	110,7	26,0	87,2%	74,1%	64,6%
454,00	0,12	0,67	3,31	398,6%	20,72	17,08	110,4	26,1	87,2%	74,0%	64,5%
455,00	0,12	0,67	3,31	399,6%	20,72	17,08	110,5	26,0	87,3%	73,9%	64,6%
456,00	0,12	0,66	3,27	404,9%	20,73	17,12	110,1	26,0	87,4%	73,9%	64,5%
457,00	0,12	0,66	3,28	404,4%	20,73	17,12	110,3	26,0	87,4%	73,9%	64,6%
458,00	0,10	0,64	3,22	414,4%	20,73	17,19	109,7	26,1	87,5%	73,7%	64,5%
459,00	0,08	0,65	3,25	409,4%	20,73	17,16	109,7	26,0	87,4%	73,8%	64,6%
460,00	0,08	0,65	3,23	412,4%	20,73	17,18	109,7	26,0	87,4%	73,8%	64,5%
461,00	0,08	0,65	3,26	408,2%	20,73	17,15	109,5	26,0	87,5%	73,9%	64,7%
462,00	0,08	0,65	3,28	405,3%	20,73	17,12	109,6	26,0	87,5%	74,0%	64,7%
463,00	0,08	0,65	3,24	411,7%	20,73	17,17	109,3	26,1	87,5%	73,9%	64,7%
464,00	0,08	0,64	3,23	413,4%	20,73	17,18	109,3	26,0	87,7%	73,9%	64,8%
465,00	0,08	0,64	3,28	407,3%	20,73	17,13	109,1	26,1	87,7%	74,1%	65,0%
466,00	0,06	0,63	3,23	413,6%	20,73	17,18	109,0	26,1	87,7%	73,9%	64,8%
467,00	0,03	0,64	3,27	408,8%	20,73	17,14	109,0	26,1	87,8%	74,1%	65,0%
468,00	0,03	0,66	3,24	410,3%	20,73	17,16	108,7	26,1	87,3%	74,0%	64,6%
469,00	0,03	0,64	3,24	411,2%	20,73	17,17	108,6	26,0	87,6%	74,0%	64,8%
470,00	0,03	0,63	3,23	414,1%	20,73	17,18	108,7	26,1	87,7%	74,0%	#DIV/0!
471,00	0,03	0,63	3,25	411,2%	20,73	17,16	108,7	26,1	87,8%	74,1%	#DIV/0!
472,00	0,03	0,63	3,22	416,4%	20,73	17,20	108,2	26,1	87,8%	74,0%	65,0%
473,00	0,00	0,63	3,26	411,0%	20,73	17,16	108,1	26,1	87,9%	74,2%	65,2%

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 2500 C

Project #: pi 20195 Run: 2 Tech: MR Reviewer: DP

- Kindling 10.8 LBS split Fuel (1 mm in thick)
- close Door immediately
- At 32 LBS insert load
- close Door immediately
- open Fan High
- At 57 LBS close Damper
- At 57 LBS stop Fan
- Brough unburned wood to the Front
- At 42 LBS insert load
- At 41:30 close air inlet 1/2
- At 15 mm close air inlet (Drill bit 1/2)
- At 30 minutes open Fan low
- Airslide is at the Lowest position

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 2500E

Project #: pT 20195 Run: 2 Tech: MP Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
Epm 191	7:00	ok	ok

Pre-Test Post-Test

Facility Conditions:

	Pre-Test	Post-Test
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (Tunnel velocity)	~~2019-05-13~~ MP ok	NA
Picture 4 sides	ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2019-05-13
Date Dilution Tunnel Cleaned	2019-05-13
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

Sampling Train ID Numbers:

	High fire test			Medium low fire test		
	1st hour	Train 1	Train 2	1st hour	Train 1	Train 2
Probe	7	12	21	13	15	36
Filter Front	470	472	475	473	483	701
Filter Back	471	474	480	482	700	702
Filter Thermocouple	11	11	12	11	11	12
Filter (80°F ≥ <90°F)	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 25 & 6

Project #: PT 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: BP

Leakage Checks Tunnel Samplers

High fire test	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	923844.30	924748.94	923844.66	924749.02	873041.16	873936.72
Initial 1minute DGM (Liter)	923844.25	924748.88	923844.65	924749.02	873041.15	873936.72
Change © (Liter)	0.05	0.06	0.01	Ø	0.01	Ø
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Low medium fire test	System 1st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	924749.39	927526.66	924749.51	927526.71	873937.78	876664.31
Initial 1minute DGM (Liter)	924749.38	927526.65	924749.49	927526.75	873937.76	876664.30
Change © (Liter)	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US 5106 Model: US 4500

Project #: pI 20195 Run: 2 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

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 2500 G

Project #: PI 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

Date: 2018. 05-15 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500 LE

Project #: PI 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: JP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100.8 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.18 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.062	79.29
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.064	78.90
A-1	0.40	0.50	0.50	0.060	78.58
A-2	1.50	1.75	2	0.065	78.31
A-3	4.50	5.25	6	0.074	78.96
A-4	5.60	6.5	7.5	0.068	78.85
B-1	0.40	0.50	0.50	~~0.066~~ 0.060	78.85
B-2	1.50	1.75	2	~~0.060~~ 0.073	78.77
B-3	4.50	5.25	6	0.057	78.89
B-4	5.60	6.5	7.5	0.051	78.80
				AVERAGE	

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

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US 5000 Model: US 2500

Project #: PT 2195 Run: 2 Tech: M M Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2980	3000	1007	1000
Tolerance CO		+/- 0.02		+/- 0.15		+/- 0.05
CO_2	0	0	17.95	18.00	9.75	10.00
Tolerance CO2		+/- 0.02		+/- 0.5		+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2986	0.999	0	0.02	0.006	0.15	0.008	0.05	✓	
CO_2	0	17.85	9.78	0	0.02	0.10	0.5	0.03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 2500E

Project #: pI 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1	System 2	Blank
High fire test	Final (Liter)	924 747.92	873 935.78	451.74
	Initial (Liter)	923 845.18	873 042.42	412.45
Low medium fire test	Final (Liter)	927 526.08	876 663.28	573.21
	Initial (Liter)	924 750.20	873 938.85	451.74

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.8	100.4
Dry Bulb (F):	74.8	78.20
Humidity (%):	32.4	31.3

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US Stove Model: US 2500E

Project #: PI 20195 Run: 2 Tech: MR Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

KINDLING AND START-UP LOAD

Piece Size			Weight		Meter Moisture Content (% dry)			
x	x 8	in.	3.90	lbs.	10	10		10
x	x 15	in.		lbs.				
x	x	in.		lbs.				
x	x 8	in.	7.00	lbs.	20	20		20
x	x 15	in.		lbs.				
x	x	in.		lbs.				
x	x	in.		lbs.				
x	x	in.		lbs.				
x	x	in.		lbs.				

HIGHFIRE TEST LOAD

Piece Size			Weight		Meter Moisture Content (% dry)			
4.25	x 4.25 x 17	in.	5 07.0	lbs.	206	19 9		210
4.25	x 4.25 x 17	in.	5 148	lbs.	199	21 9		206
4.50	x 4.25 x 17	in.	5 004	lbs.	211	190		199
	x x	in.		lbs.				
5.75	x 5.25 x 17	in.	8 124	lbs.	221	245		216
4.00	x 4.00 x 17	in.	4 162	lbs.	196	197		198
	x x	in.		lbs.				
	x x	in.		lbs.				
	x x	in.		lbs.				

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2019-05-15 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500E

Project #: PI 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

LOW OR MEDIUM TEST LOAD

Piece Size				Weight		Meter Moisture Content (% dry)					
4.75	x 4.75 x	17	in.	6822	lbs.	223		246		219	
4.75	x 4.25 x	17	in.	7134	lbs.	216		234		223	
4.00	x 4.75 x	17	in.	7044	lbs.	209		234		221	
	x	x	in.		lbs.						
4.75	x 5.25 x	17	in.	8088	lbs.	216		251		209	
4.00	x 3.75 x	17	in.	4160	lbs.	196		189		199	
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						
	x	x	in.		lbs.						

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500E

Project #: PT 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: M

		HIGHFIRE TEST FILTERS								
		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	7	470	471	4	21	475	480	31	481
2019-05-14	17:00	61,4755	0,0819	0,0840	35,3132	108,7399	0,0810	0,0808	33,1304	0,0792
2019-05-15	8:00	61,4756	0,0820	0,0839	35,3133	108,7399	0,0809	0,0807	33,1304	0,0791

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	7	470	471	4	21	475	480	31	481
2019-05-15	14:20	61,4758	0,0838	0,0830	35,3149	108,7401 ~~108,7409~~	0,0816	0,0799	33,1317	0,0792
2019-05-24	8:00	61,4758	0,0838	0,0830	35,3147	108,7401	0,0815	0,0799	33,1313	0,0792
2019-05-23	8:00	61,4758	0,0837	0,0830	35,3146	108,7401	0,0815	0,0799	33,1313	0,0792

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US SLOG Model: US 2500E

Project #: pT 20195 Run: 2 Tech: MA Reviewer: DO

		HIGH FIRE TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	12	472	474	23
2019.05-14	17:00	94,5405	0,0810	0,0805	35/1847
2019.05-15	8:00	94,5406	0,0809	0,0804	35/1847

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	12	472	474	23
2019.05-15	14:00	94,5407	0,0814	0,0807	35/1897
2019.05-22	8:00	94,5407	0,0814	0,0797	35/1875
2019.05-23	8:00	94,5407	0,0815	0,0797	35/1875

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US STOVE Model: US 2500E

Project #: pI 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

		LOW OR MEDIUM TEST FILTERS								
		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	13	473	482	3	15	483	700	15	703
2019-05-14	17:00	95,1500	0,0803	0,0804	34,3615	108,7835	0,0802	0,0783	33,7360	0,0774
2019-05-15	11:00	95,1501	0,0804	0,0805	34,3616	108,7836	0,0803	0,0784	33,7361	0,0775

		SYSTEM 1 – 1st hour				SYSTEM 1				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blanck
Date	Time	13	473	482	3	15	483	700	15	703
2019-05-15	23:00	95,1503	0,0808	0,0806	34,3647	108,7837	0,0808	0,0784	33,7375	0,0778
2019-05-22	8:00	95,1503	0,0805	0,0806	34,3626	108,7837	0,0808	0,0784	33,7363	0,0777
2019-05-23	8:00	95,1502	0,0805	0,0806	34,3626	108,7837	0,0808	0,0783	33,7363	0,0777

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2019-05-14 Manufacturer: US stove Model: US 2500 E

Project #: pT 20195 Run: 2 Tech: MM Reviewer:

		LOW OR MEDIUM FIRE TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	36	701	702	43
2019-05-14	17:00	107 7242	00779	00781	35 2213
2019-05-15	11:00	107 7241	00778	00781	35 2214

		SYSTEM 2			
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	36	701	702	43
2019-05-15	23:00	107 7242	00777	00783	35 2245
2019-05-22	8:00	107 7242	00777	00781	35 2230
2019-05-23	8:00	107 7242	00778	00781	35 2230

APPENDIX 2: Proportionality results

Average	Average	Average	Proportional Rates Medium/low fire					Average
16,71	Inlet +	Inlet +						0,245
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	98,07	100,47	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
16,644	540,3	541,5			0,185	0,176	0	0,2397416
16,572	540,4	541,5	102,64	104,85	0,185	0,176	1	0,2394606
16,589	540,5	541,6	103,06	105,59	0,184	0,176	2	0,2388846
16,749	540,6	541,6	102,37	105,10	0,184	0,176	3	0,2408097
16,748	540,5	541,5	102,58	104,86	0,184	0,176	4	0,2406816
16,453	540,5	541,5	102,87	105,37	0,184	0,176	5	0,238229
16,400	540,7	541,5	103,09	105,37	0,185	0,176	6	0,2378091
16,241	540,7	541,6	103,89	106,49	0,185	0,176	7	0,2356421
16,257	540,8	541,6	103,58	106,17	0,185	0,176	8	0,2360091
16,581	540,9	541,6	101,36	103,72	0,184	0,176	9	0,240783
16,492	541,1	541,7	102,25	104,56	0,184	0,176	10	0,2393129
16,671	541,5	542,0	101,16	103,60	0,185	0,176	11	0,2418708
16,528	541,8	542,2	102,05	104,41	0,184	0,176	12	0,2397243
16,535	542,2	542,4	101,70	104,47	0,184	0,176	13	0,2397421
16,475	542,5	542,8	102,09	104,89	0,184	0,176	14	0,2388833
16,193	542,8	543,0	104,00	106,83	0,184	0,176	15	0,2346532
16,223	543,1	543,2	103,78	106,36	0,184	0,176	16	0,2352062
16,605	543,3	543,5	101,18	103,82	0,184	0,176	17	0,2408098
16,435	543,5	543,6	102,32	105,11	0,184	0,176	18	0,2382466
16,397	543,7	543,8	102,34	104,96	0,184	0,176	19	0,2378219
16,979	543,8	543,9	98,92	101,61	0,184	0,176	20	0,2462871
16,793	544,0	544,1	99,90	102,38	0,184	0,176	21	0,243729
16,478	544,1	544,2	101,65	104,20	0,184	0,176	22	0,2393157
16,454	544,2	544,4	101,76	104,24	0,184	0,175	23	0,2388856
16,787	544,2	544,5	99,64	102,39	0,183	0,176	24	0,2437754
16,545	544,2	544,5	101,05	103,87	0,183	0,176	25	0,2404397
16,598	544,2	544,6	100,94	103,12	0,184	0,176	26	0,2412363
16,667	544,3	544,6	100,07	102,85	0,184	0,176	27	0,242299
16,630	544,3	544,7	100,39	103,00	0,183	0,176	28	0,2417555
16,514	544,5	544,7	100,87	103,23	0,183	0,175	29	0,2403738
16,437	544,5	544,8	101,36	103,92	0,183	0,175	30	0,2391694
16,623	544,6	544,9	100,34	102,66	0,184	0,175	31	0,2419639
16,441	544,7	544,9	101,25	103,94	0,184	0,175	32	0,2393213
16,523	544,7	545,0	100,86	103,53	0,183	0,176	33	0,2403864
16,629	544,7	545,1	100,23	102,60	0,183	0,175	34	0,2419324
16,617	544,7	545,1	100,19	102,84	0,183	0,175	35	0,2418835
16,749	544,7	545,1	99,36	101,90	0,183	0,175	36	0,2437776
16,614	544,7	545,1	100,19	102,93	0,183	0,176	37	0,241877
16,632	544,6	545,1	100,12	102,61	0,184	0,176	38	0,2421974
16,772	544,5	545,0	99,05	101,70	0,183	0,176	39	0,2444094
16,496	544,5	545,0	100,80	103,59	0,183	0,176	40	0,2403885
16,602	544,6	545,0	100,27	102,68	0,184	0,176	41	0,24192
16,603	544,6	545,1	100,10	102,69	0,184	0,175	42	0,2418789
17,007	544,8	545,1	97,81	100,43	0,183	0,176	43	0,2476564
16,512	544,9	545,2	100,70	103,30	0,183	0,176	44	0,2405197
16,406	545,0	545,4	101,44	104,11	0,183	0,176	45	0,2388927
16,470	545,1	545,5	101,09	103,56	0,183	0,175	46	0,2397475
16,511	545,3	545,7	100,65	103,30	0,183	0,175	47	0,2403895
16,477	545,4	545,8	101,08	103,69	0,183	0,175	48	0,2397472
16,834	545,6	545,9	99,00	101,53	0,183	0,175	49	0,2448283
16,500	545,7	546,0	101,09	103,79	0,183	0,175	50	0,2397483
16,643	545,8	546,1	100,27	102,69	0,183	0,175	51	0,2418611
16,603	545,9	546,3	100,51	103,04	0,183	0,175	52	0,2412416
16,476	546,0	546,4	101,32	103,95	0,183	0,175	53	0,2393193
16,498	546,1	546,5	101,16	103,55	0,183	0,175	54	0,2397487

16,539	546,2	546,6	100,77	103,37	0,183	0,175	55	0,2403907
16,553	546,3	546,7	100,41	103,00	0,183	0,175	56	0,2408172
16,536	546,4	546,8	100,78	103,25	0,183	0,175	57	0,240391
16,641	546,5	546,8	100,06	102,65	0,183	0,175	58	0,2418956
16,811	546,6	546,9	99,11	101,45	0,183	0,175	59	0,2444125
16,809	546,7	547,0	99,06	101,52	0,183	0,175	60	0,2444147
16,672	546,8	547,1	99,90	102,54	0,183	0,175	61	0,2423095
16,654	546,9	547,2	100,29	102,49	0,183	0,175	62	0,24188
16,587	547,0	547,2	100,70	103,24	0,183	0,175	63	0,2408066
16,864	547,0	547,3	99,00	101,37	0,183	0,175	64	0,2448322
16,829	547,1	547,4	99,14	101,77	0,183	0,175	65	0,2444136
16,799	547,2	547,5	99,41	101,83	0,183	0,175	66	0,2438799
16,532	547,2	547,6	100,92	103,42	0,183	0,175	67	0,2401161
16,826	547,3	547,6	99,09	101,58	0,183	0,175	68	0,244414
16,607	547,4	547,7	100,40	103,13	0,183	0,175	69	0,2412447
16,508	547,4	547,8	101,30	103,77	0,183	0,175	70	0,2396137
16,596	547,5	547,8	100,67	103,12	0,183	0,175	71	0,2408194
16,513	547,5	547,9	101,07	103,85	0,183	0,175	72	0,2397522
16,505	547,6	548,0	101,13	103,74	0,183	0,175	73	0,239493
16,833	547,6	548,0	99,23	101,82	0,183	0,175	74	0,244368
16,419	547,7	548,1	101,76	104,27	0,183	0,175	75	0,2382493
16,802	547,8	548,1	99,51	101,98	0,183	0,175	76	0,2437917
16,946	547,8	548,2	98,69	101,27	0,183	0,175	77	0,2458675
16,810	547,8	548,2	99,52	102,04	0,183	0,175	78	0,2437846
16,678	547,9	548,3	100,38	102,71	0,183	0,175	79	0,2418836
16,910	547,9	548,3	98,90	101,53	0,183	0,175	80	0,2452448
16,678	548,0	548,4	100,33	102,75	0,183	0,175	81	0,2418827
16,677	548,0	548,4	100,27	102,69	0,183	0,175	82	0,241884
16,631	548,0	548,5	100,56	103,12	0,183	0,175	83	0,2410873
16,707	548,0	548,5	100,19	102,69	0,183	0,175	84	0,2423071
16,883	548,0	548,5	99,24	101,50	0,183	0,175	85	0,2448347
16,940	548,0	548,6	98,80	101,04	0,183	0,175	86	0,2458808
16,705	548,0	548,6	100,15	102,58	0,183	0,175	87	0,2423609
16,875	548,1	548,6	99,25	101,75	0,183	0,175	88	0,2448357
16,629	548,1	548,6	100,81	103,14	0,183	0,175	89	0,2412477
16,880	548,2	548,6	99,18	101,43	0,183	0,175	90	0,2448346
16,579	548,2	548,7	100,78	103,21	0,183	0,175	91	0,2408223
16,775	548,2	548,7	99,41	101,83	0,183	0,175	92	0,2437413
16,651	548,3	548,7	99,97	102,41	0,183	0,175	93	0,2418842
16,787	548,3	548,8	99,33	101,67	0,183	0,175	94	0,2437863
16,807	548,3	548,8	99,04	101,54	0,183	0,175	95	0,2444163
16,664	548,3	548,8	99,57	102,00	0,183	0,175	96	0,2425537
16,650	548,3	548,8	99,73	102,11	0,183	0,175	97	0,2423079
16,802	548,3	548,8	99,03	101,29	0,183	0,175	98	0,2444175
16,463	548,3	548,8	100,81	103,32	0,183	0,175	99	0,2397536
16,754	548,2	548,8	99,21	101,57	0,183	0,175	100	0,2437856
16,656	548,3	548,8	99,70	102,13	0,183	0,175	101	0,2423087
16,818	548,3	548,8	98,80	101,29	0,183	0,175	102	0,2448327
16,744	548,3	548,8	98,93	101,50	0,183	0,175	103	0,2437848
16,886	548,3	548,8	98,16	100,72	0,183	0,175	104	0,2458839
16,893	548,3	548,9	98,24	100,88	0,183	0,175	105	0,245882
16,653	548,3	548,9	99,73	102,31	0,183	0,175	106	0,2422981
16,655	548,3	548,9	99,62	102,44	0,183	0,175	107	0,2423087
16,812	548,3	548,9	98,51	101,14	0,183	0,175	108	0,2448359
16,575	548,3	548,8	100,19	102,76	0,183	0,175	109	0,2412485
16,741	548,3	548,9	99,08	101,56	0,183	0,175	110	0,2437868
16,744	548,2	548,8	99,01	101,65	0,183	0,175	111	0,2437762
16,783	548,1	548,8	98,78	101,13	0,183	0,175	112	0,2443981
16,562	548,0	548,7	100,17	102,44	0,183	0,175	113	0,2412508
16,775	548,0	548,7	98,84	101,30	0,183	0,175	114	0,2444175
16,459	547,9	548,6	100,75	103,33	0,183	0,175	115	0,2398747
16,801	547,9	548,6	98,66	101,01	0,183	0,175	116	0,2448366

16,500	547,8	548,6	100,57	103,15	0,183	0,175	117	0,2403964
16,741	547,8	548,5	98,95	101,39	0,183	0,175	118	0,2440295
17,047	547,8	548,5	97,37	99,86	0,183	0,175	119	0,2483732
16,964	547,8	548,5	97,66	100,12	0,183	0,175	120	0,2473114
16,813	547,7	548,4	98,40	100,76	0,183	0,175	121	0,2454083
16,771	547,5	548,3	98,57	100,82	0,183	0,175	122	0,2448369
16,695	547,4	548,2	98,99	101,15	0,183	0,175	123	0,2437868
16,732	547,3	548,1	98,75	101,01	0,183	0,175	124	0,2444184
16,590	547,2	548,1	99,62	102,08	0,183	0,175	125	0,2422937
16,705	547,2	548,0	99,12	101,40	0,183	0,175	126	0,2437894
16,782	547,2	548,0	98,57	100,79	0,183	0,175	127	0,2449579
16,751	547,2	548,0	98,57	100,95	0,183	0,175	128	0,2447768
16,747	547,2	548,0	98,62	100,90	0,183	0,175	129	0,2448379
16,786	547,0	547,9	98,15	100,24	0,183	0,175	130	0,2455771
16,803	546,9	547,8	98,14	100,28	0,183	0,175	131	0,2457631
16,670	546,7	547,7	98,98	101,33	0,183	0,175	132	0,2437877
16,809	546,6	547,6	98,07	100,42	0,183	0,175	133	0,2458845
16,815	546,6	547,6	98,06	100,53	0,183	0,175	134	0,2458304
16,472	546,6	547,5	100,33	102,60	0,183	0,175	135	0,2408489
16,568	546,5	547,5	99,60	102,09	0,184	0,175	136	0,24231
16,462	546,4	547,4	100,23	102,64	0,183	0,175	137	0,2407731
16,712	546,4	547,3	98,69	100,95	0,183	0,175	138	0,2444189
16,433	546,4	547,3	100,42	102,76	0,183	0,175	139	0,2403978
16,718	546,4	547,2	98,71	101,35	0,183	0,175	140	0,2444174
16,892	546,4	547,2	97,83	100,27	0,183	0,176	141	0,2469229
16,711	546,5	547,3	98,57	101,11	0,183	0,175	142	0,2444171
16,557	546,5	547,3	99,52	101,99	0,183	0,175	143	0,2423093
16,928	546,6	547,3	97,39	99,72	0,183	0,175	144	0,247685
16,730	546,6	547,3	98,45	100,83	0,183	0,175	145	0,2448001
16,546	546,5	547,3	99,47	102,04	0,183	0,175	146	0,2423102
17,013	546,4	547,3	96,53	98,64	0,184	0,175	147	0,2494042
16,703	546,3	547,2	98,25	100,59	0,183	0,175	148	0,2448821
16,671	546,3	547,2	98,60	100,76	0,184	0,175	149	0,2444173
16,458	546,3	547,1	99,80	102,12	0,184	0,175	150	0,2412493
16,780	546,3	547,2	97,87	100,22	0,183	0,175	151	0,2458798
16,876	546,4	547,2	97,40	99,67	0,183	0,175	152	0,2473397
16,801	546,5	547,2	97,71	100,27	0,183	0,175	153	0,2462983
16,703	546,5	547,2	98,36	100,80	0,183	0,176	154	0,2448356
16,896	546,4	547,2	97,03	99,45	0,183	0,175	155	0,2477532
16,778	546,3	547,1	97,79	100,13	0,183	0,175	156	0,2461449
16,693	546,2	547,1	98,18	100,78	0,183	0,175	157	0,2448364
16,774	546,2	547,0	98,05	100,25	0,184	0,175	158	0,2458796
16,932	546,2	547,0	96,86	99,34	0,184	0,175	159	0,2483679
16,652	546,2	547,0	98,60	100,88	0,183	0,175	160	0,2441372
16,686	546,2	547,0	98,16	100,54	0,183	0,175	161	0,2448253
16,889	546,1	547,0	97,15	99,59	0,183	0,175	162	0,2477533
16,569	546,0	546,9	99,14	101,53	0,184	0,176	163	0,243105
16,803	545,9	546,8	97,62	99,92	0,184	0,175	164	0,2465546
16,438	545,9	546,8	99,83	102,15	0,184	0,175	165	0,2412504
16,612	545,8	546,7	98,86	101,33	0,184	0,176	166	0,2437866
16,790	545,9	546,7	97,67	100,23	0,184	0,176	167	0,2462986
16,680	545,8	546,7	98,36	100,68	0,184	0,176	168	0,2448392
16,758	545,8	546,6	98,00	100,21	0,184	0,175	169	0,2458821
16,764	545,7	546,6	97,91	100,10	0,184	0,175	170	0,2460689
16,513	545,7	546,6	99,47	101,78	0,184	0,175	171	0,2423104
17,204	545,7	546,5	95,57	97,79	0,184	0,175	172	0,2522663
16,669	545,7	546,6	98,65	100,96	0,184	0,175	173	0,2444174
16,697	545,8	546,6	98,57	100,70	0,184	0,175	174	0,2448356
16,769	545,8	546,6	97,82	100,21	0,184	0,175	175	0,2458798
16,694	545,7	546,5	98,39	100,79	0,184	0,175	176	0,2448353
16,718	545,6	546,5	98,45	100,74	0,184	0,176	177	0,245091
17,040	545,6	546,5	96,46	99,07	0,184	0,176	178	0,2498132

16,879	545,6	546,4	97,56	99,85	0,184	0,176	179	0,2473365
16,609	545,6	546,4	99,02	101,32	0,184	0,175	180	0,2433587
16,807	545,6	546,4	97,73	100,10	0,183	0,175	181	0,2462978
16,768	545,6	546,4	98,10	100,41	0,184	0,175	182	0,2458811
16,868	545,5	546,3	97,51	99,92	0,184	0,176	183	0,2473293
16,456	545,4	546,2	99,93	102,42	0,184	0,176	184	0,2412475
17,039	545,4	546,2	96,43	98,80	0,184	0,176	185	0,2498127
17,111	545,4	546,1	95,97	98,40	0,184	0,175	186	0,2508374
16,701	545,3	546,1	98,42	100,74	0,184	0,175	187	0,2448342
16,625	545,1	546,0	98,81	101,39	0,184	0,176	188	0,243785
16,493	545,0	545,9	99,64	102,22	0,184	0,176	189	0,2418852
16,668	544,9	545,9	98,70	101,21	0,184	0,176	190	0,2444152
16,506	544,8	545,8	99,52	101,68	0,184	0,176	191	0,2423103
16,812	544,8	545,7	97,71	99,95	0,184	0,175	192	0,2466449
16,952	544,9	545,7	96,96	99,30	0,184	0,176	193	0,2486991
16,931	544,9	545,7	97,09	99,42	0,184	0,176	194	0,2483717
16,760	544,8	545,7	98,05	100,40	0,184	0,176	195	0,2458808
16,669	544,8	545,6	98,62	101,09	0,184	0,176	196	0,2445931
16,926	544,7	545,6	97,07	99,35	0,184	0,176	197	0,2483715
16,399	544,6	545,5	100,16	102,43	0,184	0,176	198	0,2408209
16,920	544,5	545,5	96,86	99,19	0,184	0,176	199	0,2486052
16,669	544,5	545,5	98,43	101,08	0,184	0,176	200	0,244834
16,763	544,5	545,4	97,69	99,97	0,184	0,176	201	0,2462967
16,865	544,5	545,4	97,34	99,47	0,184	0,176	202	0,2477518
16,660	544,4	545,4	98,51	100,89	0,184	0,176	203	0,2448377
16,657	544,4	545,3	98,37	100,71	0,184	0,176	204	0,2448342
16,647	544,3	545,3	98,27	101,02	0,184	0,176	205	0,2448341
16,723	544,2	545,2	98,01	100,34	0,184	0,176	206	0,2458804
16,712	544,3	545,2	97,88	100,41	0,184	0,176	207	0,2457894
16,646	544,2	545,2	98,39	100,72	0,184	0,176	208	0,2448325
16,397	544,2	545,1	99,79	102,06	0,184	0,176	209	0,2412457
16,710	544,0	545,1	97,91	100,14	0,184	0,176	210	0,2458787
16,774	543,9	545,0	97,52	99,68	0,184	0,176	211	0,2469228
16,625	543,8	544,9	98,41	100,52	0,184	0,176	212	0,2448337
16,694	543,7	544,8	97,99	100,32	0,184	0,176	213	0,2458793
16,726	543,7	544,7	97,68	100,05	0,184	0,176	214	0,2462956
16,623	543,7	544,7	98,38	100,43	0,184	0,176	215	0,2448361
16,757	543,7	544,7	97,56	99,82	0,184	0,176	216	0,2469192
16,907	543,6	544,6	96,39	98,82	0,184	0,176	217	0,2491929
16,539	543,5	544,6	98,65	100,99	0,184	0,176	218	0,2437859
16,659	543,4	544,5	97,88	100,21	0,184	0,176	219	0,2455681
16,749	543,4	544,4	97,45	99,72	0,184	0,176	220	0,2469417
16,679	543,4	544,4	97,94	99,99	0,184	0,176	221	0,2458785
16,533	543,4	544,4	98,63	101,16	0,184	0,176	222	0,2437831
16,704	543,4	544,4	97,66	100,04	0,184	0,176	223	0,2462949
16,568	543,4	544,4	98,36	100,54	0,184	0,176	224	0,2444149
16,518	543,3	544,3	98,66	100,87	0,184	0,176	225	0,2437867
16,854	543,2	544,3	96,61	98,87	0,184	0,176	226	0,2487822
16,722	543,2	544,2	97,31	99,49	0,184	0,176	227	0,246919
16,517	543,2	544,1	98,59	100,95	0,184	0,176	228	0,2437854
16,725	543,2	544,1	97,33	99,39	0,184	0,176	229	0,2469189
16,656	543,3	544,2	97,56	100,02	0,184	0,176	230	0,245878
16,592	543,3	544,2	98,17	100,38	0,184	0,176	231	0,244832
16,688	543,2	544,2	97,49	99,80	0,184	0,176	232	0,2462948
16,774	543,1	544,1	96,89	99,53	0,184	0,176	233	0,2476191
16,650	543,0	544,0	97,76	100,04	0,184	0,176	234	0,2458777
16,576	542,9	543,9	98,08	100,32	0,184	0,176	235	0,2448316
16,571	542,9	543,9	98,08	100,33	0,184	0,176	236	0,2448312
16,570	542,9	543,9	98,03	100,36	0,184	0,176	237	0,2448025
16,596	543,1	544,0	98,22	100,61	0,184	0,176	238	0,2448317
16,610	543,4	544,1	98,29	100,95	0,184	0,176	239	0,2446942
16,604	543,7	544,3	98,33	100,95	0,184	0,176	240	0,2444297

16,340	543,9	544,5	100,10	102,73	0,184	0,176	241	0,2403967
16,826	544,2	544,7	97,40	99,98	0,184	0,176	242	0,2472313
16,641	544,5	544,9	98,50	100,93	0,184	0,176	243	0,2444018
16,749	544,8	545,2	97,96	100,55	0,184	0,176	244	0,2457931
16,797	545,2	545,5	97,78	100,48	0,184	0,176	245	0,2462951
16,870	545,5	545,8	97,46	99,68	0,184	0,176	246	0,2473342
16,704	545,8	546,1	98,31	100,87	0,184	0,175	247	0,2448333
16,708	546,1	546,3	98,30	100,89	0,183	0,175	248	0,2448323
16,813	546,3	546,6	97,81	100,31	0,183	0,175	249	0,2462959
16,855	546,5	546,8	97,30	99,84	0,183	0,175	250	0,2470218
16,689	546,5	546,9	98,13	100,58	0,183	0,175	251	0,2448342
16,982	546,6	546,9	96,32	98,91	0,183	0,175	252	0,2491971
16,892	546,6	547,0	96,85	99,04	0,183	0,175	253	0,248016
16,639	546,5	547,0	98,29	100,74	0,183	0,175	254	0,244415
16,802	546,5	547,0	97,26	99,53	0,183	0,175	255	0,246922
16,655	546,4	546,9	98,02	100,42	0,184	0,175	256	0,2448975
16,781	546,3	546,9	97,11	99,64	0,183	0,175	257	0,2468488
16,806	546,2	546,8	96,99	99,19	0,183	0,175	258	0,2473369
16,628	546,1	546,8	98,03	100,21	0,184	0,175	259	0,2448355
16,871	546,0	546,7	96,70	99,17	0,184	0,175	260	0,2482933
16,776	546,0	546,7	97,19	99,47	0,184	0,176	261	0,2469219
16,766	546,0	546,7	97,15	99,35	0,184	0,175	262	0,2469217
16,697	546,0	546,7	97,58	99,85	0,184	0,175	263	0,2458812
16,890	545,9	546,6	96,49	98,98	0,184	0,176	264	0,2487435
16,623	545,8	546,6	97,91	100,25	0,184	0,176	265	0,2448358
16,590	545,8	546,5	98,22	100,21	0,184	0,175	266	0,2444336
16,757	545,8	546,5	97,13	99,47	0,184	0,175	267	0,2469227
16,718	545,8	546,5	97,23	99,81	0,184	0,176	268	0,2463002
16,690	545,7	546,4	97,60	99,94	0,184	0,176	269	0,2458821
16,960	545,8	546,5	95,99	98,15	0,184	0,175	270	0,2498669
16,677	545,7	546,4	97,37	99,93	0,184	0,175	271	0,245882
16,714	545,7	546,4	97,18	99,63	0,183	0,176	272	0,2462986
16,755	545,7	546,4	97,00	99,48	0,183	0,175	273	0,2469229
16,780	545,7	546,4	96,80	99,36	0,183	0,176	274	0,2473368
16,876	545,7	546,4	96,39	98,83	0,184	0,176	275	0,2487851
16,576	545,7	546,4	98,11	100,35	0,184	0,176	276	0,2444167
16,569	545,6	546,3	97,93	100,59	0,184	0,176	277	0,2443876
16,805	545,6	546,3	96,64	98,95	0,184	0,176	278	0,247753
16,582	545,6	546,3	98,11	100,63	0,184	0,176	279	0,2444167
17,306	545,6	546,3	94,13	96,29	0,184	0,176	280	0,255109
16,577	545,5	546,3	97,92	100,42	0,184	0,176	281	0,2444144
16,676	545,5	546,3	97,42	99,82	0,184	0,176	282	0,2458815
16,746	545,5	546,2	96,95	99,48	0,184	0,176	283	0,2469485
16,532	545,5	546,2	98,24	100,79	0,184	0,176	284	0,2437854
16,774	545,5	546,2	96,84	99,20	0,184	0,176	285	0,2473375
16,639	545,5	546,2	97,83	100,11	0,184	0,175	286	0,2452613
16,903	545,5	546,2	96,07	98,68	0,184	0,176	287	0,2491962
16,774	545,5	546,2	97,01	99,35	0,184	0,176	288	0,2473372
16,543	545,5	546,1	98,12	100,51	0,184	0,176	289	0,2439308
16,531	545,5	546,1	98,36	100,73	0,184	0,175	290	0,2437942
16,898	545,4	546,1	96,07	98,72	0,184	0,176	291	0,2491967
16,698	545,4	546,1	97,13	99,85	0,183	0,176	292	0,2462968
16,704	545,4	546,1	97,28	99,82	0,184	0,176	293	0,2462976
16,602	545,4	546,0	97,99	100,35	0,184	0,176	294	0,2448349
16,746	545,4	546,1	96,97	99,56	0,184	0,176	295	0,2469222
16,732	545,3	546,0	97,10	99,34	0,184	0,176	296	0,2469263
16,676	545,2	546,0	97,12	99,40	0,184	0,175	297	0,246298
16,829	545,1	545,9	96,50	99,10	0,184	0,176	298	0,248372
16,707	544,9	545,8	97,02	99,67	0,184	0,176	299	0,2466743
16,895	544,9	545,7	96,40	98,50	0,184	0,176	300	0,249198
16,756	544,9	545,7	96,99	99,46	0,184	0,176	301	0,2473369
16,697	545,0	545,8	97,48	99,93	0,184	0,176	302	0,2462276

16,801	545,2	545,9	97,08	99,50	0,184	0,176	303	0,247337
16,605	545,4	546,0	98,24	100,68	0,184	0,176	304	0,2444148
16,889	545,6	546,1	96,92	99,18	0,184	0,176	305	0,2483724
16,801	545,8	546,3	97,48	99,69	0,184	0,176	306	0,2469273
16,868	546,0	546,5	97,07	99,65	0,184	0,176	307	0,2477523
16,624	546,1	546,6	98,36	100,76	0,184	0,176	308	0,2443572
16,646	546,2	546,7	98,21	100,80	0,184	0,176	309	0,2447118
16,723	546,3	546,8	97,84	99,99	0,184	0,176	310	0,2458858
16,787	546,3	546,8	97,24	99,63	0,184	0,175	311	0,2469227
16,806	546,3	546,8	97,01	99,37	0,184	0,175	312	0,2473374
16,758	546,3	546,8	97,20	99,72	0,184	0,176	313	0,2467086
16,765	546,2	546,8	97,13	99,46	0,184	0,176	314	0,2469233
16,717	546,1	546,8	97,33	99,43	0,184	0,175	315	0,246298
16,761	546,1	546,7	96,90	99,26	0,183	0,175	316	0,2469228
16,718	546,1	546,7	97,36	99,76	0,183	0,175	317	0,2462981
16,721	546,1	546,7	97,33	99,56	0,184	0,175	318	0,2463181
16,900	546,1	546,7	96,25	98,53	0,184	0,175	319	0,2490476
16,851	546,1	546,7	96,47	98,70	0,184	0,175	320	0,2483715
16,779	546,0	546,7	96,97	99,41	0,184	0,176	321	0,2473376
16,948	545,9	546,7	95,97	98,16	0,184	0,176	322	0,2498184
16,947	545,9	546,6	95,84	98,27	0,184	0,175	323	0,2498141
16,715	545,9	546,6	97,15	99,74	0,183	0,176	324	0,2462991
16,781	545,9	546,6	96,98	99,38	0,183	0,176	325	0,2472646
16,878	545,9	546,6	96,42	98,56	0,184	0,175	326	0,2487969
16,780	545,8	546,6	96,92	99,24	0,184	0,175	327	0,2473379
16,843	545,8	546,5	96,54	98,86	0,184	0,175	328	0,2482648
16,803	545,8	546,5	96,65	99,13	0,184	0,176	329	0,2477528
16,773	545,7	546,5	96,93	99,28	0,184	0,176	330	0,2473373
16,844	545,7	546,5	96,37	98,80	0,184	0,176	331	0,2483735
16,845	545,7	546,5	96,57	98,89	0,184	0,176	332	0,2483017
16,707	545,7	546,4	97,37	99,74	0,184	0,176	333	0,2462987
16,611	545,7	546,4	98,06	100,40	0,184	0,176	334	0,2448372
16,874	545,6	546,4	96,37	98,80	0,184	0,176	335	0,2487858
16,800	545,6	546,4	96,78	99,38	0,184	0,176	336	0,2477424
16,799	545,6	546,3	96,61	99,07	0,184	0,176	337	0,2477528
16,779	545,5	546,3	96,79	99,14	0,184	0,176	338	0,2474773
16,773	545,5	546,3	96,80	99,31	0,184	0,176	339	0,2472664
16,777	545,6	546,3	96,94	99,44	0,184	0,176	340	0,2473381
16,773	545,6	546,3	96,92	99,17	0,184	0,176	341	0,2473376
16,605	545,5	546,3	97,87	100,55	0,184	0,176	342	0,2448359
16,600	545,5	546,3	97,92	100,36	0,184	0,176	343	0,2448354
16,838	545,5	546,3	96,52	98,92	0,184	0,176	344	0,2483726
16,839	545,5	546,3	96,47	99,06	0,184	0,176	345	0,2484028
16,774	545,6	546,3	96,85	99,30	0,184	0,176	346	0,2473381
16,604	545,6	546,3	97,86	100,24	0,184	0,176	347	0,2448361
16,901	545,6	546,3	96,24	98,57	0,184	0,176	348	0,2491976
16,675	545,6	546,3	97,61	99,94	0,184	0,176	349	0,2458774
16,837	545,6	546,3	96,49	98,81	0,184	0,176	350	0,2483726
16,796	545,6	546,3	96,71	99,20	0,184	0,176	351	0,2477528
16,726	545,5	546,3	97,15	99,51	0,184	0,176	352	0,2467792
16,796	545,6	546,3	96,77	99,00	0,184	0,176	353	0,2477529
16,893	545,6	546,4	96,38	98,54	0,184	0,176	354	0,2491964
17,158	545,7	546,4	94,65	96,95	0,184	0,176	355	0,2531089
16,766	545,6	546,4	96,87	99,24	0,184	0,176	356	0,2473371
16,766	545,6	546,3	96,86	98,93	0,184	0,175	357	0,2473378
16,791	545,6	546,3	96,74	99,01	0,184	0,175	358	0,2477565
16,833	545,5	546,3	96,50	98,63	0,184	0,175	359	0,2483725
16,767	545,5	546,3	96,87	99,29	0,184	0,175	360	0,2473378
16,697	545,6	546,3	97,39	99,58	0,184	0,176	361	0,246298
16,598	545,6	546,3	97,70	100,28	0,184	0,176	362	0,2448355
16,865	545,6	546,3	96,33	98,36	0,184	0,175	363	0,2487841
16,765	545,5	546,3	96,89	99,08	0,184	0,175	364	0,2473369

16,864	545,5	546,3	96,29	98,74	0,184	0,176	365	0,2488111
16,592	545,5	546,2	97,86	100,01	0,184	0,176	366	0,2448358
16,690	545,5	546,2	97,26	99,47	0,184	0,175	367	0,2462974
16,709	545,5	546,3	97,00	99,56	0,184	0,176	368	0,2465752
16,831	545,6	546,3	96,37	98,79	0,184	0,176	369	0,248372
16,590	545,6	546,3	97,79	99,91	0,184	0,175	370	0,2448356
16,588	545,6	546,3	97,79	100,20	0,184	0,175	371	0,244836
16,687	545,5	546,3	97,19	99,62	0,184	0,176	372	0,2462978
16,686	545,5	546,2	97,29	99,36	0,184	0,175	373	0,2462976
16,586	545,4	546,2	97,82	100,08	0,184	0,175	374	0,2448361
16,684	545,4	546,2	97,41	99,82	0,184	0,176	375	0,2463094
16,784	545,5	546,2	96,70	99,10	0,184	0,176	376	0,2477567
16,717	545,5	546,2	96,99	99,26	0,184	0,176	377	0,2467176
16,597	545,5	546,2	97,79	100,23	0,184	0,175	378	0,2449378
16,876	545,4	546,2	96,12	98,65	0,184	0,176	379	0,2491247
16,582	545,4	546,1	97,65	100,23	0,184	0,176	380	0,2448358
16,720	545,3	546,1	97,09	99,29	0,184	0,176	381	0,2469226
16,754	545,3	546,1	96,68	99,04	0,184	0,175	382	0,2473393
16,778	545,4	546,1	96,56	99,05	0,184	0,176	383	0,2477523
16,725	545,4	546,1	97,05	99,48	0,184	0,176	384	0,2469225
16,755	545,4	546,1	96,77	99,32	0,184	0,176	385	0,2473369
16,581	545,3	546,1	97,79	100,21	0,184	0,176	386	0,2448362
16,875	545,3	546,1	96,01	98,45	0,184	0,176	387	0,2491972
16,819	545,3	546,0	96,33	98,63	0,184	0,176	388	0,2483722
16,873	545,2	546,0	96,10	98,42	0,184	0,176	389	0,2491968
16,406	545,2	546,0	98,84	101,27	0,184	0,176	390	0,2423089
16,578	545,3	546,0	97,75	100,26	0,184	0,176	391	0,2448345
16,679	545,3	546,0	97,29	99,64	0,184	0,176	392	0,2462975
16,846	545,3	546,0	96,24	98,73	0,184	0,176	393	0,2487829
16,845	545,2	546,0	96,24	98,62	0,184	0,176	394	0,2487838
16,678	545,2	546,0	97,24	99,67	0,184	0,176	395	0,2462973
16,574	545,1	545,9	97,86	100,21	0,184	0,176	396	0,2448387
16,673	545,1	545,9	97,28	99,73	0,184	0,176	397	0,2462977
16,785	545,2	545,9	96,61	99,03	0,184	0,176	398	0,2479334
16,747	545,2	545,9	96,91	99,24	0,184	0,176	399	0,2473458
16,744	545,2	545,9	96,75	99,15	0,184	0,176	400	0,2473361
16,643	545,1	545,9	97,38	99,60	0,184	0,176	401	0,2458804
16,712	545,1	545,8	96,97	99,21	0,184	0,175	402	0,2469212
16,707	545,1	545,8	96,86	99,29	0,184	0,176	403	0,2469209
16,778	545,0	545,8	96,52	98,94	0,184	0,176	404	0,247974
16,766	545,0	545,8	96,73	98,90	0,184	0,176	405	0,247751
16,908	545,1	545,8	95,80	97,97	0,184	0,175	406	0,2498119
16,560	545,1	545,8	98,07	100,34	0,184	0,176	407	0,2446904
16,610	545,0	545,8	97,44	99,74	0,184	0,176	408	0,2455071
16,901	545,0	545,7	95,73	98,19	0,184	0,176	409	0,2498102
16,663	545,0	545,7	97,22	99,50	0,184	0,176	410	0,2462964
16,392	544,9	545,7	98,89	101,35	0,184	0,176	411	0,2423064
16,767	544,9	545,6	96,53	98,94	0,184	0,176	412	0,2478562
16,564	544,9	545,6	97,76	99,98	0,184	0,176	413	0,244833
16,859	545,0	545,6	96,10	98,49	0,184	0,176	414	0,2491973
16,664	544,9	545,6	97,18	99,29	0,184	0,176	415	0,2462961
16,899	544,9	545,6	95,93	98,08	0,184	0,175	416	0,2498133
16,828	544,9	545,6	96,27	98,45	0,184	0,176	417	0,2487829
16,725	544,9	545,6	96,66	99,16	0,184	0,176	418	0,247337
16,850	544,8	545,5	95,97	98,27	0,184	0,176	419	0,249196
16,630	544,8	545,5	97,32	99,70	0,184	0,176	420	0,2458795
16,801	544,8	545,5	96,44	98,58	0,184	0,176	421	0,2483704
16,929	544,8	545,5	95,67	97,87	0,184	0,176	422	0,2502322
16,656	544,8	545,5	97,19	99,50	0,184	0,176	423	0,2462967
16,790	544,8	545,5	96,41	99,00	0,184	0,176	424	0,2482919
16,797	544,7	545,4	96,44	98,64	0,184	0,176	425	0,2483719
16,725	544,7	545,4	96,65	99,12	0,184	0,176	426	0,2473357

16,728	544,7	545,4	96,73	99,20	0,184	0,176	427	0,2474134
17,011	544,7	545,3	95,14	97,40	0,184	0,176	428	0,2515791
16,752	544,7	545,4	96,78	98,93	0,184	0,176	429	0,2477509
16,920	544,7	545,3	95,63	97,99	0,184	0,176	430	0,2502224
16,746	544,6	545,3	96,51	99,16	0,184	0,176	431	0,247695
16,622	544,6	545,3	97,41	99,67	0,184	0,176	432	0,2458805
16,689	544,6	545,3	97,01	99,39	0,184	0,176	433	0,2469196
16,876	544,5	545,2	95,86	98,21	0,184	0,176	434	0,2497184
16,812	544,5	545,2	96,13	98,46	0,184	0,176	435	0,2487828
16,683	544,6	545,2	96,83	99,36	0,184	0,176	436	0,2468407
16,717	544,6	545,2	96,85	99,33	0,184	0,176	437	0,2473314
16,551	544,6	545,2	97,80	100,32	0,184	0,176	438	0,2448696
16,784	544,5	545,2	96,19	98,85	0,184	0,176	439	0,2483711
16,686	544,5	545,1	96,87	99,30	0,184	0,176	440	0,2469208
16,670	544,5	545,1	96,91	99,48	0,184	0,176	441	0,2467231
16,803	544,4	545,1	96,20	98,36	0,184	0,176	442	0,2487839
16,710	544,4	545,1	96,69	99,11	0,184	0,176	443	0,2473352
16,639	544,4	545,1	97,16	99,61	0,184	0,176	444	0,2462713
16,912	544,4	545,1	95,56	98,06	0,184	0,176	445	0,2502199
16,694	544,4	545,0	96,80	99,05	0,184	0,176	446	0,2470549
16,834	544,4	545,0	95,98	98,28	0,184	0,176	447	0,249195
16,874	544,3	545,0	95,82	98,28	0,184	0,176	448	0,2498064
16,635	544,3	544,9	97,18	99,45	0,184	0,176	449	0,2462953
16,676	544,3	544,9	96,99	99,17	0,184	0,176	450	0,2469205
16,538	544,3	544,9	97,74	100,00	0,184	0,176	451	0,2448335
16,804	544,3	544,9	96,17	98,58	0,184	0,176	452	0,2487843
16,690	544,3	544,9	96,97	99,27	0,184	0,176	453	0,2470996
16,777	544,2	544,9	96,34	98,69	0,184	0,176	454	0,2483732
16,733	544,2	544,9	96,65	99,06	0,184	0,176	455	0,2477474
16,801	544,2	544,8	96,11	98,32	0,184	0,176	456	0,2487829
16,686	544,1	544,8	96,91	99,10	0,184	0,176	457	0,2471091
16,939	544,2	544,8	95,56	97,76	0,184	0,176	458	0,2508281
16,703	544,2	544,8	96,80	99,00	0,184	0,176	459	0,2473331
16,638	544,2	544,8	97,03	99,37	0,184	0,176	460	0,2462948
16,536	544,2	544,8	97,69	99,95	0,184	0,176	461	0,2448407
16,728	544,1	544,7	96,62	99,02	0,184	0,176	462	0,2477509
16,571	544,1	544,7	97,49	100,04	0,184	0,176	463	0,2453823
16,735	544,0	544,6	96,35	99,03	0,184	0,176	464	0,2479161
16,667	544,0	544,6	96,94	99,36	0,184	0,176	465	0,2469206
16,629	544,0	544,6	97,17	99,79	0,184	0,176	466	0,2462943
16,673	544,1	544,6	96,79	99,28	0,184	0,176	467	0,2469195
16,703	544,0	544,6	96,67	99,02	0,184	0,176	468	0,2473506
16,672	544,0	544,6	96,90	99,22	0,184	0,176	469	0,2469191
16,531	544,0	544,6	97,58	100,06	0,184	0,176	470	0,2448321
16,633	544,0	544,6	97,11	99,43	0,184	0,176	471	0,2464082
16,763	543,9	544,5	96,34	98,62	0,184	0,176	472	0,2483698
16,765	543,9	544,5	96,30	98,62	0,184	0,176	473	0,2483709
16,706	543,9	544,5	96,62	99,16	0,184	0,176	474	0,2474502
16,673	543,9	544,5	96,97	99,25	0,184	0,176	475	0,246921
16,797	543,9	544,5	96,10	98,69	0,184	0,176	476	0,2487817
16,702	543,9	544,5	96,66	99,02	0,184	0,176	477	0,2474723
16,623	543,8	544,4	97,07	99,32	0,184	0,176	478	0,2462959
16,623	543,8	544,4	97,17	99,59	0,184	0,176	479	0,2462935
16,856	543,8	544,4	95,70	98,17	0,184	0,176	480	0,2498099
16,855	543,7	544,3	95,69	98,11	0,184	0,176	481	0,2498057
16,923	543,8	544,4	95,33	97,81	0,184	0,176	482	0,2508348
16,664	543,7	544,3	96,92	99,16	0,184	0,176	483	0,2469189
16,617	543,6	544,3	97,16	99,70	0,184	0,176	484	0,2462175
16,622	543,6	544,3	97,12	99,62	0,184	0,176	485	0,2462941
16,760	543,6	544,2	96,32	98,78	0,184	0,176	486	0,2483689
16,778	543,6	544,2	96,20	98,67	0,184	0,176	487	0,248728
16,593	543,6	544,2	97,37	99,73	0,184	0,176	488	0,2458768

16,816	543,6	544,2	96,00	98,39	0,184	0,176	489	0,2491932
16,789	543,6	544,2	96,19	98,51	0,184	0,176	490	0,2487795
16,813	543,5	544,2	96,24	98,42	0,185	0,176	491	0,2491939
16,519	543,5	544,2	97,79	100,19	0,185	0,176	492	0,244832
16,751	543,5	544,1	96,35	98,62	0,184	0,176	493	0,2483654
16,613	543,5	544,1	97,14	99,44	0,184	0,176	494	0,2463077
16,684	543,5	544,1	96,66	99,10	0,184	0,176	495	0,247334
16,885	543,6	544,1	95,68	97,92	0,184	0,176	496	0,2502202
16,714	543,5	544,1	96,66	98,96	0,184	0,176	497	0,2477029
16,657	543,5	544,1	97,00	99,12	0,185	0,176	498	0,2469185
16,849	543,5	544,0	95,76	98,13	0,184	0,176	499	0,2497302

Average	Average	Average	Proportional	Highfire				Average
17,21	Inlet +	Inlet +						0,244
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	98,18	100,08	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,344	536,5	537,2			0,185	0,177	0	0,2554849
17,108	536,5	537,2	92,40	94,18	0,185	0,177	1	0,2516391
17,338	536,5	537,2	91,86	93,67	0,185	0,177	2	0,2540761
17,098	536,5	537,1	94,08	95,91	0,185	0,177	3	0,2491832
17,406	536,5	537,1	93,56	95,18	0,185	0,176	4	0,25225
17,274	536,6	537,1	95,09	97,00	0,185	0,177	5	0,2492991
17,129	536,6	537,1	96,01	97,71	0,185	0,176	6	0,2469068
17,179	536,7	537,2	96,23	98,25	0,184	0,176	7	0,2469058
17,083	536,7	537,2	97,47	99,24	0,185	0,177	8	0,2448945
17,067	536,8	537,2	97,92	99,79	0,185	0,176	9	0,2441238
17,154	536,9	537,3	97,91	99,58	0,185	0,176	10	0,2448189
16,933	537,0	537,4	99,49	101,28	0,185	0,176	11	0,2412319
16,996	537,1	537,4	99,19	101,41	0,184	0,177	12	0,2418695
17,010	537,2	537,5	99,72	101,49	0,184	0,176	13	0,241311
16,962	537,3	537,6	100,23	102,45	0,184	0,176	14	0,2403805
16,857	537,5	537,8	100,79	102,91	0,184	0,177	15	0,238881
16,618	537,6	537,9	102,45	104,50	0,184	0,176	16	0,2352399
16,849	537,7	538,0	101,28	103,22	0,184	0,176	17	0,2382337
16,733	537,9	538,1	102,31	104,30	0,184	0,176	18	0,23629
16,662	538,0	538,2	102,55	104,54	0,184	0,176	19	0,2352288
16,708	538,2	538,3	102,69	104,42	0,184	0,176	20	0,235638
16,619	538,3	538,5	103,27	105,35	0,184	0,176	21	0,2341124
16,526	538,5	538,6	104,11	106,17	0,184	0,176	22	0,2325701
16,837	538,7	538,8	102,11	104,13	0,184	0,176	23	0,2370092
16,778	538,9	538,9	102,48	104,44	0,184	0,176	24	0,2362869
16,873	539,0	539,1	101,50	103,66	0,184	0,176	25	0,2378017
16,804	539,1	539,2	101,73	103,58	0,184	0,176	26	0,2371414
16,645	539,3	539,3	102,38	104,64	0,184	0,176	27	0,2352015
16,940	539,4	539,4	100,75	102,87	0,184	0,176	28	0,2393089
16,744	539,5	539,5	105,71	107,90	0,184	0,176	29	0,2321281
16,723	539,7	539,7	104,87	106,86	0,184	0,176	30	0,2330103
16,618	539,8	539,8	104,52	106,71	0,184	0,176	31	0,2325688
16,828	539,9	539,9	103,57	105,49	0,184	0,176	32	0,2351989
16,791	540,1	540,1	103,65	105,69	0,184	0,176	33	0,2346101
16,914	540,3	540,2	102,94	105,07	0,183	0,176	34	0,2362873
16,866	540,4	540,3	103,28	105,13	0,184	0,175	35	0,2356365
16,640	540,5	540,5	104,59	106,49	0,184	0,175	36	0,2325693
17,403	540,7	540,6	99,76	101,93	0,183	0,175	37	0,243329
16,745	540,8	540,7	103,79	105,71	0,183	0,175	38	0,2341351
16,907	541,0	540,8	102,85	104,96	0,183	0,175	39	0,2362861
16,706	541,1	541,0	103,76	106,04	0,183	0,176	40	0,2336684
16,623	541,2	541,1	104,48	106,47	0,183	0,175	41	0,2325425
16,737	541,3	541,3	103,58	105,60	0,183	0,175	42	0,2341078
16,815	541,4	541,4	103,15	105,19	0,183	0,175	43	0,2351983
16,778	541,5	541,5	103,38	105,48	0,183	0,175	44	0,2348082
16,868	541,6	541,6	102,59	104,86	0,183	0,176	45	0,236052
16,811	541,7	541,7	103,01	105,01	0,183	0,175	46	0,2352107
16,884	541,8	541,8	102,54	104,73	0,183	0,175	47	0,236287
17,098	542,0	542,0	101,35	103,18	0,183	0,175	48	0,2393071
17,193	542,1	542,1	100,51	102,41	0,183	0,175	49	0,2407373
17,085	542,2	542,2	101,04	103,04	0,183	0,175	50	0,2393077
17,050	542,3	542,3	101,44	103,34	0,183	0,175	51	0,2388783
16,861	542,4	542,4	102,38	104,43	0,183	0,175	52	0,2362872
16,963	542,5	542,5	101,51	103,75	0,183	0,175	53	0,2378023

16,818	542,5	542,6	102,61	104,54	0,183	0,175	54	0,2356365
16,752	542,6	542,7	103,21	105,22	0,183	0,175	55	0,2345467
17,078	542,7	542,8	101,14	103,12	0,183	0,175	56	0,2391113
17,044	542,7	542,8	101,02	102,88	0,183	0,175	57	0,2388807
17,072	542,8	542,9	100,91	102,97	0,183	0,175	58	0,2393114
16,974	542,9	543,0	101,59	103,55	0,183	0,175	59	0,2378026
16,790	542,9	543,0	102,48	104,79	0,183	0,175	60	0,2352007
17,055	542,9	543,0	101,18	103,11	0,183	0,175	61	0,2388791
17,178	542,8	543,0	99,99	101,89	0,183	0,175	62	0,2412305
17,738	542,6	542,9	96,63	98,50	0,183	0,175	63	0,2491795
17,376	542,4	542,7	98,46	100,52	0,183	0,175	64	0,2443997
17,136	542,3	542,7	100,15	102,16	0,183	0,175	65	0,2408057
17,093	542,4	542,6	100,23	102,05	0,183	0,175	66	0,2403778
17,401	542,4	542,6	98,28	100,10	0,183	0,175	67	0,2448918
17,133	542,4	542,6	100,04	102,09	0,183	0,175	68	0,2408047
17,538	542,5	542,7	97,85	99,67	0,183	0,175	69	0,2462801
17,087	542,7	542,9	100,47	102,55	0,183	0,175	70	0,2398569
17,122	542,8	543,0	100,20	102,27	0,183	0,175	71	0,2403787
17,063	542,9	543,1	100,54	102,53	0,183	0,175	72	0,2397375
17,341	543,0	543,2	98,63	100,68	0,183	0,175	73	0,2437675
17,554	543,0	543,2	97,48	99,30	0,183	0,175	74	0,2468596
17,389	543,0	543,3	98,10	99,86	0,183	0,174	75	0,2448189
17,166	543,0	543,3	99,36	101,28	0,183	0,175	76	0,2418762
17,323	543,0	543,3	98,13	99,96	0,183	0,175	77	0,2443627
17,263	543,0	543,4	98,40	100,12	0,183	0,175	78	0,2437689
17,574	543,0	543,4	96,41	98,44	0,183	0,175	79	0,2483562
17,519	543,0	543,4	96,57	98,43	0,183	0,175	80	0,2477358
17,550	543,0	543,4	96,15	98,11	0,183	0,175	81	0,2483559
17,438	543,0	543,4	96,80	98,78	0,183	0,175	82	0,2469067
17,129	542,9	543,4	98,38	100,37	0,183	0,175	83	0,2426863
17,374	542,9	543,3	96,93	98,64	0,183	0,175	84	0,2462957
17,260	542,9	543,3	97,51	99,21	0,183	0,174	85	0,244822
17,673	542,9	543,4	95,12	96,96	0,183	0,175	86	0,250822
17,497	542,9	543,3	96,22	97,88	0,183	0,175	87	0,2483603
17,594	542,8	543,3	95,48	97,25	0,183	0,175	88	0,2497992
17,513	542,8	543,3	95,76	97,65	0,183	0,175	89	0,2487973
17,382	542,7	543,3	96,61	98,50	0,183	0,175	90	0,246924
17,618	542,7	543,2	95,28	97,03	0,183	0,175	91	0,2502109
17,512	542,7	543,2	95,79	97,56	0,183	0,175	92	0,2487714
17,530	542,6	543,2	95,89	97,65	0,183	0,175	93	0,2489446
17,308	542,6	543,1	97,00	98,80	0,183	0,175	94	0,2458694
17,754	542,6	543,1	94,50	96,25	0,183	0,175	95	0,252252
17,370	542,6	543,1	96,39	98,32	0,183	0,175	96	0,2468429
17,153	542,6	543,1	97,72	99,61	0,183	0,175	97	0,2437725
17,396	542,5	543,1	96,32	98,13	0,183	0,175	98	0,2473242
17,472	542,5	543,1	95,76	97,52	0,183	0,175	99	0,2484281
17,283	542,5	543,1	96,77	98,44	0,183	0,174	100	0,2458684
17,313	542,5	543,1	96,59	98,70	0,183	0,175	101	0,2462845
17,208	542,5	543,1	97,30	99,06	0,183	0,175	102	0,2448226
17,660	542,5	543,0	94,75	96,39	0,183	0,175	103	0,2512342
17,483	542,5	543,0	95,61	97,30	0,183	0,174	104	0,2487717
17,725	542,5	543,1	94,19	96,07	0,183	0,175	105	0,2522528
17,320	542,5	543,1	96,51	98,32	0,183	0,175	106	0,246509
17,200	542,5	543,1	97,13	99,10	0,183	0,175	107	0,2448225
17,304	542,5	543,1	96,53	98,42	0,183	0,175	108	0,246285
17,129	542,4	543,1	97,71	99,49	0,183	0,175	109	0,2437729
17,304	542,4	543,0	96,64	98,38	0,183	0,175	110	0,2462549
17,623	542,4	543,0	94,77	96,44	0,183	0,175	111	0,250826
17,483	542,4	543,0	95,75	97,42	0,183	0,175	112	0,2487721
17,412	542,4	543,0	96,04	97,87	0,183	0,175	113	0,2477844
17,126	542,4	543,0	97,60	99,39	0,183	0,175	114	0,2437764

17,371	542,4	543,0	96,17	97,94	0,183	0,175	115	0,247325
17,362	542,4	543,0	96,08	97,87	0,183	0,175	116	0,2473225
17,489	542,4	543,0	95,39	97,19	0,183	0,175	117	0,2491749
17,327	542,4	543,0	96,34	98,02	0,183	0,175	118	0,2469102
17,390	542,4	543,1	95,88	97,76	0,183	0,175	119	0,2477392
17,448	542,4	543,1	95,51	97,25	0,183	0,175	120	0,2486678
17,348	542,4	543,1	96,12	97,97	0,183	0,175	121	0,2473244
17,477	542,5	543,1	95,36	97,28	0,183	0,175	122	0,249185
17,376	542,4	543,1	95,88	97,78	0,183	0,175	123	0,2477236
17,176	542,5	543,1	97,04	98,78	0,183	0,175	124	0,2448111
17,452	542,5	543,1	95,37	97,33	0,183	0,175	125	0,2487717
17,590	542,4	543,1	94,63	96,58	0,183	0,175	126	0,2507283
17,275	542,4	543,1	96,41	98,27	0,183	0,175	127	0,2462845
17,444	542,4	543,0	95,30	97,26	0,183	0,175	128	0,2487723
17,309	542,4	543,0	96,13	97,92	0,183	0,175	129	0,2469091
17,405	542,3	543,0	95,59	97,45	0,183	0,175	130	0,2482944
17,523	542,2	542,9	94,79	96,56	0,183	0,175	131	0,2502121
17,452	542,2	542,8	95,16	96,97	0,183	0,175	132	0,249185
17,359	542,1	542,8	95,50	97,54	0,183	0,175	133	0,2479686
17,619	542,0	542,7	94,33	96,14	0,183	0,175	134	0,2516427
17,512	542,0	542,6	94,70	96,63	0,183	0,175	135	0,2502117
17,567	541,9	542,6	94,70	96,35	0,183	0,175	136	0,2508258
17,495	541,9	542,6	95,04	96,83	0,183	0,175	137	0,2498013
17,152	542,0	542,6	96,86	98,72	0,183	0,175	138	0,2448238
17,504	542,0	542,7	94,99	96,62	0,183	0,175	139	0,2498681
17,147	542,1	542,7	96,99	98,69	0,183	0,175	140	0,2448483
17,321	542,0	542,6	96,08	97,75	0,183	0,175	141	0,2473247
17,291	542,0	542,6	96,20	98,02	0,183	0,175	142	0,246909
17,123	542,0	542,6	96,70	98,72	0,183	0,175	143	0,2446342
17,651	542,0	542,7	94,02	95,88	0,183	0,175	144	0,2522514
17,331	542,1	542,7	95,72	97,49	0,183	0,175	145	0,2477398
17,481	542,2	542,7	94,74	96,58	0,183	0,175	146	0,2499359
17,315	542,3	542,8	95,54	97,45	0,183	0,175	147	0,2477392
17,117	542,4	542,8	96,66	98,69	0,183	0,175	148	0,244831
17,470	542,4	542,8	94,46	96,51	0,183	0,175	149	0,2499834
17,177	542,3	542,8	96,16	97,84	0,183	0,175	150	0,2458972
17,436	542,3	542,8	94,59	96,42	0,183	0,175	151	0,249801
17,426	542,3	542,8	94,58	96,44	0,183	0,175	152	0,2498006
17,254	542,3	542,7	95,53	97,42	0,183	0,175	153	0,2473248
17,420	542,2	542,7	94,41	96,32	0,183	0,175	154	0,2498031
17,705	542,1	542,7	92,86	94,64	0,183	0,175	155	0,2540784
17,502	542,0	542,6	93,92	95,83	0,183	0,175	156	0,2512344
17,399	542,0	542,6	94,45	96,27	0,183	0,175	157	0,2498051
17,470	542,0	542,6	94,13	95,89	0,183	0,175	158	0,2508263
17,536	541,9	542,5	93,59	95,33	0,183	0,175	159	0,2518357

Average	Average	Average	Proportional Rates Medium/low fire					Average
17,56	Inlet +	Inlet +						0,254
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	95,75	98,49	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,673	541,6	542,3			0,183	0,175	0	0,2512343
17,356	541,8	542,4	99,50	102,19	0,183	0,175	1	0,2483618
17,352	541,9	542,4	100,11	102,95	0,183	0,175	2	0,2477472
17,509	542,0	542,5	99,51	102,52	0,183	0,175	3	0,2491855
17,456	542,1	542,6	100,01	102,73	0,183	0,175	4	0,2483614
17,408	542,3	542,7	99,71	102,38	0,183	0,175	5	0,2483336
17,140	542,4	542,8	100,91	103,82	0,183	0,175	6	0,2448258
17,342	542,5	542,8	99,78	102,66	0,183	0,175	7	0,2476977
17,221	542,6	542,9	100,55	103,41	0,183	0,175	8	0,2458717
17,269	542,7	543,0	100,55	103,52	0,183	0,175	9	0,2462894
17,408	542,8	543,1	100,23	102,78	0,183	0,175	10	0,2477419
17,491	542,9	543,2	99,63	102,73	0,183	0,175	11	0,2487746
17,598	543,0	543,3	99,09	102,03	0,183	0,175	12	0,250152
17,408	543,1	543,4	100,27	103,17	0,182	0,175	13	0,2473266
17,256	543,2	543,5	101,49	104,30	0,183	0,174	14	0,2448262
17,364	543,3	543,6	100,02	103,16	0,182	0,175	15	0,2472884
17,269	543,4	543,7	100,25	103,29	0,182	0,175	16	0,2462877
17,499	543,5	543,7	98,90	101,85	0,183	0,175	17	0,2498035
17,478	543,4	543,7	98,86	101,66	0,183	0,175	18	0,2498479
17,966	543,4	543,7	95,67	98,51	0,183	0,175	19	0,2570934
17,621	543,3	543,7	97,74	100,35	0,183	0,174	20	0,2522565
17,706	543,3	543,7	97,30	100,08	0,183	0,174	21	0,2532711
17,419	543,3	543,7	98,82	101,63	0,183	0,174	22	0,2491887
17,351	543,2	543,7	99,20	102,21	0,183	0,175	23	0,2483638
17,491	543,3	543,7	98,37	101,17	0,183	0,175	24	0,250271
17,639	543,4	543,8	97,70	100,59	0,183	0,175	25	0,2523772
17,291	543,5	543,9	99,59	102,49	0,183	0,175	26	0,2473283
17,394	543,6	544,0	99,16	101,93	0,183	0,174	27	0,2487747
17,482	543,7	544,0	98,45	101,34	0,183	0,175	28	0,2501117
17,271	543,7	544,0	99,79	102,71	0,182	0,174	29	0,246913
17,428	543,8	544,1	98,88	101,89	0,182	0,175	30	0,2491885
17,557	543,8	544,1	98,23	101,24	0,182	0,175	31	0,2508296
17,387	544,0	544,2	99,21	102,26	0,182	0,175	32	0,2483229
17,574	544,1	544,3	98,34	101,19	0,182	0,174	33	0,2508301
17,410	544,2	544,4	99,44	102,22	0,182	0,174	34	0,2483623
17,411	544,3	544,5	99,44	102,34	0,182	0,174	35	0,2483618
17,341	544,4	544,6	99,65	102,47	0,182	0,174	36	0,2473284
17,522	544,5	544,7	98,74	101,77	0,182	0,174	37	0,2498011
17,486	544,6	544,8	99,07	101,98	0,182	0,174	38	0,2491885
17,470	544,6	544,9	99,00	101,69	0,182	0,174	39	0,2491882
17,612	544,6	544,9	98,16	100,93	0,182	0,174	40	0,2512386
17,547	544,7	545,0	98,79	101,47	0,182	0,174	41	0,2502138
17,407	544,7	545,0	99,28	102,12	0,182	0,174	42	0,2483642
17,161	544,8	545,1	100,67	103,21	0,182	0,174	43	0,2448268
17,523	544,8	545,1	98,47	101,18	0,182	0,174	44	0,2501952
17,385	544,8	545,1	99,14	101,86	0,182	0,174	45	0,248357
17,509	544,6	545,0	98,32	101,10	0,182	0,174	46	0,2502169
17,561	544,6	545,0	98,21	100,95	0,182	0,174	47	0,2508325
17,350	544,6	545,1	99,49	102,18	0,182	0,174	48	0,2477436
17,449	544,7	545,1	98,73	101,75	0,182	0,174	49	0,2491899
17,268	544,8	545,2	100,06	102,75	0,182	0,174	50	0,2465456
17,223	544,8	545,2	100,01	103,17	0,182	0,174	51	0,245943
17,392	544,8	545,3	99,25	102,05	0,182	0,174	52	0,2483648
17,303	544,9	545,3	99,52	102,22	0,182	0,174	53	0,2472888
17,413	544,9	545,4	98,94	101,69	0,182	0,174	54	0,2487891

17,572	545,0	545,4	97,98	100,87	0,182	0,174	55	0,25124
17,128	545,0	545,4	100,39	103,14	0,182	0,174	56	0,2448285
17,431	545,1	545,5	98,74	101,60	0,182	0,174	57	0,2491889
17,421	545,2	545,5	98,70	101,54	0,182	0,174	58	0,2491901
17,386	545,2	545,5	98,73	101,53	0,182	0,174	59	0,2488706
17,469	545,2	545,5	98,11	101,08	0,182	0,174	60	0,2500893
17,464	545,2	545,5	98,51	101,46	0,182	0,174	61	0,2498054
17,487	545,2	545,6	98,28	101,21	0,182	0,174	62	0,250217
17,141	545,4	545,7	100,11	103,13	0,182	0,174	63	0,2453528
17,271	545,5	545,8	99,55	102,48	0,182	0,174	64	0,2469149
17,735	545,5	545,9	97,06	99,48	0,182	0,174	65	0,2536784
17,449	545,5	546,0	98,52	101,33	0,182	0,174	66	0,2496027
17,529	545,6	546,0	97,82	100,81	0,182	0,174	67	0,2508321
17,247	545,6	546,1	99,46	102,38	0,182	0,174	68	0,2469162
17,542	545,6	546,0	97,60	100,43	0,182	0,174	69	0,251241
17,509	545,6	546,1	97,79	100,37	0,182	0,174	70	0,2509435
17,486	545,6	546,1	97,55	100,54	0,182	0,174	71	0,2508336
17,371	545,5	546,1	98,19	101,28	0,182	0,174	72	0,2491921
17,372	545,4	546,0	98,23	101,21	0,182	0,174	73	0,2491952
17,372	545,3	546,0	98,36	101,15	0,182	0,174	74	0,2491917
17,450	545,3	546,0	97,96	100,90	0,182	0,174	75	0,2502191
17,352	545,4	546,0	98,49	101,48	0,182	0,174	76	0,2487827
17,270	545,4	546,0	98,80	101,69	0,182	0,174	77	0,2477477
17,544	545,5	546,1	97,29	100,18	0,182	0,174	78	0,2516522
17,351	545,5	546,1	98,69	101,12	0,182	0,174	79	0,2487796
17,459	545,6	546,2	98,02	100,86	0,182	0,174	80	0,2502193
17,451	545,6	546,2	97,92	100,59	0,182	0,174	81	0,2502195
17,257	545,6	546,2	98,77	101,76	0,182	0,174	82	0,2476887
17,541	545,7	546,3	97,28	99,92	0,182	0,174	83	0,2516523
17,423	545,7	546,3	97,85	100,67	0,182	0,174	84	0,2499783
17,513	545,7	546,3	97,43	100,20	0,182	0,174	85	0,2512437
17,505	545,7	546,4	97,29	100,11	0,182	0,174	86	0,2512413
17,497	545,8	546,5	97,61	100,52	0,182	0,174	87	0,2508346
17,574	545,9	546,5	97,14	100,19	0,182	0,174	88	0,2519485
17,546	546,0	546,6	97,36	100,14	0,182	0,174	89	0,2516518
17,366	546,1	546,6	98,25	100,81	0,182	0,174	90	0,2491946
17,505	546,1	546,7	97,28	100,17	0,182	0,174	91	0,2512363
17,579	546,1	546,7	96,81	99,66	0,182	0,174	92	0,2522647
17,703	546,2	546,7	96,31	99,18	0,182	0,174	93	0,2540868
17,538	546,2	546,8	97,00	99,89	0,182	0,174	94	0,2516535
17,478	546,2	546,8	97,49	100,31	0,182	0,174	95	0,2508366
17,511	546,3	546,8	97,32	99,89	0,182	0,174	96	0,2514409
17,505	546,2	546,8	97,40	100,48	0,182	0,174	97	0,2512439
17,531	546,2	546,8	97,25	100,04	0,182	0,174	98	0,2516529
17,638	546,2	546,8	96,54	99,37	0,182	0,174	99	0,253279
17,393	546,2	546,8	97,94	100,74	0,182	0,174	100	0,2496493
17,498	546,2	546,9	97,32	100,23	0,182	0,174	101	0,2512466
17,525	546,2	546,9	97,18	100,07	0,182	0,174	102	0,2516526
17,476	546,2	546,9	97,83	100,10	0,182	0,174	103	0,2508236
17,438	546,3	546,9	97,45	100,76	0,182	0,174	104	0,2502227
17,476	546,3	547,0	97,34	100,44	0,181	0,174	105	0,2508368
17,533	546,4	547,0	97,29	100,07	0,182	0,174	106	0,2516534
17,497	546,4	547,0	97,41	100,23	0,182	0,174	107	0,2512284
17,492	546,4	547,0	97,26	100,08	0,182	0,174	108	0,2512452
17,378	546,4	547,0	97,86	100,82	0,182	0,174	109	0,2496682
17,382	546,4	547,1	97,73	100,93	0,182	0,174	110	0,2498119
17,317	546,3	547,0	98,27	101,19	0,182	0,174	111	0,2487826
17,419	546,3	547,0	97,75	100,48	0,182	0,174	112	0,2502656
17,663	546,3	547,0	96,38	99,29	0,182	0,174	113	0,2536836
17,660	546,3	547,0	96,31	99,17	0,182	0,174	114	0,2536838
17,495	546,3	547,0	97,38	100,13	0,182	0,174	115	0,2513308
17,508	546,4	547,0	97,03	99,92	0,182	0,174	116	0,2516538

17,582	546,4	547,1	96,85	99,50	0,182	0,174	117	0,2526547
17,458	546,4	547,1	97,53	100,22	0,182	0,174	118	0,2508397
17,683	546,5	547,1	96,22	98,84	0,182	0,174	119	0,2540868
17,652	546,4	547,1	96,41	98,96	0,182	0,174	120	0,2536842
17,526	546,4	547,1	97,12	100,04	0,182	0,174	121	0,2518412
17,289	546,4	547,1	98,54	101,19	0,182	0,174	122	0,2483744
17,522	546,5	547,2	97,42	100,15	0,182	0,174	123	0,2516535
17,420	546,5	547,2	97,85	100,61	0,182	0,174	124	0,2502217
17,320	546,5	547,2	98,21	101,19	0,182	0,174	125	0,2487826
17,482	546,5	547,2	97,35	100,11	0,182	0,174	126	0,251245
17,583	546,5	547,2	96,79	99,34	0,182	0,174	127	0,2526115
17,562	546,5	547,2	96,95	99,78	0,182	0,174	128	0,2522653
17,753	546,5	547,2	95,72	98,39	0,182	0,174	129	0,2550966
17,519	546,6	547,3	96,93	99,77	0,182	0,174	130	0,2517974
17,658	546,6	547,3	96,16	98,87	0,182	0,174	131	0,253933
17,399	546,6	547,3	97,69	100,37	0,182	0,174	132	0,2502239
17,696	546,6	547,3	95,79	98,58	0,182	0,174	133	0,2546933
17,422	546,6	547,2	97,23	100,08	0,182	0,174	134	0,2508379
17,717	546,5	547,2	95,74	98,61	0,182	0,174	135	0,2550966
17,473	546,5	547,1	96,93	99,63	0,182	0,174	136	0,2517767
17,509	546,5	547,1	96,74	99,64	0,182	0,174	137	0,2522707
17,679	546,4	547,1	95,90	98,48	0,182	0,174	138	0,2546931
17,407	546,4	547,1	97,10	99,79	0,182	0,174	139	0,2509939
17,401	546,4	547,1	97,18	100,01	0,182	0,174	140	0,2508319
17,584	546,4	547,0	96,14	98,73	0,182	0,174	141	0,2536846
17,621	546,4	547,0	95,96	98,72	0,182	0,174	142	0,2540887
17,640	546,4	547,0	95,77	98,49	0,182	0,174	143	0,2545215
17,657	546,4	547,0	95,80	98,41	0,182	0,174	144	0,254685
17,685	546,4	547,0	95,56	98,18	0,182	0,174	145	0,2550962
17,273	546,4	547,0	97,76	100,56	0,182	0,174	146	0,24924
17,411	546,5	547,1	96,86	99,55	0,182	0,174	147	0,2512456
17,595	546,5	547,1	96,19	98,98	0,182	0,174	148	0,2536847
17,548	546,5	547,1	96,26	99,02	0,182	0,174	149	0,2531467
17,380	546,5	547,1	97,21	100,11	0,182	0,174	150	0,250836
17,685	546,5	547,1	95,70	98,46	0,182	0,174	151	0,2550965
17,753	546,5	547,1	95,14	98,08	0,182	0,174	152	0,2562257
17,335	546,5	547,1	97,32	100,27	0,182	0,174	153	0,250222
17,556	546,5	547,1	96,20	99,12	0,182	0,174	154	0,2532792
17,669	546,5	547,1	95,76	98,65	0,182	0,174	155	0,2546905
17,731	546,5	547,1	95,55	98,39	0,182	0,174	156	0,2555005
17,504	546,5	547,2	96,67	99,73	0,182	0,174	157	0,2522907
17,669	546,5	547,2	95,73	98,76	0,182	0,175	158	0,2547754
17,410	546,6	547,2	97,33	100,16	0,182	0,174	159	0,2508326
17,466	546,6	547,3	96,97	99,84	0,182	0,174	160	0,2516548
17,465	546,7	547,3	97,17	99,73	0,182	0,174	161	0,2516547
17,299	546,7	547,4	98,05	100,66	0,182	0,174	162	0,2492344
17,462	546,7	547,4	96,96	99,70	0,182	0,174	163	0,2516548
17,576	546,7	547,4	96,57	99,15	0,182	0,174	164	0,2532392
17,704	546,7	547,4	95,54	98,45	0,182	0,174	165	0,2550859
17,497	546,7	547,5	96,76	99,37	0,182	0,174	166	0,2522649
17,571	546,7	547,5	96,51	99,19	0,182	0,174	167	0,253281
17,695	546,8	547,5	95,53	98,46	0,182	0,174	168	0,2550854
17,696	546,8	547,5	95,65	98,33	0,182	0,174	169	0,2550977
17,432	546,8	547,5	97,13	100,02	0,182	0,174	170	0,2512463
17,587	546,7	547,5	96,38	99,09	0,182	0,174	171	0,2534153
17,612	546,7	547,5	95,91	98,76	0,182	0,174	172	0,2540921
17,722	546,7	547,5	95,50	98,32	0,182	0,174	173	0,2554991
17,692	546,7	547,5	95,95	98,57	0,182	0,174	174	0,2547311
17,604	546,8	547,5	95,95	98,87	0,182	0,174	175	0,2536866
17,679	546,8	547,5	95,67	98,76	0,182	0,174	176	0,2547163
17,404	546,7	547,5	97,24	99,98	0,182	0,174	177	0,2508395
17,368	546,8	547,5	97,50	100,41	0,182	0,174	178	0,2502267

17,628	546,8	547,6	96,01	98,61	0,182	0,174	179	0,2540906
17,697	546,8	547,6	95,52	98,10	0,182	0,174	180	0,2550988
17,596	546,8	547,6	96,01	98,85	0,182	0,174	181	0,2536822
17,574	546,8	547,6	96,26	98,98	0,182	0,174	182	0,2532812
17,439	546,8	547,6	96,92	99,70	0,182	0,174	183	0,2514371
17,565	546,9	547,6	96,25	99,07	0,182	0,174	184	0,2532849
17,658	546,9	547,6	95,86	98,34	0,182	0,174	185	0,2546945
17,687	546,9	547,6	95,48	98,40	0,182	0,174	186	0,2550985
17,588	546,9	547,6	96,00	98,48	0,182	0,174	187	0,2537275
17,654	546,8	547,6	95,50	98,28	0,182	0,174	188	0,2546955
17,436	546,9	547,6	96,83	99,67	0,182	0,174	189	0,2515584
17,668	546,9	547,6	95,55	98,26	0,182	0,174	190	0,2549428
17,484	546,9	547,6	96,51	99,22	0,182	0,174	191	0,2522656
17,440	546,9	547,6	96,78	99,67	0,182	0,174	192	0,2516562
17,680	546,9	547,6	95,42	98,16	0,182	0,174	193	0,255174
17,338	546,9	547,6	97,28	100,12	0,182	0,174	194	0,2502261
17,548	546,9	547,7	96,08	98,83	0,182	0,174	195	0,2532817
17,702	546,9	547,6	95,27	97,86	0,182	0,174	196	0,2554979
17,605	546,9	547,6	95,74	98,61	0,182	0,174	197	0,2540916
17,546	546,9	547,6	96,07	98,78	0,182	0,174	198	0,2532821
17,600	546,9	547,6	95,72	98,53	0,182	0,174	199	0,254093
17,696	546,9	547,7	95,27	97,98	0,182	0,174	200	0,2554702
17,475	546,9	547,7	96,54	99,34	0,182	0,174	201	0,2522667
17,694	546,9	547,7	95,23	98,05	0,182	0,174	202	0,2554919
17,331	546,9	547,7	97,27	99,96	0,182	0,174	203	0,2502863
17,570	546,9	547,7	95,91	98,71	0,182	0,174	204	0,2536869
17,535	546,9	547,7	96,06	99,02	0,182	0,174	205	0,2532366
17,462	546,9	547,7	96,61	99,31	0,182	0,174	206	0,2522455
17,415	546,9	547,7	96,78	99,59	0,182	0,174	207	0,2516571
17,720	546,9	547,7	94,91	97,56	0,182	0,174	208	0,2561024
17,615	546,9	547,7	95,62	98,33	0,182	0,174	209	0,2545577
17,577	546,9	547,7	95,66	98,51	0,182	0,174	210	0,2540913
17,669	546,9	547,7	95,24	97,88	0,182	0,174	211	0,2555007
17,704	546,9	547,7	95,07	97,63	0,182	0,174	212	0,2559686
17,205	546,9	547,7	97,86	100,56	0,182	0,174	213	0,2487861
17,400	546,9	547,7	96,70	99,35	0,182	0,174	214	0,2516569
17,635	546,9	547,7	95,26	98,01	0,182	0,174	215	0,2550994
17,635	546,9	547,7	95,31	97,89	0,182	0,174	216	0,2550993
17,634	546,9	547,6	95,27	97,91	0,182	0,174	217	0,2550991
17,531	546,8	547,6	95,74	98,51	0,182	0,174	218	0,2536865
17,554	546,8	547,6	95,55	98,18	0,182	0,174	219	0,254035
17,626	546,8	547,6	95,22	97,99	0,182	0,174	220	0,255106
17,697	546,8	547,6	94,85	97,41	0,182	0,174	221	0,2561022
17,623	546,8	547,6	95,16	97,88	0,182	0,174	222	0,255099
17,596	546,7	547,5	95,45	97,89	0,182	0,174	223	0,2546962
17,526	546,7	547,5	95,80	98,31	0,182	0,174	224	0,2536872
17,384	546,7	547,5	96,46	99,27	0,182	0,174	225	0,2516625
17,551	546,7	547,5	95,66	98,28	0,182	0,174	226	0,2540909
17,685	546,7	547,5	94,78	97,73	0,182	0,174	227	0,2560989
17,645	546,7	547,5	95,06	97,69	0,182	0,174	228	0,2555007
17,707	546,7	547,5	94,80	97,29	0,182	0,174	229	0,2565028
17,682	546,7	547,5	94,94	97,51	0,182	0,174	230	0,2561024
17,535	546,6	547,5	95,51	98,12	0,182	0,174	231	0,2540915
17,593	546,6	547,5	95,24	97,91	0,182	0,174	232	0,2549164
17,537	546,6	547,4	95,56	98,19	0,182	0,174	233	0,2540918
17,535	546,6	547,4	95,48	98,26	0,182	0,174	234	0,2540911
17,604	546,6	547,4	94,96	98,06	0,182	0,174	235	0,2550985
17,507	546,6	547,4	95,62	98,35	0,182	0,174	236	0,2536865
17,535	546,6	547,4	95,61	98,28	0,182	0,174	237	0,2540912
17,839	546,6	547,4	93,83	96,58	0,182	0,174	238	0,2584947
17,594	546,5	547,4	95,12	97,92	0,182	0,174	239	0,255038
17,667	546,5	547,4	94,84	97,40	0,182	0,174	240	0,2561025

17,669	546,5	547,3	94,80	97,39	0,182	0,174	241	0,2561019
17,668	546,5	547,3	94,75	97,50	0,182	0,174	242	0,256102
17,529	546,5	547,3	95,52	97,95	0,182	0,174	243	0,2540939
17,666	546,4	547,3	94,76	97,53	0,182	0,174	244	0,2561021
17,591	546,4	547,3	95,13	97,74	0,182	0,174	245	0,2550985
17,468	546,5	547,3	95,82	98,53	0,182	0,174	246	0,2532816
17,687	546,4	547,2	94,60	97,35	0,182	0,174	247	0,2565035
17,789	546,4	547,2	93,97	96,77	0,182	0,174	248	0,2579735
17,710	546,4	547,2	94,50	97,30	0,182	0,174	249	0,2568409
17,590	546,4	547,2	95,17	97,90	0,182	0,174	250	0,2550989
17,586	546,4	547,2	94,99	97,76	0,182	0,174	251	0,2550993
17,608	546,4	547,2	94,90	97,58	0,182	0,174	252	0,255423
17,519	546,4	547,2	95,48	98,27	0,182	0,174	253	0,2541111
17,486	546,3	547,2	95,70	98,32	0,182	0,174	254	0,2536856
17,611	546,4	547,2	95,02	97,63	0,182	0,174	255	0,2555005
17,585	546,3	547,1	95,16	97,95	0,182	0,174	256	0,2550989
17,775	546,3	547,1	93,95	96,59	0,182	0,174	257	0,2578989
17,722	546,3	547,1	94,42	97,00	0,182	0,174	258	0,2571024
17,745	546,2	547,1	94,26	96,58	0,182	0,174	259	0,2575019
17,548	546,2	547,1	95,24	97,98	0,182	0,174	260	0,2546957
17,576	546,2	547,0	95,17	97,87	0,182	0,174	261	0,2551003
17,548	546,2	547,0	95,16	97,85	0,182	0,174	262	0,2546966
17,544	546,2	547,0	95,15	97,96	0,182	0,174	263	0,2546916
17,639	546,1	547,0	94,62	97,25	0,182	0,174	264	0,2561027
17,570	546,1	546,9	95,05	97,50	0,182	0,174	265	0,2550994
17,505	546,1	546,9	95,50	98,07	0,182	0,174	266	0,2541734
17,566	546,0	546,9	95,12	97,62	0,183	0,174	267	0,2550991
17,635	546,0	546,9	94,70	97,36	0,182	0,174	268	0,2561027
17,674	546,0	546,8	94,35	96,90	0,182	0,174	269	0,2567482
17,630	546,0	546,8	94,55	97,23	0,182	0,174	270	0,2561014
17,628	545,9	546,8	94,51	97,28	0,182	0,174	271	0,2561046
17,717	546,0	546,8	94,06	96,69	0,182	0,174	272	0,2575016
17,691	545,9	546,7	94,25	96,60	0,182	0,174	273	0,2570971
17,551	545,9	546,7	95,03	97,57	0,182	0,174	274	0,2550964
17,876	545,8	546,7	93,09	95,71	0,182	0,174	275	0,259882
17,580	545,8	546,7	94,69	97,26	0,182	0,174	276	0,2556337
17,312	545,8	546,6	96,16	99,00	0,182	0,174	277	0,251691
17,545	545,8	546,6	94,92	97,48	0,182	0,174	278	0,255099
17,516	545,7	546,6	95,14	97,72	0,182	0,174	279	0,2546954
17,521	545,7	546,6	95,04	97,96	0,182	0,174	280	0,2547384
17,542	545,7	546,5	94,78	97,68	0,182	0,175	281	0,2551082
17,439	545,6	546,5	95,45	98,20	0,182	0,174	282	0,2536873
17,539	545,6	546,5	94,90	97,39	0,182	0,174	283	0,2550989
17,632	545,6	546,4	94,30	97,26	0,182	0,174	284	0,2565015
17,563	545,5	546,4	94,58	97,55	0,182	0,175	285	0,2555012
17,449	545,5	546,4	95,23	98,15	0,182	0,174	286	0,2538866
17,601	545,5	546,4	94,58	97,13	0,182	0,174	287	0,2561073
17,531	545,5	546,3	94,75	97,65	0,182	0,174	288	0,2550923
17,665	545,5	546,3	94,21	96,87	0,182	0,174	289	0,2571015
17,430	545,4	546,3	95,56	98,05	0,183	0,174	290	0,2536862
17,575	545,4	546,3	94,58	97,12	0,183	0,174	291	0,2558047
17,809	545,4	546,2	93,22	96,00	0,182	0,174	292	0,2592807
17,524	545,3	546,2	94,92	97,67	0,182	0,174	293	0,2550983
17,495	545,3	546,2	94,93	97,65	0,182	0,174	294	0,2547008
17,548	545,3	546,2	94,66	97,20	0,182	0,174	295	0,2554998
17,519	545,3	546,1	94,88	97,52	0,182	0,174	296	0,2550971
17,589	545,3	546,1	94,57	97,38	0,183	0,175	297	0,2561013
17,550	545,3	546,1	94,72	97,45	0,183	0,175	298	0,255639
17,585	545,3	546,0	94,52	97,03	0,183	0,174	299	0,2561008
17,517	545,2	546,0	95,15	97,64	0,183	0,174	300	0,2550981
17,610	545,2	546,0	94,31	96,93	0,183	0,174	301	0,2565016
17,581	545,2	546,0	94,58	97,10	0,183	0,174	302	0,2561007

17,513	545,2	546,0	94,86	97,47	0,183	0,174	303	0,2550979
17,578	545,1	545,9	94,52	97,11	0,183	0,174	304	0,2561014
17,335	545,1	545,9	95,93	98,39	0,183	0,174	305	0,252543
17,410	545,1	545,9	95,46	98,17	0,183	0,174	306	0,2536665
17,508	545,0	545,8	94,78	97,37	0,183	0,174	307	0,2550984
17,644	545,0	545,8	94,08	96,49	0,183	0,174	308	0,2571
17,681	545,0	545,8	93,83	96,51	0,183	0,174	309	0,2576518
17,506	545,0	545,8	94,89	97,69	0,183	0,175	310	0,2550969
17,793	544,9	545,7	93,25	96,12	0,183	0,175	311	0,259286
17,832	544,9	545,7	93,07	95,81	0,183	0,175	312	0,2598785
17,635	544,9	545,7	94,08	96,69	0,183	0,174	313	0,2570114
17,694	544,9	545,6	93,80	96,42	0,183	0,174	314	0,2578975
17,732	544,8	545,6	93,52	96,15	0,183	0,174	315	0,2584932
17,729	544,8	545,6	93,54	96,38	0,183	0,175	316	0,2584215
17,596	544,8	545,6	94,36	97,14	0,183	0,175	317	0,2565012
17,660	544,8	545,5	93,81	96,62	0,183	0,175	318	0,2574994
17,689	544,7	545,5	93,91	96,48	0,183	0,175	319	0,2578971
17,524	544,7	545,5	94,59	97,37	0,183	0,175	320	0,2554988
17,661	544,7	545,5	93,94	96,67	0,183	0,175	321	0,2575002
17,494	544,7	545,5	94,78	97,51	0,183	0,175	322	0,2550972
17,769	544,7	545,4	93,31	96,03	0,183	0,175	323	0,2591315
17,511	544,6	545,4	94,81	97,23	0,183	0,174	324	0,2553391
17,470	544,6	545,4	95,01	97,84	0,183	0,175	325	0,2547134
17,564	544,6	545,3	94,35	97,30	0,183	0,175	326	0,2560998
17,701	544,5	545,3	93,66	96,43	0,183	0,175	327	0,2581392
17,523	544,5	545,3	94,69	97,45	0,183	0,175	328	0,2554992
17,520	544,5	545,3	94,64	97,40	0,183	0,175	329	0,2554988
17,587	544,5	545,3	94,44	97,12	0,183	0,175	330	0,2565006
17,491	544,5	545,2	94,78	97,48	0,183	0,175	331	0,255096
17,516	544,4	545,2	94,69	97,37	0,183	0,175	332	0,2554995
17,584	544,4	545,2	94,18	96,98	0,183	0,175	333	0,2565004
17,529	544,3	545,2	94,65	97,31	0,183	0,175	334	0,2556683
17,652	544,3	545,1	93,90	96,47	0,183	0,175	335	0,2574982
17,513	544,3	545,1	94,75	97,33	0,183	0,174	336	0,2554976
17,719	544,3	545,1	93,56	96,17	0,183	0,175	337	0,2584935
17,599	544,2	545,1	94,19	96,92	0,183	0,175	338	0,2567233
17,676	544,2	545,1	93,94	96,47	0,183	0,175	339	0,2578988
17,555	544,2	545,0	94,55	97,30	0,183	0,175	340	0,2560998
17,929	544,2	545,0	92,36	95,08	0,183	0,175	341	0,2616009
17,579	544,2	545,0	94,26	96,70	0,183	0,174	342	0,2565
17,582	544,2	545,0	94,44	96,95	0,183	0,174	343	0,2565003
17,493	544,1	544,9	94,78	97,34	0,183	0,175	344	0,2552832
17,623	544,1	544,9	94,24	96,71	0,183	0,175	345	0,257119
17,485	544,1	544,9	94,88	97,67	0,183	0,175	346	0,2550985
17,840	544,0	544,9	92,95	95,58	0,183	0,175	347	0,2602718
17,359	544,0	544,9	95,55	98,05	0,183	0,175	348	0,253278
17,620	544,0	544,8	94,28	96,89	0,183	0,175	349	0,2571003
17,905	544,0	544,8	92,70	95,31	0,183	0,175	350	0,2612575
17,578	544,0	544,8	94,34	96,80	0,183	0,175	351	0,2564989
17,549	544,0	544,8	94,46	97,32	0,183	0,175	352	0,2561147
17,514	543,9	544,8	94,75	97,48	0,183	0,175	353	0,2555854
17,507	543,9	544,7	94,78	97,36	0,183	0,175	354	0,2554967
17,478	543,9	544,7	94,88	97,49	0,183	0,175	355	0,2550952
17,670	543,9	544,7	93,85	96,50	0,183	0,175	356	0,2578964
17,575	543,9	544,7	94,44	96,91	0,183	0,175	357	0,2565283
17,671	543,9	544,6	93,89	96,39	0,183	0,175	358	0,257895
17,475	543,8	544,6	94,80	97,69	0,183	0,175	359	0,2550933
17,662	543,8	544,6	93,88	96,64	0,183	0,175	360	0,2578013
17,639	543,8	544,6	93,94	96,66	0,183	0,175	361	0,2575002
17,542	543,8	544,6	94,44	97,21	0,183	0,175	362	0,2560986
17,625	543,8	544,5	93,95	96,89	0,183	0,175	363	0,2572941
17,479	543,8	544,5	94,75	97,38	0,183	0,175	364	0,2551522

17,405	543,7	544,5	95,25	97,78	0,183	0,175	365	0,2540869
17,541	543,7	544,5	94,55	97,16	0,183	0,175	366	0,2560976
17,488	543,7	544,4	94,77	97,12	0,183	0,175	367	0,2553676
17,798	543,7	544,4	92,99	95,72	0,183	0,175	368	0,2598769
17,633	543,7	544,4	94,05	96,72	0,183	0,175	369	0,2574973
17,472	543,7	544,4	94,87	97,71	0,183	0,175	370	0,255095
17,634	543,6	544,4	93,83	96,82	0,183	0,175	371	0,2574939
17,402	543,6	544,4	95,32	97,89	0,183	0,175	372	0,2540903
17,702	543,6	544,3	93,63	96,23	0,183	0,175	373	0,258492
17,473	543,6	544,3	94,87	97,26	0,183	0,175	374	0,2550944
17,403	543,6	544,3	95,23	97,84	0,183	0,175	375	0,2541277
17,539	543,6	544,3	94,46	97,15	0,183	0,175	376	0,2560973
17,538	543,5	544,2	94,56	97,23	0,183	0,175	377	0,2560973
17,616	543,5	544,2	93,99	96,77	0,183	0,175	378	0,2572613
17,604	543,4	544,2	94,00	96,74	0,183	0,175	379	0,2570946
17,494	543,4	544,2	94,63	97,35	0,183	0,175	380	0,2554959
17,629	543,4	544,2	94,01	96,68	0,183	0,175	381	0,2574971
17,601	543,4	544,2	94,25	96,84	0,183	0,175	382	0,2570966
17,529	543,4	544,1	94,46	97,19	0,183	0,175	383	0,2560934
17,597	543,3	544,1	94,07	96,69	0,183	0,175	384	0,2570974
17,495	543,3	544,1	94,66	97,55	0,183	0,175	385	0,255495
17,630	543,3	544,0	93,94	96,53	0,183	0,175	386	0,2574964
17,532	543,2	544,0	94,43	97,24	0,183	0,175	387	0,256095
17,628	543,2	544,0	94,01	96,53	0,183	0,175	388	0,257496
17,493	543,1	543,9	94,80	97,54	0,183	0,175	389	0,2554953
17,749	543,1	543,9	93,32	96,08	0,183	0,175	390	0,2593402
17,526	543,1	543,8	94,46	97,14	0,183	0,175	391	0,2560967
17,648	543,0	543,8	93,88	96,68	0,183	0,175	392	0,257793
17,555	543,0	543,8	94,32	96,96	0,183	0,175	393	0,2565147
17,595	543,0	543,8	94,09	96,92	0,183	0,175	394	0,2570962
17,461	543,0	543,8	94,72	97,49	0,183	0,175	395	0,2552147
17,529	542,9	543,7	94,22	97,05	0,183	0,175	396	0,2564982
17,607	542,8	543,6	93,89	96,56	0,183	0,175	397	0,2574959
17,609	542,7	543,5	93,89	96,74	0,183	0,175	398	0,2574959
17,450	542,6	543,4	94,88	97,68	0,183	0,175	399	0,2550931
17,549	542,6	543,4	94,44	97,12	0,183	0,175	400	0,2564974
17,525	542,6	543,4	94,53	97,29	0,183	0,175	401	0,2562002
17,872	542,6	543,4	92,73	95,04	0,183	0,175	402	0,2612514
17,733	542,5	543,4	93,35	95,94	0,183	0,175	403	0,2592815
17,572	542,5	543,3	94,20	96,97	0,183	0,175	404	0,256956
17,449	542,5	543,3	94,95	97,57	0,183	0,175	405	0,2550929
17,681	542,5	543,3	93,58	96,47	0,183	0,175	406	0,2584886
17,518	542,5	543,3	94,46	96,90	0,183	0,175	407	0,256111
17,515	542,6	543,3	94,58	97,16	0,183	0,175	408	0,2560907
17,585	542,6	543,3	94,33	96,83	0,184	0,175	409	0,2570954
17,544	542,6	543,3	94,29	97,02	0,183	0,175	410	0,2564966
17,448	542,5	543,3	94,80	97,70	0,183	0,175	411	0,2550921
17,585	542,5	543,3	94,06	96,94	0,183	0,175	412	0,2570987
17,609	542,5	543,3	94,01	96,60	0,183	0,175	413	0,2574987
17,478	542,5	543,3	94,83	97,47	0,183	0,175	414	0,2554942
17,535	542,4	543,2	94,40	97,09	0,183	0,175	415	0,2564956
17,580	542,4	543,2	94,21	96,39	0,183	0,175	416	0,2570959
17,430	542,3	543,1	94,86	97,69	0,183	0,175	417	0,2550926
17,487	542,2	543,0	94,58	97,23	0,183	0,175	418	0,2557927
17,605	542,1	543,0	93,90	96,45	0,183	0,175	419	0,2574974
17,442	542,1	542,9	94,83	97,78	0,183	0,175	420	0,255092
17,633	542,1	542,9	93,84	96,52	0,183	0,175	421	0,2578924
17,327	542,1	542,9	95,82	97,97	0,184	0,175	422	0,2533867
17,470	542,1	542,9	94,65	97,45	0,184	0,175	423	0,2554939
17,539	542,1	542,9	94,37	97,24	0,183	0,175	424	0,256496
17,537	542,1	542,9	94,23	97,27	0,183	0,176	425	0,2564962
17,576	542,1	542,9	94,23	96,90	0,183	0,175	426	0,2570964

17,468	542,1	542,9	94,84	97,34	0,184	0,175	427	0,255493
17,497	542,1	542,9	94,64	97,42	0,183	0,175	428	0,2558925
17,343	542,1	542,9	95,35	98,13	0,183	0,175	429	0,2536796
17,441	542,1	542,9	94,84	97,58	0,183	0,175	430	0,2550918
17,794	542,2	542,9	92,98	95,75	0,183	0,175	431	0,2602682
17,671	542,2	542,9	93,60	96,43	0,183	0,175	432	0,258482
17,598	542,2	542,9	93,96	96,70	0,183	0,175	433	0,2574938
17,421	542,1	542,8	94,73	97,42	0,183	0,175	434	0,2550912
17,429	541,9	542,7	94,95	97,87	0,183	0,176	435	0,255092
17,398	541,8	542,7	94,98	97,87	0,184	0,176	436	0,2546693
17,522	541,8	542,6	94,33	97,19	0,183	0,176	437	0,2564958
17,716	541,7	542,6	93,51	96,13	0,184	0,176	438	0,2592796
17,826	541,6	542,5	92,76	95,56	0,184	0,176	439	0,260922
17,826	541,6	542,5	92,83	95,44	0,184	0,175	440	0,2608604
17,754	541,6	542,4	93,22	95,96	0,184	0,176	441	0,2598753
17,846	541,6	542,4	92,42	95,23	0,183	0,176	442	0,2613135
17,876	541,6	542,4	92,55	94,93	0,183	0,175	443	0,2616639
17,654	541,6	542,4	93,65	96,38	0,184	0,175	444	0,258494
18,009	541,6	542,4	91,83	94,53	0,184	0,176	445	0,2636001
17,784	541,7	542,4	93,22	95,64	0,184	0,175	446	0,2602681
17,757	541,7	542,4	93,22	95,64	0,184	0,175	447	0,2598545
17,590	541,6	542,4	94,05	96,50	0,184	0,175	448	0,2574943
17,869	541,6	542,4	92,56	95,14	0,184	0,175	449	0,2616457
17,875	541,6	542,4	92,42	95,11	0,184	0,175	450	0,2616629
17,820	541,6	542,4	92,89	95,41	0,184	0,175	451	0,2608594
18,100	541,6	542,4	91,41	94,10	0,184	0,175	452	0,2649589
18,069	541,6	542,4	91,52	93,97	0,184	0,175	453	0,2645256
17,589	541,6	542,4	93,93	96,65	0,183	0,175	454	0,2574939
17,867	541,6	542,4	92,56	95,03	0,184	0,175	455	0,261644
17,868	541,6	542,4	92,59	95,19	0,184	0,175	456	0,2616444
17,843	541,6	542,4	92,52	95,17	0,184	0,175	457	0,2612523
18,031	541,6	542,4	91,68	94,31	0,183	0,175	458	0,2640117
17,813	541,7	542,4	92,90	95,43	0,184	0,175	459	0,2608483
17,773	541,7	542,4	92,99	95,49	0,184	0,175	460	0,2602664
17,774	541,7	542,4	93,02	95,38	0,184	0,175	461	0,260268
17,864	541,7	542,4	92,39	95,11	0,183	0,175	462	0,2616376
17,774	541,7	542,4	92,97	95,47	0,183	0,175	463	0,2602618
17,974	541,6	542,3	91,96	94,36	0,184	0,175	464	0,2632083
17,776	541,6	542,3	92,98	95,52	0,184	0,175	465	0,2602674
18,004	541,6	542,4	91,78	94,58	0,184	0,175	466	0,2636274
17,905	541,6	542,4	92,34	94,91	0,184	0,176	467	0,2622321
17,773	541,6	542,4	92,98	95,67	0,184	0,175	468	0,2602669
18,028	541,6	542,3	91,67	94,20	0,184	0,175	469	0,2639874
18,001	541,6	542,3	91,78	94,55	0,184	0,175	470	0,2635977
17,706	541,6	542,3	93,28	96,01	0,183	0,176	471	0,2592799
17,748	541,6	542,3	93,05	95,74	0,183	0,175	472	0,2598731
17,840	541,6	542,3	92,45	95,34	0,183	0,175	473	0,2612517

APPENDIX 3: Calibration data

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

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

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

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

CETTE BALANCE RENCONTRE LES SPÉCIFICATIONS SUIVANTES:

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

NOTES:

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

2019-05-28

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025 TM
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

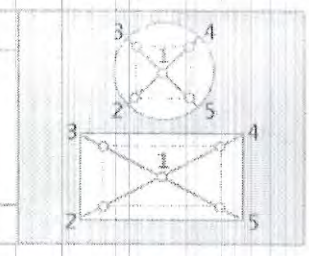
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

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

TEST D'EXCENTRICITÉ:

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

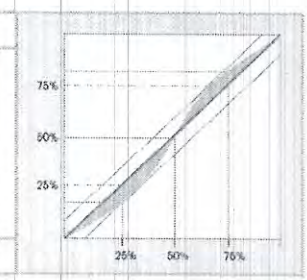
Position	Avant Ajustement	Après Ajustement
1: Centre:	0.0000 g	0.0000 g
2: Avant Gauche:	0.0000 g	0.0000 g
3: Arrière Gauche:	0.0000 g	0.0000 g
4: Arrière Droit:	0.0000 g	0.0000 g
5: Avant Droit:	0.0000 g	0.0000 g
Résultats	0.0000 g	0.0000 g
STATUT	**CONFORME**	**CONFORME**



TEST DE LINÉARITÉ:

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

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



TEST DE SENSIBILITÉ:

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

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

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

TRANSCAT® CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025 TM
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

TEST DE RÉPÉTABILITÉ:

AVANT AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
99.99616 g

Écart-type:
0.00011 g

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

APRÈS AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
99.99616 g

Écart-type:
0.00011 g

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

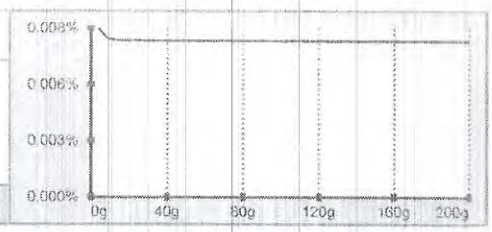
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

INCERTITUDE AVANT AJUSTEMENT :

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

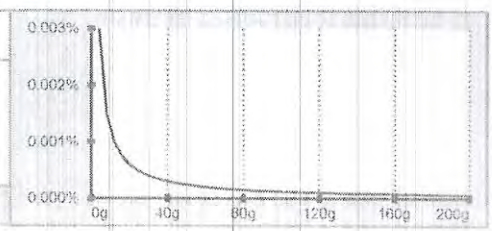
u(cr) =	Incertitude reliée à l'étalon utilisé
Sp =	Incertitude de l'écart-type
u(l) =	Incertitude associée à la linéarité
u(dr) =	Incertitude associée à résolution si Sp = 0
u(s) =	Incertitude liée à la sensibilité (span)

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



INCERTITUDE APRÈS AJUSTEMENT :

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



NOTES :

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

TRANSCAT CANADA
Laboratoire Dispersion

ACCREDITATION ISO 17025
CNN Portée Numéro 668

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

RÉFÉRENCE

ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE:

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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

REMARQUES:

Rev1: Ajout numéro identification

Calibration externe (avec 200g)

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 9799

Date d'étalonnage : 2018-11-14
Date d'émission du certificat : 2018-11-14

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

Étalonnage d'un
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23544

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
Résultats	Lectures initiales hors tolérance
	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Valeur de l'instrument corrigée = Lecture de l'indicateur de l'instrument * 0.98 K facteur
	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois

Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

2018. 11. 22

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9799

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage initial

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500231794	2019-01-19
DHI molbox1+	Molbox1+	2089	1500241952	2019-07-24
RTD Mist	Mist	L00295	2017007605	2018-12-07
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2018002180	2019-04-12

Spécifications initiales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±2 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21 °C
Pression ambiante	1009.77 mbar
Orientation	Horizontale
Élastomère	Viton
Valve	

Lectures initiales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence L	Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	TUR
364.6385	61.8500	14.6522	21.55	60.4150	60.6869	1.1631	1.2137	>4
612.3148	104.0800	14.6557	21.47	101.7210	102.1249	1.9551	2.0425	>4
1628.8459	276.5500	14.6757	21.45	269.8463	270.5303	6.0197	5.4106	>4

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier-Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

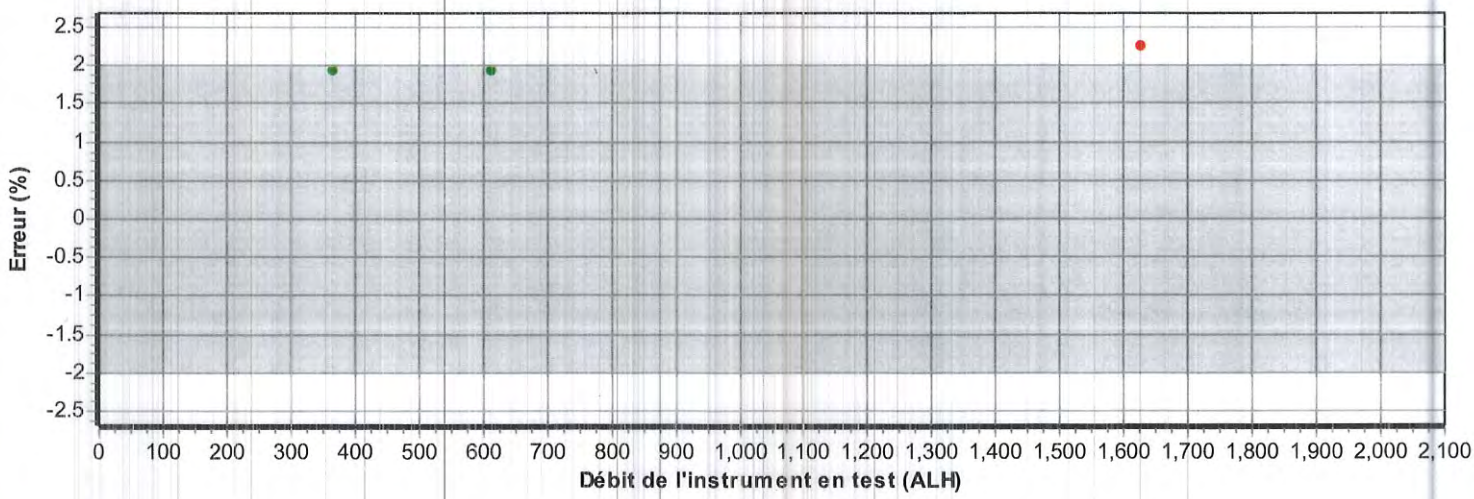
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9799

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Résultats initiaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier-Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9799

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500231794	2019-01-19
DHI molbox1+	Molbox1+	2089	1500241952	2019-07-24
RTD Mist	Mist	L00295	2017007605	2018-12-07
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2018002180	2019-04-12

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±2 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21.5 °C
Pression ambiante	1025.86 mbar
Orientation	Horizontale
Élastomère	Viton
Valve	

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence L	Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	TUR
352.3959	58.5060	14.8906	21.27	59.3386	58.5953	-0.0893	1.1719	>4
614.6929	102.2940	14.9046	21.20	103.7453	102.3248	-0.0308	2.0465	>4
1597.3393	265.5408	14.9230	21.23	270.0182	266.0123	-0.4715	5.3202	>4

Fc: 1.0100 7684

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier-Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

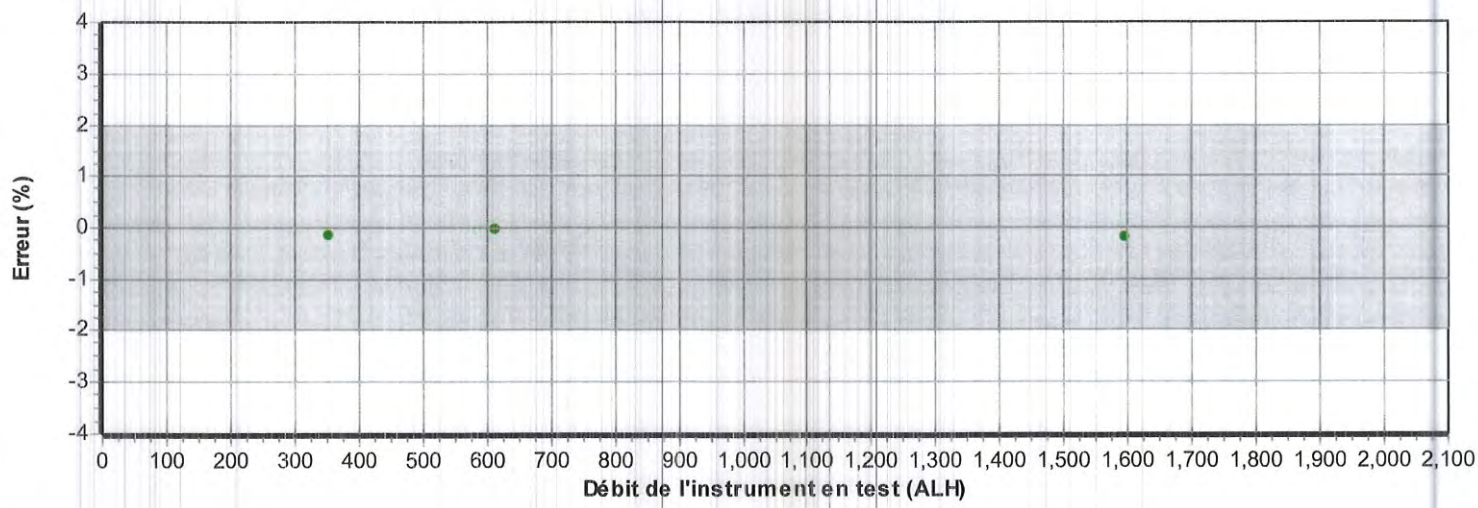
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005
CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9799

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 9801

Date d'étalonnage : 2018-11-14
Date d'émission du certificat : 2018-11-14

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

Étalonnage d'un
Shinigawa DCDa-2c S/N : 23543

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Lectures Initiales = Lectures finales, aucun ajustement Étalonnage de l'instrument
Résultats	Lectures initiales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois

Carl Tessier-Dansereau
Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

2018-11-22

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS ARC·CRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9801

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500231794	2019-01-19
DHI molbox1+	Molbox1+	2089	1500241952	2019-07-24
RTD Mist	Mist	L00295	2017007605	2018-12-07
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2018002180	2019-04-12

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±2 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21.5 °C
Pression ambiante	1027.25 mbar
Orientation	Horizontale
Élastomère	Viton
Valve	

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence L	Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	TUR
350.3144	59.1000	14.9078	21.31	59.1513	58.3496	0.7504	1.1670	>4
598.7895	101.1200	14.9160	21.26	101.1058	99.6653	1.4547	1.9933	>4
1605.3452	269.5100	14.9364	21.25	271.3957	267.1497	2.3603	5.3430	>4

Fe : 0,98730288

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier-Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

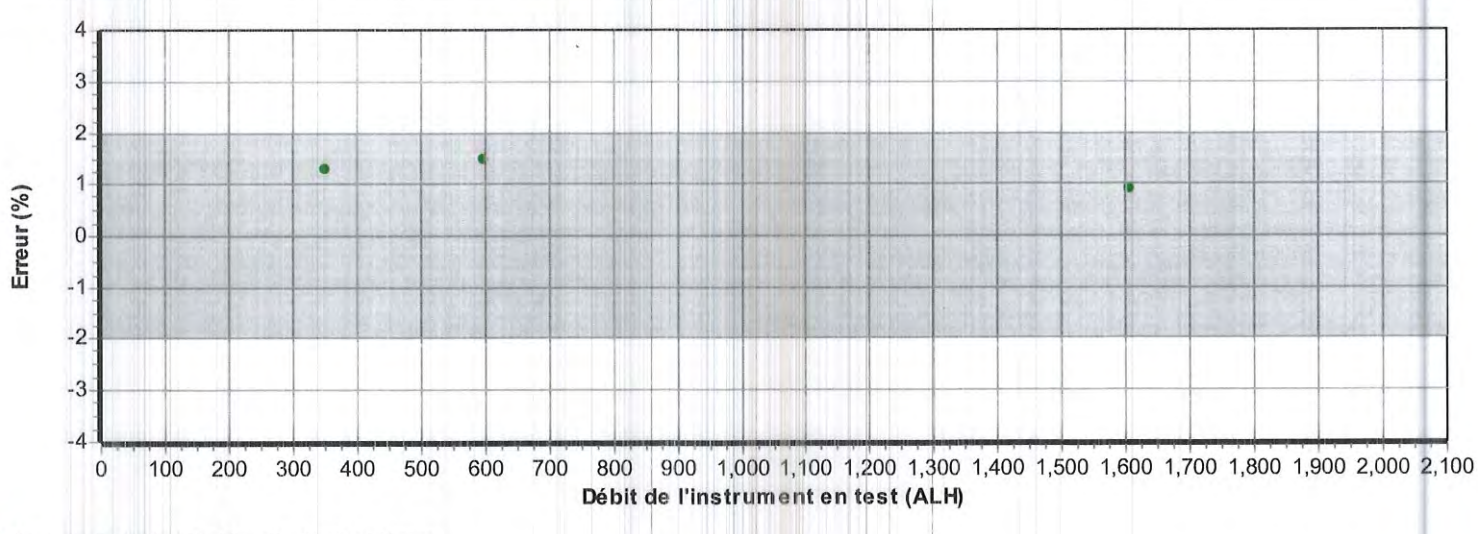
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9801

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2018-11-14	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Carl Tessier Dansereau
Métrologiste

Carl Tessier-Dansereau
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 9786

Date d'étalonnage : 2018-11-12
Date d'émission du certificat : 2018-11-12

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

Étalonnage d'un
Débitmètre volumétrique American Meter Company DTM-200A S/N : 99A274209

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2005, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

La traçabilité des étalons de débit au National Institute of Standards and Technology, NIST, est maintenue par les laboratoires de Fluke Corporation de Phoenix, Arizona et est conforme aux normes ISO/IEC 17025, AINSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, ±0.2% de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, ±0.3% de la lecture pour les mesures supérieures à 3000 SLPM jusqu'à 6000 SLPM et ±0.5% pour les mesures inférieures à 5 SCCM jusqu'à concurrence de 1 SCCM, équivalent air ou azote. Les incertitudes exprimées sont élargies avec un facteur d'élargissement k = 2, et ce, pour un niveau de confiance d'environ 95 %, dans l'hypothèse d'une distribution normale incluant la résolution de l'instrument. Le rapport d'incertitude des essais (RIE) de cet étalonnage respecte un ratio de 4:1 à moins d'indication contraire.

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
	Lectures Initiales = Lectures finales, aucun ajustement
Résultats	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois

Métrologiste

Responsable du laboratoire

©2012 Polycontrols • Le présent document ne peut être reproduit, sinon en entier, que par l'approbation écrite des laboratoires d'étalonnage de la compagnie Polycontrols inc. 3650 boul. Matte (Local A-1), Brossard (Québec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

2018-11-22

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS ARC·CNRC CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 9786

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2018-11-12	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130		

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2403	1500237464	2019-04-26
DHI molbloc (100 slpm)	2E2-S	380	1500241926	2019-07-19
DHI molbox1	Molbox1	755	1500237197	2019-04-25
RTD Mist	M22	2208102	2018002234	2019-04-11
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2018002180	2019-04-12

Spécifications finales de l'appareil

Gaz	Air
Température d'opération	
Pression à l'entrée	
Pression à la sortie	
Température de référence	
Pression de référence	
Étendue d'échelle	0-200 ACFH
Signaux Entrée/Sortie	-
Alimentation	
Tolérance	±1 %O.R.

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21.5 °C
Pression ambiante	1026.07 mbar
Orientation	Verticale
Élastomère	Viton
Valve	Viton

Lectures finales

Débit du test ACFH	Instrument en test ft³	Valeurs mesurées Pression PSIA	Température °C	Référence ft³	Référence calculée ft³	Erreur calculée ft³	Tolérance acceptable ft³	TUR
39.5798	6.610	14.8845	21.17	6.674	6.590	0.020	0.066	2.97
70.0656	11.700	14.9044	21.05	11.845	11.677	0.023	0.117	>4
164.1928	27.340	15.0230	20.96	27.959	27.336	0.004	0.273	>4

Bernard Poirier
Métrologiste

B Poirier
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

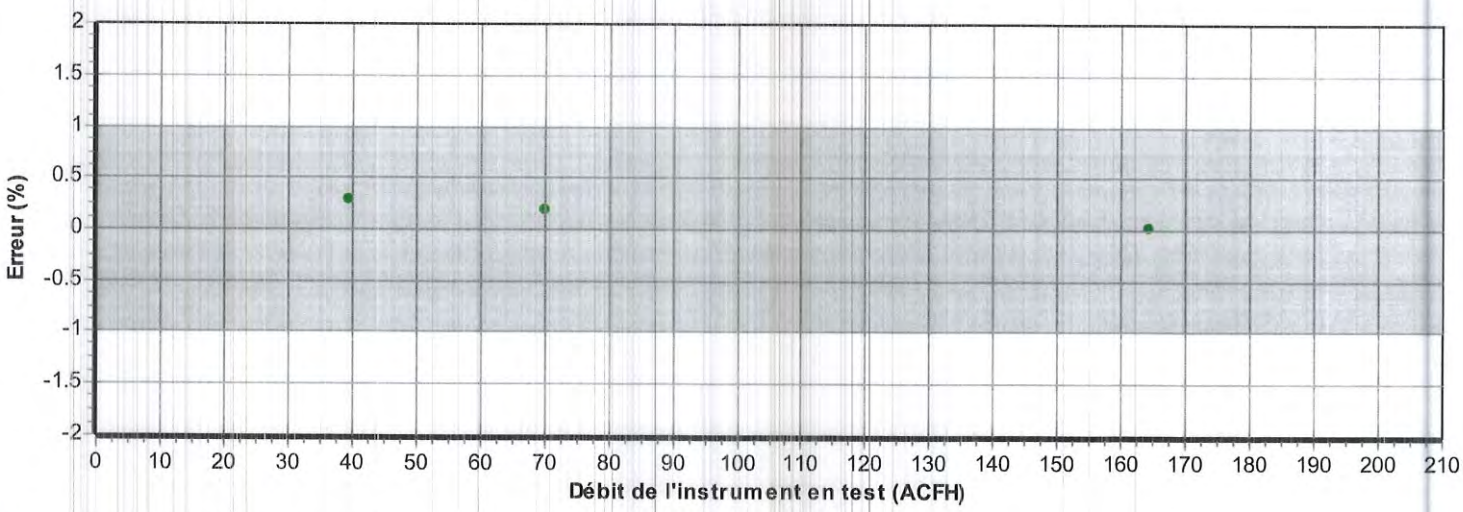
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

Certificat d'étalonnage # 9786

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2018-11-12	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130		

Résultats finaux



- La mesure (et son incertitude) se situe dans les tolérances
- La mesure (et son incertitude) se situe hors tolérance
- La mesure (et son incertitude) ne rencontre pas la marge de sécurité tel que spécifié dans le document G-8 de l'ILAC

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 05/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1306774	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-17.000 mV	-17.000 mV	-17.011 mV	-0.011 mV	-17.011 mV	0.1 mV	Input#1
0.000 mV	0.000 mV	0.055 mV	+0.055 mV	0.055 mV	0.1 mV	Input#1
20.000 mV	20.000 mV	19.931 mV	-0.069 mV	19.931 mV	0.1 mV	Input#1
30.000 mV	30.000 mV	30.006 mV	+0.006 mV	30.006 mV	0.1 mV	Input#2
Input#3 Non-Conforme						
5.000 V.DC.	5.000 V.DC.	4.999 V.DC.	-0.001 V.DC.	4.999 V.DC.	0.1 V.DC.	Input#4
30.000 mV	30.000 mV	29.990 mV	-0.010 mV	29.990 mV	0.1 mV	Input#5
30.000 mV	30.000 mV	30.031 mV	+0.031 mV	30.031 mV	0.1 mV	Input#6
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#7
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#8
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.02 Ohms	+0.02 Ohms	100.02 Ohms	1.0 Ohms	Input#9
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#10
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#11TypeT
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#12TypeT
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#17
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#18
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#19
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.96 Ohms	-0.04 Ohms	99.96 Ohms	1.0 Ohms	Input#20
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#22

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

5F09101

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 05/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1306774	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

Type d'Étalonnage: Test avec EM-147

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

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

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

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

M Langlais

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09101

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 05/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1213648	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-190.0 °C	-190.0 °C	-190.7 °C	-0.7 °C	-190.7 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
0.0 °C	0.0 °C	-0.3 °C	-0.3 °C	-0.3 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
750.0 °C	750.0 °C	749.8 °C	-0.2 °C	749.8 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#2 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#3 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#4 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.7 °C	-0.3 °C	99.7 °C	1.0 °C	Input#5TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#6TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#7TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#8TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#9TypeK
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#10TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.8 °C	-0.2 °C	99.8 °C	1.0 °C	Input#11TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#12TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#17TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	1.0 °C	Input#18TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#19TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	1.0 °C	Input#20TypeJ
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.003 mA	+0.003 mA	12.003 mA	1.00 mA	Input#22

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

5F09101

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 05/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	**Type d'entrée:**	Temp
Manufacturier:	Keithley	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	7700	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	1213648	**Gamme:**	Divers
Emplacement:	N/A	**No. Machine:**	N.A.

Type d'Étalonnage: Test avec EM-147

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

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

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

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

Martin Langlais - Technicien

2019-03-09

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

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

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

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

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

CERTIFICAT No / Certificate No: **254067**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - DELMHORST_MCS-1 REFERENCE STANDARD

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

Echéance/ Due Date : 2019-12-19

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

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

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : **23.2°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **28% RH**

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

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

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

NOTES :

2019. 01. 07

Technicien :
Technician

V. KOSTADINOV

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

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

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

254067

CLIENT / Customer : SERVICES POLYTESTS INC.

DESCRIPTION / Description : VÉRIFICATEUR D'HUMIDITÉ / MOISTURE METER

MANUFACTURIER / Manufacturer : DELMHORST

MODÈLE / Model : MCS-1 REFERENCE STANDARD

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

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

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

www.trescal.com

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC-CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Type d'Étalonnage:

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

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

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

2019-03-19

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

Martin Langlais - Technicien

5F09106

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

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

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

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

NOTES:

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

REMARQUES:

11 JAN. 2018

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

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

S.P

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

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

Pour l'étalonnage automatisé :

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

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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

S.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

RÉFÉRENCES UTILISÉES

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

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

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

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Type d'Étalonnage:

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

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

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

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

2019-03-19

Martin Langlais - Technicien

5F09106

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Type d'Étalonnage:

5F09106

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

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

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

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

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09106

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB
Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Type d'Étalonnage:

2019-03-19

5F09106

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

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

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

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

Martin Langlais - Technicien

5F09106

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

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION - TRANSCAT CANADA

CLAS
ARC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Technicien:
Simeonidis, Georgios

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

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

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

NOTES:

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

REMARQUES:

11 JAN. 2018

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

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

D.P.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS 2010-01

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

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

D.P.

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION TRANSPORT CANADA

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-01

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

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

Pour l'étalonnage automatisé :

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

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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

DISPERSION
Laboratoire • Laboratory DIVISION • TRANSCAT CANADA

CLAS
NRC CNRC
CLAS 2010-01

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

RÉFÉRENCES UTILISÉES

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

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

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

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Type d'Étalonnage:

5F09101

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN
N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

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

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

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

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

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

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

M L L

Martin Langlais - Technicien

2019-03-19

5F09101

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS NRC-CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN N°669

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-136 09/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	ISL-004
Précision requise:	+\-2°C +\-3%RH
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Hygromètre	**Type d'entrée:**	Temp/%RH
Manufacturier:	Fluke	**Type de sortie:**	Digitale
No. Model:	971	**Type de mesure:**	Temp/humidité
No. Série:	10610850	**Gamme:**	5-95%RH -20a60°C
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Vaisala HMI14/HMP46	**No. du certificat d'étalonnage:**	2018002178
No. Série:	T1450150/T1940011	**Dernière date d'étalonnage:**	10-Apr-18
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	10-Apr-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
25.0 °C	25.0 °C	25.2 °C	+0.2 °C	25.2 °C	1.0 °C	
40.0 °C	40.0 °C	40.2 °C	+0.2 °C	40.2 °C	1.0 °C	
28.0 %RH	28.2 %RH	29.0 %RH	+0.8 %RH	29.0 %RH	-- %RH	
48.0 %RH	48.1 %RH	49.3 %RH	+1.2 %RH	49.3 %RH	-- %RH	
75.0 %RH	74.7 %RH	74.0 %RH	-0.7 %RH	74.0 %RH	-- %RH	

Conditions Environnementales: Température: 22 °C Humidité: 45 %RH

Type d'Étalonnage:

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	9 Mars 2019
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2020
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2019

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

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

Martin Langlais - Technicien

2019. 03. 19

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

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 69804

Customer Information

Customer: Services Polytests, Inc.

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

Customer PO #: 100476

Calibration Procedure Information

Procedure ID: GTP AIRVEL Revision #: 6 Revision Date: 1/6/2013

Calibration Standards Information

Graftel ID	Manufacturer	Model #	Description	CAL Due
10086	Furness Controls	FC0332	DP Transmitter	6/6/2019
10100	Graftel	n/a	Temperature	10/29/2019
10171	Furness	FC0332-2W	0 - .4" H2O	11/10/2018
10187	Vaisala	PTB210	Barometric Pressure Gauge	11/22/2018
10157	HOBO	UX100-011	RH/Temp logger	11/10/2018

Sensor Information

Manufacturer: Omega Description: Anemometer Method Used: Pitot Tube

Model #: HHF143 Rated Accuracy: ± See Attachment Accuracy Specified By: Omega

Instrument ID#: EM153 Range: 40 to 7800 fpm Condition: Functional

Serial #: 1015949

Comments: Calibration Date: 08/16/2018 | Note: Limited calibration range = 40 to 5000 fpm
Calibration Due: 08/16/2019

The instrument(s) listed on this certificate have been calibrated against standards traceable to the National Institute of Standards & Technology (NIST) or compared to nationally or internationally recognized consensus standards. 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, LLC. Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2005, ANSI/NCSL Z540-I-1994 and ISO 9001: 2008. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel, LLC. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

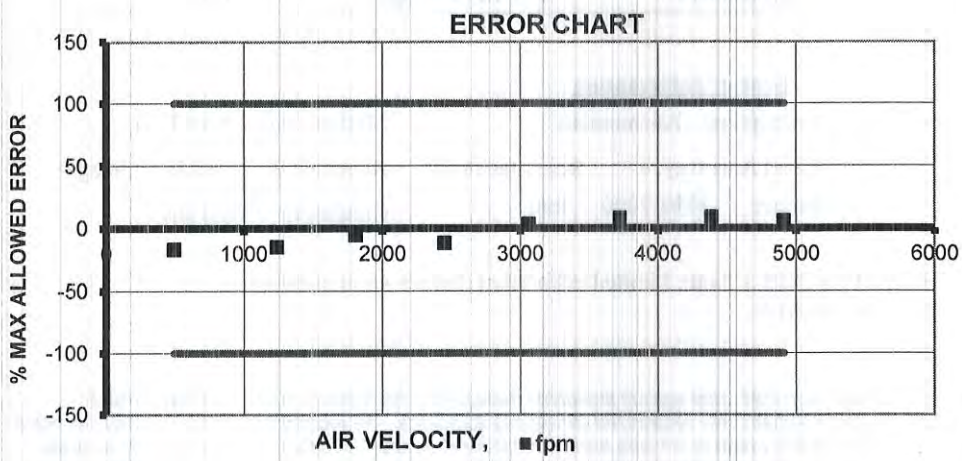
Performed By: _____ Date: 8/16/2018

Philip Davis
Calibration Technician

GRAFTEL 870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL 60007 847.364.2600
www.graftel.com

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 69804
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,	STATUS
Actual Air Velocity						
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	
494	488	493	500	-1	2.47	Pass
1238	1225	1236	1251	-2	6.19	Pass
1805	1786	1804	1824	-1	9.03	Pass
2448	2423	2445	2473	-3	12.24	Pass
3063	3031	3064	3095	1	15.32	Pass
3724	3686	3727	3762	3	18.62	Pass
4388	4343	4392	4433	4	21.94	Pass
4911	4861	4914	4961	3	24.56	Pass



INSTRUMENT SPECIFICATIONS		
Test Fluid	Air	
Lower Range	40	fpm
Upper Range	7800	fpm
Rated Accuracy	1%Rding +1 digit	
LABORATORY AMBIENT CONDITIONS		
Pressure	14.36	psia
Humidity	56.22	% RH
Temperature	74.51	F

Flow - Humidity - Temperature - Pressure - Design - Consulting - Engineering

NIST Traceable Calibration Data Sheet

Graftel, LLC. 870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL.60007
P. 847-364-2600 F. 847-364-2899

www.graftel.com

2018.08.27

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

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

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

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

CERTIFICAT No / Certificate No: **254068**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - EXTECH_365510

Date étalonnage/ Calibration Performed : 2018-12-20

Echéance/ Due Date : 2019-12-20

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

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

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : **22°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **23% RH**

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Etalonné/ Cal.	Echéance/ Due
PR0313	H-P	53132A	UNIVERSAL COUNTER	3546A03142	2018-07-03	2019-07-03
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2017-06-19	2019-06-19

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

NOTES :

2019-01-07

Technicien :
Technician

Y. MEFTAH

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

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

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

Réf : [illegible]

CALIBRATION | SOLUTIONS | TO | IMPROVE | YOUR | PERFORMANCE
LA | MÉTROLOGIE | AU | SERVICE | DE | VOTRE | PERFORMANCE
www.trescal.com

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

	254068
CLIENT / Customer :	SERVICES POLYTESTS INC.
DESCRIPTION / Description :	CHRONOMÈTRE / STOPWATCH TIMER
MANUFACTURIER / Manufacturer :	EXTECH
MODÈLE / Model :	365510

DESCRIPTION Description	LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
	Min		Max
Temps écoulé, chronomètre sous test / Elapsed time on test stopwatch		**Comptes / Counts** Chronomètre/timer 162060	

Minutes	Seconds	1/100 sec
27	0	60

Total au compteur / Reference timer: 162058.0 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): 2.00

Deviation Par jour/ Per day (%):	0.0012 %	* Secondes	Deviation 24hrs	* Secondes
Deviation Par jour/ Per day (sec):	**1.07 sec**	-3.00	**1.07**	3.00

* Tolérances basées sur une déviation maximale de 3 sec/jour
* Tolerances based on a 3 sec/day maximum deviation

Incertitude/ Uncertainty: ±37 ms

Lorsque fournies dans le rapport, les incertitudes de mesure sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95% , obtenu en multipliant l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de k=2.
When supplied in the report, the measurement uncertainties are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% , obtain by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of k=2.

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

Instrumentation Saint•Laurent inc.

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-224 06/03/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	ISL-022
Précision requise:	+/- 1/32"
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Ruban à mesurer	**Type d'entrée:**	Mesure
Manufacturier:	Stanley	**Type de sortie:**	N/A
No. Model:	Leverlock 12'	**Type de mesure:**	Inch
No. Série:	N/A	**Gamme:**	0 à 12'
Emplacement:	Portable	**No. Machine:**	N/A

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Tape Mesure	**No. du certificat d'étalonnage:**	TA-47525320
No. Série:	17413592	**Dernière date d'étalonnage:**	23-Oct-17
Certificat fait par:	Starrett	**Prochaine date d'étalonnage:**	23-Oct-19
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage		Commentaire
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "		
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "		
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "		
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "		
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "		

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

Commentaire:

Instrumentation St-Laurent Inc. Certifie que l'instrument ci-haut, rencontre ou excède les spécifications établies par le fabriquant. Les étalons utilisés pour effectuer l'étalonnage est retraçable au CNRC et/ou au NIST.

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

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

Martin Langlais - Technicien

2019.03.19

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

Rapport d'étalonnage No. CA0124-510-092818

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

Accrédité par l'American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)
CERT.CALIBRATION #1902.02

METTLER TOLEDO

ISO 9001 Registered

ANSI/NCSL Z540-1 Accrédité

Certificat d'étalonnage

Client

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

Instrument

Constructeur :	RICE LAKE	*Modèle de terminal :*	N/A
Modèle :	em257	*# série du terminal:*	N/A
No de série :	C66221	*# série de l'imprimant*	N/A
Capacité :	1000 kg		N/A
Résolution :	0.05 kg	*Nbre de Divisions:*	20000
Classe :	III	*Procédure utilisée :*	NIST Handbook 44
No./ID d'inventaire:	EM256		
Procédure:	Le présent certificat est émis conformément aux conditions de certification accordées par l'A2LA, en vertu de la norme ISO/IEC 17025. A2LA a évalué la capacité de mesure du laboratoire et la traçabilité des normes nationales reconnues.		

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

Étalons de travail

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

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

2018-10-02

Version Logiciel : 4.6.4.2

© METTLER TOLEDO

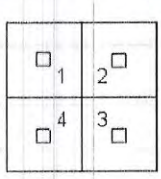
Toute reproduction partielle du certificat est interdite, sous réserve du consentement écrit préalable du laboratoire émetteur.

Résultats de mesure

La température : 22 °C

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

Test de variation



		Avant Réglage
Poids Appliqués	*Position*	*Valeur lue*
1: 200 kg	*Position 1*	200.00 kg
2: 200 kg	*Position 2*	200.00 kg
3: 200 kg	*Position 3*	199.95 kg
4: 200 kg	*Position 4*	199.95 kg
Erreur maximum :		0.05 kg
Max Erreur Admissible :		0.15 kg

Linéarité

	Avant réglage					
	Poids Appliqués	*Valeur lue*	*Erreur*		*Erreur admissible*	*Dans la Tolérance*
Zero 1	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
2	0.50 kg	0.50 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
3	2.00 kg	2.00 kg	0.00 kg	0 d	1 d	YES
4	10.00 kg	9.95 kg	-0.05 kg	1 d	1 d	YES
Max 5	100.00 kg	100.00 kg	0.00 kg	0 d	2 d	YES

☐ Méthode de substitution utilisée

Un réglage de la balance a été requis

Si non, les résultats "avant réglage" correspondent aux résultats tel que laissé.

☐ OUI ☑ NON

© METTLER TOLEDO

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

Répétabilité

Poids appliqués : 2.00 kg

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

Incertitude

Mesure de l'incertitude = 0.029 kg

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

© METTLER TOLEDO

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

Certificat de Pesée Minimale

Incertitude de mesure élargie

U = Uo
Ur1 = 0.03 kg

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

Poids Net Affiché	*Incertitude de mesure élargie*	
1 kg	0.03 kg	2.90000 %
10 kg	0.03 kg	0.29000 %
100 kg	0.03 kg	0.02900 %
500 kg	0.03 kg	0.00580 %
1000 kg	0.03 kg	0.00290 %

Explication sur le tableau de pesée minimale

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

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

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

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

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

Remarques

None.

© METTLER TOLEDO

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

22 Albiston Way
Auburn, ME 04210
800-292-6218
207-777-6218
Fax 207-777-6215
www.specair.com

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

Results are reported in mole percent, unless otherwise indicated. Mixes are prepared via partial pressure methods, or gravimetrically, using high load high sensitivity electronic scales. Prior to use, scales are verified for accuracy using applicable NIST traceable weights; analyses are calibrated against reference materials traceable to NIST weights and/or NIST gas reference materials.

Cylinder Serial #: 809277 **Cylinder Size:** K **CGA Connection:** 350 **Fill Pressure:** 1450 PSI

Analysis: Certified Standard **Lot #:** 4722621

Component(s):	Requested Concentration(s):	Actual Concentration(s):
Carbon Monoxide	3%	3.0%
Carbon Dioxide	18%	18.0%
Oxygen	2%	2.0%
Nitrogen	BALANCE	BALANCE

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

EM-275

5. sept 2017

The information contained herein has been prepared at your request by qualified experts. While we believe that the information is accurate within the limits of the analytical methods employed, and is complete to the extent of the specific analyses performed, we make no warranty or representation as to the suitability of the use of the information for any particular purpose. The information is offered with the understanding that any use of the information is at the sole discretion and risk of the user. In no event shall the liability arising out of the use of the information contained herein exceed the fee established for providing such information.

22 Albiston Way
Auburn, ME 04210
800-292-6218
207-777-6218
Fax 207-777-6215
www.specair.com

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

Results are reported in mole percent, unless otherwise indicated. Mixes are prepared via partial pressure methods, or gravimetrically, using high load high sensitivity electronic scales. Prior to use, scales are verified for accuracy using applicable NIST traceable weights; analyses are calibrated against reference materials traceable to NIST weights and/or NIST gas reference materials.

Cylinder Serial #: K3886 **Cylinder Size:** K **CGA Connection:** 590 **Fill Pressure:** 1450 PSI

Analysis: Certified Standard **Lot #:** 4722622

Component(s):	Requested Concentration(s):	Actual Concentration(s):
Carbon Monoxide	1%	1.0%
Carbon Dioxide	10%	10.0%
Oxygen	10%	10.0%
Nitrogen	BALANCE	BALANCE

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

5 sept 2017

EM. 276

The information contained herein has been prepared at your request by qualified experts. While we believe that the information is accurate within the limits of the analytical methods employed, and is complete to the extent of the specific analyses performed, we make no warranty or representation as to the suitability of the use of the information for any particular purpose. The information is offered with the understanding that any use of the information is at the sole discretion and risk of the user. In no event shall the liability arising out of the use of the information contained herein exceed the fee established for providing such information.

ilac-MRA A2LA ACCREDITED A2LA Certificate No. 1750.01 Calibration

Calibration complies with ISO/IEC 17025, ANSI/NCSL Z540-1, and 9001

EM-303 EM-304

Cert. No.: 4199-10569957

Traceable® Certificate of Calibration for Dial Barometer

Manufactured for and distributed by : Control Company 12554 Galveston Rd B230, Webster, TX 77598

Instrument Identification:

Model: 4199, S/N: 192343395 Manufacturer: Control Company

Standards/Equipment:

Description	Serial Number	Due Date	NIST Traceable Reference
Digital Barometer	D4540001	22 Oct 2019	1000432773

Certificate Information:

Technician: 57 Procedure: CAL-33 Cal Date: 17 Jul 2019 Cal Due Date: 17 Jul 2021

Test Conditions: 64.68%RH 23.57°C 1017mBar

Calibration Data: (New Instrument)

Unit(s)	Nominal	As Found	In Tol	Nominal	As Left	In Tol	Min	Max	±U	TUR
mb/hPa	N.A.	N.A.		960.02	960	Y	955	965	0.62	>4:1
mb/hPa	N.A.	N.A.		985.80	986	Y	981	991	0.62	>4:1
mb/hPa	N.A.	N.A.		1014.51	1013	Y	1010	1020	0.62	>4:1

This certificate indicates Traceability to standards provided by (NIST) National Institute of Standards and Technology and/or a National Standards Laboratory.

A Test Uncertainty Ratio of at least 4:1 is maintained unless otherwise stated and is calculated using the expanded measurement uncertainty. Uncertainty evaluation includes the instrument under test and is calculated in accordance with the ISO "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement : (GUM). The uncertainty represents an expanded uncertainty using a coverage factor k=2 to approximate a 95% confidence level. In tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The results contained herein relate only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of Control Company.

Nominal=Standard's Reading; As Left=Instrument's Reading; In Tol=In Tolerance; Min/Max=Acceptance Range; ± U=Expanded Measurement Uncertainty; TUR=Test Uncertainty Ratio; Accuracy=±(Max-Min)/2; Min=As Left Nominal(Rounded) – Tolerance; Max= As Left Nominal(Rounded) + Tolerance;

Nicol Rodriguez

Nicol Rodriguez, Quality Manager

Aaron Judice, Technical Manager

Note :

Maintaining Accuracy:

In our opinion once calibrated your Dial Barometer should maintain its accuracy. There is no exact way to determine how long calibration will be maintained. Dial Barometer change little, if any at all, but can be affected by aging, temperature, shock, and contamination.

Recalibration:

For factory calibration and re-certification traceable to National Institute of Standards and Technology contact Control Company.

Août 2019

CONTROL COMPANY 12554 Galveston RD Suite B230 Webster TX USA 77598
Phone 281 482-1714 Fax 281 482-9448 sales@control3.com www.control3.com

Control Company is an ISO/IEC 17025:2005 Calibration Laboratory Accredited by (A2LA) American Association for Laboratory Accreditation, Certificate No. 1750.01.
Control Company is ISO 9001:2008 Quality Certified by DNV GL, Certificate No. CERT-01805-2006-AQ-HOU-ANAB.
International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) - Multilateral Recognition Arrangement (MRA).

Traceable® is a registered trademark of Control Company

© 2017 Control Company

APPENDIX 4: Unit pre burn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F	Moisture content %
1	68,0	68,2	10,0	69,4	69,7	70,5	68,8	69,4	20-21-22-
2	77,1	68,3	10,3	69,4	69,7	70,4	69,1	69,4	
3	156,7	68,4	9,9	69,4	69,8	70,4	75,1	69,3	
4	276,7	68,4	9,8	69,4	70,6	70,3	92,1	69,3	
5	442,6	68,7	9,5	69,8	72,5	70,3	136,6	69,5	
6	542,0	68,7	9,2	70,9	75,7	70,1	206,2	69,9	
7	573,2	68,8	8,8	72,9	80,4	70,0	291,9	71,0	
8	601,8	68,6	8,5	76,1	86,4	69,9	374,5	72,8	
9	622,7	69,0	8,2	80,4	93,5	69,9	450,3	75,5	
10	647,2	69,0	7,9	85,6	101,7	70,1	522,6	79,1	
11	661,8	69,4	7,5	91,7	111,1	70,3	581,9	83,5	
12	660,2	69,7	7,2	98,6	120,4	70,7	626,2	88,8	
13	658,4	69,2	6,9	105,9	129,7	71,3	659,8	94,7	
14	660,2	69,7	6,6	113,8	138,6	72,1	684,1	101,1	
15	660,8	70,0	6,3	121,8	146,9	73,2	700,2	107,9	
16	667,1	69,5	6,0	129,6	156,0	74,5	712,4	115,0	
17	678,3	69,6	5,7	138,1	165,4	76,1	721,6	122,1	
18	698,9	69,7	5,3	146,7	175,0	78,2	730,9	129,9	
19	716,8	70,4	4,9	155,2	185,1	80,5	745,9	138,1	
20	730,4	71,6	4,6	164,3	196,0	83,1	764,1	146,8	
21	746,0	71,5	4,3	173,9	207,7	86,4	785,0	155,8	
22	759,3	71,3	4,0	183,9	221,2	89,9	802,2	165,1	
23	817,5	71,2	13,5	194,8	234,2	94,3	820,8	174,7	
24	754,2	72,3	30,0	206,3	209,9	99,5	826,0	184,6	19-21-21-19-20
25	747,1	71,9	29,7	218,3	191,7	104,9	829,2	194,7	
26	738,4	72,6	29,3	230,3	180,7	110,7	829,7	205,0	
27	728,3	72,8	29,0	241,4	173,2	117,3	829,5	214,7	
28	726,6	72,6	28,7	251,9	167,9	124,0	826,0	223,7	
29	721,5	72,0	28,4	260,7	164,1	130,1	825,0	232,0	
30	717,9	73,6	28,1	268,8	162,1	136,4	822,0	239,3	
31	716,0	73,7	27,7	275,7	161,9	142,8	819,5	245,7	
32	715,7	73,5	27,4	281,8	163,4	147,4	816,7	251,4	
33	715,3	73,7	27,1	286,9	161,7	152,8	814,8	256,3	
34	715,8	74,0	26,8	291,2	160,6	157,7	814,5	261,1	
35	717,2	73,1	26,5	295,3	159,8	162,4	811,1	265,4	
36	717,9	73,1	26,2	299,0	163,4	165,8	811,2	269,3	
37	720,6	74,0	25,8	302,8	164,9	169,2	810,9	273,0	
38	722,1	73,7	25,5	306,0	164,2	172,7	811,9	276,5	
39	723,1	73,1	25,2	309,4	164,5	175,4	812,8	279,9	
40	723,7	74,5	24,9	312,4	166,6	177,4	813,9	283,1	
41	725,6	74,7	24,6	315,4	167,9	179,3	815,3	286,5	
42	727,2	74,2	24,3	317,9	167,4	181,9	819,4	290,1	
43	732,6	74,6	24,0	320,9	170,9	183,6	822,5	293,5	
44	736,1	74,6	23,6	324,0	171,3	185,2	823,5	296,8	
45	739,0	75,1	23,3	327,2	173,4	187,3	827,1	299,6	
46	740,6	75,3	22,9	330,1	176,3	189,0	832,5	302,7	
47	744,3	75,5	22,6	333,3	177,1	190,7	834,3	306,1	
48	742,5	75,1	22,3	335,8	177,1	192,5	839,9	309,5	
49	743,9	75,4	22,0	338,9	179,9	194,4	841,3	312,7	
50	744,5	75,3	21,7	342,2	182,4	196,2	844,1	316,0	
51	745,5	75,5	21,3	345,6	184,4	198,3	846,9	319,1	
52	746,2	75,9	21,1	348,7	186,3	200,4	848,7	322,6	
53	746,3	76,2	20,6	351,8	188,4	202,6	851,7	325,8	
54	745,8	75,2	20,3	354,8	190,7	204,8	854,1	329,4	
55	747,7	76,1	20,0	357,7	194,1	206,7	854,5	332,8	
56	741,4	76,8	19,7	360,9	194,0	208,6	856,9	336,5	
57	734,8	75,5	19,3	363,8	196,1	211,2	855,2	339,2	
58	726,5	76,0	19,0	366,7	198,4	213,2	852,3	342,3	
59	717,8	76,4	18,9	369,9	200,4	214,6	848,2	345,7	
60	708,5	76,7	18,5	372,6	198,9	216,9	841,7	348,6	
61	702,2	76,7	18,3	375,4	200,6	219,3	837,0	350,9	
62	696,9	76,7	18,0	377,9	202,3	221,2	830,9	353,7	
63	690,2	76,1	17,7	380,8	202,8	224,0	824,4	356,3	
64	684,0	76,3	17,5	383,0	205,8	225,9	819,8	358,6	
65	677,9	76,8	17,3	385,2	207,0	228,2	810,5	361,0	
66	673,8	76,8	16,9	387,6	205,7	231,1	804,6	362,5	
67	666,0	76,8	16,8	389,2	207,8	233,7	797,4	365,2	
68	663,1	76,7	16,5	390,6	211,3	234,7	790,5	366,8	
69	660,0	77,0	16,2	391,9	208,8	237,4	786,5	369,0	
70	658,8	76,8	16,1	393,6	211,6	239,7	780,2	370,4	
71	654,5	77,0	15,9	395,3	214,1	241,3	775,8	372,1	
72	650,4	77,1	15,7	396,6	214,8	243,6	770,7	374,1	
73	644,4	77,2	15,3	397,5	214,9	245,5	765,5	376,2	
74	638,5	77,1	15,3	398,9	218,5	247,5	761,5	378,4	
75	633,2	77,5	15,1	400,1	220,0	250,0	755,2	380,4	
76	629,8	77,6	14,9	401,1	220,4	251,8	749,9	382,0	
77	624,4	77,1	14,6	402,0	222,9	254,3	743,8	383,5	
78	622,0	77,0	14,4	402,7	225,0	256,4	737,3	385,0	
79	618,2	77,2	14,3	403,1	222,0	259,8	732,3	385,3	
80	614,2	77,4	14,1	403,7	226,4	261,3	727,4	387,1	
81	613,7	77,4	13,9	404,1	223,3	264,3	722,6	388,1	
82	611,9	77,6	13,7	403,7	227,3	266,7	719,6	389,3	
83	611,0	76,8	13,5	404,4	226,3	270,0	714,9	389,1	
84	608,3	77,0	13,3	405,0	226,5	272,8	712,4	390,5	
85	609,8	77,5	13,1	405,5	231,0	275,7	709,9	391,1	
86	608,2	77,2	13,0	405,8	228,9	278,5	707,4	391,3	
87	607,5	77,0	12,8	406,2	232,5	281,1	705,8	392,2	
88	605,9	77,3	12,6	406,1	235,2	283,9	703,9	393,5	
89	607,9	77,3	12,4	406,1	235,5	286,1	701,7	393,9	
90	605,7	77,3	12,2	406,5	234,2	289,3	700,0	394,7	
91	607,6	77,1	12,1	407,0	238,4	292,3	699,7	395,5	
92	607,1	77,2	11,8	406,8	241,3	294,5	698,6	396,5	
93	608,0	77,3	11,7	407,5	240,8	298,1	697,0	396,6	
94	610,9	77,7	11,4	408,0	245,8	301,6	696,5	397,7	
95	613,1	77,7	11,3	408,4	247,9	304,5	697,9	398,7	
96	609,7	77,1	11,1	409,2	248,3	307,4	697,3	399,0	
97	601,9	77,3	10,9	410,3	249,7	310,7	696,9	399,7	
98	595,9	76,8	10,8	411,2	253,0	313,9	694,7	400,2	
99	590,8	77,5	10,6	412,4	253,1	316,8	691,3	400,3	
100	586,5	77,2	10,5	413,8	253,4	319,9	688,3	401,0	
101	582,3	77,8	10,4	415,0	257,6	322,8	685,3	400,8	
102	580,0	78,0	10,2	416,3	257,4	325,8	681,6	401,0	
103	579,1	77,7	10,0	417,5	257,1	328,8	678,5	400,8	
104	578,0	77,4	9,9	418,6	257,8	331,7	675,2	400,5	
105	575,0	77,3	9,7	419,9	258,2	334,7	671,4	400,4	
106	575,1	77,4	9,6	420,9	258,3	337,8	668,3	400,3	
107	574,1	77,6	9,5	421,3	260,7	340,6	666,6	400,7	
108	574,8	77,6	9,3	421,9	265,4	343,5	664,3	400,7	
109	576,6	78,0	9,2	422,7	263,6	346,6	662,1	400,5	
110	580,2	77,7	9,0	423,1	266,0	349,2	662,2	401,2	
111	586,9	77,9	8,9	424,2	264,4	352,5	662,2	400,6	

112	593,9	78,4	8,7	423,3	264,6	355,0	666,0	401,0	
113	595,3	78,2	8,5	424,7	266,3	357,7	669,2	400,8	
114	594,1	78,2	8,4	425,5	269,7	360,6	674,5	401,4	
115	590,9	78,0	8,2	425,9	272,1	363,5	677,7	401,8	
116	586,0	77,9	8,1	426,9	272,5	366,3	676,9	402,3	
117	584,6	78,1	8,0	427,4	268,7	369,2	676,7	402,2	
118	581,2	77,4	7,8	428,4	269,0	372,2	673,0	402,3	
119	582,0	77,9	7,7	429,0	267,3	375,2	671,7	402,5	
120	578,9	78,0	7,5	429,2	266,6	378,4	669,7	402,6	
121	579,2	78,2	7,4	429,5	270,4	381,2	668,1	403,4	
122	578,2	78,3	7,3	430,4	269,4	384,4	668,6	403,9	
123	578,6	78,1	7,2	430,8	270,5	387,5	667,6	404,7	
124	582,8	77,9	7,1	430,1	266,7	390,1	667,7	405,0	
125	582,8	78,1	7,0	430,0	268,1	392,8	669,2	406,4	
126	580,2	77,9	6,8	430,6	269,9	395,9	668,8	406,5	
127	580,1	77,8	6,7	430,2	266,9	399,0	670,7	406,8	
128	580,5	77,6	6,6	429,9	269,0	401,8	671,6	408,0	
129	580,9	76,9	6,5	430,4	265,9	404,7	671,7	407,9	
130	582,3	78,0	6,4	429,8	264,6	407,6	673,4	409,0	
131	581,0	77,7	6,2	430,1	267,6	410,4	672,3	408,6	
132	578,5	78,6	6,1	429,5	327,4	412,5	673,1	409,8	
133	579,5	77,2	6,0	430,0	365,1	415,2	672,4	410,8	
134	573,9	78,1	5,9	429,4	388,5	418,4	670,5	411,5	
135	572,9	78,2	5,8	429,7	406,5	421,6	667,2	411,7	
136	565,8	78,4	5,7	429,7	419,3	424,2	662,6	411,8	
137	562,1	77,1	5,6	429,2	428,6	426,4	657,9	412,5	
138	556,9	77,9	5,6	428,2	437,2	427,9	652,7	413,4	
139	551,6	78,1	5,5	427,6	441,6	429,1	646,9	413,1	
140	545,4	78,5	5,5	427,9	445,4	430,0	641,6	413,0	
141	539,2	77,9	5,4	427,7	448,2	430,5	633,1	413,4	
142	533,3	78,3	5,3	426,5	450,1	430,4	626,4	412,6	
143	527,4	78,5	5,3	426,0	451,1	430,1	619,5	412,7	
144	520,4	77,4	5,2	425,2	451,4	429,6	613,3	412,7	
145	514,6	77,5	5,2	424,3	451,8	429,0	605,0	412,8	
146	507,4	78,1	5,1	422,6	451,0	428,1	596,8	411,8	
147	504,0	78,1	5,4	421,1	450,5	426,9	588,4	411,6	
148	510,1	78,4	5,0	419,1	449,2	426,8	579,7	411,1	
149	522,2	77,2	4,9	418,0	447,5	426,5	574,7	409,4	
150	526,9	78,1	4,8	416,5	446,5	426,1	573,1	408,2	
151	530,9	78,5	4,8	415,1	445,6	425,4	572,1	406,7	
152	528,4	78,1	4,7	414,3	444,5	424,7	572,2	405,8	
153	527,2	77,9	4,7	412,5	443,4	423,7	570,7	404,5	
154	523,8	78,2	4,6	411,2	442,4	422,6	569,7	403,3	
155	520,7	78,3	4,6	409,4	440,8	421,0	568,0	402,3	
156	512,8	78,3	4,5	408,3	439,5	419,8	566,6	401,3	
157	502,6	78,5	4,5	407,4	438,5	418,5	562,8	399,5	
158	494,6	78,3	4,4	405,9	436,9	417,1	558,4	398,2	
159	489,5	78,3	4,4	405,6	435,4	415,7	553,2	397,2	
160	485,4	78,4	4,3	404,0	433,5	414,0	547,8	395,6	
161	480,3	77,6	4,3	402,7	431,9	412,4	543,4	394,1	
162	478,5	78,1	4,3	401,7	430,2	411,0	538,1	392,9	
163	476,1	78,0	4,3	400,5	428,4	409,4	533,7	391,8	
164	462,4	77,9	32,4	399,9	426,7	408,1	527,7	391,8	21-22-25-24-22
165	455,4	77,5	32,1	399,6	425,8	408,0	520,4	390,7	
166	520,0	77,8	31,9	399,0	419,4	407,5	521,4	388,8	
167	580,8	78,4	31,6	398,2	409,9	406,0	535,6	388,4	
168	627,6	78,5	31,3	397,3	400,2	404,4	561,9	386,9	
169	667,3	78,0	30,9	395,7	390,3	403,2	596,4	385,2	
170	682,6	78,5	30,6	393,0	380,8	401,8	636,0	383,5	
171	696,0	78,3	30,3	391,1	372,0	400,3	670,8	381,3	
172	613,7	77,8	29,9	388,8	363,6	399,0	699,3	379,0	
173	581,4	78,6	29,7	386,9	330,8	399,2	720,7	375,6	
174	564,6	78,6	29,5	383,8	329,7	400,1	735,3	372,9	
175	553,2	78,6	29,3	382,9	321,6	401,3	744,4	370,8	
176	541,8	78,0	29,1	381,7	313,1	402,3	747,9	368,3	
177	534,9	78,1	28,9	379,1	305,8	403,1	746,2	365,1	
178	529,7	77,9	28,7	377,4	300,8	403,5	743,7	361,9	
179	524,9	78,1	28,5	375,7	296,1	403,6	739,2	358,6	
180	521,0	78,2	28,3	373,9	291,1	403,4	734,4	356,1	
181	517,8	77,8	28,2	372,3	287,7	402,9	729,4	353,5	
182	515,1	77,8	28,0	370,6	283,2	402,3	724,9	351,6	
183	515,1	78,3	27,8	368,6	279,2	401,4	720,2	349,7	
184	512,1	78,8	27,6	367,3	275,8	400,3	716,1	347,7	
185	510,4	79,0	27,5	365,0	272,0	399,1	711,2	345,2	
186	508,5	77,8	27,3	363,0	268,8	397,7	708,1	343,1	
187	507,0	79,0	27,2	361,3	266,5	396,1	705,0	341,9	
188	505,0	78,9	27,0	359,1	263,5	394,5	701,8	340,1	
189	504,1	78,5	26,8	357,1	260,3	392,8	698,9	337,8	
190	504,3	78,2	26,6	355,1	257,8	391,1	695,1	336,5	
191	502,4	78,7	26,5	352,9	254,7	389,2	691,1	334,9	
192	500,3	78,9	26,4	351,0	252,5	387,3	687,2	332,4	
193	498,3	77,7	26,2	348,4	251,3	385,4	683,6	330,5	
194	495,9	78,1	26,0	346,9	248,7	383,4	679,7	328,5	
195	494,2	78,9	25,9	345,1	246,8	381,5	676,0	327,5	
196	492,3	78,3	25,7	343,1	243,8	379,5	672,5	325,9	
197	491,0	78,9	25,6	341,8	243,0	377,5	669,7	324,8	
198	489,5	78,6	25,4	339,6	239,8	375,6	666,2	322,5	
199	488,2	78,2	25,3	338,5	238,9	373,7	663,4	321,4	
200	486,7	78,1	25,1	336,7	236,4	371,8	661,0	320,1	
201	486,5	78,6	24,9	335,3	234,6	370,0	659,1	318,8	
202	485,8	78,8	24,8	333,8	232,9	368,1	658,4	317,7	
203	485,9	78,5	24,6	331,1	231,4	366,4	656,9	316,1	
204	486,5	77,0	24,5	329,1	231,4	364,6	655,7	313,9	
205	486,3	77,6	24,3	327,5	229,0	362,9	657,0	312,1	
206	486,9	77,1	24,2	326,2	227,5	361,3	657,0	310,5	
207	489,3	77,7	24,0	325,4	225,4	359,7	657,3	309,7	
208	490,1	78,3	23,9	324,3	223,9	358,1	658,8	308,9	
209	489,7	76,8	23,7	323,3	223,6	356,6	659,8	308,4	
210	489,8	77,9	23,5	322,5	222,4	355,2	660,9	307,8	
211	489,2	77,4	23,4	321,3	220,2	353,8	661,8	306,3	
212	487,6	77,7	23,2	320,0	219,4	352,4	662,1	305,1	
213	481,4	77,5	23,1	318,9	218,1	351,1	660,9	304,4	
214	474,4	78,3	23,0	317,8	218,2	349,8	655,5	303,8	
215	465,9	77,8	22,9	317,0	217,1	348,5	649,9	302,8	
216	455,2	77,6	22,7	316,9	215,4	347,4	643,0	302,2	
217	443,2	77,1	22,6	316,4	214,9	346,3	634,6	301,4	
218	434,9	77,1	22,5	315,9	213,8	345,2	626,0	301,2	
219	427,1	76,8	22,4	315,3	213,1	344,1	615,6	300,5	
220	421,7	77,6	22,3	314,4	212,1	343,2	605,4	299,5	
221	417,3	77,7	22,2	312,7	210,9	342,2	595,2	299,0	
222	413,4	75,0	22,1	311,0	211,1	341,3	587,9	298,8	
223	408,5	76,2	22,0	309,1	210,5	340,3	580,4	298,4	
224	403,5	76,4	21,9	307,7	208,9	339,4	572,0	297,3	
225	400,6	76,9	21,8	306,4	208,3	338,5	563,6	296,5	
226	395,5	76,5	21,7	304,8	207,5	337,8	556,5	295,7	

227	390,5	77,0	21,6	302,7	206,6	336,9	549,2	295,0
228	386,2	77,0	21,5	301,4	205,7	336,1	541,6	294,5
229	381,8	76,9	21,4	301,0	204,3	335,4	534,1	294,0
230	378,2	77,3	21,3	299,6	203,8	334,6	527,9	293,9
231	375,9	76,8	21,2	297,5	203,6	333,9	522,7	293,4
232	373,7	76,8	21,1	296,9	201,7	333,3	516,8	292,8
233	372,4	76,0	21,0	295,4	200,1	332,6	510,5	292,9
234	371,3	74,3	20,9	294,4	198,5	331,9	506,6	292,8
235	369,5	73,4	20,9	292,6	198,1	331,2	501,5	292,3
236	368,7	72,0	20,8	291,2	196,2	330,6	498,2	291,4
237	371,5	72,4	20,7	289,9	193,5	330,0	495,1	290,7
238	374,8	71,6	20,5	288,1	192,0	329,3	491,9	289,9
239	379,2	71,3	20,4	286,7	190,8	328,7	491,0	289,3
240	384,9	70,4	20,3	285,3	190,3	328,1	491,2	288,7
241	391,0	67,5	20,2	283,5	189,5	327,4	493,9	288,5
242	397,2	67,4	20,1	282,8	189,1	326,7	498,1	288,4
243	403,7	69,2	19,9	281,7	188,8	326,1	503,2	287,7
244	409,7	69,9	19,8	280,6	188,8	325,6	508,2	287,2
245	415,5	71,7	19,7	280,0	188,6	325,1	515,4	287,1
246	421,1	72,3	19,5	279,9	188,5	324,7	523,1	287,5
247	426,4	72,6	19,3	279,5	188,3	324,3	530,5	287,8
248	430,4	72,5	19,2	278,8	189,1	323,9	539,3	289,0
249	434,2	72,9	19,1	278,0	189,7	323,5	546,3	290,3
250	437,8	73,2	18,9	277,6	189,9	323,2	553,2	291,2
251	441,7	73,6	18,7	277,9	190,1	322,9	560,4	291,8
252	446,6	73,6	18,5	278,3	190,6	322,6	567,3	293,0
253	451,6	73,8	18,3	278,5	191,0	322,4	573,9	294,1
254	455,2	74,1	18,2	278,8	191,2	322,1	580,4	295,0
255	459,4	74,0	18,0	279,4	192,2	321,8	586,9	296,1
256	462,9	74,0	18,0	280,2	193,0	321,6	593,5	297,0
257	464,9	74,2	17,7	281,0	193,6	321,4	600,3	298,3
258	467,4	74,2	17,6	282,0	194,6	321,1	606,5	299,3
259	469,6	74,2	17,4	282,9	195,6	320,9	612,9	300,3
260	470,7	74,4	17,2	283,9	196,6	320,7	618,2	301,4
261	473,2	74,3	17,1	285,1	197,4	320,5	623,4	302,1
262	474,4	74,4	16,9	286,3	198,3	320,3	627,6	303,3
263	476,9	74,5	16,7	287,6	198,8	320,1	632,3	304,1
264	478,7	74,4	16,6	288,8	200,2	319,9	636,8	305,0
265	481,0	74,7	16,4	290,2	200,6	319,7	641,3	306,1
266	482,1	74,6	16,2	291,2	201,8	319,5	644,5	306,9
267	483,0	74,7	16,1	292,7	202,5	319,3	647,8	307,8
268	484,9	74,8	15,9	294,0	203,4	319,1	651,3	308,7
269	486,4	74,9	15,8	295,2	204,4	318,8	654,7	309,8
270	486,6	75,1	15,6	296,7	205,2	318,6	657,8	310,5
271	487,6	75,0	15,4	298,1	206,2	318,3	660,5	311,6
272	489,5	75,1	15,2	299,4	206,6	318,1	661,8	312,3
273	489,2	75,0	15,1	300,8	207,2	317,8	664,2	313,3
274	488,6	74,8	15,0	301,9	208,2	317,5	665,2	314,3
275	490,3	75,1	14,9	303,2	209,1	317,3	667,4	315,1
276	489,6	75,4	14,6	304,4	209,9	317,1	668,4	316,2
277	489,2	74,8	14,5	305,8	210,8	316,8	668,7	317,3
278	488,6	75,1	14,4	307,3	211,6	316,6	669,3	318,3
279	486,8	75,0	14,2	308,6	212,5	316,3	669,6	319,4
280	485,2	75,2	14,1	309,9	214,0	316,1	669,2	320,2
281	484,3	74,9	13,9	311,2	214,8	316,0	668,3	321,2
282	483,5	75,3	13,7	312,2	215,4	315,7	668,0	322,2
283	482,1	75,2	13,6	313,4	216,4	315,6	667,4	323,1
284	481,2	75,8	13,5	314,4	217,3	315,5	666,4	323,9
285	480,5	75,4	13,4	315,6	218,3	315,4	664,6	324,8
286	480,0	75,5	13,3	316,4	219,2	315,3	663,5	325,5
287	478,1	75,6	13,1	317,5	219,4	315,3	661,7	326,1
288	476,6	75,6	13,0	318,4	220,6	315,3	661,6	327,1
289	475,8	75,6	12,9	319,7	221,2	315,3	659,5	327,8
290	474,1	75,2	12,7	320,5	222,1	315,3	657,3	328,4
291	471,9	75,2	12,6	321,3	222,4	315,4	655,2	329,1
292	470,9	74,8	12,3	322,3	223,4	315,4	654,0	329,8
293	470,0	75,3	12,3	322,9	224,1	315,5	651,1	330,3
294	470,0	75,2	12,2	323,4	224,8	315,6	649,3	330,6
295	469,0	75,3	12,1	324,1	225,5	315,7	646,9	331,2
296	467,3	75,3	11,9	324,8	226,3	315,8	646,1	331,8
297	466,5	75,6	11,8	325,4	227,3	316,0	644,8	332,2
298	467,4	75,1	11,7	326,1	227,9	316,2	644,0	332,9
299	469,2	75,1	11,5	326,7	229,2	316,4	643,9	333,2
300	468,6	75,2	11,5	327,4	230,4	316,6	642,0	333,7
301	465,0	75,4	11,4	327,7	231,5	316,9	642,0	334,2
302	457,5	75,2	11,2	328,5	232,2	317,1	639,5	334,3
303	451,1	75,3	11,2	328,6	233,6	317,3	636,5	334,9
304	445,2	75,5	11,1	329,4	234,4	317,6	631,9	335,3
305	440,9	75,3	11,0	329,8	235,2	317,9	626,1	335,7
306	436,6	75,3	10,8	330,3	235,7	318,2	619,7	335,7
307	433,1	75,1	10,8	330,2	236,2	318,5	615,2	336,2
308	429,9	74,8	10,7	330,5	236,9	318,8	609,1	336,4
309	427,0	75,4	10,6	331,0	237,0	319,1	603,1	336,3
310	423,2	75,2	10,5	330,8	237,5	319,5	598,7	336,3
311	418,4	75,5	10,5	330,4	238,1	319,8	592,0	335,9
312	413,6	75,1	10,4	331,0	238,1	320,2	586,6	336,3
313	409,9	75,2	10,3	330,6	238,6	320,6	580,1	336,1
314	406,4	75,4	10,2	330,5	238,8	321,0	573,6	336,0
315	403,7	75,0	10,1	330,1	238,9	321,5	567,8	336,0
316	400,6	75,1	10,1	329,9	239,1	321,9	563,2	335,6
317	398,1	75,1	10,0	329,4	239,6	322,3	558,0	335,4
318	395,8	74,8	9,9	329,0	239,9	322,8	553,2	335,4
319	394,2	74,7	9,9	328,5	240,1	323,4	548,4	335,0
320	392,9	74,8	9,8	328,5	240,4	323,9	543,6	334,9
321	392,0	74,7	9,7	327,9	240,6	324,4	540,5	334,8
322	390,3	75,0	9,6	326,7	240,6	324,9	536,5	334,7
323	388,9	74,9	9,5	326,3	241,0	325,4	534,1	334,2
324	386,7	74,9	9,5	326,1	241,0	326,0	530,2	334,3
325	385,4	74,5	9,4	325,4	241,4	326,5	527,4	334,1
326	384,3	74,9	9,3	325,1	241,5	327,1	524,7	334,0
327	382,3	74,8	9,2	324,8	242,0	327,6	522,3	333,8
328	381,5	74,7	9,2	324,3	242,0	328,1	519,5	333,7
329	380,1	74,8	9,1	324,0	242,4	328,7	517,8	333,7
330	379,5	74,7	9,1	323,2	241,5	329,2	515,0	333,8
331	377,1	74,7	9,0	323,0	241,9	329,7	512,8	333,8
332	376,5	74,6	8,9	322,8	241,8	330,3	511,0	333,8
333	375,3	74,7	8,8	322,3	241,8	330,8	509,5	333,7
334	374,5	75,0	8,7	321,8	242,3	331,3	506,9	333,6
335	373,8	75,1	8,7	321,4	242,8	331,9	505,2	333,8
336	373,3	75,1	8,6	320,8	243,0	332,4	503,2	333,7
337	372,5	74,5	8,5	320,4	243,5	333,0	501,9	333,7
338	371,4	74,4	8,5	320,0	243,7	333,5	500,7	333,4
339	371,0	74,3	8,4	319,8	244,1	334,0	499,2	333,4
340	371,3	74,7	8,4	319,5	243,9	334,6	497,9	333,4
341	371,0	74,8	8,3	319,5	243,5	335,1	497,0	333,6

342	370,9	74,6	8,3	319,4	243,2	335,7	495,2	333,6
343	370,7	74,8	8,2	319,3	243,4	336,1	494,4	333,5
344	370,1	74,5	8,1	319,5	243,8	336,7	493,3	333,6
345	369,1	74,4	8,0	319,0	244,0	337,2	492,9	333,7
346	368,6	75,1	7,9	318,7	244,1	337,7	491,9	333,8
347	367,4	74,5	7,9	318,6	244,0	338,2	491,1	333,9
348	367,0	74,5	7,8	318,6	244,6	338,7	489,6	333,9
349	366,3	74,4	7,8	318,6	244,6	339,2	489,6	333,8
350	365,5	74,3	7,7	318,8	245,1	339,7	489,0	333,9
351	364,5	74,2	7,6	318,4	245,6	340,2	487,4	334,2
352	363,8	74,5	7,6	318,9	245,8	340,7	486,8	334,3
353	362,2	74,3	7,5	319,0	246,1	341,1	485,9	334,5
354	362,1	74,6	7,4	318,8	246,6	341,6	485,1	334,3
355	361,5	74,2	7,4	318,6	247,3	342,1	483,5	334,5
356	361,3	74,5	7,3	318,7	247,7	342,6	483,3	334,9
357	360,5	74,2	7,2	318,6	247,7	343,0	481,1	335,0
358	359,3	74,7	7,2	318,5	247,8	343,5	480,5	334,9
359	358,3	74,4	7,1	318,3	248,1	343,9	479,5	335,2
360	357,2	74,1	7,0	318,7	248,7	344,3	478,4	335,1
361	356,3	74,2	7,0	318,8	248,8	344,8	476,9	335,5
362	355,7	74,8	6,9	318,6	249,1	345,2	475,5	335,4
363	355,1	74,2	6,9	318,4	249,4	345,6	474,7	335,5
364	354,6	74,3	6,9	318,1	249,9	346,0	473,2	335,7
365	353,2	74,8	6,7	318,4	250,2	346,4	472,5	335,5
366	352,2	74,3	6,7	318,2	251,0	346,8	471,5	335,6
367	352,2	74,5	6,6	318,1	251,6	347,1	469,1	335,8
368	350,7	74,0	6,6	318,7	252,3	347,6	467,9	335,7
369	349,7	74,2	6,5	318,6	252,8	347,9	466,4	335,5
370	348,9	74,1	6,5	318,9	252,7	348,3	465,2	335,2
371	347,6	74,1	6,4	318,9	251,5	348,6	463,9	334,9
372	347,1	74,0	6,3	319,1	251,3	348,9	462,2	334,8
373	345,3	74,6	6,3	319,3	251,0	349,3	460,6	334,2
374	343,5	74,1	6,3	319,6	250,9	349,6	459,7	334,0
375	342,4	74,3	6,2	320,2	250,9	349,9	458,2	333,8
376	341,1	74,4	6,2	320,5	251,1	350,3	456,3	333,5
377	339,4	74,2	6,1	320,9	251,5	350,6	454,5	332,7
378	338,6	74,1	6,1	321,2	252,0	350,9	453,5	332,2
379	337,0	73,9	6,0	321,2	252,3	351,2	451,5	331,8
380	336,5	74,0	6,0	321,8	252,3	351,6	449,7	331,4
381	335,1	74,4	6,0	322,0	252,8	351,9	448,3	331,0
382	334,6	73,8	5,9	322,2	253,5	352,2	446,7	330,6
383	332,7	73,9	5,9	322,9	253,6	352,5	444,8	329,7
384	332,1	73,9	5,8	322,9	254,0	352,8	442,8	329,3
385	331,8	73,9	5,8	323,0	254,1	353,2	441,3	329,0
386	330,6	73,6	5,8	323,2	254,7	353,5	439,4	328,3
387	328,7	74,0	5,7	323,4	254,7	353,9	438,1	327,9
388	328,8	73,9	5,7	323,6	255,1	354,3	436,2	327,3
389	327,6	74,3	5,6	323,6	255,1	354,6	435,2	326,7
390	327,4	73,4	5,6	323,6	255,0	355,0	433,3	326,0
391	327,0	73,6	5,5	323,8	255,0	355,3	432,4	325,2
392	325,8	73,4	5,5	323,9	255,5	355,6	431,2	324,5
393	325,0	73,1	5,5	323,9	255,4	355,9	430,4	323,5
394	323,9	73,7	5,4	324,2	255,6	356,2	428,8	323,1
395	322,9	73,6	5,4	324,1	255,9	356,5	427,2	322,6
396	321,1	73,0	5,3	324,2	256,1	356,8	425,6	321,7
397	319,2	73,1	5,3	324,3	256,3	357,1	424,5	321,2
398	317,1	73,3	5,3	324,5	256,4	357,3	422,6	320,3
399	314,9	73,3	5,3	324,2	256,3	357,6	420,9	319,7
400	313,1	73,2	5,2	324,2	256,5	357,8	419,2	319,0
401	312,1	73,4	5,2	324,2	257,0	358,0	417,3	318,4
402	311,0	73,2	5,1	323,9	256,9	358,1	415,2	317,8
403	309,5	73,2	5,1	323,4	257,1	358,3	413,2	317,5
404	308,3	73,3	5,1	323,2	257,1	358,5	411,7	316,7
405	307,2	73,2	5,1	322,7	257,0	358,6	409,5	316,3
406	306,3	73,3	5,0	322,5	257,4	358,7	407,7	315,7
407	305,4	73,3	5,0	322,0	257,2	358,7	405,8	315,2
408	305,0	73,2	5,0	321,3	257,5	358,8	404,1	314,7
409	304,4	73,3	4,9	321,0	257,1	358,8	402,7	314,0
410	303,5	72,9	5,0	320,5	256,8	358,8	401,3	313,7
411	303,4	73,1	4,8	319,8	257,1	358,9	400,1	313,6
412	302,7	73,0	4,9	319,5	257,3	358,9	399,3	313,0
413	302,0	73,3	4,8	319,2	256,9	358,9	398,0	312,4
414	301,7	73,0	4,8	318,6	256,6	358,9	397,4	312,1
415	301,3	73,1	4,7	318,1	257,2	358,9	396,3	311,6
416	300,6	73,2	4,7	317,6	257,4	358,8	395,5	311,4
417	300,1	73,3	4,7	317,4	257,2	358,8	394,3	311,1
418	299,0	72,6	4,7	317,0	257,2	358,8	393,1	311,0
419	297,6	72,6	4,6	316,4	257,7	358,8	392,1	310,8
420	296,5	72,9	4,6	316,0	257,6	358,8	390,6	310,5
421	295,6	72,6	4,6	316,0	257,8	358,7	389,8	310,1
422	295,1	73,0	4,6	315,2	258,0	358,7	388,3	309,8
423	293,7	73,0	4,5	315,0	258,2	358,6	387,1	309,6
424	292,8	73,1	4,5	314,7	257,6	358,5	385,6	309,5
425	292,7	73,1	4,5	314,4	257,6	358,4	384,6	309,3
426	291,5	72,6	4,5	314,0	257,6	358,2	383,3	308,9
427	290,3	72,7	4,5	313,7	257,4	358,2	382,1	308,8
428	289,9	72,4	4,4	313,6	257,7	358,0	380,9	308,6
429	288,8	72,6	4,4	313,1	257,7	357,9	379,7	308,4
430	288,4	72,4	4,4	312,8	257,7	357,7	378,9	307,8
431	287,7	72,4	4,3	312,7	257,9	357,6	377,5	307,6
432	287,0	72,5	4,3	312,4	257,8	357,3	376,4	307,2
433	286,4	72,5	4,3	311,8	258,0	357,2	375,2	307,1
434	285,7	72,4	4,3	311,7	258,4	357,1	374,5	307,0
435	285,3	72,7	4,3	311,2	258,3	356,9	373,5	306,5
436	284,7	72,4	4,2	311,2	258,5	356,8	372,4	306,5
437	283,9	72,6	4,2	310,8	258,5	356,7	371,6	306,2
438	283,1	72,4	4,2	310,8	258,4	356,5	370,6	306,2
439	282,5	72,4	4,2	310,6	258,0	356,4	369,9	305,9
440	282,6	72,5	4,2	310,2	257,9	356,2	368,4	305,9
441	282,3	72,5	4,1	309,8	257,4	356,0	367,8	305,7
442	281,4	72,5	4,1	309,6	257,6	355,9	367,0	305,6
443	281,5	72,7	4,0	309,3	257,5	355,8	366,4	305,5
444	280,9	72,5	4,0	309,1	257,7	355,6	365,7	305,3
445	280,5	72,8	4,0	308,8	257,9	355,5	364,8	305,2
446	279,8	72,6	4,0	308,8	257,5	355,4	364,0	305,0
447	279,3	72,2	4,0	308,9	257,9	355,2	363,5	304,8
448	278,9	72,3	4,0	308,7	257,8	355,1	362,6	304,6
449	278,6	72,3	3,9	308,5	257,7	355,0	362,1	304,4
450	278,6	72,4	3,9	308,0	257,4	354,8	361,4	304,1
451	278,0	72,4	3,9	308,0	257,7	354,6	360,8	303,9
452	277,1	72,0	3,9	307,9	257,3	354,5	360,5	303,5
453	276,8	71,9	3,8	307,8	257,2	354,4	359,9	303,2
454	276,4	72,5	3,8	307,7	257,1	354,2	359,5	303,4
455	276,2	72,2	3,8	307,4	259,4	354,1	358,9	303,0
456	275,9	72,5	3,8	307,4	259,6	354,0	357,9	302,7

457	275,6	72,5	3,8	307,1	259,3	353,9	357,3	302,6
458	275,0	72,1	3,7	307,9	259,4	353,8	356,6	302,4
459	275,1	72,0	3,7	307,1	259,2	353,7	356,5	302,1
460	274,5	72,0	3,7	306,9	259,7	353,5	355,8	302,2
461	274,1	71,9	3,7	306,7	259,9	353,4	355,0	302,0
462	273,8	72,0	3,7	307,2	260,1	353,2	354,5	301,8
463	273,8	72,3	3,7	306,5	260,4	353,1	354,2	301,9
464	273,0	72,0	3,6	307,1	260,6	352,8	353,7	301,6
465	272,9	71,9	3,6	306,4	260,2	352,6	353,4	301,3
466	272,8	71,8	3,6	306,3	260,8	352,5	352,5	301,5
467	272,5	72,0	3,6	305,8	261,5	352,3	352,4	301,6
468	273,0	71,8	3,6	305,9	261,6	352,2	351,7	301,6
469	273,1	71,8	3,5	305,9	261,5	352,0	351,5	301,8
470	274,1	71,8	3,5	306,2	260,9	351,8	351,2	301,8
471	274,7	71,9	3,5	305,9	261,0	351,7	351,1	301,7
472	275,2	71,7	3,5	306,0	261,1	351,5	350,9	302,1
473	275,0	71,9	3,5	305,8	260,9	351,3	351,2	302,0
474	274,6	72,0	3,4	305,1	261,5	351,1	351,2	302,1
475	275,4	71,8	3,4	305,3	261,4	350,9	351,6	302,1
476	275,1	71,8	3,4	305,3	262,4	350,8	351,3	302,3
477	275,2	71,6	3,3	305,1	262,2	350,5	351,9	302,4
478	275,0	71,9	3,3	304,9	263,3	350,4	351,8	302,4
479	274,8	71,8	3,3	305,1	263,2	350,1	351,9	302,5
480	274,6	71,9	3,3	305,2	264,2	350,0	351,5	302,7
481	274,2	71,8	3,3	305,2	264,3	349,8	351,5	302,8
482	274,1	71,8	3,3	305,4	265,3	349,6	351,7	302,8
483	274,2	71,6	3,2	305,2	265,8	349,4	351,4	302,4
484	273,9	71,7	3,2	305,2	266,4	349,2	351,2	302,6
485	273,5	71,9	3,2	305,7	266,6	349,1	351,2	302,4
486	272,9	71,9	3,2	305,6	267,0	349,0	350,7	302,4
487	273,5	71,5	3,1	305,9	266,9	348,7	350,6	302,7
488	272,7	71,7	3,1	305,2	268,4	348,6	350,4	302,8
489	272,7	71,4	3,1	304,9	268,0	348,4	350,4	303,1
490	272,4	71,7	3,1	304,1	268,4	348,2	350,0	302,8
491	272,1	71,8	3,1	303,7	268,3	348,0	349,6	302,8
492	271,7	71,6	3,1	304,1	268,3	347,9	349,2	302,7
493	271,2	71,4	3,1	304,1	268,3	347,7	348,8	302,8
494	270,9	71,5	3,0	303,5	268,7	347,5	348,5	302,8
495	270,3	72,0	3,0	304,1	268,4	347,4	348,3	302,4
496	270,5	71,6	3,0	303,7	269,8	347,3	347,7	302,3
497	270,1	71,8	2,9	304,1	270,8	347,1	347,1	302,2
498	269,8	71,7	2,9	304,3	271,0	347,0	346,9	302,3
499	269,2	71,6	2,9	303,9	271,2	346,8	346,2	301,9
500	269,1	71,7	2,9	304,3	272,1	346,7	346,2	302,0
501	268,9	71,9	2,8	304,0	272,4	346,7	345,6	302,0
502	268,3	71,8	2,9	304,0	272,4	346,5	345,1	301,8
503	267,9	71,8	2,8	304,4	272,4	346,3	344,5	301,7
504	267,3	71,5	2,8	304,4	273,3	346,2	344,4	301,7
505	267,3	71,7	2,8	303,8	273,7	346,1	343,7	301,6
506	267,0	71,6	2,8	304,0	273,8	345,9	343,4	301,6
507	266,9	71,9	2,7	304,1	273,7	345,8	342,7	301,2
508	266,4	71,5	2,7	304,4	275,3	345,7	342,2	301,1
509	266,1	71,4	2,7	303,4	275,3	345,6	341,7	301,0
510	265,5	71,7	2,6	303,5	274,7	345,4	341,2	301,1
511	265,5	71,8	2,6	303,9	274,9	345,3	341,2	301,1
512	264,7	72,7	2,6	304,2	275,3	345,2	340,5	300,7
513	264,6	72,1	2,6	304,3	275,2	345,1	340,2	300,2
514	263,9	72,2	2,6	304,2	276,3	345,0	339,8	300,1
515	263,6	72,0	2,6	304,0	276,9	344,9	339,1	300,0
516	263,3	72,2	2,5	304,0	277,9	344,8	338,7	300,0
517	262,7	71,8	2,5	304,3	278,2	344,6	338,1	299,8
518	263,1	72,1	2,5	303,9	278,0	344,5	337,8	299,5
519	262,3	72,2	2,4	303,5	278,5	344,4	337,5	299,3
520	262,2	72,2	2,4	303,6	279,0	344,3	337,3	299,5
521	261,5	71,5	2,5	303,8	278,8	344,3	336,5	298,9
522	261,2	73,0	2,4	303,5	278,9	344,2	335,7	298,8
523	261,0	72,0	2,4	303,7	279,3	344,1	335,4	299,0
524	260,7	72,5	2,4	303,3	279,3	344,0	335,2	298,5
525	260,8	72,6	2,3	303,0	280,1	343,9	334,8	298,6
526	259,8	73,0	2,3	303,6	281,0	343,8	334,2	298,4
527	259,4	71,7	2,3	303,2	281,6	343,8	333,8	298,4
528	259,0	71,5	2,3	303,5	282,0	343,7	333,0	298,4
529	258,9	71,5	2,3	302,7	282,0	343,6	332,5	298,5
530	259,1	71,2	2,3	302,3	281,7	343,5	331,8	298,5
531	258,4	71,7	2,3	302,0	280,5	343,4	331,6	298,3
532	258,0	72,7	2,3	302,1	280,2	343,4	330,9	297,7
533	257,6	72,6	2,2	301,8	280,2	343,4	330,6	297,2
534	257,5	72,4	2,2	301,7	280,1	343,3	330,4	296,7
535	256,9	73,3	2,1	301,7	280,9	343,2	329,9	296,4
536	256,4	73,2	2,2	301,8	280,9	343,2	329,2	296,2
537	256,1	72,4	2,1	301,5	280,7	343,2	329,0	295,7
538	255,9	73,0	2,1	301,9	281,2	343,1	328,2	295,1
539	255,3	71,8	2,1	301,5	281,1	343,1	328,0	294,6
540	254,7	72,8	2,1	301,5	281,7	343,0	327,3	294,1
541	254,3	72,4	2,1	301,1	282,2	342,8	327,0	293,8
542	253,9	72,9	2,1	300,9	282,5	342,7	326,1	293,0
543	253,6	72,9	2,0	301,0	282,5	342,6	325,7	292,7
544	253,5	73,1	2,0	300,3	284,2	342,4	325,1	292,2
545	252,9	73,1	2,0	300,2	285,8	342,2	324,6	291,8
546	252,9	72,6	2,0	299,9	286,5	342,0	324,3	291,3
547	252,7	72,6	2,0	299,5	287,0	341,8	323,8	290,9
548	252,3	72,6	2,0	299,5	288,4	341,5	323,2	290,7
549	251,9	72,5	1,9	299,2	288,9	341,2	322,7	290,1
550	252,2	72,1	1,9	299,1	289,4	340,9	322,2	289,6
551	251,9	73,3	1,9	299,3	289,5	340,6	322,0	289,4
552	251,4	72,2	1,9	298,5	289,8	340,2	321,3	288,8
553	251,2	72,6	1,9	298,5	291,5	339,9	320,8	289,0
554	251,2	71,4	1,9	298,1	290,8	339,4	320,8	288,8
555	250,7	71,8	1,8	297,9	291,1	339,1	320,3	288,7
556	250,2	72,6	1,8	297,4	291,0	338,8	319,9	288,6
557	250,3	72,3	1,8	297,0	290,5	338,4	319,2	288,3
558	250,2	71,8	1,8	296,5	290,4	338,0	318,8	288,0
559	249,8	71,1	1,8	296,0	291,5	337,7	318,7	287,8
560	249,0	72,5	1,8	295,8	291,7	337,2	318,1	287,5
561	249,0	71,5	1,7	295,4	291,7	336,8	317,6	287,2
562	249,0	71,5	1,7	295,3	292,2	336,4	317,8	287,2
563	248,5	71,4	1,7	294,7	292,4	336,0	317,1	286,8
564	248,8	71,9	1,7	294,4	292,1	335,6	316,9	286,5
565	247,9	72,1	1,7	294,3	291,7	335,3	316,7	285,7
566	248,1	71,4	1,6	294,7	292,8	334,8	316,3	285,7
567	247,8	72,6	1,6	294,8	292,2	334,4	315,9	285,1
568	247,7	71,8	1,6	295,1	292,7	334,0	315,5	285,1
569	247,5	71,2	1,6	294,7	293,3	333,6	315,2	284,9
570	247,4	71,8	1,6	293,8	293,0	333,2	314,8	284,7
571	246,8	72,7	1,6	293,8	292,4	332,8	314,5	284,5

572	246,9	71,3	1,6	293,3	292,7	332,4	314,5	283,9	
573	246,6	71,5	1,5	293,4	293,3	332,0	314,0	283,5	
574	246,8	71,7	1,5	292,9	293,4	331,7	314,0	283,3	
575	246,6	71,4	1,5	292,6	293,8	331,3	313,4	282,9	
576	246,7	72,4	1,5	292,9	293,5	330,9	313,3	282,9	
577	246,2	71,7	1,4	293,2	293,8	330,5	312,7	282,7	
578	245,9	72,1	1,5	292,9	293,2	330,2	312,5	282,8	
579	246,0	71,8	1,4	293,1	293,8	329,8	312,2	282,6	
580	245,8	71,4	1,4	292,6	293,6	329,5	311,9	282,2	
581	245,7	72,2	1,4	292,6	293,8	329,2	311,6	282,0	
582	245,7	72,0	1,4	292,4	294,0	328,9	311,5	281,9	
583	245,4	72,3	1,4	292,6	294,2	328,6	311,5	281,7	
584	245,3	71,5	1,3	292,4	294,3	328,3	311,4	281,6	
585	245,1	71,8	1,3	292,2	293,7	328,1	311,0	280,8	
586	245,6	71,5	1,3	292,2	294,4	327,8	310,8	280,6	
587	245,2	72,3	1,3	292,0	295,3	327,5	310,7	280,5	
588	245,2	72,2	1,3	291,7	295,7	327,2	310,2	280,4	
589	245,4	71,5	1,3	292,1	296,4	327,0	310,2	280,2	
590	245,4	71,3	1,3	292,5	296,2	326,8	309,9	280,3	
591	245,1	71,4	1,3	292,3	296,3	326,5	309,7	280,0	
592	244,7	71,5	1,2	292,0	295,6	326,3	309,6	279,8	
593	244,3	71,0	1,1	292,0	295,5	326,0	309,5	279,4	
594	244,1	71,4	1,2	291,9	295,8	325,8	309,6	279,4	
595	244,2	71,7	1,1	291,9	295,9	325,6	309,4	279,2	
596	244,2	72,2	1,1	291,8	295,3	325,4	308,8	279,0	
597	243,6	73,0	1,1	291,3	295,2	325,2	308,8	278,7	
598	243,8	72,3	1,1	291,1	295,9	324,9	308,8	278,5	
599	243,8	71,5	1,1	290,9	296,5	324,7	308,1	278,4	
600	243,2	71,5	1,0	290,5	296,5	324,4	308,0	278,2	
601	242,8	71,6	1,0	290,2	296,5	324,3	307,6	278,3	
602	242,7	71,3	1,0	289,5	296,2	324,0	307,6	278,2	
603	242,4	71,4	1,0	289,3	296,2	323,8	307,5	278,0	
604	242,6	71,2	1,0	289,0	295,6	323,6	307,3	278,0	
605	242,6	72,0	0,9	288,4	296,1	323,4	306,5	277,7	
606	242,3	71,6	0,9	288,1	294,4	323,2	306,7	277,7	
607	242,0	71,1	0,9	287,7	292,8	323,0	306,1	277,5	
608	241,7	71,6	0,9	287,5	291,8	322,9	306,5	277,3	
609	241,6	71,0	0,9	286,3	290,0	322,6	306,0	276,8	
610	241,0	70,8	0,9	286,3	289,6	322,4	305,7	276,7	
611	241,3	71,0	0,8	286,1	288,5	322,2	304,9	276,7	
612	240,5	71,6	0,9	285,7	287,6	322,1	304,6	276,7	
613	240,0	71,0	0,9	285,5	286,5	321,9	304,3	276,4	
614	239,7	71,4	0,8	284,7	284,8	321,7	304,1	276,3	
615	238,4	71,6	0,8	285,0	284,7	321,5	303,5	276,0	
616	238,4	71,4	0,8	284,5	284,1	321,4	303,0	275,9	
617	238,1	70,9	0,8	283,5	282,1	321,3	302,8	275,6	
618	237,7	71,2	0,7	283,3	281,7	321,2	302,0	275,3	
619	237,1	70,8	0,7	283,0	280,6	321,1	301,8	274,8	
620	236,2	71,1	0,8	283,4	280,7	321,0	301,2	274,6	
621	236,1	71,3	0,7	282,4	279,2	320,9	300,6	274,0	
622	236,1	71,6	0,7	281,7	278,9	320,9	299,9	273,6	
623	235,5	70,8	0,7	281,8	278,7	320,8	299,2	273,7	
624	235,2	71,6	0,6	281,5	277,1	320,7	298,5	273,5	
625	234,7	71,4	0,7	280,9	275,8	320,7	298,2	273,1	
626	234,6	71,4	0,6	281,1	275,2	320,6	297,8	272,4	
627	234,5	70,9	0,7	280,6	274,7	320,5	297,3	272,1	
628	233,7	71,0	0,6	280,3	274,5	320,4	296,8	272,1	
629	233,7	71,0	0,6	279,6	274,0	320,4	296,0	272,1	
630	233,0	71,2	0,6	279,2	272,8	320,3	295,9	271,3	
631	232,5	71,0	0,5	278,6	273,1	320,3	295,5	270,9	
632	232,2	70,8	0,6	278,4	273,1	320,2	294,7	270,6	
633	231,5	70,9	0,5	278,1	273,3	320,2	294,5	270,3	
634	231,9	70,5	0,5	278,0	273,9	320,1	293,7	270,1	
635	231,6	70,5	0,5	277,6	274,7	320,1	292,9	270,0	
636	231,2	71,0	0,5	277,4	274,7	320,0	292,7	269,7	
637	230,9	70,7	0,5	276,8	274,0	320,0	291,9	269,5	
638	230,4	71,1	0,4	276,6	273,1	320,0	291,4	269,2	
639	230,1	70,4	0,4	276,0	274,5	320,0	291,3	268,9	
640	229,7	71,4	0,4	275,9	274,9	320,0	290,7	268,8	
641	229,0	70,6	0,4	275,1	275,5	319,9	290,1	268,5	
642	228,9	70,9	0,4	274,6	276,4	319,9	289,2	268,2	
643	228,4	71,0	0,4	274,0	276,8	319,9	289,1	267,7	
644	228,1	70,9	0,3	273,5	277,3	319,9	288,4	267,5	
645	228,2	70,2	0,3	272,8	277,9	319,9	288,1	267,0	
646	227,9	70,9	0,3	272,6	279,2	319,8	287,7	266,9	
647	227,7	71,1	0,3	272,0	279,4	319,8	287,2	266,7	
648	227,4	71,1	0,3	271,8	280,5	319,8	287,0	266,1	
649	227,4	70,8	0,3	271,1	280,9	319,7	286,6	265,8	
650	227,1	70,5	0,3	270,8	282,3	319,7	286,0	265,6	
651	226,8	70,5	0,3	270,0	282,0	319,6	285,6	265,3	
652	227,1	70,8	0,2	269,8	281,8	319,6	285,5	264,8	
653	227,1	70,5	0,2	269,2	281,9	319,5	285,3	264,6	
654	227,1	70,9	0,2	268,8	282,5	319,5	284,8	264,6	
655	226,8	70,5	0,2	268,5	283,6	319,4	284,5	264,2	
656	226,7	70,6	0,2	268,3	284,3	319,3	284,2	264,2	
657	226,6	70,6	0,2	268,0	283,2	319,2	283,9	264,2	
658	226,4	70,4	0,2	267,5	284,4	319,2	283,8	264,0	
659	226,2	70,5	0,1	267,2	284,2	319,1	283,6	263,5	
660	226,2	70,4	0,1	266,8	285,8	319,0	283,2	263,5	
661	226,0	70,4	0,1	266,7	286,8	319,0	283,1	263,5	
662	225,7	70,3	0,1	266,1	287,6	318,9	282,8	263,2	
663	225,7	70,5	0,1	265,4	288,3	318,8	282,5	263,2	
664	225,6	70,5	0,0	265,3	288,9	318,7	282,2	263,0	
665	67,1	68,3	12,9	67,8	67,3	67,4	68,0	67,3	21-20-22-23
666	74,5	68,3	12,9	67,8	67,3	67,4	68,2	67,3	
667	101,2	68,2	12,8	67,9	67,3	67,4	70,1	67,3	
668	115,0	68,2	12,8	67,9	67,3	67,3	73,2	67,3	
669	131,8	68,2	12,7	68,0	67,4	67,4	76,9	67,3	
670	171,8	68,3	12,6	68,2	67,5	67,4	84,6	67,4	
671	215,5	68,4	12,6	68,5	67,8	67,4	96,9	67,6	
672	301,5	68,1	12,3	69,1	68,2	67,5	117,8	68,0	
673	404,7	68,4	12,1	69,9	69,1	67,5	153,1	68,6	
674	508,1	68,9	11,8	71,0	71,1	67,6	216,3	69,5	
675	568,0	68,6	11,4	72,6	79,5	67,6	292,9	71,1	
676	573,3	69,1	11,2	75,2	97,1	67,8	367,5	73,5	
677	573,4	69,1	10,8	78,8	118,5	68,0	429,0	77,1	
678	603,6	69,1	10,6	83,8	140,5	68,3	481,3	81,8	
679	625,2	69,0	10,2	89,9	148,9	68,7	529,9	87,7	
680	634,0	68,6	9,9	97,1	153,0	69,4	570,7	94,6	
681	634,2	69,2	9,6	105,1	155,5	70,3	601,0	102,4	
682	634,9	69,0	9,2	114,2	158,5	71,6	623,1	111,3	
683	647,4	69,2	9,0	123,7	163,8	73,1	640,3	121,1	
684	664,9	69,1	8,6	134,2	168,8	75,1	656,9	131,6	
685	666,8	69,4	8,3	144,6	173,8	77,7	671,4	143,2	
686	677,9	69,6	8,0	156,0	179,8	80,8	684,8	155,0	

687	686,4	69,8	7,7	167,6	187,2	84,5	699,4	167,4	
688	688,4	70,1	7,4	179,9	194,0	88,7	712,3	179,4	
689	686,0	70,2	7,1	191,0	201,2	93,6	722,4	190,6	
690	682,3	70,1	6,8	199,7	209,4	99,0	730,7	200,1	
691	675,9	70,5	6,5	206,6	216,6	105,1	734,4	206,9	
692	675,5	70,6	6,2	213,4	225,5	112,2	736,4	212,7	
693	680,0	70,0	6,0	221,3	234,5	119,4	738,0	219,5	
694	687,5	70,3	5,7	227,4	243,1	126,8	739,0	226,2	
695	685,6	71,2	5,4	235,1	250,8	134,2	742,1	233,3	
696	683,4	70,8	5,2	242,1	259,2	141,9	743,9	240,2	
697	683,9	70,6	4,9	249,9	267,7	148,8	746,6	247,7	
698	682,0	71,1	4,6	256,7	276,4	155,8	747,3	255,1	
699	681,8	71,1	4,4	264,6	284,9	162,7	749,4	262,6	
700	684,0	71,6	4,1	272,7	293,4	168,8	752,0	270,2	
701	680,7	71,1	3,9	280,1	302,0	174,4	754,3	277,8	
702	671,0	70,7	3,6	287,1	311,0	177,9	753,2	285,7	
703	657,3	71,3	3,5	295,1	319,3	181,6	749,5	293,3	
704	684,9	70,8	8,5	302,9	328,2	190,8	741,6	301,0	
705	664,3	71,1	30,1	310,3	334,1	196,9	735,8	308,8	19-19-20-21-22-23
706	716,9	72,4	29,7	318,0	321,7	201,4	741,5	315,9	
707	744,3	71,9	29,3	324,9	323,1	207,1	760,4	322,6	
708	747,9	71,5	28,8	329,9	320,7	212,9	779,2	328,7	
709	733,5	71,6	28,5	334,2	316,7	218,0	789,4	333,8	
710	730,7	72,7	28,2	337,8	313,1	223,6	794,4	338,2	
711	734,3	73,8	27,8	340,8	310,5	228,5	798,6	341,9	
712	732,1	72,6	27,5	343,3	308,3	232,8	801,0	344,6	
713	731,5	73,0	27,1	345,9	306,2	236,8	802,2	347,1	
714	723,3	72,6	26,9	347,5	304,6	239,6	803,2	349,0	
715	711,7	73,2	26,6	350,0	303,7	241,6	801,1	350,2	
716	705,6	72,8	26,3	351,6	302,4	243,6	796,8	351,7	
717	703,4	73,4	26,0	353,5	302,1	247,1	792,6	352,9	
718	701,9	72,6	25,7	355,3	301,3	249,3	788,0	353,9	
719	702,8	73,1	25,4	356,5	300,9	251,1	784,4	354,7	
720	703,9	72,2	25,2	357,9	301,0	252,5	781,7	355,5	
721	700,6	72,2	24,9	359,6	301,8	253,5	779,7	356,4	
722	698,3	72,2	24,6	360,9	301,8	254,5	776,6	356,4	
723	696,7	73,0	24,3	361,7	302,5	255,4	774,9	357,4	
724	695,4	73,7	24,1	362,6	302,0	255,8	772,5	358,3	
725	693,4	75,2	23,8	363,5	302,8	256,9	770,6	359,3	
726	693,0	73,7	23,5	364,9	305,9	257,6	769,5	360,4	
727	689,8	72,7	23,2	365,8	307,9	258,0	766,8	361,2	
728	685,7	73,6	23,0	366,6	310,0	258,8	765,1	362,2	
729	685,5	72,4	22,7	368,5	312,2	259,3	763,1	363,2	
730	681,2	72,6	22,5	369,8	313,8	260,0	761,1	364,1	
731	679,5	73,4	22,2	370,6	315,9	260,7	758,6	365,2	
732	679,1	73,5	22,0	371,9	318,3	261,4	756,9	366,2	
733	681,0	74,3	21,7	373,0	320,0	262,0	754,6	367,2	
734	678,3	73,0	21,5	374,4	321,9	262,7	753,5	368,0	
735	677,2	72,6	21,2	375,5	323,4	263,5	753,0	369,0	
736	675,7	73,0	21,0	376,4	326,5	264,7	752,2	370,0	
737	675,0	73,2	20,7	377,4	328,5	265,7	752,0	370,9	
738	673,0	72,6	20,5	378,8	330,9	267,0	751,8	372,0	
739	672,5	74,6	20,3	380,5	334,0	268,3	750,1	373,0	
740	671,2	73,7	20,0	381,7	336,6	269,5	750,8	373,6	
741	672,0	73,2	19,8	382,8	340,1	271,0	750,5	374,6	
742	670,4	72,6	19,6	384,1	343,5	272,4	749,9	375,4	
743	667,9	73,0	19,2	385,4	347,1	273,9	749,5	376,2	
744	666,8	74,5	19,1	386,1	350,0	275,5	750,1	377,0	
745	662,3	72,5	18,9	388,3	353,0	276,7	747,9	377,2	
746	660,5	73,9	18,6	390,0	357,3	278,2	745,5	377,9	
747	657,5	73,2	18,3	391,7	361,1	279,6	744,2	378,1	
748	658,3	74,3	18,1	393,0	367,8	281,2	742,0	378,7	
749	655,6	72,7	18,0	394,8	371,9	283,0	739,0	379,1	
750	656,9	73,3	17,6	396,6	375,3	284,6	736,4	379,6	
751	658,0	73,0	17,5	398,0	380,4	286,6	734,1	379,9	
752	661,0	72,7	17,3	399,4	381,6	288,4	732,9	380,5	
753	662,4	74,0	17,0	399,5	388,5	290,3	732,7	380,8	
754	662,8	74,7	16,8	401,7	389,8	292,4	731,0	381,5	
755	662,9	73,2	16,6	403,4	394,2	294,0	730,3	381,9	
756	664,9	74,4	16,4	404,2	397,3	296,0	730,9	382,5	
757	665,6	73,2	16,1	406,0	400,0	297,8	730,9	382,7	
758	670,4	75,5	15,9	407,3	402,1	299,9	732,6	383,4	
759	673,6	74,1	15,6	408,2	404,0	301,7	734,2	384,2	
760	678,0	74,3	15,3	409,9	407,1	303,7	736,2	384,5	
761	679,1	75,3	15,2	411,5	410,3	305,6	739,8	385,6	
762	678,2	74,0	14,9	413,3	412,1	307,2	741,6	387,0	
763	673,3	73,5	14,7	414,4	416,0	309,0	746,0	387,7	
764	669,9	74,9	14,5	415,8	416,8	310,6	747,9	389,2	
765	665,7	74,1	14,3	417,3	417,3	312,2	749,4	390,1	
766	659,1	76,3	14,1	418,5	420,3	314,1	748,1	391,8	
767	652,6	75,7	13,9	419,8	424,3	315,7	745,0	393,2	
768	650,4	75,4	13,7	420,5	424,8	317,2	740,3	394,5	
769	644,7	76,1	13,5	421,7	426,1	318,5	736,8	396,2	
770	643,0	75,1	13,3	422,4	429,0	319,6	734,5	397,4	
771	642,2	75,9	13,1	422,5	430,6	321,1	728,9	398,7	
772	639,2	75,0	12,9	423,1	431,7	322,0	725,4	399,6	
773	637,9	74,1	12,8	423,9	433,6	322,6	722,8	400,2	
774	637,7	75,1	12,6	424,1	435,8	323,7	718,8	401,1	
775	638,6	76,1	12,4	423,9	435,7	324,3	718,0	401,2	
776	637,8	76,1	12,2	423,8	434,8	325,2	716,8	402,1	
777	638,4	73,4	12,0	424,1	432,8	325,9	717,2	402,8	
778	637,9	73,8	11,8	424,2	430,5	326,4	717,2	403,6	
779	639,1	74,0	11,7	423,7	430,4	326,9	717,1	403,9	
780	635,2	74,8	11,5	423,4	430,6	327,5	717,3	404,2	
781	633,6	74,1	11,3	423,6	429,0	328,3	717,7	404,7	
782	631,9	74,5	11,2	423,2	428,7	328,9	715,9	405,3	
783	628,2	73,7	11,0	423,7	425,8	329,5	712,9	405,2	
784	627,5	75,2	10,8	423,4	426,4	330,2	710,4	405,4	
785	625,1	76,0	10,7	423,0	426,7	331,2	707,2	405,6	
786	623,4	76,0	10,6	423,5	426,2	332,1	704,1	405,8	
787	621,7	74,7	10,4	423,1	425,5	333,0	701,1	406,0	
788	620,3	76,3	10,3	423,4	426,0	334,0	699,1	406,0	
789	618,6	75,4	10,1	423,1	424,8	334,9	696,4	406,0	
790	615,8	74,7	10,0	423,4	425,7	335,9	693,3	405,5	
791	611,6	75,2	9,8	422,9	426,0	337,1	690,0	405,3	
792	611,4	74,7	9,6	422,4	425,8	338,1	686,5	405,5	
793	613,0	76,0	9,5	422,3	425,7	339,1	683,3	405,8	
794	612,8	75,9	9,4	422,0	429,1	340,4	680,9	406,3	
795	613,7	75,4	9,2	421,1	429,8	341,6	679,4	406,7	
796	616,0	75,5	9,0	421,0	430,1	343,0	678,6	407,0	
797	614,7	76,8	8,9	420,5	431,0	344,1	677,8	407,4	
798	609,2	75,4	8,8	420,8	429,5	345,5	677,3	408,1	
799	605,3	74,7	8,7	420,8	430,6	346,9	674,4	408,5	
800	602,6	74,3	8,5	420,4	429,8	347,9	672,0	408,6	
801	602,0	74,5	8,4	420,2	429,9	349,6	670,0	408,5	

802	600,5	74,8	8,3	420,3	432,4	351,3	667,8	408,5	
803	599,8	74,4	8,1	420,4	431,4	353,3	664,4	408,4	
804	594,7	76,3	8,0	419,8	431,4	354,9	661,9	408,6	
805	588,3	75,0	7,9	420,0	430,8	356,8	658,7	408,2	
806	584,6	75,8	7,8	419,3	433,1	358,5	654,3	408,1	
807	580,2	76,0	7,7	419,5	433,8	360,0	650,9	408,0	
808	574,6	77,4	7,5	419,3	434,1	361,1	646,5	407,8	
809	571,5	76,2	7,5	418,8	435,1	362,7	642,2	408,0	
810	566,6	76,5	7,4	418,6	435,2	363,7	637,4	408,1	
811	560,7	77,5	7,2	418,3	433,6	364,6	633,0	408,0	
812	557,3	75,9	7,2	417,7	433,5	365,2	629,6	407,2	
813	552,7	76,9	7,1	416,5	433,4	366,2	623,5	406,9	
814	548,7	77,2	7,0	416,2	432,8	366,9	617,7	406,3	
815	544,6	78,1	6,9	415,0	432,3	367,7	612,6	405,7	
816	540,9	76,9	6,8	414,6	430,4	368,3	607,0	404,9	
817	538,7	76,1	6,7	413,9	427,5	368,7	602,0	403,8	
818	535,6	76,7	6,6	412,8	428,7	369,3	597,6	402,6	
819	533,3	77,1	6,5	412,0	427,3	370,0	592,5	401,6	
820	528,6	75,1	6,4	411,5	424,3	370,4	588,3	400,6	
821	526,5	74,8	6,3	410,2	423,3	371,2	584,4	399,7	
822	523,3	75,0	6,2	409,6	419,0	371,7	580,8	398,2	
823	527,4	74,3	6,1	410,2	418,7	373,8	574,4	399,2	
824	538,1	73,9	6,0	410,0	417,8	374,4	571,6	398,4	
825	544,6	74,7	5,9	409,0	421,4	375,0	570,0	397,6	
826	549,5	74,7	5,8	408,8	424,6	375,5	572,2	396,3	
827	553,0	74,5	5,7	408,5	424,7	375,9	574,8	395,6	
828	553,0	74,4	5,6	408,2	428,0	375,9	578,6	394,5	
829	553,8	73,8	5,5	408,7	428,4	375,9	581,0	394,4	
830	553,5	74,5	5,4	408,0	430,5	375,7	583,1	394,5	
831	552,3	73,7	5,3	408,3	431,0	375,6	584,7	394,9	
832	549,0	74,5	5,2	409,2	432,1	375,4	585,5	395,3	
833	521,8	73,5	32,9	412,2	434,7	377,7	582,1	396,0	20-21-19-20-21-23
834	555,9	75,8	32,7	414,2	433,8	379,3	578,8	396,1	
835	637,0	75,4	32,4	415,5	426,3	379,7	589,4	396,2	
836	686,2	74,0	32,0	417,1	416,4	379,5	623,8	396,3	
837	709,7	76,8	31,5	416,5	408,2	378,7	670,9	395,5	
838	728,2	74,1	31,1	415,4	396,8	377,3	718,3	394,1	
839	746,3	76,8	30,5	413,4	391,0	376,7	761,6	392,3	
840	697,5	74,7	30,1	412,1	382,9	376,0	797,9	389,9	
841	633,5	75,1	29,7	409,9	367,1	376,1	815,8	387,8	
842	620,4	77,4	29,4	407,0	359,2	377,1	825,3	385,1	
843	610,8	77,0	29,2	404,6	349,5	378,3	827,7	382,4	
844	605,8	75,4	28,9	403,0	340,9	379,6	827,6	379,8	
845	601,9	75,8	28,6	400,1	334,0	380,6	825,9	377,0	
846	598,0	75,2	28,3	397,7	329,1	381,4	824,3	374,3	
847	595,5	75,7	28,1	395,6	323,8	381,9	822,3	372,0	
848	591,8	76,0	27,9	392,4	321,5	382,2	819,3	369,5	
849	586,5	75,5	27,6	389,8	318,8	382,2	813,8	367,3	
850	583,7	77,1	27,3	386,8	314,8	382,0	810,1	365,1	
851	580,2	76,6	27,1	384,4	312,0	381,6	804,4	363,0	
852	576,9	77,2	26,9	381,5	309,4	381,0	799,2	361,1	
853	573,8	77,7	26,7	378,9	307,0	380,2	794,7	359,2	
854	570,6	78,0	26,4	376,9	304,9	379,3	790,6	357,4	
855	569,7	76,7	26,2	374,7	302,7	378,1	785,9	355,8	
856	567,9	77,2	26,0	372,7	301,0	376,9	783,7	354,1	
857	565,7	77,2	25,7	370,7	298,7	375,5	779,2	352,5	
858	563,1	77,0	25,6	368,9	297,3	374,0	774,8	351,0	
859	561,5	76,6	25,3	366,9	295,6	372,6	773,2	349,5	
860	559,6	77,3	25,1	365,0	293,6	371,0	770,8	348,2	
861	557,9	76,7	24,9	363,5	292,0	369,4	767,7	346,8	
862	556,6	77,6	24,7	362,0	290,7	367,7	766,3	345,3	
863	555,6	77,7	24,5	360,4	289,3	366,1	764,3	344,0	
864	554,8	76,8	24,2	358,9	288,1	364,4	762,1	342,7	
865	552,8	76,8	24,1	357,6	287,0	362,7	759,8	341,6	
866	552,3	77,7	23,8	356,5	285,6	361,1	758,7	340,7	
867	552,6	76,7	23,6	354,8	284,7	359,5	757,4	339,6	
868	553,0	76,3	23,5	354,1	283,5	357,9	756,3	338,9	
869	552,9	77,6	23,2	352,9	282,5	356,4	755,4	338,1	
870	553,4	77,5	23,0	351,9	281,4	354,8	756,0	337,4	
871	553,4	76,6	22,8	351,2	280,5	353,4	757,0	336,8	
872	553,2	76,1	22,6	350,8	279,6	352,0	758,2	336,3	
873	552,7	76,9	22,4	350,1	278,9	350,7	757,1	335,8	
874	550,2	77,9	22,2	349,5	278,0	349,4	757,7	335,6	
875	550,5	76,8	22,0	349,0	277,1	348,1	757,7	335,1	
876	549,0	77,6	21,8	348,1	276,5	346,9	757,4	334,7	
877	547,9	77,8	21,5	347,8	275,8	345,8	757,2	334,5	
878	546,8	77,0	21,4	347,3	275,5	344,7	758,2	334,1	
879	545,1	76,6	21,2	347,0	274,6	343,6	757,6	333,9	
880	545,2	77,8	20,9	346,6	274,0	342,5	757,4	333,6	
881	543,7	77,1	20,7	346,6	273,0	341,6	756,9	333,5	
882	539,3	76,9	20,6	346,0	272,1	340,6	757,8	333,4	
883	536,3	78,1	20,3	345,6	271,1	339,6	756,1	333,2	
884	531,3	77,2	20,3	345,4	270,6	338,7	754,0	333,0	
885	526,2	77,0	20,1	345,1	269,5	337,8	750,0	332,9	
886	522,7	76,4	19,9	345,5	267,7	336,8	745,8	332,4	
887	518,6	76,1	19,7	345,3	266,3	336,0	738,6	332,5	
888	515,0	76,4	19,6	344,2	265,6	335,2	735,7	332,3	
889	511,7	75,5	19,5	344,2	264,9	334,4	729,8	332,4	
890	507,7	76,7	19,3	343,8	264,4	333,7	724,2	332,2	
891	503,7	76,5	19,1	344,0	263,7	333,1	718,3	332,3	
892	500,9	75,5	19,0	344,0	263,1	332,4	711,8	332,3	
893	498,6	76,4	18,8	343,2	262,8	331,7	705,8	332,3	
894	496,5	76,1	18,8	343,2	262,3	331,2	700,8	332,0	
895	495,4	76,8	18,5	342,7	261,3	330,7	696,5	331,9	
896	494,4	76,2	18,4	342,3	261,0	330,1	692,0	331,8	
897	492,6	75,6	18,3	341,9	260,3	329,7	688,4	331,6	
898	491,1	77,0	18,2	341,2	259,1	329,3	685,0	331,3	
899	489,1	76,2	18,1	340,7	258,4	328,9	682,0	331,1	
900	485,8	76,2	17,8	340,5	257,4	328,6	677,9	330,8	
901	485,8	76,4	17,7	340,2	256,4	328,2	675,5	330,6	
902	483,5	75,9	17,6	339,9	255,7	327,9	673,5	330,1	
903	483,4	77,0	17,4	339,1	255,5	327,6	670,5	329,8	
904	482,2	76,6	17,3	338,5	255,2	327,3	668,6	329,3	
905	481,7	76,5	17,2	338,2	254,6	327,1	666,1	329,4	
906	480,7	75,6	16,9	338,2	253,9	326,9	664,2	329,0	
907	480,7	76,1	16,8	337,7	253,9	326,7	663,3	329,0	
908	479,9	75,8	16,7	337,3	253,5	326,6	661,5	329,1	
909	479,2	76,2	16,5	337,6	253,2	326,5	661,1	329,0	
910	478,1	76,0	16,5	337,3	253,3	326,5	659,8	328,9	
911	477,7	76,4	16,2	337,1	253,2	326,4	659,1	328,8	
912	476,4	76,3	16,0	337,4	253,1	326,4	656,6	328,8	
913	476,4	76,7	15,9	337,9	252,2	326,4	655,1	328,8	
914	474,9	76,1	15,8	338,0	252,0	326,4	654,4	328,8	
915	475,6	75,2	15,7	338,2	250,8	326,4	653,0	328,8	
916	474,6	76,8	15,6	338,2	251,8	326,5	651,1	328,8	

917	474,2	76,1	15,4	338,6	251,8	326,6	649,9	328,9
918	474,0	76,8	15,2	339,5	251,8	326,6	649,5	329,0
919	474,3	76,7	15,1	339,0	251,3	326,7	649,6	329,2
920	474,7	75,1	15,1	339,9	251,6	326,7	650,2	329,0
921	473,9	78,1	14,9	339,8	252,3	326,8	648,7	329,1
922	473,0	76,4	14,7	340,1	252,3	326,9	648,7	329,0
923	472,3	76,1	14,5	340,6	252,3	327,0	649,4	329,0
924	472,5	76,3	14,3	341,5	251,6	327,1	648,1	329,1
925	472,8	75,7	14,3	341,3	252,1	327,1	649,4	329,3
926	472,5	75,8	14,2	341,5	252,1	327,2	649,4	329,6
927	471,8	76,0	13,9	341,8	251,6	327,4	649,2	329,8
928	472,4	77,0	13,8	341,9	251,7	327,4	648,1	329,9
929	470,8	75,9	13,7	342,1	251,4	327,5	646,1	329,9
930	469,1	76,4	13,6	342,2	252,6	327,5	646,2	330,4
931	467,7	77,0	13,5	342,2	253,1	327,7	645,5	330,7
932	466,8	77,3	13,4	342,3	253,1	327,8	643,2	331,0
933	465,2	76,2	13,1	342,3	253,4	327,8	641,9	331,2
934	464,6	76,5	13,0	342,3	254,5	327,9	641,4	331,6
935	463,5	77,0	12,9	342,5	254,9	328,0	639,2	331,9
936	462,2	76,3	12,8	342,5	255,1	328,1	638,5	332,3
937	461,7	77,1	12,7	342,6	254,9	328,2	636,4	332,6
938	461,0	75,7	12,6	343,2	254,5	328,3	636,0	332,9
939	458,8	76,7	12,5	343,1	254,3	328,4	632,5	333,3
940	460,1	76,7	12,3	343,1	254,0	328,5	631,6	333,7
941	460,3	76,2	12,2	343,2	254,2	328,7	629,9	334,1
942	460,8	76,0	12,1	343,6	253,5	328,8	629,0	334,5
943	460,7	77,0	12,0	343,4	253,6	328,8	629,7	334,6
944	461,6	75,9	11,9	343,6	253,4	328,9	629,4	334,8
945	461,5	76,2	11,7	344,0	253,4	329,0	628,8	335,2
946	462,6	76,0	11,5	344,2	253,2	329,1	627,2	335,1
947	462,7	76,3	11,4	344,6	253,3	329,2	627,9	335,8
948	461,6	76,9	11,3	344,2	253,1	329,2	628,0	336,1
949	460,8	76,4	11,2	345,1	253,0	329,3	627,6	336,3
950	459,4	77,6	11,1	345,1	253,2	329,4	625,9	336,7
951	457,7	76,3	11,0	345,1	253,5	329,4	626,1	337,0
952	456,7	76,9	10,8	345,5	253,1	329,5	623,8	337,5
953	455,6	76,5	10,8	346,2	253,5	329,6	623,2	337,9
954	454,5	76,3	10,6	346,2	253,4	329,6	621,2	338,2
955	453,6	76,6	10,5	346,9	252,8	329,7	620,7	338,7
956	452,0	75,7	10,4	347,0	253,5	329,8	618,3	339,0
957	450,8	76,0	10,3	347,0	253,9	329,8	616,6	339,2
958	449,9	76,3	10,2	347,5	253,6	329,9	613,8	339,3
959	446,9	76,0	10,0	348,7	254,1	330,0	611,4	339,6
960	442,6	76,8	10,0	348,4	254,3	330,1	609,5	339,9
961	437,3	76,2	9,9	348,5	254,5	330,2	606,0	340,2
962	434,0	76,9	9,9	348,9	254,6	330,2	602,5	340,4
963	430,7	75,4	9,8	348,7	254,0	330,2	597,6	340,3
964	428,5	75,9	9,7	349,1	254,0	330,2	592,8	340,3
965	426,2	75,8	9,6	349,1	253,6	330,3	587,0	340,0
966	423,5	75,7	9,5	349,8	254,4	330,4	585,1	340,5
967	421,1	76,2	9,5	349,6	255,0	330,4	580,0	340,6
968	419,6	75,9	9,3	349,4	255,4	330,5	577,2	340,8
969	417,6	74,5	9,3	348,8	255,6	330,5	573,2	340,6
970	418,7	75,9	9,2	348,8	255,7	330,6	570,1	340,6
971	416,6	75,6	9,1	348,9	255,6	330,6	566,7	340,3
972	411,4	75,5	9,0	348,2	255,5	330,7	564,5	340,3
973	409,2	75,4	9,0	348,5	255,3	330,7	560,1	339,7
974	405,4	75,2	8,9	348,0	255,6	330,8	557,5	339,7
975	402,1	76,5	8,8	347,4	255,1	330,9	553,3	339,2
976	398,4	76,6	8,8	346,6	255,4	331,0	549,3	339,2
977	395,6	75,0	8,7	347,1	254,6	331,1	546,3	338,8
978	391,7	75,3	8,7	346,9	254,7	331,2	542,7	338,7
979	388,3	74,8	8,6	346,5	253,7	331,4	537,9	338,5
980	384,6	75,9	8,5	346,2	253,1	331,5	534,4	338,3
981	382,2	75,3	8,5	345,5	253,2	331,6	529,3	337,8
982	379,5	75,3	8,4	345,4	252,3	331,8	525,7	337,6
983	376,9	74,8	8,3	345,2	252,3	331,9	520,6	337,0
984	374,8	75,8	8,3	344,1	252,2	332,1	516,9	336,8
985	372,5	75,0	8,2	343,5	251,4	332,3	512,4	336,4
986	370,5	74,9	8,2	343,3	251,0	332,5	508,4	335,9
987	368,4	74,8	8,2	342,6	250,4	332,7	505,2	335,5
988	367,1	75,3	8,1	341,6	250,9	332,9	501,5	335,0
989	365,6	74,7	8,1	340,8	250,3	333,1	498,2	334,0
990	363,4	75,0	8,0	340,2	250,5	333,3	494,6	333,7
991	362,0	74,7	7,9	340,1	250,1	333,5	492,3	333,4
992	361,2	74,7	7,9	339,3	250,1	333,8	490,3	333,0
993	359,1	74,7	7,8	338,8	249,8	334,0	486,9	332,6
994	358,1	75,3	7,8	337,9	249,7	334,3	484,4	332,2
995	356,8	75,2	7,7	337,5	249,6	334,5	482,0	331,8
996	355,7	76,1	7,7	337,1	249,3	334,8	479,4	331,4
997	354,7	76,2	7,6	336,7	249,3	335,1	477,4	330,9
998	354,9	75,8	7,5	336,5	248,8	335,4	474,6	330,6
999	353,3	75,5	7,5	336,1	248,0	335,6	473,7	330,2
1000	352,1	75,3	7,5	335,8	247,4	335,9	472,4	329,8
1001	350,4	74,9	7,4	335,4	247,2	336,1	468,9	328,8
1002	349,3	74,5	7,4	334,9	246,2	336,4	467,3	328,5
1003	346,7	74,7	7,3	334,7	246,5	336,6	465,9	328,1
1004	345,3	75,0	7,3	334,1	247,4	336,8	463,7	327,5
1005	344,2	75,9	7,2	333,6	247,0	337,1	462,1	327,4
1006	343,3	74,6	7,2	333,1	246,8	337,3	459,0	326,5
1007	341,6	75,3	7,1	332,5	246,8	337,6	457,5	326,0
1008	340,7	76,3	7,1	332,5	246,6	337,9	455,4	325,7
1009	340,3	76,9	7,0	332,1	246,5	338,1	453,3	325,3
1010	339,3	75,8	7,0	332,0	245,9	338,3	451,3	324,9
1011	338,4	76,6	6,9	331,7	246,4	338,5	449,5	324,4
1012	336,5	75,0	6,9	331,8	246,2	338,7	448,0	324,1
1013	335,4	74,6	6,8	331,4	246,3	338,8	445,8	323,7
1014	334,3	75,0	6,8	331,2	246,4	339,0	444,2	323,4
1015	332,6	75,2	6,7	330,7	246,3	339,2	442,1	323,0
1016	331,8	75,5	6,7	331,1	245,9	339,3	440,4	322,7
1017	330,4	74,7	6,6	331,1	246,0	339,4	438,0	321,9
1018	329,6	76,4	6,6	330,5	246,3	339,5	437,4	321,7
1019	327,5	75,3	6,5	330,6	246,0	339,6	434,3	321,4
1020	325,9	75,1	6,5	330,0	246,3	339,7	432,5	321,0
1021	324,8	75,9	6,5	329,9	246,1	339,8	430,5	320,5
1022	323,7	74,3	6,4	329,7	246,3	339,9	428,0	320,3
1023	323,2	75,2	6,4	329,4	245,7	339,9	426,4	319,5
1024	322,1	76,9	6,3	328,6	246,5	339,9	424,6	319,1
1025	321,0	75,9	6,3	328,3	246,1	340,0	422,4	318,9
1026	319,8	75,1	6,2	328,1	245,4	340,0	421,1	318,4
1027	319,3	76,3	6,2	327,7	245,8	339,9	420,3	318,2
1028	318,6	75,9	6,1	327,3	245,5	339,8	418,5	318,1
1029	317,9	75,7	6,1	327,2	245,3	339,8	417,1	317,7
1030	317,6	75,2	6,1	327,2	244,6	339,7	414,5	317,5
1031	315,8	76,0	6,0	326,6	245,7	339,7	413,9	317,4

1032	314,3	74,9	6,0	326,5	245,7	339,6	412,8	317,3
1033	313,6	75,1	5,9	326,2	245,3	339,6	410,9	316,4
1034	312,3	76,4	5,9	326,0	245,1	339,5	410,1	316,5
1035	311,4	75,7	5,8	325,5	245,6	339,4	408,1	316,1
1036	310,8	75,2	5,8	325,1	246,2	339,3	407,3	315,8
1037	310,2	74,5	5,7	325,7	245,6	339,3	405,6	315,3
1038	309,5	75,0	5,7	324,8	245,8	339,2	404,7	315,1
1039	309,0	75,6	5,7	324,3	245,7	339,1	404,1	314,7
1040	307,9	74,0	5,6	324,1	246,0	339,0	402,2	314,5
1041	307,4	75,5	5,6	323,5	245,9	338,9	401,5	314,4
1042	306,7	74,4	5,5	323,7	245,8	338,8	399,7	314,0
1043	305,7	75,3	5,5	322,9	246,0	338,7	399,4	314,1
1044	305,4	76,1	5,5	322,3	245,7	338,6	398,2	313,7
1045	304,8	74,1	5,5	322,2	246,1	338,5	397,5	313,5
1046	303,6	75,7	5,4	322,0	246,2	338,4	396,4	313,4
1047	303,0	75,7	5,4	321,4	246,4	338,3	395,6	313,4
1048	302,8	75,1	5,3	321,2	245,7	338,2	393,9	313,5
1049	302,3	76,4	5,3	320,5	245,6	338,1	393,1	312,9
1050	301,2	76,0	5,3	319,9	246,4	338,0	392,1	313,0
1051	300,8	76,7	5,3	319,8	246,9	337,9	391,1	313,0
1052	300,7	76,2	5,2	319,0	247,1	337,9	390,2	312,8
1053	300,8	75,0	5,2	318,9	246,6	337,8	389,2	312,9
1054	300,3	76,4	5,1	318,6	247,5	337,7	388,8	312,7
1055	300,0	76,7	5,1	318,0	247,6	337,6	388,0	312,4
1056	299,4	74,1	5,1	317,5	247,5	337,3	386,5	311,9
1057	299,0	74,1	5,1	317,0	247,9	337,2	386,3	311,5
1058	298,7	75,0	5,0	316,2	248,4	337,1	385,8	311,4
1059	298,1	75,3	5,0	315,8	247,9	337,1	385,4	311,5
1060	297,7	74,8	5,0	315,6	248,3	337,0	385,4	311,2
1061	297,2	74,2	4,9	315,4	248,5	336,9	384,2	311,3
1062	297,5	74,3	4,8	314,5	246,6	336,5	382,9	310,0
1063	298,4	70,3	4,8	313,7	245,6	335,9	381,0	309,0
1064	298,1	69,5	4,8	313,4	247,7	335,8	381,2	308,7
1065	297,0	69,6	4,8	313,3	247,4	335,9	381,3	308,8
1066	296,0	70,5	4,7	313,1	247,3	335,8	381,3	308,9
1067	295,3	70,9	4,7	313,2	246,3	335,8	381,0	308,9
1068	294,3	71,5	4,7	312,5	247,3	335,8	380,9	308,8
1069	294,0	71,9	4,7	312,6	247,2	335,7	379,8	308,2
1070	294,4	71,9	4,6	312,8	247,2	335,7	379,1	308,6
1071	294,2	71,4	4,6	311,9	247,9	335,3	378,3	307,9
1072	294,1	71,2	4,6	311,3	248,4	335,3	378,4	307,9
1073	293,5	71,7	4,5	311,1	248,6	335,2	378,0	307,7
1074	293,9	72,3	4,4	311,0	247,7	335,2	377,6	307,7
1075	294,2	73,5	4,4	311,0	247,6	335,1	377,0	307,9
1076	293,5	72,7	4,3	311,1	247,4	335,0	376,5	307,8
1077	293,2	72,4	4,3	310,7	247,4	334,9	376,6	307,7
1078	293,4	74,3	4,3	310,5	247,0	334,7	376,0	307,8
1079	293,1	74,3	4,3	310,0	247,2	334,5	376,0	307,7
1080	293,0	73,5	4,2	309,7	246,9	334,3	375,6	307,2
1081	294,0	74,7	4,2	308,7	247,3	334,1	375,4	306,8
1082	293,9	74,7	4,2	308,8	247,0	333,9	375,8	306,8
1083	293,2	75,2	4,1	308,3	246,9	333,6	376,0	306,8
1084	293,0	72,8	4,1	308,2	247,0	333,3	376,3	306,8
1085	293,7	73,6	4,0	307,8	246,8	332,9	375,3	306,5
1086	293,6	74,5	4,0	307,3	247,3	332,6	375,8	306,4
1087	294,8	73,8	3,9	307,1	246,9	332,3	375,8	306,3
1088	293,6	73,9	3,9	307,1	247,8	331,9	375,9	306,2
1089	291,6	74,2	3,9	306,7	248,2	331,6	375,6	306,2
1090	289,7	73,9	3,8	306,7	248,4	331,2	374,6	306,1
1091	288,8	74,8	3,8	306,2	249,0	330,8	373,5	306,0
1092	287,5	73,7	3,8	306,0	249,4	330,4	372,9	305,8
1093	286,4	73,9	3,7	305,8	249,9	330,0	371,3	305,6
1094	285,1	74,3	3,7	305,6	250,3	329,5	369,8	305,4
1095	283,7	73,9	3,7	305,2	250,6	329,0	368,4	304,9
1096	283,5	74,1	3,7	304,8	251,0	328,6	367,6	304,7
1097	282,2	73,4	3,7	304,6	251,7	328,1	366,1	304,6
1098	280,9	74,1	3,6	304,2	251,9	327,7	364,4	304,5
1099	280,2	73,8	3,6	304,2	252,2	327,2	363,5	304,5
1100	279,2	74,3	3,6	303,6	252,9	326,8	361,9	304,3
1101	278,6	74,5	3,6	303,1	252,9	326,4	360,7	304,2
1102	278,1	74,0	3,5	302,9	253,4	325,9	359,4	304,1
1103	277,5	73,4	3,5	302,5	253,5	325,4	357,9	303,8
1104	277,4	73,5	3,5	302,1	254,3	325,0	357,0	303,8
1105	276,6	73,6	3,4	301,9	254,6	324,7	356,1	303,9
1106	275,9	74,7	3,4	301,5	255,0	324,2	355,0	303,7
1107	275,4	73,8	3,4	301,2	255,4	323,9	354,1	303,7
1108	275,0	74,2	3,4	300,9	255,5	323,6	353,1	303,8
1109	275,0	73,8	3,4	300,8	255,5	323,3	352,2	303,9
1110	274,5	73,7	3,3	300,6	255,8	323,0	351,6	303,8
1111	274,4	73,6	3,3	299,5	256,5	322,7	350,7	303,6
1112	274,5	74,5	3,3	299,5	257,0	322,4	350,3	303,5
1113	274,7	73,7	3,2	299,6	257,4	322,2	350,1	304,0
1114	274,1	73,4	3,2	299,1	257,6	322,0	349,5	304,3
1115	274,3	73,5	3,2	298,7	258,3	321,8	348,9	304,6
1116	273,4	73,4	3,2	298,3	258,8	321,6	348,2	305,0
1117	273,2	73,6	3,2	298,2	259,2	321,5	347,8	305,1
1118	273,2	73,6	3,1	298,4	259,4	321,4	347,0	305,5
1119	273,4	73,3	3,1	297,9	259,8	321,2	347,2	305,9
1120	272,7	73,6	3,1	297,8	259,9	321,1	346,6	306,4
1121	272,6	74,2	3,1	297,5	259,8	321,0	346,2	306,9
1122	272,9	73,7	3,0	297,4	260,2	321,0	346,1	307,4
1123	272,4	74,5	3,0	297,5	258,8	320,9	345,6	307,8
1124	272,6	73,7	3,0	297,4	257,1	320,9	345,4	308,4
1125	272,8	73,7	3,0	297,5	256,0	320,8	345,1	308,9
1126	272,2	73,6	2,9	296,9	255,0	320,8	345,2	309,4
1127	272,0	73,9	2,9	296,9	254,7	320,8	344,6	310,0
1128	271,5	74,6	2,9	296,9	254,2	320,8	345,0	310,3
1129	271,3	73,7	2,9	297,1	253,8	320,8	344,4	310,7
1130	271,6	74,2	2,9	296,6	253,7	320,8	344,1	311,2
1131	271,0	73,7	2,8	296,6	253,5	320,9	343,8	311,5
1132	271,2	74,0	2,8	296,7	253,3	320,9	343,8	311,9
1133	271,2	74,1	2,8	296,4	253,5	320,9	343,6	312,5
1134	270,8	73,8	2,8	296,2	253,8	321,0	342,8	312,7
1135	271,2	73,6	2,8	296,3	253,6	321,1	343,1	313,3
1136	271,3	73,5	2,8	295,6	254,2	321,1	343,0	313,7
1137	271,3	73,2	2,7	295,6	254,3	321,2	342,7	314,1
1138	270,7	73,7	2,7	295,5	254,4	321,3	342,4	314,5
1139	270,8	73,4	2,7	295,4	254,8	321,4	342,6	314,8
1140	270,6	73,5	2,7	295,4	255,2	321,5	342,2	315,3
1141	271,0	74,0	2,6	295,9	255,2	321,6	342,2	315,7
1142	270,7	73,8	2,6	295,8	256,0	321,7	342,1	316,0
1143	271,2	74,1	2,6	295,7	255,8	321,9	342,4	316,4
1144	270,9	73,9	2,5	295,5	256,2	322,0	341,9	316,8
1145	270,7	73,9	2,5	295,7	256,0	322,1	342,3	317,0
1146	270,8	74,7	2,5	295,7	256,5	322,3	341,9	317,4

1147	271,3	73,8	2,5	295,6	257,2	322,4	341,7	317,7
1148	271,0	73,8	2,5	295,4	257,7	322,5	341,9	317,9
1149	271,0	73,9	2,4	295,6	258,2	322,7	341,7	318,4
1150	271,0	73,4	2,4	294,8	258,9	322,8	341,6	318,1
1151	271,5	73,5	2,4	295,1	259,7	323,0	341,9	318,4
1152	271,5	74,0	2,4	295,1	259,8	323,1	341,8	318,6
1153	271,0	73,6	2,4	295,3	259,6	323,3	341,7	319,0
1154	271,4	73,6	2,3	295,5	259,5	323,4	341,9	319,4
1155	271,7	73,5	2,3	295,2	260,9	323,6	342,0	319,8
1156	271,2	73,6	2,3	295,1	261,2	323,7	341,4	320,0
1157	271,4	74,3	2,2	295,1	261,5	323,9	342,0	320,5
1158	272,1	74,6	2,2	294,9	261,4	324,0	341,9	321,0
1159	272,2	72,7	2,2	295,7	261,7	324,1	342,2	320,6
1160	272,7	74,0	2,2	295,5	262,0	324,3	342,1	321,1
1161	272,6	74,3	2,2	295,4	262,2	324,4	342,4	321,5
1162	272,8	74,0	2,2	295,2	262,7	324,6	342,2	321,9
1163	273,1	73,8	2,1	295,5	262,5	324,8	342,2	322,2
1164	272,5	73,9	2,1	295,9	264,8	324,9	342,6	322,5
1165	273,1	74,6	2,1	295,4	265,8	325,0	342,7	322,8
1166	273,3	74,1	2,1	295,3	267,1	325,2	343,0	323,1
1167	273,3	73,5	2,0	295,2	268,3	325,3	343,3	323,2
1168	273,1	73,6	2,0	295,3	269,0	325,4	343,2	323,3
1169	273,0	73,7	2,0	295,3	269,6	325,6	342,7	323,4
1170	272,7	73,8	2,1	295,6	270,2	325,7	342,7	323,6
1171	272,7	73,8	2,0	295,6	270,8	325,9	342,8	323,8
1172	272,2	74,3	2,0	295,7	271,6	326,0	343,0	324,2
1173	272,4	74,1	1,9	295,9	272,2	326,1	343,0	324,3
1174	272,6	73,7	1,9	295,3	272,9	326,2	342,5	324,5
1175	272,7	73,4	1,9	295,3	273,3	326,3	343,0	324,3
1176	273,1	73,8	1,9	295,4	273,5	326,5	342,9	324,4
1177	272,6	73,4	1,8	295,3	273,7	326,6	342,6	324,5
1178	272,4	74,0	1,8	295,4	273,4	326,7	342,3	324,4
1179	272,5	73,6	1,8	295,5	272,9	326,9	342,4	324,4
1180	272,3	73,5	1,8	295,2	273,1	327,0	342,0	324,6
1181	272,3	73,3	1,8	295,2	273,2	327,1	341,9	324,2
1182	272,3	73,5	1,8	294,9	273,7	327,2	342,0	324,3
1183	272,2	74,3	1,8	294,8	273,8	327,3	342,0	324,3
1184	272,1	74,6	1,7	294,7	273,9	327,4	341,3	324,4
1185	272,4	73,6	1,7	294,6	274,0	327,5	341,5	324,5
1186	272,0	73,9	1,6	294,7	274,2	327,7	341,4	324,6
1187	271,8	74,2	1,6	294,6	274,2	327,7	341,5	324,6
1188	271,8	74,0	1,6	294,9	274,7	327,8	341,4	324,7
1189	272,3	73,5	1,6	294,6	275,2	327,9	341,5	324,4
1190	272,1	73,6	1,6	294,6	275,6	327,9	341,3	324,6
1191	271,3	74,3	1,6	294,7	276,0	328,0	341,3	324,4
1192	271,6	73,8	1,5	294,8	276,2	328,0	341,0	324,4
1193	271,7	73,3	1,5	294,7	276,7	328,0	341,0	324,5
1194	271,5	73,5	1,5	294,8	277,3	328,0	340,9	324,4
1195	271,2	74,0	1,5	294,7	277,8	328,1	340,7	324,3
1196	271,0	74,4	1,5	294,7	278,2	328,0	340,9	324,3
1197	270,7	73,3	1,4	294,7	278,5	328,1	340,2	324,4
1198	270,5	73,5	1,4	294,5	279,4	328,1	340,4	324,5
1199	270,8	74,0	1,4	294,5	279,7	328,0	339,9	324,4
1200	270,9	73,8	1,4	294,5	280,4	328,0	340,0	324,4
1201	271,1	73,9	1,4	294,5	280,4	328,0	339,8	324,3
1202	270,8	73,5	1,3	294,5	280,9	328,0	339,5	324,3
1203	270,7	73,8	1,3	294,4	281,0	327,9	340,2	324,4
1204	270,7	73,6	1,3	294,5	281,2	328,0	340,1	324,4
1205	270,4	73,6	1,3	294,4	280,9	328,0	339,9	324,6
1206	270,5	73,8	1,2	293,9	281,1	327,9	339,8	324,7
1207	270,0	73,3	1,2	293,9	281,8	327,9	340,0	324,7
1208	270,0	73,6	1,2	294,2	282,1	327,9	339,6	324,6
1209	269,6	73,3	1,2	294,1	282,1	327,9	339,3	324,5
1210	269,9	73,7	1,1	294,0	282,1	327,9	339,3	324,5
1211	269,6	73,8	1,2	293,7	281,9	327,9	339,2	324,3
1212	269,9	73,3	1,1	293,7	282,3	327,8	339,0	324,3
1213	269,8	73,9	1,1	293,8	282,5	327,9	338,3	324,3
1214	269,8	72,9	1,1	293,6	282,5	327,9	338,8	324,2
1215	269,0	73,3	1,1	293,6	282,9	327,9	338,3	324,1
1216	268,9	73,3	1,0	293,3	282,9	327,9	338,1	324,3
1217	268,5	73,3	1,1	293,2	283,2	327,9	337,7	324,2
1218	268,4	73,5	1,0	292,9	283,6	327,9	337,4	324,2
1219	268,6	73,2	1,0	292,6	283,7	327,9	337,3	324,1
1220	268,6	73,4	1,0	292,4	283,7	327,9	337,1	324,1
1221	268,6	73,5	1,0	292,2	283,9	327,9	337,0	324,0
1222	268,4	73,3	0,9	291,8	283,5	328,0	336,5	323,9
1223	268,0	72,7	0,9	292,0	283,4	328,0	336,8	323,7
1224	267,2	73,6	0,8	291,7	282,8	328,0	336,8	323,7
1225	267,7	73,3	0,9	291,7	282,5	328,1	336,3	323,7
1226	267,4	73,7	0,8	291,5	282,5	328,2	335,9	323,6
1227	267,4	73,5	0,8	291,0	282,3	328,2	335,7	323,5
1228	267,6	74,0	0,8	290,7	282,5	328,4	335,7	323,4
1229	267,2	74,1	0,8	290,6	282,9	328,5	335,4	323,4
1230	267,8	73,5	0,8	290,7	283,3	328,6	335,3	323,3
1231	268,2	73,5	0,7	290,3	283,3	328,7	335,6	323,4
1232	268,5	73,5	0,7	289,9	283,7	328,9	335,6	323,4
1233	268,0	73,6	0,6	290,0	284,5	329,1	335,7	323,3
1234	268,5	73,2	0,6	289,7	285,0	329,3	335,1	323,3
1235	268,3	73,8	0,7	289,8	285,5	329,5	335,5	323,1
1236	268,7	73,0	0,6	290,2	285,4	329,7	335,8	323,1
1237	269,9	73,4	0,6	289,9	286,0	329,9	335,6	323,2
1238	270,3	73,3	0,6	289,9	287,0	330,1	335,8	323,1
1239	270,1	73,5	0,5	289,9	286,8	330,4	336,5	323,3
1240	270,9	73,2	0,5	290,1	287,1	330,6	337,0	323,3
1241	271,5	73,1	0,5	290,0	287,3	330,9	336,9	323,5
1242	271,1	73,0	0,5	290,2	285,7	331,2	337,0	323,9
1243	271,6	73,2	0,5	290,1	284,5	331,4	337,6	324,2
1244	271,8	72,6	0,4	289,8	283,9	331,7	338,1	324,6
1245	272,0	72,8	0,4	290,1	283,7	331,9	338,6	324,8
1246	271,9	73,6	0,4	290,1	283,1	332,1	338,6	325,2
1247	271,8	73,0	0,4	290,2	283,0	332,3	338,7	325,4
1248	271,8	73,3	0,4	290,5	283,0	332,5	339,4	325,6
1249	271,8	72,9	0,3	290,7	283,8	332,7	339,3	325,8
1250	272,2	72,9	0,3	290,6	284,1	332,8	339,4	325,9
1251	272,5	73,1	0,3	290,7	284,5	333,0	339,9	326,0
1252	271,9	73,1	0,3	291,0	285,0	333,2	339,6	326,2
1253	272,4	73,3	0,2	291,0	285,5	333,3	340,1	326,3
1254	272,1	73,3	0,2	290,9	286,3	333,5	340,1	326,4
1255	272,0	73,5	0,2	291,2	287,0	333,6	340,3	326,5
1256	271,3	73,3	0,2	291,3	287,5	333,7	340,4	326,5
1257	271,2	73,1	0,2	291,2	287,9	333,9	340,2	326,4
1258	270,4	72,9	0,1	291,1	288,6	334,0	340,0	326,6
1259	270,5	72,5	0,1	291,1	289,2	334,2	340,1	326,6
1260	270,3	72,6	0,1	290,9	290,7	334,3	339,8	326,6
1261	270,3	73,2	0,1	291,3	291,3	334,4	339,7	326,5

1262	270,4	73,3	0,1	290,9	292,1	334,5	339,7	326,4	
1263	270,2	73,2	0,1	290,6	293,8	334,7	339,4	326,1	
1264	270,0	72,9	0,0	290,2	294,4	334,8	339,2	326,0	
1265	64,7	65,2	11,6	65,9	66,1	66,2	65,5	65,5	21-20-22-21
1266	111,8	65,1	12,9	65,9	66,1	66,2	67,9	65,5	
1267	210,3	65,1	11,3	65,9	66,5	66,2	80,0	65,5	
1268	407,6	65,2	11,0	66,1	68,1	66,1	121,3	65,5	
1269	468,7	65,3	10,7	66,9	71,2	66,0	181,4	65,8	
1270	503,4	65,6	10,4	68,5	76,3	66,0	267,1	66,6	
1271	529,5	66,2	10,1	71,2	83,3	66,0	345,3	68,0	
1272	570,0	66,0	9,8	75,0	91,9	66,0	418,5	70,3	
1273	610,6	66,4	9,5	79,7	100,9	66,1	483,2	73,4	
1274	636,8	65,9	9,2	85,2	110,9	66,3	541,0	77,5	
1275	657,5	66,7	8,8	91,0	120,7	66,6	594,2	82,6	
1276	671,6	66,6	8,5	97,5	130,6	67,1	640,4	88,7	
1277	658,9	66,5	8,2	103,9	139,5	67,6	677,2	95,4	
1278	653,1	66,5	7,9	111,0	148,6	68,4	703,4	102,3	
1279	661,4	67,8	7,5	118,4	157,4	69,4	723,7	109,4	
1280	672,4	67,3	7,3	125,8	165,4	70,5	741,4	116,5	
1281	687,2	67,4	7,0	133,2	173,5	71,8	755,4	123,7	
1282	697,2	66,7	6,6	141,2	182,5	73,5	766,1	130,9	
1283	709,3	67,7	6,3	149,2	190,3	75,5	776,8	138,5	
1284	718,3	67,6	5,9	158,0	199,7	77,8	788,9	146,2	
1285	726,1	67,7	5,6	167,2	209,8	80,5	800,9	154,1	
1286	734,4	67,4	5,3	177,1	219,7	83,5	813,0	162,2	
1287	733,3	68,2	5,0	187,0	228,2	87,2	823,2	170,3	
1288	732,4	68,2	4,6	197,5	239,7	91,2	830,8	178,6	
1289	728,4	68,1	4,3	208,0	251,0	95,6	835,6	186,6	
1290	729,7	68,9	4,1	219,0	262,1	100,3	839,0	194,7	
1291	728,2	68,2	3,8	229,8	273,0	105,7	841,4	203,1	
1292	813,7	68,1	30,6	241,3	285,2	112,0	847,4	211,7	21-20-19-18-19-20
1293	791,5	68,6	30,3	253,5	258,6	118,7	859,7	220,5	
1294	806,4	68,0	29,9	265,4	243,3	126,3	873,6	229,3	
1295	803,2	68,5	29,4	275,8	220,6	134,3	883,4	237,8	
1296	792,4	68,3	29,0	285,1	209,2	142,5	889,4	245,5	
1297	794,2	69,1	28,6	293,3	200,7	150,4	893,7	252,5	
1298	795,2	69,0	28,2	299,8	194,4	157,9	897,8	258,9	
1299	796,7	69,4	27,8	304,8	189,9	164,9	901,3	264,6	
1300	792,6	69,0	27,4	308,8	186,3	171,4	902,8	269,6	
1301	787,0	69,1	27,1	312,5	183,3	177,2	901,6	274,1	
1302	786,6	69,2	26,8	315,7	182,2	182,2	901,9	278,2	
1303	781,0	69,3	26,4	318,5	180,8	186,9	900,1	281,9	
1304	778,5	69,3	26,1	321,2	180,1	191,0	898,7	285,3	
1305	775,0	70,2	25,6	323,5	179,7	194,7	897,5	288,5	
1306	768,2	69,1	25,3	325,5	179,5	198,0	895,0	291,6	
1307	762,9	69,4	25,0	327,9	179,3	200,9	892,0	294,6	
1308	757,2	68,9	24,7	329,5	179,3	203,5	889,4	297,7	
1309	756,3	69,4	24,4	331,3	179,6	205,7	886,2	300,8	
1310	754,8	69,6	24,0	333,0	179,7	207,7	884,9	303,8	
1311	752,5	69,7	23,6	335,5	180,2	209,5	882,4	306,7	
1312	756,6	69,6	23,4	337,2	180,1	211,1	881,9	309,7	
1313	757,8	69,8	23,0	339,4	180,9	212,6	882,0	312,6	
1314	763,0	69,8	22,6	341,6	182,0	213,9	884,3	315,5	
1315	767,8	69,7	22,3	343,3	182,3	214,9	886,7	318,3	
1316	764,0	69,9	22,0	345,5	181,9	216,0	890,2	321,2	
1317	762,3	69,6	21,6	347,5	182,5	217,1	892,3	324,0	
1318	756,3	69,5	21,3	349,5	184,2	218,0	892,4	326,4	
1319	762,9	70,0	21,1	351,2	184,6	219,1	893,1	329,0	
1320	761,5	69,9	20,6	354,1	184,3	220,1	893,6	331,5	
1321	757,1	70,1	20,3	357,0	189,2	221,0	894,8	333,8	
1322	750,6	69,8	20,0	359,1	185,7	222,1	893,6	336,3	
1323	748,1	70,0	19,8	362,0	184,9	223,3	890,1	339,1	
1324	746,0	70,0	19,5	364,4	184,5	224,4	888,0	341,8	
1325	743,7	69,8	19,1	367,5	186,6	225,9	884,1	344,5	
1326	739,9	70,4	18,9	370,4	188,9	227,0	881,8	347,2	
1327	738,1	70,2	18,5	373,6	186,4	228,4	879,1	349,9	
1328	733,1	69,6	18,3	376,8	189,6	230,0	875,4	352,4	
1329	731,5	69,9	18,0	379,6	187,2	231,6	872,8	355,2	
1330	715,9	70,3	17,7	381,9	187,7	233,1	867,4	357,6	
1331	701,4	70,1	17,5	385,3	192,4	234,8	861,4	360,1	
1332	688,7	69,8	17,2	388,1	189,8	236,5	852,1	362,7	
1333	682,0	70,1	17,0	390,9	190,7	238,3	845,4	365,6	
1334	673,8	70,4	16,8	392,9	194,0	240,0	834,1	368,7	
1335	666,6	70,4	16,6	395,2	195,2	241,7	825,1	371,6	
1336	663,0	70,8	16,4	397,1	194,7	243,8	817,5	374,7	
1337	661,1	71,3	16,2	398,5	194,6	245,9	810,7	377,6	
1338	659,0	70,4	15,9	400,2	195,3	247,8	806,8	380,4	
1339	655,5	71,3	15,7	401,8	195,9	249,9	800,5	382,9	
1340	654,7	70,5	15,5	403,1	196,4	251,9	795,7	385,3	
1341	652,7	70,2	15,2	404,4	196,4	253,9	793,6	387,3	
1342	651,6	70,7	15,0	405,7	199,3	255,8	790,1	388,9	
1343	648,3	70,7	14,7	407,2	198,2	257,9	787,1	390,7	
1344	645,1	71,0	14,6	408,6	198,6	260,1	782,9	391,9	
1345	641,9	70,6	14,4	409,8	199,1	262,3	780,3	393,2	
1346	638,4	70,4	14,2	411,1	199,5	264,5	776,3	394,5	
1347	636,1	70,4	13,9	412,6	199,9	266,5	771,3	395,4	
1348	634,3	70,5	13,8	413,4	200,3	268,6	766,5	396,7	
1349	631,5	70,5	13,6	413,9	200,6	270,7	763,0	397,5	
1350	632,6	71,0	13,4	415,1	201,4	272,9	757,8	398,6	
1351	631,6	70,3	13,1	415,8	201,7	274,9	754,1	399,6	
1352	630,4	71,1	13,0	416,2	201,7	277,2	751,5	400,7	
1353	630,8	70,3	12,8	416,7	206,2	279,2	750,8	401,2	
1354	631,8	70,9	12,6	417,5	202,6	281,4	748,4	402,0	
1355	633,0	71,4	12,4	417,9	202,4	283,5	747,3	403,0	
1356	635,4	71,4	12,2	418,5	202,6	285,7	746,9	403,5	
1357	638,1	71,3	12,0	419,2	202,9	287,9	748,1	403,9	
1358	639,2	71,0	11,8	419,7	208,5	289,8	750,2	404,1	
1359	638,6	71,4	11,6	420,0	211,9	291,7	752,9	404,3	
1360	638,7	70,4	11,5	420,3	214,6	293,9	754,0	404,5	
1361	640,7	70,7	11,2	420,8	217,9	296,1	755,0	404,7	
1362	644,8	70,8	11,0	421,7	211,9	298,6	758,3	405,4	
1363	643,0	70,1	10,8	422,9	212,9	301,0	761,5	406,0	
1364	644,9	71,3	10,6	423,6	213,7	303,5	762,6	406,1	
1365	644,0	71,2	10,4	424,2	214,8	306,0	765,2	406,2	
1366	644,1	70,8	10,2	425,3	217,7	308,2	770,5	407,0	
1367	643,6	70,7	10,0	426,2	223,1	310,5	771,8	407,2	
1368	639,0	70,5	9,8	427,7	219,6	312,9	770,7	407,6	
1369	633,8	70,5	9,7	428,8	218,7	315,4	768,7	408,1	
1370	629,6	70,4	9,5	430,0	218,6	317,9	765,9	408,6	
1371	627,0	70,3	9,3	431,4	219,6	320,2	761,9	409,2	
1372	622,3	72,2	9,2	432,7	220,3	322,6	757,2	409,5	
1373	619,6	71,0	9,0	433,4	221,2	325,2	752,6	409,4	
1374	617,8	71,0	8,8	434,3	222,9	327,8	748,7	409,7	
1375	613,2	71,2	8,7	435,1	224,3	330,2	744,1	410,4	
1376	610,8	70,8	8,6	436,5	224,2	332,8	740,3	411,1	

1377	608,0	71,4	8,4	437,3	226,4	335,3	735,7	411,0	
1378	608,1	71,7	8,3	437,4	228,2	337,8	731,4	411,1	
1379	605,7	71,2	8,1	437,5	232,2	340,3	727,9	411,5	
1380	604,5	70,8	8,0	437,5	233,9	343,1	723,8	411,5	
1381	604,5	70,8	7,9	437,8	233,2	345,8	720,0	411,6	
1382	602,2	71,1	7,7	438,2	234,7	348,7	717,6	412,3	
1383	599,8	73,4	7,5	439,0	237,1	351,7	713,8	413,1	
1384	597,7	72,4	7,4	440,1	235,5	354,5	710,6	413,8	
1385	597,7	74,3	7,3	440,1	239,4	357,2	708,3	414,2	
1386	594,6	73,8	7,1	440,8	241,4	359,6	706,2	414,6	
1387	593,1	74,9	7,0	440,6	239,1	362,5	703,5	415,2	
1388	589,9	73,5	6,9	440,7	232,3	365,2	701,2	416,6	
1389	586,8	72,4	6,8	441,2	232,8	367,5	697,2	417,1	
1390	577,7	74,2	6,6	441,4	230,6	370,7	693,6	417,8	
1391	569,5	72,8	6,5	441,7	231,1	374,4	687,5	418,1	
1392	565,7	75,0	6,4	441,3	228,5	377,5	682,6	419,4	
1393	562,1	73,8	6,3	442,1	228,9	380,4	677,7	420,6	
1394	557,3	73,1	6,2	441,8	228,0	383,1	672,9	421,6	
1395	551,1	73,4	6,1	441,6	277,9	385,5	665,2	422,4	
1396	545,1	72,8	6,1	441,6	307,8	387,5	660,1	423,1	
1397	541,3	71,9	6,0	440,8	327,6	388,9	652,4	423,4	
1398	538,4	70,9	5,9	440,4	340,5	390,3	645,6	423,1	
1399	534,4	72,1	5,8	439,9	351,9	391,2	638,8	421,7	
1400	529,8	71,2	5,8	438,0	359,4	391,7	632,4	420,9	
1401	521,1	71,7	5,7	437,0	365,3	392,3	624,9	419,6	
1402	525,1	73,4	6,1	437,0	370,7	393,5	613,9	419,7	
1403	531,7	73,2	5,5	435,8	376,7	395,6	606,6	419,8	
1404	530,8	71,5	5,5	434,6	385,0	396,7	602,6	417,6	
1405	529,2	71,0	5,4	432,7	392,2	397,2	598,8	416,2	
1406	522,5	73,0	5,4	430,0	398,6	396,9	597,3	414,0	
1407	515,6	73,2	5,3	427,9	403,5	396,4	591,9	411,9	
1408	509,5	73,7	5,3	426,8	406,6	395,9	589,5	410,5	
1409	501,1	72,8	5,3	425,5	410,9	395,3	583,2	408,5	
1410	495,1	73,0	5,2	423,0	412,5	394,2	577,4	405,6	
1411	490,4	73,9	5,2	421,0	413,8	393,2	571,3	403,4	
1412	485,5	72,6	5,2	419,5	414,2	392,4	565,2	402,1	
1413	480,3	73,6	5,1	417,8	412,9	391,2	559,5	399,9	
1414	476,7	71,2	5,1	415,5	413,6	389,9	553,3	397,6	
1415	472,9	72,1	5,1	413,8	414,2	388,8	548,8	395,7	
1416	469,3	70,9	5,1	410,7	414,1	387,5	542,4	392,9	
1417	465,8	70,6	5,0	409,0	413,7	386,2	538,5	390,7	
1418	462,1	70,3	5,0	406,7	412,5	385,0	532,6	388,1	
1419	459,6	71,0	5,0	405,2	411,7	383,7	526,9	386,2	
1420	456,6	70,9	4,9	403,2	410,4	382,4	522,0	383,9	
1421	454,4	70,9	4,9	401,2	408,8	380,9	519,0	381,9	
1422	451,7	70,8	4,9	399,0	407,4	379,6	514,5	379,7	
1423	447,9	70,1	4,8	396,7	405,8	378,3	508,9	377,4	
1424	445,5	70,6	4,8	394,5	404,5	376,9	504,6	375,3	
1425	440,3	70,2	4,8	392,8	402,7	375,6	500,5	373,5	
1426	437,9	70,4	4,7	390,8	400,9	374,3	496,9	371,2	
1427	434,7	70,2	4,7	388,9	399,2	373,0	492,8	369,4	
1428	433,4	71,5	4,7	387,4	398,2	372,1	488,8	368,6	
1429	430,9	71,7	4,6	385,6	396,4	371,1	485,3	367,2	
1430	429,8	72,1	4,6	383,8	394,4	369,8	481,2	364,3	
1431	426,0	70,4	4,6	382,0	392,5	368,6	478,0	363,1	
1432	423,2	70,2	4,5	380,2	390,9	367,4	475,2	361,3	
1433	422,0	72,2	4,5	378,8	389,4	366,3	471,7	359,6	
1434	419,9	71,9	4,4	376,6	387,8	365,1	468,9	358,1	
1435	418,0	71,1	4,4	375,2	386,2	364,0	465,4	356,6	
1436	416,9	71,3	4,4	374,3	384,9	363,2	461,8	355,7	
1437	414,3	71,1	4,3	372,3	380,5	362,3	459,5	355,6	
1438	413,3	72,1	4,3	371,4	380,8	361,4	457,7	354,0	
1439	411,9	72,7	4,3	370,4	379,6	360,4	453,8	352,6	
1440	409,6	72,9	4,2	368,9	377,0	359,4	451,3	351,9	
1441	373,2	72,4	33,3	371,4	376,7	359,5	445,4	351,3	21-20-22-23-24-20
1442	406,6	71,5	33,1	372,0	374,0	359,4	442,1	349,9	
1443	443,8	72,9	32,9	371,4	368,1	358,7	443,0	348,6	
1444	496,6	72,9	32,7	370,5	359,7	356,4	451,4	347,3	
1445	525,0	73,0	32,5	368,9	351,5	356,0	467,7	345,7	
1446	543,0	72,6	32,3	366,6	341,9	355,5	488,9	344,3	
1447	553,7	73,3	32,0	364,7	334,7	354,4	512,5	341,1	
1448	573,2	72,9	31,8	361,9	327,4	352,9	536,8	339,0	
1449	608,9	73,5	31,5	360,0	320,8	351,8	563,6	336,9	
1450	565,0	73,5	31,2	358,2	313,9	350,9	591,5	334,4	
1451	529,3	73,7	31,1	355,8	297,9	351,2	616,5	332,3	
1452	512,7	73,4	30,9	354,2	291,7	352,5	634,0	330,0	
1453	502,0	73,1	30,7	352,4	281,9	354,0	648,2	327,6	
1454	492,4	73,5	30,6	351,1	274,3	355,5	656,6	326,5	
1455	486,4	73,9	30,5	351,0	268,4	356,7	660,5	324,8	
1456	484,1	73,3	30,2	349,3	262,8	357,7	662,4	322,9	
1457	481,6	73,6	30,1	347,4	257,8	358,4	664,8	321,7	
1458	478,5	74,0	29,9	345,6	253,4	358,9	665,0	320,2	
1459	472,9	73,6	29,8	343,6	249,1	359,2	662,6	318,3	
1460	468,1	74,2	29,7	342,1	247,6	359,3	660,2	316,0	
1461	463,9	73,4	29,5	340,6	245,1	359,2	657,2	314,2	
1462	458,8	73,6	29,4	338,9	242,2	358,9	652,8	312,4	
1463	453,0	73,5	29,2	337,4	239,5	358,4	648,7	310,6	
1464	448,0	73,2	29,1	335,8	236,7	357,7	642,4	308,7	
1465	443,2	73,9	29,0	333,9	234,9	356,8	637,5	306,9	
1466	438,4	74,2	28,9	332,7	232,0	355,9	630,6	305,2	
1467	435,6	74,7	28,8	331,2	229,9	354,8	624,0	303,7	
1468	433,5	73,8	28,6	328,6	228,5	353,6	618,3	301,6	
1469	429,5	74,0	28,5	326,7	226,0	352,4	613,2	300,0	
1470	430,5	73,0	28,3	324,7	224,1	351,1	607,9	298,1	
1471	431,6	73,5	28,3	322,8	222,1	349,7	603,9	296,1	
1472	432,9	72,7	28,1	320,7	220,1	348,2	600,3	294,3	
1473	435,2	73,5	28,0	318,6	218,2	346,8	597,9	292,5	
1474	438,9	73,4	27,9	316,2	215,6	345,2	596,9	290,8	
1475	444,0	73,6	27,7	314,7	214,1	343,7	598,6	289,0	
1476	450,2	73,0	27,6	312,7	212,3	342,2	603,3	287,7	
1477	456,2	73,0	27,5	311,0	209,8	340,5	609,2	286,5	
1478	460,9	73,7	27,3	309,3	207,9	339,0	616,2	285,4	
1479	465,1	73,2	27,1	307,8	206,1	337,3	623,6	285,0	
1480	469,8	74,4	27,0	306,9	204,9	335,8	632,1	283,7	
1481	473,3	73,9	26,8	305,4	203,8	334,4	641,6	283,0	
1482	477,1	73,1	26,6	304,9	202,2	332,9	649,7	283,3	
1483	479,1	72,7	26,5	302,4	201,4	331,5	658,7	282,9	
1484	481,3	73,1	26,3	301,5	200,5	330,1	666,3	282,7	
1485	482,4	72,9	26,1	300,8	199,3	328,7	672,8	282,9	
1486	482,9	72,6	25,9	299,6	198,7	327,5	679,7	283,0	
1487	482,9	73,9	25,8	299,5	198,2	326,3	683,8	283,9	
1488	481,9	73,0	25,7	298,8	198,4	325,1	687,8	284,1	
1489	481,3	72,7	25,5	297,9	197,6	324,0	690,6	284,2	
1490	480,3	72,8	25,3	297,2	197,4	322,8	692,5	284,9	
1491	479,3	72,8	25,2	296,9	196,9	321,8	693,7	285,0	

1492	479,1	72,2	25,0	296,8	195,8	320,8	693,5	285,4
1493	476,7	73,3	24,9	296,3	196,2	319,8	693,3	285,6
1494	474,8	72,4	24,7	295,6	195,7	318,8	690,8	286,4
1495	473,6	73,5	24,6	296,0	194,8	318,0	688,8	286,5
1496	472,7	72,0	24,5	295,1	194,9	317,2	686,9	287,1
1497	470,4	72,4	24,3	295,4	194,1	316,4	684,2	287,7
1498	465,6	73,2	24,2	295,4	193,7	315,7	681,7	288,1
1499	460,3	73,3	24,1	294,8	192,0	314,9	678,2	289,3
1500	455,9	72,4	23,9	294,8	192,5	314,3	672,8	289,8
1501	453,2	72,5	23,8	294,1	192,7	313,9	667,4	289,8
1502	451,2	72,5	23,7	294,0	191,8	313,3	662,9	290,1
1503	447,4	72,3	23,5	293,4	191,6	312,9	657,4	290,4
1504	445,1	72,8	23,4	293,6	190,6	312,4	652,3	290,8
1505	442,2	72,4	23,3	293,3	190,8	312,0	647,7	290,6
1506	438,5	71,9	23,2	293,6	190,6	311,7	643,5	290,7
1507	435,6	72,1	23,1	293,1	189,5	311,4	638,8	291,0
1508	432,7	72,0	23,0	292,9	188,4	311,2	635,3	290,5
1509	429,4	72,7	22,9	292,9	189,4	311,0	631,0	290,0
1510	426,1	72,7	22,8	293,0	189,9	310,8	627,3	289,5
1511	423,9	72,1	22,6	292,8	189,3	310,6	622,5	288,8
1512	421,8	72,2	22,6	292,8	188,8	310,5	618,3	287,8
1513	420,9	72,2	22,5	292,6	187,5	310,4	613,5	287,0
1514	418,8	71,9	22,3	292,1	187,1	310,4	609,3	286,2
1515	418,3	71,5	22,2	292,1	185,9	310,4	604,4	285,4
1516	417,7	72,3	22,1	291,9	185,7	310,4	600,3	284,0
1517	414,7	72,5	22,0	291,4	185,9	310,4	596,7	282,6
1518	415,6	72,3	21,9	290,9	185,3	310,5	593,9	281,7
1519	417,5	72,5	21,7	290,5	185,0	310,5	590,3	280,5
1520	421,5	72,5	21,6	290,3	184,2	310,6	588,3	279,3
1521	426,0	72,0	21,4	289,7	184,6	310,7	588,0	278,6
1522	432,0	72,1	21,3	289,1	184,7	310,8	589,8	277,4
1523	438,3	73,0	21,2	289,3	184,8	310,8	592,5	277,3
1524	444,0	73,4	21,0	289,8	185,5	310,9	596,4	276,9
1525	451,3	72,5	20,8	290,1	185,5	311,0	601,4	276,6
1526	457,5	72,3	20,7	290,4	186,4	311,1	607,8	276,2
1527	460,5	72,0	20,5	291,3	187,1	311,2	614,7	276,3
1528	462,6	72,2	20,3	291,6	187,5	311,3	620,6	276,7
1529	462,2	71,0	20,2	292,0	188,7	311,5	625,4	277,6
1530	460,3	72,1	20,0	293,3	189,8	311,7	628,4	278,7
1531	459,4	71,1	19,8	295,0	190,2	311,9	630,6	279,4
1532	458,8	71,6	19,7	296,6	191,8	312,1	632,3	280,3
1533	457,4	72,5	19,6	297,5	193,4	312,3	632,4	281,2
1534	457,1	71,8	19,4	298,0	194,2	312,5	632,0	282,3
1535	455,7	71,4	19,3	299,1	195,8	312,7	632,0	283,5
1536	455,2	71,9	19,1	299,9	196,7	312,9	631,4	284,6
1537	454,8	71,8	19,0	300,8	197,6	313,1	631,2	285,6
1538	455,3	71,6	18,8	302,3	198,7	313,2	630,1	286,5
1539	457,6	71,3	18,6	303,0	199,5	313,4	628,6	287,5
1540	456,4	71,2	18,5	303,5	199,5	313,5	627,7	288,7
1541	453,8	71,4	18,4	304,2	201,1	313,6	626,6	289,6
1542	450,8	71,0	18,2	305,0	201,3	313,7	623,9	290,7
1543	449,0	71,1	18,1	306,3	201,9	313,8	622,2	291,6
1544	446,7	71,9	18,0	307,3	202,0	313,8	619,1	292,1
1545	444,4	72,0	17,8	307,6	201,7	313,8	618,1	293,2
1546	443,0	71,0	17,7	308,1	201,1	313,8	615,5	294,3
1547	440,6	71,1	17,5	308,0	200,9	313,8	613,3	295,1
1548	439,1	71,8	17,3	308,5	200,5	313,8	610,8	295,7
1549	436,8	71,1	17,2	308,7	201,1	313,8	609,5	296,5
1550	435,6	71,3	17,2	308,7	201,2	313,8	606,7	297,2
1551	433,9	70,9	17,0	308,6	201,0	313,8	605,0	297,9
1552	433,8	71,1	16,9	308,7	200,9	313,7	603,2	298,5
1553	428,9	71,0	16,7	308,7	201,3	313,7	600,6	298,9
1554	424,5	71,5	16,6	308,9	201,6	313,7	598,3	299,3
1555	422,2	70,5	16,5	309,3	201,1	313,6	593,4	299,6
1556	421,2	70,4	16,4	308,9	201,3	313,6	589,7	300,1
1557	422,7	70,5	16,2	308,2	201,5	313,6	587,7	300,5
1558	422,9	70,5	16,0	307,9	201,7	313,6	586,2	301,0
1559	422,8	71,7	16,0	308,7	201,2	313,6	584,4	301,0
1560	422,8	71,8	15,8	308,7	201,9	313,5	582,7	301,4
1561	422,3	71,0	15,7	308,4	202,4	313,5	581,6	301,9
1562	421,6	70,8	15,6	308,0	203,0	313,5	580,4	302,0
1563	421,7	71,3	15,4	308,1	203,0	313,5	578,7	302,5
1564	421,2	71,3	15,3	307,9	202,9	313,5	578,2	302,8
1565	420,0	71,1	15,2	307,5	203,7	313,4	577,3	303,1
1566	420,1	71,5	15,1	307,8	204,2	313,4	574,8	303,5
1567	418,7	71,0	15,0	307,9	203,9	313,4	574,2	303,8
1568	418,7	70,9	14,9	307,9	204,1	313,4	572,2	304,0
1569	418,3	70,5	14,6	307,5	204,7	313,4	570,6	304,5
1570	416,9	71,0	14,5	307,4	205,1	313,4	570,8	304,9
1571	416,1	70,5	14,4	307,8	205,2	313,4	569,6	305,4
1572	415,5	71,2	14,3	307,5	205,6	313,3	567,4	305,8
1573	413,8	70,7	14,2	307,1	206,3	313,4	566,9	306,1
1574	411,2	70,8	14,1	307,5	205,5	313,5	564,5	306,2
1575	408,3	70,8	13,9	307,8	205,9	313,4	562,8	306,5
1576	405,6	71,3	13,8	307,5	206,9	313,4	562,2	307,0
1577	403,8	70,6	13,7	307,1	207,5	313,4	559,4	307,4
1578	400,8	70,9	13,7	307,0	208,0	313,4	556,7	307,6
1579	399,6	71,2	13,6	307,6	208,3	313,4	553,3	307,7
1580	399,7	70,6	13,5	307,3	207,8	313,4	552,2	307,9
1581	399,2	71,0	13,3	307,5	208,9	313,4	549,5	308,3
1582	400,2	71,0	13,1	307,5	209,4	313,4	548,4	308,4
1583	400,9	70,9	13,0	307,7	209,5	313,4	547,3	308,9
1584	400,9	70,5	12,9	307,4	209,8	313,5	546,1	309,3
1585	400,6	71,2	12,9	307,6	210,4	313,5	545,1	309,6
1586	400,4	70,7	12,8	307,9	210,9	313,5	543,4	309,9
1587	401,1	70,6	12,7	307,9	211,2	313,5	543,0	310,4
1588	401,2	70,5	12,5	308,3	211,3	313,6	543,1	310,6
1589	402,2	70,5	12,3	309,0	212,0	313,6	543,8	310,8
1590	402,7	70,8	12,3	309,3	212,6	313,7	543,1	311,0
1591	403,5	70,7	12,1	309,6	213,0	313,6	543,0	311,5
1592	404,4	70,5	12,1	309,6	213,6	313,7	543,8	312,0
1593	405,1	70,9	12,0	310,1	214,0	313,7	544,8	312,3
1594	406,4	70,9	11,8	310,1	213,7	313,8	542,7	312,9
1595	407,0	71,0	11,7	310,9	214,9	313,9	545,7	313,2
1596	407,6	70,9	11,5	311,6	215,6	313,9	547,2	313,6
1597	407,7	70,6	11,5	312,2	216,3	313,9	548,5	314,2
1598	403,0	71,2	11,4	313,4	216,9	313,8	550,5	314,6
1599	396,3	71,1	11,3	313,9	217,2	313,8	550,4	314,9
1600	393,1	70,6	11,2	315,0	217,9	313,9	547,9	315,3
1601	389,8	71,4	11,2	316,1	218,5	313,9	546,6	315,7
1602	387,2	70,8	11,1	317,2	218,8	314,0	543,2	315,8
1603	383,6	71,4	11,0	317,5	219,5	314,0	540,3	316,3
1604	381,2	71,4	10,8	317,7	220,2	314,1	536,6	316,2
1605	378,5	71,0	10,7	317,9	220,3	314,2	533,0	316,6
1606	376,6	71,5	10,7	318,7	221,0	314,3	529,8	316,8

1607	374,2	71,1	10,6	319,2	221,2	314,5	526,1	316,9
1608	372,9	71,4	10,5	319,8	221,5	314,8	523,1	317,0
1609	371,3	72,4	10,5	319,8	221,2	315,0	518,9	317,1
1610	369,4	71,4	10,4	320,5	221,5	315,2	516,2	317,1
1611	367,6	71,3	10,3	320,7	221,8	315,4	513,1	317,1
1612	366,5	71,5	10,2	320,8	221,7	315,7	511,0	317,0
1613	365,2	71,4	10,0	321,4	221,6	316,0	507,8	317,1
1614	364,3	71,6	10,0	321,6	222,4	316,2	505,3	317,1
1615	362,2	71,8	9,9	321,1	222,8	316,5	502,7	317,2
1616	360,3	71,4	9,9	322,0	223,2	316,8	500,2	317,1
1617	359,4	72,0	9,8	321,9	223,5	317,1	497,9	317,2
1618	358,4	71,8	9,7	322,5	224,1	317,4	496,3	317,2
1619	357,6	71,7	9,6	323,2	224,8	317,8	493,9	317,3
1620	357,1	71,2	9,6	323,5	225,0	318,2	492,2	317,3
1621	356,0	71,7	9,5	323,9	225,6	318,6	490,6	317,3
1622	353,8	71,5	9,4	324,2	226,7	319,0	489,1	317,3
1623	352,0	71,4	9,3	324,6	227,0	319,4	486,6	317,4
1624	350,5	71,2	9,3	325,0	227,8	319,9	484,6	317,3
1625	348,5	71,3	9,2	325,1	228,1	320,3	482,0	317,4
1626	347,4	71,4	9,1	325,9	228,9	320,8	479,3	317,4
1627	346,3	71,4	9,0	326,0	229,4	321,3	477,8	317,5
1628	345,1	71,5	9,0	325,8	230,0	321,7	475,2	317,6
1629	344,5	71,3	8,9	325,8	232,8	322,2	473,4	317,7
1630	343,7	71,6	8,8	325,8	234,1	322,6	471,7	317,8
1631	343,4	71,5	8,7	325,3	235,4	323,1	470,0	317,9
1632	342,9	71,4	8,6	325,6	235,8	323,6	468,8	318,0
1633	342,9	71,5	8,6	325,2	237,2	324,0	467,2	318,1
1634	341,8	71,5	8,5	324,9	237,3	324,5	466,6	318,3
1635	341,5	71,5	8,5	324,4	238,3	325,0	465,8	318,4
1636	342,3	71,6	8,4	324,0	239,0	325,4	464,7	318,5
1637	341,9	71,5	8,3	323,9	239,5	325,8	463,6	318,7
1638	341,3	71,5	8,2	323,3	240,3	326,2	462,3	318,8
1639	340,2	71,4	8,2	323,1	240,8	326,6	461,5	318,9
1640	340,3	71,6	8,1	322,6	241,4	327,0	460,1	319,2
1641	340,0	71,7	8,0	321,6	242,0	327,3	459,3	319,3
1642	340,1	71,4	8,0	321,3	242,7	327,6	458,3	319,6
1643	340,1	71,4	7,9	320,4	242,9	328,0	458,0	319,7
1644	340,4	71,5	7,8	320,1	243,2	328,2	457,2	320,0
1645	340,8	71,9	7,8	319,6	243,9	328,6	457,1	320,0
1646	341,1	71,5	7,7	319,0	244,2	328,8	457,0	320,0
1647	340,1	71,6	7,6	318,2	244,8	329,0	456,6	320,4
1648	340,1	71,8	7,6	318,1	245,0	329,3	456,5	320,5
1649	340,3	71,5	7,5	317,4	245,5	329,5	456,2	320,8
1650	339,6	71,6	7,4	317,0	246,2	329,8	456,3	321,0
1651	339,7	71,4	7,3	316,7	246,8	330,0	455,6	321,2
1652	339,2	71,6	7,3	316,4	247,9	330,3	455,8	321,5
1653	339,9	71,6	7,2	315,9	248,3	330,5	455,5	321,7
1654	340,6	71,4	7,1	315,7	248,5	330,7	455,0	321,9
1655	340,6	71,4	7,1	315,3	249,8	330,8	455,1	322,1
1656	340,5	71,4	7,0	314,9	249,3	330,9	455,7	322,4
1657	341,5	71,5	7,0	314,5	249,0	331,1	456,3	322,6
1658	341,5	71,5	6,8	314,1	249,9	331,2	455,7	322,9
1659	340,8	71,1	6,8	314,0	250,3	331,4	456,0	323,2
1660	340,0	71,6	6,7	313,2	250,6	331,6	455,5	323,4
1661	338,6	71,2	6,7	313,4	250,5	331,7	455,9	323,6
1662	335,5	70,9	6,6	313,1	250,4	331,8	454,9	323,7
1663	333,0	71,2	6,6	313,0	250,2	332,0	454,4	323,9
1664	330,7	70,7	6,5	313,0	250,7	332,2	452,6	323,6
1665	328,3	70,9	6,5	312,7	250,5	332,3	450,4	323,7
1666	326,5	71,0	6,4	312,6	250,2	332,4	448,8	323,5
1667	325,2	71,0	6,4	312,6	250,5	332,5	446,9	323,3
1668	324,2	71,1	6,3	312,6	250,2	332,7	445,3	323,0
1669	323,3	71,1	6,2	311,8	250,3	332,8	443,0	322,7
1670	321,7	71,4	6,2	311,7	251,5	332,8	441,4	322,4
1671	321,1	71,2	6,2	311,1	251,7	332,9	439,6	322,1
1672	321,2	71,7	6,1	311,1	252,9	333,1	438,3	321,6
1673	321,6	71,4	6,0	310,2	253,7	333,1	436,5	321,5
1674	322,7	71,2	5,9	310,1	254,1	333,2	435,9	321,0
1675	323,7	71,6	5,9	309,9	254,9	333,3	435,2	320,8
1676	323,3	71,5	5,9	308,6	255,8	333,4	434,2	320,5
1677	323,2	71,4	5,8	308,4	255,5	333,3	434,3	320,5
1678	324,4	71,1	5,8	308,0	256,6	333,4	434,2	320,4
1679	325,0	71,5	5,7	307,9	257,7	333,5	434,5	320,2
1680	326,3	70,8	5,7	308,0	257,6	333,6	434,4	320,2
1681	326,4	71,1	5,6	307,2	259,3	333,6	435,3	320,4
1682	327,4	71,1	5,5	307,4	260,8	333,7	435,7	320,5
1683	328,1	71,5	5,5	306,5	261,9	333,7	436,6	320,6
1684	330,7	71,1	5,4	306,0	262,9	333,9	437,7	320,9
1685	333,2	71,5	5,3	305,9	264,5	334,0	438,7	321,3
1686	334,6	71,6	5,3	306,0	265,1	334,2	440,2	321,7
1687	333,6	71,4	5,2	306,2	266,4	334,3	441,8	322,2
1688	332,7	71,0	5,2	306,4	268,0	334,3	442,7	322,7
1689	333,0	71,2	5,1	306,4	269,1	334,4	443,4	323,1
1690	333,1	70,7	5,1	307,3	270,4	334,5	444,0	323,6
1691	334,2	70,6	5,0	308,2	271,4	334,5	444,9	324,3
1692	334,9	70,1	5,0	308,2	272,1	334,5	445,9	324,9
1693	334,8	70,7	4,9	308,0	273,6	334,6	446,7	325,5
1694	335,1	71,8	4,9	307,6	275,1	334,8	448,2	326,0
1695	334,4	71,2	4,8	308,4	277,4	334,9	448,9	326,6
1696	333,2	71,0	4,8	307,6	279,3	335,0	449,3	327,0
1697	332,3	71,2	4,7	307,9	281,6	335,1	449,5	327,5
1698	331,2	70,9	4,7	307,9	284,2	335,1	449,2	328,1
1699	329,8	71,1	4,6	307,3	287,4	335,2	449,0	328,6
1700	329,6	70,4	4,6	308,0	290,6	335,3	448,7	328,8
1701	329,7	70,7	4,5	307,8	293,8	335,3	448,2	329,3
1702	329,4	70,4	4,5	308,1	297,2	335,4	447,5	329,7
1703	329,1	70,6	4,4	307,8	300,8	335,5	447,2	329,9
1704	328,9	70,6	4,4	307,1	305,2	335,6	446,7	330,2
1705	328,0	70,9	4,4	307,4	309,6	335,8	446,1	330,2
1706	327,9	71,1	4,4	307,1	313,9	335,9	445,8	330,6
1707	327,1	70,7	4,3	307,8	317,9	336,1	444,9	330,8
1708	326,2	70,2	4,3	307,7	323,0	336,2	443,9	330,8
1709	324,8	70,8	4,2	307,7	328,2	336,4	442,5	330,9
1710	322,8	70,6	4,2	308,2	332,4	336,6	442,3	330,7
1711	321,6	70,7	4,2	308,4	336,9	336,8	440,5	330,9
1712	320,9	70,5	4,1	308,4	341,0	337,1	439,0	330,7
1713	319,9	70,2	4,1	308,7	347,0	337,4	437,9	330,6
1714	318,3	70,5	4,0	308,6	352,4	337,6	435,7	330,7
1715	318,0	70,4	4,0	308,4	357,0	337,9	434,0	330,4
1716	318,5	70,8	4,0	308,5	362,2	338,3	432,8	330,3
1717	316,0	71,0	4,0	308,2	367,4	338,5	431,2	330,1
1718	314,3	71,4	3,9	308,1	371,7	338,8	429,4	330,0
1719	312,6	71,2	3,9	308,2	374,5	339,2	427,9	329,8
1720	311,1	70,8	3,9	308,8	379,1	339,5	425,9	329,6
1721	310,0	70,6	3,8	308,5	381,1	339,9	424,2	329,4

1722	308,1	70,7	3,8	309,0	382,7	340,2	422,4	328,9
1723	306,7	70,1	3,8	309,1	381,9	340,7	420,5	328,6
1724	304,7	70,5	3,8	309,3	381,5	341,0	418,2	328,4
1725	303,2	70,2	3,8	309,7	379,5	341,4	416,1	328,1
1726	301,7	70,2	3,7	309,9	376,5	341,8	413,5	327,7
1727	299,6	71,2	3,7	309,5	373,0	342,2	411,4	327,3
1728	298,3	70,6	3,7	310,2	370,7	342,5	409,0	327,0
1729	296,9	70,7	3,7	310,0	368,8	342,7	406,6	326,6
1730	295,3	71,2	3,6	309,9	366,5	343,0	404,4	326,3
1731	293,6	71,1	3,6	309,9	364,7	343,3	402,2	325,7
1732	292,6	71,0	3,6	310,2	362,3	343,6	399,7	325,1
1733	291,2	70,7	3,6	310,2	360,3	343,8	397,5	324,9
1734	289,8	70,6	3,6	310,6	359,5	344,1	395,2	324,4
1735	288,8	70,7	3,5	310,5	358,4	344,2	393,5	323,9
1736	288,0	70,5	3,5	310,7	356,4	344,3	391,3	323,6
1737	286,7	70,9	3,5	309,9	355,1	344,4	389,6	323,2
1738	285,7	70,9	3,4	310,3	353,9	344,5	387,5	322,8
1739	284,5	70,6	3,4	310,6	352,1	344,6	385,8	322,4
1740	283,8	70,2	3,4	310,3	351,3	344,7	383,8	321,9
1741	282,9	70,5	3,4	310,3	349,2	344,7	382,2	321,6
1742	282,0	71,0	3,4	309,4	348,1	344,8	380,5	321,1
1743	280,8	70,5	3,3	309,4	347,7	344,7	379,0	320,9
1744	279,8	70,3	3,3	309,6	347,1	344,7	377,9	320,4
1745	279,2	70,6	3,3	308,5	346,5	344,7	375,7	320,0
1746	278,3	71,0	3,3	308,1	346,2	344,6	374,5	319,6
1747	278,1	70,5	3,3	308,8	346,2	344,5	373,0	319,2
1748	277,7	70,1	3,2	308,6	345,1	344,5	371,8	318,9
1749	276,8	70,5	3,2	308,4	343,8	344,3	370,6	318,7
1750	276,2	70,1	3,2	307,8	343,3	344,2	369,4	318,3
1751	274,9	70,6	3,2	307,6	342,7	344,1	368,2	317,9
1752	274,6	70,4	3,1	307,2	341,5	344,0	366,9	317,6
1753	274,4	70,3	3,2	308,0	341,6	343,8	366,1	317,4
1754	273,6	70,3	3,1	307,1	340,8	343,6	365,0	317,1
1755	273,2	70,3	3,1	307,0	340,6	343,5	363,7	316,8
1756	272,5	70,4	3,1	306,6	339,9	343,4	362,6	316,5
1757	272,5	70,3	3,1	306,5	340,0	343,2	361,9	316,3
1758	272,2	70,6	3,0	307,0	339,7	343,0	361,1	316,1
1759	271,8	69,8	3,0	307,1	339,2	342,8	360,8	316,0
1760	271,4	70,0	3,0	306,8	338,5	342,7	359,4	315,7
1761	271,1	70,0	3,0	306,6	337,9	342,5	359,0	315,5
1762	270,4	69,9	3,0	306,1	337,6	342,4	358,2	315,4
1763	270,2	69,8	2,9	306,3	337,0	342,3	357,5	315,1
1764	269,7	69,7	2,9	306,1	335,7	342,2	357,1	315,0
1765	268,9	69,7	2,9	305,9	334,8	342,0	356,5	314,7
1766	268,1	69,7	2,9	305,1	334,2	341,8	355,9	314,5
1767	267,6	69,8	2,8	304,4	334,5	341,7	354,8	314,1
1768	267,6	70,7	2,8	304,5	334,6	341,6	354,4	313,9
1769	267,1	69,8	2,8	304,2	334,7	341,4	353,8	313,7
1770	266,4	69,9	2,8	304,0	334,0	341,2	353,2	313,6
1771	266,1	70,2	2,8	303,8	333,6	341,1	352,6	313,4
1772	265,7	69,9	2,8	303,5	333,2	340,9	351,6	313,2
1773	265,3	69,7	2,7	303,3	331,9	340,7	351,2	313,0
1774	265,1	69,7	2,7	303,3	331,2	340,5	350,3	312,8
1775	264,9	69,5	2,7	302,9	330,2	340,4	349,7	312,7
1776	264,3	70,4	2,7	302,5	329,1	340,3	349,2	312,5
1777	264,1	70,1	2,6	302,4	329,1	340,1	348,7	312,3
1778	263,8	69,7	2,6	302,1	330,0	339,9	348,0	312,0
1779	263,1	69,7	2,6	301,7	330,0	339,8	347,6	311,8
1780	262,7	69,6	2,5	301,5	330,2	339,7	346,7	311,6
1781	262,1	70,0	2,5	301,2	327,8	339,5	345,0	311,4
1782	261,5	70,8	2,5	300,8	326,2	339,3	344,4	311,2
1783	261,6	70,0	2,5	300,4	327,5	339,1	344,9	310,9
1784	261,4	70,2	2,5	300,1	326,1	339,0	344,0	310,8
1785	261,1	69,9	2,5	300,2	327,8	338,9	343,7	310,5
1786	260,5	69,6	2,5	299,7	327,4	338,7	343,2	310,2
1787	260,8	70,4	2,4	299,4	327,5	338,6	342,7	309,9
1788	260,1	69,7	2,4	299,1	327,5	338,4	342,0	309,6
1789	260,4	70,3	2,4	298,7	327,6	338,3	341,8	309,5
1790	260,2	70,5	2,4	298,3	328,0	338,1	341,5	309,2
1791	260,1	69,8	2,4	298,1	328,8	338,0	340,8	309,0
1792	259,7	69,5	2,4	297,9	328,6	337,9	340,5	308,7
1793	259,9	69,9	2,3	297,7	328,9	337,8	340,1	308,6
1794	259,8	70,0	2,3	297,3	328,3	337,5	339,5	308,4
1795	259,6	69,8	2,3	297,3	330,4	337,4	339,4	308,0
1796	259,1	69,8	2,2	296,9	330,5	337,2	338,8	307,8
1797	258,8	69,9	2,2	296,7	330,1	337,0	338,8	307,7
1798	258,8	69,5	2,2	296,8	331,7	336,9	338,1	307,5
1799	258,7	70,2	2,2	296,5	331,8	336,7	338,2	307,3
1800	258,7	70,0	2,2	296,4	331,2	336,6	337,7	307,0
1801	258,4	70,0	2,2	295,8	331,2	336,4	337,4	306,8
1802	258,9	69,9	2,2	295,8	331,6	336,2	337,3	306,5
1803	258,2	69,3	2,2	295,9	331,4	336,1	337,2	306,4
1804	258,3	69,8	2,1	295,9	331,2	335,8	336,9	306,3
1805	258,1	69,8	2,1	295,3	329,3	335,6	337,0	306,1
1806	258,0	70,2	2,1	295,2	331,2	335,5	336,5	305,9
1807	257,7	69,3	2,1	295,3	331,8	335,3	336,3	305,8
1808	257,7	69,3	2,1	295,1	331,5	335,0	336,2	305,7
1809	257,7	70,1	2,0	295,0	331,6	334,9	334,4	305,7
1810	257,5	69,7	2,0	294,8	327,9	334,7	335,1	305,7
1811	257,2	69,3	2,0	294,7	327,3	334,6	335,4	305,5
1812	257,0	69,5	1,9	294,5	324,1	334,3	334,9	305,5
1813	256,3	70,2	1,9	294,4	321,9	334,1	334,3	305,4
1814	255,7	69,8	1,9	294,2	319,1	333,9	334,1	305,5
1815	255,6	70,1	1,9	294,0	317,9	333,7	333,8	305,4
1816	255,5	70,1	1,9	293,8	315,8	333,5	333,0	305,4
1817	254,9	70,0	1,8	294,0	315,4	333,2	332,4	305,5
1818	254,5	69,9	1,9	293,6	312,7	333,0	331,2	305,5
1819	253,7	69,5	1,8	293,6	311,9	332,8	330,7	305,4
1820	252,7	69,2	1,8	293,3	310,5	332,6	329,4	305,1
1821	252,4	69,3	1,8	292,9	309,2	332,4	329,4	305,0
1822	252,2	69,4	1,8	293,1	308,2	332,2	328,3	304,7
1823	251,6	70,1	1,7	292,8	307,5	331,9	327,0	304,6
1824	251,0	69,5	1,8	292,5	306,4	331,7	327,7	304,4
1825	250,6	69,5	1,7	292,4	305,1	331,5	326,7	304,2
1826	250,6	69,5	1,7	292,0	304,6	331,3	326,6	303,8
1827	249,9	69,7	1,6	291,8	304,5	331,1	325,6	303,6
1828	249,4	69,5	1,6	291,6	303,7	330,9	325,3	303,3
1829	248,8	69,4	1,7	291,3	303,7	330,7	324,2	303,0
1830	248,9	69,8	1,6	291,1	303,8	330,5	324,3	302,8
1831	248,3	69,5	1,6	291,0	302,8	330,3	323,7	302,4
1832	247,8	69,3	1,6	290,4	302,5	330,1	322,6	302,1
1833	247,3	69,6	1,6	290,5	302,8	329,9	322,3	301,8
1834	246,9	69,3	1,6	290,1	303,3	329,8	322,2	301,5
1835	246,6	70,0	1,5	289,7	303,4	329,5	321,3	301,1
1836	245,8	69,7	1,5	289,7	302,9	329,3	321,0	300,9

1837	245,5	69,3	1,5	289,8	303,2	329,2	320,6	300,4	
1838	245,3	69,9	1,5	289,4	303,6	329,0	319,9	300,2	
1839	245,4	70,1	1,5	289,3	303,3	328,8	319,4	299,7	
1840	245,0	69,7	1,5	288,7	302,8	328,5	318,5	299,2	
1841	244,3	69,5	1,5	288,6	302,8	328,4	318,3	299,0	
1842	244,6	69,7	1,4	288,4	302,9	328,2	317,8	298,4	
1843	243,9	69,8	1,4	288,1	302,7	327,9	317,5	297,9	
1844	243,7	69,6	1,4	287,8	302,4	327,7	316,8	297,4	
1845	243,8	69,8	1,4	287,4	301,4	327,4	316,3	296,9	
1846	243,3	69,9	1,4	286,9	300,8	327,1	315,8	296,4	
1847	242,7	69,3	1,4	285,7	301,5	326,9	315,4	295,6	
1848	242,5	69,7	1,3	286,0	301,7	326,6	314,9	295,0	
1849	242,4	69,6	1,3	286,2	302,5	326,3	314,2	294,6	
1850	242,0	69,8	1,3	286,1	301,1	326,0	314,0	293,8	
1851	241,6	69,3	1,3	286,1	301,1	325,7	313,7	293,2	
1852	241,4	69,7	1,3	285,7	301,0	325,4	313,0	292,7	
1853	241,3	69,1	1,3	285,7	299,4	325,1	312,6	292,3	
1854	241,0	69,4	1,2	285,3	300,7	324,8	312,4	291,7	
1855	240,6	69,4	1,2	284,4	300,7	324,5	312,0	291,1	
1856	240,2	69,8	1,1	284,0	301,1	324,2	311,9	290,5	
1857	239,9	69,6	1,2	283,7	302,1	323,9	311,1	290,0	
1858	239,9	69,2	1,2	283,2	302,2	323,6	311,0	289,5	
1859	239,4	69,3	1,1	283,0	302,1	323,3	310,9	289,1	
1860	239,3	69,4	1,1	283,4	302,1	323,0	310,0	288,7	
1861	239,1	69,0	1,1	283,3	301,7	322,7	309,5	288,3	
1862	239,1	69,5	1,1	283,2	301,4	322,3	309,1	287,7	
1863	238,5	69,5	1,1	283,3	301,2	322,0	308,6	287,2	
1864	237,8	69,2	1,0	283,0	300,9	321,6	308,2	286,8	
1865	237,4	69,4	1,1	282,8	299,8	321,3	307,6	286,3	
1866	236,6	69,3	1,0	282,4	299,5	321,0	306,8	285,8	
1867	236,5	69,2	1,0	282,0	299,5	320,7	306,7	285,3	
1868	236,0	69,5	1,0	281,7	299,8	320,4	306,1	284,8	
1869	235,5	69,3	0,9	281,6	301,1	320,1	305,5	284,3	
1870	235,5	69,3	1,0	281,3	301,0	319,8	304,9	284,0	
1871	235,3	69,3	0,9	280,6	300,6	319,5	304,3	283,5	
1872	234,6	69,8	0,9	279,9	300,5	319,3	303,8	283,1	
1873	234,2	69,4	0,9	279,5	300,8	319,0	303,5	282,5	
1874	233,9	69,4	0,9	279,0	300,7	318,7	302,9	281,9	
1875	233,8	69,4	0,9	278,2	300,4	318,4	302,4	281,4	
1876	233,7	69,3	0,9	277,8	301,1	318,1	302,2	281,1	
1877	233,2	69,6	0,9	277,5	301,0	317,8	301,5	280,5	
1878	233,1	69,7	0,9	277,2	301,3	317,5	301,2	280,1	
1879	233,0	69,3	0,9	276,8	301,7	317,2	300,8	279,7	
1880	232,7	69,1	0,8	276,2	302,5	316,9	300,4	279,3	
1881	232,7	69,3	0,8	275,8	302,8	316,6	300,1	278,8	
1882	232,5	69,3	0,8	275,8	302,9	316,3	299,6	278,5	
1883	232,0	69,2	0,8	275,4	303,1	316,0	299,3	278,0	
1884	231,9	68,8	0,8	275,0	302,7	315,7	298,9	277,6	
1885	231,8	68,8	0,7	274,4	302,3	315,4	298,6	277,3	
1886	231,7	69,1	0,8	275,1	302,7	315,0	298,1	277,1	
1887	231,8	69,4	0,7	275,0	301,1	314,7	297,7	276,9	
1888	231,5	69,3	0,7	274,4	300,8	314,4	297,8	276,5	
1889	231,3	68,8	0,7	273,8	300,8	314,2	297,5	276,1	
1890	231,2	69,4	0,7	273,6	301,3	313,9	297,2	275,8	
1891	231,3	69,1	0,6	273,3	301,6	313,6	296,9	275,5	
1892	231,0	68,9	0,7	273,2	301,4	313,4	296,7	275,2	
1893	231,0	69,3	0,6	272,9	301,4	313,1	296,3	274,7	
1894	230,9	69,4	0,6	272,9	302,1	312,8	296,1	274,5	
1895	231,3	69,3	0,6	272,6	301,0	312,6	296,1	274,3	
1896	231,4	68,6	0,6	272,6	299,9	312,3	295,4	274,0	
1897	231,2	69,0	0,5	272,9	299,2	312,0	295,4	273,7	
1898	231,4	69,3	0,6	272,6	298,5	311,7	295,5	273,5	
1899	230,8	68,8	0,5	272,4	298,0	311,4	295,6	273,3	
1900	230,7	68,9	0,5	271,8	297,3	311,2	295,2	272,9	
1901	230,6	69,0	0,5	271,4	296,4	310,9	294,9	272,8	
1902	230,2	68,7	0,5	270,8	297,3	310,7	295,3	272,4	
1903	230,0	68,9	0,5	271,2	297,1	310,5	294,9	272,4	
1904	229,6	68,9	0,4	270,5	296,8	310,3	294,7	272,2	
1905	229,6	68,9	0,4	270,4	296,0	310,1	294,6	272,0	
1906	229,1	68,6	0,4	270,0	296,3	309,9	294,2	271,8	
1907	229,1	68,6	0,4	269,9	296,2	309,6	294,2	271,5	
1908	228,6	69,4	0,4	269,9	296,2	309,3	293,5	271,2	
1909	228,3	68,8	0,4	269,7	296,0	309,1	293,3	271,1	
1910	228,1	68,7	0,4	269,5	295,6	308,8	292,8	270,9	
1911	228,2	69,1	0,4	269,7	294,7	308,6	292,5	270,7	
1912	227,7	68,6	0,4	269,6	293,9	308,4	292,1	270,5	
1913	227,6	68,7	0,3	269,3	293,2	308,1	291,9	270,3	
1914	227,4	68,7	0,3	269,0	293,1	307,9	291,5	270,2	
1915	227,2	69,2	0,3	268,2	292,5	307,7	291,2	269,8	
1916	226,8	68,5	0,3	267,1	293,5	307,5	290,9	269,6	
1917	226,3	68,5	0,3	266,9	293,1	307,2	290,7	269,2	
1918	226,4	68,6	0,2	266,3	292,5	306,9	289,9	268,9	
1919	226,0	68,9	0,2	266,3	292,5	306,7	290,1	268,6	
1920	226,0	69,2	0,2	266,0	291,7	306,4	289,4	268,4	
1921	225,9	68,9	0,2	265,4	291,6	306,1	288,8	268,2	
1922	225,6	69,2	0,2	265,7	290,7	305,8	288,5	268,0	
1923	225,1	68,8	0,2	265,1	290,8	305,5	288,2	267,7	
1924	225,0	68,8	0,2	264,9	290,3	305,2	288,1	267,5	
1925	224,5	68,9	0,2	264,4	291,1	304,9	287,4	267,3	
1926	224,3	68,4	0,1	264,0	291,2	304,6	286,7	267,0	
1927	224,1	68,5	0,2	263,5	290,7	304,4	286,7	266,9	
1928	223,0	68,3	0,1	263,3	290,3	304,1	286,1	266,6	
1929	221,9	68,6	0,1	263,4	289,3	303,7	285,4	266,5	
1930	221,0	68,7	0,1	262,9	290,1	303,5	284,8	266,1	
1931	220,3	68,9	0,1	262,3	289,4	303,2	284,4	265,9	
1932	219,5	68,6	0,1	261,8	287,8	303,0	283,7	265,5	
1933	219,3	68,4	0,1	261,2	286,7	302,7	283,2	265,1	
1934	218,3	68,9	0,0	260,6	286,3	302,4	282,1	264,8	
1935	68,2	75,0	10,8	67,4	67,1	67,3	67,3	67,3	20-19-18-20
1936	125,5	75,0	10,7	67,4	67,2	67,3	70,8	67,3	
1937	245,9	75,0	10,5	67,5	67,4	67,2	85,8	67,3	
1938	435,6	75,0	10,3	67,7	68,4	67,2	136,8	67,3	
1939	523,4	75,0	9,9	68,5	71,0	67,2	198,4	67,7	
1940	545,1	75,0	9,7	70,3	75,5	67,2	275,7	68,8	
1941	555,8	75,0	9,4	73,2	81,3	67,2	349,5	70,8	
1942	570,9	75,0	9,2	77,2	88,6	67,3	415,8	73,7	
1943	567,9	75,0	8,9	82,2	97,2	67,4	466,3	77,4	
1944	537,0	75,0	8,7	88,0	106,4	67,7	502,3	82,1	
1945	540,6	75,0	8,5	94,4	116,5	68,1	526,1	87,7	
1946	557,0	75,0	8,2	101,2	126,7	68,7	545,1	94,0	
1947	587,5	75,0	7,9	108,3	136,8	69,4	566,5	100,6	
1948	621,7	75,0	7,7	115,7	148,2	70,4	592,9	107,4	
1949	633,1	75,0	7,3	123,2	158,7	71,6	620,0	114,4	
1950	632,7	75,0	7,0	131,1	167,6	72,9	643,6	121,6	
1951	637,3	75,0	6,8	139,1	174,9	74,5	661,7	128,9	

1952	633,7	75,0	6,5	147,6	183,7	76,3	674,5	136,3	
1953	639,2	75,0	6,2	156,1	191,0	78,4	684,3	144,0	
1954	649,8	75,0	5,9	164,6	200,1	80,9	693,3	151,7	
1955	653,7	75,0	5,6	173,4	209,0	83,8	702,4	159,5	
1956	656,4	75,0	5,4	182,4	217,9	87,2	710,6	167,1	
1957	657,0	75,0	5,1	191,1	226,8	90,8	716,6	174,8	
1958	657,8	75,0	4,8	200,0	234,5	95,0	722,0	182,4	
1959	666,2	75,0	4,5	209,1	242,5	99,8	728,0	189,6	
1960	676,5	75,0	4,3	217,8	251,8	105,0	735,6	196,5	
1961	677,4	75,0	4,0	227,1	261,0	110,6	743,5	203,1	
1962	686,9	75,0	3,8	235,9	271,4	116,3	752,3	210,5	
1963	737,7	75,0	30,5	245,0	283,8	123,6	763,5	218,4	20-21-22-25-20-19
1964	742,5	75,0	30,1	254,3	293,1	130,3	774,3	227,5	
1965	757,3	75,0	29,7	263,9	295,1	136,3	790,6	236,2	
1966	751,8	75,0	29,3	273,1	294,1	143,3	807,6	244,8	
1967	746,9	75,0	28,9	281,2	292,1	149,1	821,6	252,8	
1968	745,6	75,0	28,6	289,1	291,1	154,9	832,0	260,1	
1969	746,8	75,0	28,3	295,9	290,6	160,3	839,8	266,6	
1970	746,5	75,0	27,9	301,9	290,7	165,0	846,1	272,7	
1971	737,6	75,0	27,6	307,0	290,8	169,4	847,9	278,2	
1972	732,7	75,0	27,3	311,2	291,0	172,7	848,1	283,5	
1973	729,0	75,0	27,0	315,5	291,9	176,7	846,3	287,7	
1974	727,8	75,0	26,6	319,4	293,3	179,2	845,0	291,8	
1975	727,8	75,0	26,3	322,8	293,9	181,2	843,2	295,8	
1976	729,9	75,0	26,0	326,0	295,7	183,9	842,7	299,3	
1977	732,2	75,0	25,6	328,2	298,0	186,3	843,7	303,1	
1978	733,2	75,0	25,3	331,6	298,8	188,8	844,0	306,2	
1979	733,7	75,0	25,0	334,4	301,4	189,3	846,6	309,1	
1980	733,9	75,0	24,7	337,2	303,3	191,3	846,7	312,4	
1981	731,7	75,0	24,4	340,2	305,0	193,6	847,4	315,8	
1982	730,8	75,0	24,0	343,3	306,9	195,0	849,4	318,7	
1983	729,7	75,0	23,7	346,4	308,8	196,4	849,0	321,4	
1984	726,8	75,0	23,4	349,6	310,1	197,2	848,7	324,2	
1985	722,7	75,0	23,1	352,5	313,1	197,7	848,0	327,3	
1986	582,6	75,0	10,9	419,7	223,7	258,9	680,7	412,7	
1987	582,6	75,0	10,7	419,3	224,3	260,5	677,2	412,6	
1988	583,3	75,0	10,6	418,8	226,6	262,7	675,5	412,8	
1989	581,4	75,0	10,4	419,0	229,1	264,5	672,6	413,1	
1990	580,3	75,0	10,3	418,8	232,5	266,8	669,8	413,1	
1991	578,7	75,0	10,1	419,0	231,8	269,0	668,4	413,5	
1992	577,4	75,0	10,0	419,1	233,5	270,6	666,7	413,0	
1993	574,2	75,0	9,9	418,9	232,1	272,3	665,2	411,9	
1994	570,6	75,0	9,7	419,3	232,8	274,3	662,7	412,3	
1995	568,0	75,0	9,6	419,7	234,5	276,1	659,1	411,7	
1996	564,8	75,0	9,5	419,6	233,4	278,7	655,9	411,4	
1997	562,6	75,0	9,4	420,0	235,3	280,9	653,6	410,9	
1998	561,3	75,0	9,2	420,4	236,1	283,2	651,2	410,8	
1999	557,7	75,0	9,1	420,3	236,7	284,9	648,1	410,1	
2000	556,7	75,0	9,0	420,6	235,8	286,6	644,7	408,7	
2001	554,4	75,0	8,9	420,4	237,0	288,6	641,5	408,2	
2002	549,9	75,0	8,8	420,9	235,4	290,8	637,7	408,1	
2003	546,4	75,0	8,6	420,6	237,0	292,3	634,1	407,4	
2004	542,1	75,0	8,5	420,7	235,0	294,0	630,0	406,2	
2005	539,2	75,0	8,4	421,1	237,4	296,6	625,6	406,0	
2006	537,3	75,0	8,4	421,1	238,3	298,6	621,4	405,5	
2007	535,6	75,0	8,2	420,5	236,7	300,4	617,9	404,6	
2008	533,9	75,0	8,1	421,1	238,2	302,3	614,4	403,6	
2009	533,4	75,0	8,0	421,1	239,8	304,5	611,1	403,3	
2010	529,9	75,0	7,9	420,5	240,0	306,6	609,2	402,3	
2011	528,4	75,0	7,8	419,9	240,4	308,6	605,6	401,8	
2012	527,6	75,0	7,8	419,9	241,1	310,7	602,6	401,5	
2013	524,0	75,0	7,6	419,0	240,4	312,9	599,8	400,1	
2014	522,7	75,0	7,6	418,7	242,4	314,9	596,7	399,8	
2015	521,1	75,0	7,5	418,0	242,2	316,9	595,0	399,4	
2016	520,7	75,0	7,4	418,0	244,1	319,1	592,1	398,3	
2017	518,0	75,0	7,2	418,1	243,3	320,9	590,2	397,4	
2018	518,3	75,0	7,2	418,6	240,2	323,1	588,1	396,9	
2019	518,1	75,0	7,0	417,8	242,9	325,3	585,8	396,1	
2020	518,3	75,0	7,0	417,1	241,2	327,1	584,9	395,5	
2021	518,1	75,0	6,8	416,4	240,1	329,3	583,5	394,5	
2022	519,0	75,0	6,8	415,7	242,4	331,1	583,2	394,1	
2023	518,2	75,0	6,7	415,3	240,0	333,0	582,5	393,8	
2024	518,2	75,0	6,6	415,0	239,5	335,5	581,9	393,8	
2025	516,0	75,0	6,5	414,9	239,8	337,6	581,1	393,2	
2026	513,0	75,0	6,5	414,9	244,0	339,5	579,8	391,9	
2027	509,8	75,0	6,4	415,5	244,7	341,5	577,4	391,4	
2028	508,6	75,0	6,3	415,0	243,7	343,6	575,4	391,0	
2029	506,4	75,0	6,3	415,2	245,2	346,0	573,8	390,9	
2030	506,6	75,0	6,1	415,0	310,5	348,5	571,1	391,0	
2031	509,1	75,0	6,1	415,0	343,0	351,2	569,2	391,1	
2032	511,9	75,0	6,0	414,6	366,4	353,9	567,3	390,4	
2033	513,5	75,0	5,9	415,0	384,4	356,5	566,4	389,7	
2034	515,7	75,0	5,8	414,6	399,6	359,0	564,6	388,9	
2035	518,3	75,0	5,8	414,4	412,5	361,5	564,0	388,6	
2036	519,4	75,0	5,7	413,3	423,8	363,7	563,1	389,0	
2037	520,9	75,0	5,6	413,8	432,9	366,5	564,0	388,2	
2038	521,8	75,0	5,6	413,1	443,5	369,3	563,4	388,2	
2039	516,6	75,0	5,5	412,9	452,8	372,2	564,4	387,9	
2040	514,3	75,0	5,4	411,7	457,4	375,2	562,9	388,5	
2041	510,9	75,0	5,4	411,2	459,1	378,2	561,7	388,3	
2042	509,8	75,0	5,3	410,8	457,0	380,3	560,4	387,5	
2043	508,1	75,0	5,2	410,7	455,9	383,1	559,9	388,5	
2044	503,0	75,0	5,2	410,6	454,1	385,8	558,3	388,7	
2045	494,6	75,0	5,2	409,9	452,2	387,8	555,2	389,6	
2046	489,1	75,0	5,1	409,2	449,7	389,8	551,4	389,7	
2047	485,3	75,0	5,0	408,2	447,9	391,4	547,7	389,9	
2048	483,7	75,0	5,1	408,1	444,1	392,9	544,8	389,5	
2049	480,0	75,0	5,0	407,9	442,2	393,9	540,0	388,8	
2050	473,5	75,0	5,0	406,2	439,4	394,6	535,5	389,2	
2051	468,7	75,0	4,9	405,4	436,9	395,4	531,2	388,7	
2052	464,4	75,0	4,9	404,7	434,9	396,0	526,8	388,6	
2053	459,4	75,0	4,9	403,4	433,1	396,6	521,2	388,3	
2054	454,9	75,0	4,8	402,2	430,6	397,2	516,7	387,4	
2055	450,6	75,0	4,8	400,7	427,9	397,8	512,5	386,4	
2056	449,0	75,0	4,8	399,7	425,6	398,4	507,4	384,5	
2057	445,8	75,0	4,7	398,8	423,5	398,8	503,2	383,1	
2058	443,1	75,0	4,7	397,6	420,6	399,1	498,1	381,9	
2059	440,1	75,0	4,6	396,0	418,1	399,0	493,6	381,0	
2060	438,4	75,0	4,6	394,5	415,9	399,2	489,5	379,4	
2061	435,8	75,0	4,6	393,5	413,6	399,1	485,5	378,6	
2062	435,1	75,0	4,6	391,8	411,3	399,0	482,1	377,3	
2063	432,4	75,0	4,5	390,5	409,3	399,1	478,8	375,9	
2064	429,3	75,0	4,5	388,9	407,5	398,8	475,1	374,6	
2065	427,2	75,0	4,5	387,9	405,7	398,5	472,2	373,1	
2066	425,2	75,0	4,4	386,3	404,0	398,3	468,9	371,6	

2067	424,8	75,0	4,4	384,8	402,8	398,0	465,7	370,6	
2068	423,3	75,0	4,4	383,1	401,7	398,0	463,5	369,8	
2069	421,7	75,0	4,3	381,9	399,7	398,1	460,7	368,9	
2070	420,1	75,0	4,3	379,8	398,5	398,0	457,9	367,4	
2071	419,4	75,0	4,3	377,9	397,5	397,6	455,9	366,9	
2072	418,9	75,0	4,2	376,5	396,2	397,9	453,3	365,6	
2073	379,4	75,0	32,8	379,6	394,4	398,3	448,0	366,4	21-22-20-21-23-19
2074	420,3	75,0	32,7	380,6	390,9	400,1	444,3	365,1	
2075	453,5	75,0	32,5	379,8	383,7	400,7	447,4	364,6	
2076	486,0	75,0	32,3	378,0	374,9	401,0	455,7	363,2	
2077	518,7	75,0	32,1	376,9	366,7	400,6	469,9	361,4	
2078	574,1	75,0	31,8	375,6	358,5	400,1	495,4	358,7	
2079	620,8	75,0	31,5	373,9	350,9	399,5	529,7	357,2	
2080	621,1	75,0	31,2	372,3	343,1	398,9	567,4	354,4	
2081	621,1	75,0	30,9	371,0	336,3	398,0	601,7	352,1	
2082	624,1	75,0	30,6	370,2	329,0	396,9	631,5	348,6	
2083	628,6	75,0	30,3	369,5	324,3	395,5	657,8	346,4	
2084	632,3	75,0	30,0	369,0	319,7	393,9	681,5	344,7	
2085	633,5	75,0	29,8	369,0	315,7	392,1	698,8	343,2	
2086	633,6	75,0	29,5	369,6	311,3	390,5	714,9	341,7	
2087	635,5	75,0	29,2	370,1	308,1	388,7	727,4	340,4	
2088	567,3	75,0	29,0	371,9	304,7	387,0	735,0	339,3	
2089	537,1	75,0	28,8	373,8	301,4	386,9	737,1	338,1	
2090	516,2	75,0	28,6	375,7	297,7	387,5	735,9	336,9	
2091	498,4	75,0	28,5	377,0	294,6	387,9	730,8	335,1	
2092	478,7	75,0	28,3	376,3	292,0	388,2	722,1	334,9	
2093	460,1	75,0	28,2	376,9	288,7	388,4	711,2	334,3	
2094	446,8	75,0	28,1	376,1	286,0	388,2	697,0	333,1	
2095	434,4	75,0	28,0	375,0	283,8	387,9	682,5	331,5	
2096	423,4	75,0	27,8	373,8	279,9	387,4	668,5	330,7	
2097	413,8	75,0	27,7	371,0	278,3	386,7	652,9	329,0	
2098	405,2	75,0	27,6	368,3	276,3	386,0	638,5	327,8	
2099	397,7	75,0	27,5	366,1	274,3	385,0	623,3	326,1	
2100	391,1	75,0	27,4	363,5	272,4	383,9	611,2	324,1	
2101	387,3	75,0	27,3	360,3	269,9	382,5	597,7	322,7	
2102	384,2	75,0	27,2	357,7	267,8	380,7	585,6	321,0	
2103	378,3	75,0	27,1	354,9	264,4	378,8	574,3	318,9	
2104	373,8	75,0	27,0	352,1	260,7	377,0	564,6	316,7	
2105	368,3	75,0	26,8	349,3	259,1	375,5	554,4	314,6	
2106	366,4	75,0	26,8	346,4	256,9	374,0	545,7	312,6	
2107	364,9	75,0	26,6	343,6	255,0	372,6	537,9	310,5	
2108	363,6	75,0	26,5	341,3	252,6	371,2	531,0	308,6	
2109	365,2	75,0	26,4	338,4	250,3	369,8	524,6	307,1	
2110	364,9	75,0	26,3	335,4	247,9	368,3	519,6	305,3	
2111	367,0	75,0	26,2	333,1	246,3	366,9	516,1	302,7	
2112	370,8	75,0	26,0	330,8	244,0	365,5	513,9	300,4	
2113	373,1	75,0	25,9	328,8	242,8	364,2	512,1	297,8	
2114	373,2	75,0	25,8	326,8	241,2	362,8	511,8	296,9	
2115	371,4	75,0	25,7	325,0	239,3	361,5	510,9	295,1	
2116	373,9	75,0	25,5	322,7	237,7	360,1	509,4	293,8	
2117	381,8	75,0	25,4	321,0	236,5	358,8	510,6	292,6	
2118	387,9	75,0	25,2	320,0	235,3	357,5	512,1	291,6	
2119	395,4	75,0	25,1	318,9	234,2	356,2	515,6	289,7	
2120	403,8	75,0	25,0	318,0	233,7	354,9	520,9	289,1	
2121	410,1	75,0	24,8	317,1	233,1	353,6	527,4	288,1	
2122	416,8	75,0	24,7	316,5	232,2	352,3	534,5	287,4	
2123	422,2	75,0	24,6	316,1	231,2	351,0	544,5	286,9	
2124	427,1	75,0	24,4	315,9	231,0	349,8	552,9	286,0	
2125	429,7	75,0	24,2	316,0	230,3	348,6	561,0	284,9	
2126	430,8	75,0	24,1	316,1	229,2	347,5	569,5	284,1	
2127	432,4	75,0	23,9	316,4	228,7	346,3	576,9	283,4	
2128	433,5	75,0	23,8	316,8	228,4	345,2	583,6	283,7	
2129	434,4	75,0	23,6	317,2	227,9	344,1	590,2	284,5	
2130	435,5	75,0	23,5	317,2	227,6	342,9	595,0	284,7	
2131	436,4	75,0	23,4	316,8	227,7	341,6	600,5	284,8	
2132	430,9	75,0	23,3	317,2	227,3	340,5	604,0	284,7	
2133	425,4	75,0	23,1	317,0	227,2	339,4	603,9	285,9	
2134	412,7	75,0	23,0	317,4	226,9	338,3	601,7	286,3	
2135	397,3	75,0	22,9	317,2	226,8	337,2	595,9	286,6	
2136	387,2	75,0	22,8	316,6	226,0	336,1	588,6	287,2	
2137	378,1	75,0	22,7	315,7	225,7	335,1	579,9	287,8	
2138	371,6	75,0	22,6	314,9	225,7	334,0	570,0	288,4	
2139	366,8	75,0	22,5	315,2	225,7	333,1	559,9	288,7	
2140	360,1	75,0	22,4	314,5	224,8	332,1	549,7	288,4	
2141	375,6	75,0	22,2	313,5	224,3	331,1	539,0	288,5	
2142	388,5	75,0	22,2	313,0	224,0	330,3	528,9	288,1	
2143	379,5	75,0	22,1	312,5	223,2	329,6	523,8	287,0	
2144	356,3	75,0	22,0	312,2	222,5	328,8	518,5	286,2	
2145	341,5	75,0	21,9	311,9	221,8	328,0	510,5	285,0	
2146	332,8	75,0	21,8	311,4	220,7	327,2	501,4	283,9	
2147	326,0	75,0	21,7	310,7	220,1	326,5	491,4	283,4	
2148	319,5	75,0	21,7	310,2	218,9	325,9	482,5	282,6	
2149	314,1	75,0	21,6	309,2	217,5	325,2	472,8	281,9	
2150	308,7	75,0	21,5	308,2	216,9	324,7	463,2	280,6	
2151	304,2	75,0	21,4	307,2	216,1	324,2	453,9	279,8	
2152	299,5	75,0	21,3	306,2	214,7	323,7	446,1	278,1	
2153	295,6	75,0	21,3	304,9	213,6	323,1	437,8	276,9	
2154	292,3	75,0	21,2	303,8	212,7	322,6	430,1	275,7	
2155	288,4	75,0	21,2	302,3	211,3	322,1	422,9	274,3	
2156	285,4	75,0	21,0	301,2	210,0	321,7	415,7	273,6	
2157	282,8	75,0	21,0	300,0	209,1	321,2	409,1	272,1	
2158	279,9	75,0	21,0	298,8	207,8	320,7	403,2	270,6	
2159	277,3	75,0	20,9	297,5	206,5	320,1	397,9	269,0	
2160	274,7	75,0	20,8	296,4	205,9	319,7	391,8	267,5	
2161	272,7	75,0	20,8	295,1	204,6	319,1	387,0	266,1	
2162	270,3	75,0	20,7	293,8	203,8	318,6	382,2	265,1	
2163	298,2	75,0	20,7	292,0	202,7	318,1	376,4	264,2	
2164	309,9	75,0	20,5	290,9	202,4	317,1	371,5	263,7	
2165	322,0	75,0	20,4	289,8	203,3	314,9	368,2	262,7	
2166	345,4	75,0	20,3	288,6	202,7	311,8	367,8	261,4	
2167	365,1	75,0	20,8	287,2	203,1	308,4	370,5	260,8	
2168	336,0	75,0	20,1	285,1	202,3	306,1	374,2	261,2	
2169	312,2	75,0	20,0	284,1	201,4	304,8	376,5	260,5	
2170	301,6	75,0	19,9	283,4	200,1	304,1	376,8	260,3	
2171	295,6	75,0	19,8	282,7	199,0	303,7	376,6	260,1	
2172	291,0	75,0	19,8	282,1	197,7	303,4	375,0	260,1	
2173	287,2	75,0	19,7	281,5	197,1	303,1	372,7	259,8	
2174	283,7	75,0	19,6	281,0	196,8	302,9	370,8	260,0	
2175	281,6	75,0	19,5	280,4	196,2	302,6	368,1	260,0	
2176	279,6	75,0	19,4	279,9	195,3	302,4	365,7	259,9	
2177	277,7	75,0	19,3	279,3	194,6	302,1	363,2	260,0	
2178	276,0	75,0	19,2	278,5	194,5	301,9	360,8	260,0	
2179	274,0	75,0	19,1	277,8	193,8	301,6	358,1	259,7	
2180	273,4	75,0	19,1	277,1	193,3	301,3	355,5	259,7	
2181	272,5	75,0	19,0	276,3	193,0	301,0	353,6	259,5	

2182	271,5	75,0	18,9	275,6	192,4	300,8	351,8	259,5
2183	270,8	75,0	18,8	275,0	191,7	300,6	350,2	259,5
2184	270,1	75,0	18,7	274,2	191,2	300,3	348,7	259,3
2185	270,1	75,0	18,6	273,6	190,5	300,0	347,4	259,2
2186	269,7	75,0	18,5	272,9	190,6	299,7	346,0	259,1
2187	269,3	75,0	18,4	272,4	190,3	299,4	344,9	259,5
2188	269,1	75,0	18,3	271,7	190,7	299,2	344,0	259,4
2189	269,2	75,0	18,2	270,7	190,5	298,9	343,9	260,2
2190	297,1	75,0	18,2	269,8	190,6	298,7	342,6	260,5
2191	294,3	75,0	18,0	268,9	191,3	298,7	342,2	261,3
2192	280,9	75,0	17,9	268,9	191,9	298,7	341,9	261,4
2193	276,5	75,0	17,8	268,9	192,6	298,4	341,7	261,6
2194	274,2	75,0	17,4	268,5	193,1	298,2	341,6	261,9
2195	381,8	75,0	17,5	268,2	194,4	298,2	343,4	262,3
2196	375,2	75,0	17,3	267,5	195,6	298,4	353,9	263,3
2197	375,0	75,0	17,1	267,2	197,7	298,4	373,6	264,4
2198	380,5	75,0	17,0	267,8	199,0	298,0	394,5	264,7
2199	385,9	75,0	16,8	268,5	200,1	297,6	414,6	265,7
2200	390,1	75,0	16,7	268,8	202,0	297,3	433,4	268,4
2201	395,4	75,0	16,6	269,7	204,0	296,9	450,9	270,9
2202	398,7	75,0	16,4	270,9	205,3	296,4	465,7	273,1
2203	401,4	75,0	16,3	272,6	206,8	296,2	478,5	275,4
2204	404,9	75,0	16,2	273,9	208,2	296,0	488,8	278,4
2205	408,0	75,0	16,0	275,8	210,3	295,6	498,8	280,6
2206	409,8	75,0	15,9	277,2	212,3	295,4	506,7	283,2
2207	411,8	75,0	15,8	279,2	213,7	295,2	514,7	285,9
2208	413,9	75,0	15,6	280,3	215,2	295,1	521,8	288,2
2209	417,0	75,0	15,5	281,6	217,3	295,1	528,0	290,3
2210	418,9	75,0	15,4	283,4	219,7	295,0	533,7	292,7
2211	421,1	75,0	15,3	285,5	221,6	294,9	539,8	294,6
2212	424,6	75,0	15,1	287,2	223,7	294,6	543,6	296,6
2213	426,6	75,0	15,0	289,3	225,4	294,5	548,8	298,6
2214	429,0	75,0	14,9	291,4	226,6	294,3	553,6	300,1
2215	431,6	75,0	14,7	293,4	228,4	294,1	558,1	302,4
2216	433,9	75,0	14,6	295,1	230,7	294,0	560,7	303,7
2217	435,2	75,0	14,4	297,0	232,3	293,8	564,2	305,5
2218	437,6	75,0	14,3	298,3	234,4	293,8	568,1	306,7
2219	438,0	75,0	14,2	299,8	236,3	293,7	571,5	308,3
2220	440,2	75,0	14,1	301,7	238,3	293,3	575,0	310,0
2221	441,5	75,0	13,9	303,3	239,9	293,2	578,2	311,8
2222	443,1	75,0	13,8	304,5	241,5	292,9	581,6	313,3
2223	444,3	75,0	13,6	306,5	243,2	292,6	584,9	315,0
2224	445,6	75,0	13,5	307,8	244,9	292,5	587,8	316,4
2225	447,8	75,0	13,4	309,4	246,5	292,4	590,7	317,6
2226	449,0	75,0	13,2	311,0	248,0	292,2	592,8	319,5
2227	450,0	75,0	13,1	312,3	250,0	292,1	594,9	320,8
2228	451,9	75,0	12,9	313,7	251,6	292,0	597,3	322,5
2229	452,9	75,0	12,8	314,9	253,5	291,7	600,3	323,9
2230	454,9	75,0	12,7	316,3	254,5	291,5	602,5	325,3
2231	457,3	75,0	12,6	317,6	255,8	291,3	605,0	326,8
2232	458,6	75,0	12,5	318,9	257,1	291,2	607,2	327,9
2233	460,3	75,0	12,3	320,1	258,2	291,0	610,8	329,3
2234	461,7	75,0	12,2	321,3	259,4	290,9	613,9	330,9
2235	460,4	75,0	12,0	322,1	260,8	290,8	616,3	331,9
2236	459,1	75,0	11,9	323,3	262,1	290,8	618,0	333,2
2237	457,5	75,0	11,8	324,3	263,2	290,4	618,7	334,5
2238	455,9	75,0	11,7	324,8	264,6	290,5	619,2	335,5
2239	455,3	75,0	11,6	326,0	265,6	290,3	620,8	336,6
2240	453,5	75,0	11,4	326,9	266,7	290,1	620,7	337,3
2241	448,9	75,0	11,4	327,5	268,1	290,1	618,0	338,2
2242	444,5	75,0	11,2	327,9	269,0	290,0	616,4	339,4
2243	438,8	75,0	11,1	329,1	270,0	289,9	612,2	339,6
2244	435,6	75,0	11,1	330,1	270,7	289,7	608,2	340,4
2245	433,4	75,0	11,0	330,7	271,3	289,7	603,7	341,1
2246	431,2	75,0	10,9	331,6	272,0	289,6	599,7	341,5
2247	428,4	75,0	10,8	332,2	272,6	289,6	596,1	341,8
2248	425,9	75,0	10,7	332,7	273,0	289,5	591,8	342,1
2249	424,2	75,0	10,6	333,0	273,3	289,5	587,8	342,1
2250	421,2	75,0	10,6	333,2	274,0	289,5	584,5	342,5
2251	417,4	75,0	10,5	333,3	273,6	289,5	581,2	342,7
2252	413,7	75,0	10,4	333,0	274,1	289,6	576,9	342,2
2253	412,0	75,0	10,3	333,1	274,6	289,6	572,9	342,4
2254	410,7	75,0	10,2	333,1	274,3	289,6	568,4	342,3
2255	409,5	75,0	10,1	333,0	274,4	289,5	565,8	342,0
2256	406,6	75,0	10,1	333,0	273,8	289,5	561,9	341,4
2257	403,8	75,0	10,0	332,8	273,0	289,6	558,7	340,8
2258	398,9	75,0	9,9	332,6	273,2	289,6	554,5	340,8
2259	394,1	75,0	9,8	332,2	273,9	289,7	549,1	340,4
2260	387,8	75,0	9,8	332,2	273,5	289,7	544,1	340,1
2261	384,0	75,0	9,7	332,0	273,3	289,8	538,0	339,5
2262	380,2	75,0	9,6	331,4	273,0	290,0	531,9	338,7
2263	375,6	75,0	9,6	331,4	272,7	290,1	525,5	338,3
2264	371,3	75,0	9,4	331,0	272,2	290,2	519,5	338,2
2265	367,9	75,0	9,4	330,7	272,0	290,5	513,7	337,6
2266	364,7	75,0	9,3	330,2	271,1	290,7	506,5	337,1
2267	361,1	75,0	9,3	329,5	270,9	290,9	501,4	336,7
2268	359,1	75,0	9,2	328,9	270,6	291,2	495,5	336,1
2269	356,7	75,0	9,1	328,1	270,2	291,3	489,1	335,3
2270	354,7	75,0	9,0	327,3	269,6	291,6	484,7	334,7
2271	353,5	75,0	9,0	326,9	268,6	291,7	480,1	333,7
2272	352,5	75,0	8,9	326,3	268,2	292,0	476,2	333,6
2273	351,8	75,0	8,8	325,7	266,5	292,3	472,7	332,7
2274	350,6	75,0	8,8	325,0	266,4	292,5	469,2	332,5
2275	350,1	75,0	8,7	324,4	265,5	292,7	466,5	331,1
2276	350,4	75,0	8,6	323,7	264,6	293,0	464,5	331,3
2277	351,1	75,0	8,6	322,9	264,1	293,2	462,6	331,0
2278	351,8	75,0	8,5	322,1	263,6	293,5	461,5	330,4
2279	353,9	75,0	8,4	321,0	263,1	293,7	461,0	330,2
2280	354,5	75,0	8,4	320,3	262,6	294,0	461,3	329,7
2281	356,1	75,0	8,3	319,7	262,2	294,3	462,0	329,5
2282	356,7	75,0	8,2	319,1	261,5	294,6	463,2	329,4
2283	355,7	75,0	8,2	318,5	261,3	294,8	463,4	329,4
2284	352,5	75,0	8,1	318,1	261,3	295,0	463,7	329,3
2285	348,4	75,0	8,1	317,6	261,0	295,4	462,9	329,4
2286	344,6	75,0	8,0	317,2	261,1	295,6	460,8	329,4
2287	343,3	75,0	8,0	316,8	261,0	295,9	458,6	329,5
2288	340,5	75,0	7,9	316,4	260,7	296,2	456,8	329,6
2289	338,6	75,0	7,8	316,0	261,1	296,6	453,8	329,7
2290	337,7	75,0	7,8	315,7	261,1	296,8	451,9	329,7
2291	336,9	75,0	7,7	315,4	260,8	297,2	450,1	329,8
2292	335,9	75,0	7,7	315,1	261,0	297,4	448,7	329,7
2293	335,5	75,0	7,6	314,8	260,8	297,8	446,2	329,6
2294	335,3	75,0	7,6	314,5	260,9	298,1	444,9	329,7
2295	334,3	75,0	7,5	313,7	261,5	298,4	442,9	329,4
2296	333,7	75,0	7,5	313,6	261,3	298,9	441,6	329,6

2297	332,2	75,0	7,4	313,3	261,6	299,2	440,6	329,6
2298	331,7	75,0	7,4	313,3	261,7	299,6	438,8	329,4
2299	331,1	75,0	7,3	313,2	261,4	299,9	438,0	329,5
2300	330,3	75,0	7,3	312,8	261,8	300,1	436,1	329,4
2301	329,5	75,0	7,2	312,5	261,7	300,7	434,8	329,5
2302	328,4	75,0	7,2	312,5	261,5	301,1	433,7	329,2
2303	328,3	75,0	7,1	312,2	262,1	301,4	432,2	329,4
2304	327,0	75,0	7,0	311,9	262,1	301,8	431,1	329,2
2305	326,2	75,0	7,0	311,5	262,5	302,2	429,9	328,7
2306	325,1	75,0	6,9	311,4	262,5	302,7	429,0	328,9
2307	324,3	75,0	6,9	311,1	262,7	303,1	428,1	329,2
2308	324,4	75,0	6,8	310,6	263,1	303,4	426,5	329,3
2309	324,3	75,0	6,8	310,5	264,0	303,9	426,0	329,1
2310	324,4	75,0	6,7	310,7	264,3	304,3	425,2	329,3
2311	323,7	75,0	6,6	310,7	264,6	304,7	425,3	329,3
2312	324,1	75,0	6,6	310,6	264,6	305,1	424,2	329,1
2313	323,5	75,0	6,5	310,4	265,0	305,4	424,2	329,0
2314	323,3	75,0	6,5	310,5	265,2	305,9	424,0	328,8
2315	322,3	75,0	6,5	310,6	265,8	306,3	423,5	328,3
2316	321,8	75,0	6,4	310,5	265,8	306,8	422,6	328,4
2317	320,8	75,0	6,4	310,6	266,5	307,3	422,2	328,4
2318	321,1	75,0	6,3	310,6	266,7	307,6	421,6	328,3
2319	320,4	75,0	6,2	310,8	267,5	308,0	421,1	328,0
2320	319,1	75,0	6,2	310,8	268,0	308,4	420,8	328,2
2321	318,3	75,0	6,2	310,9	268,1	308,8	419,7	328,0
2322	317,0	75,0	6,1	310,9	268,8	309,1	418,3	327,7
2323	317,0	75,0	6,0	310,9	269,3	309,6	418,3	327,3
2324	316,2	75,0	6,0	310,8	269,6	310,0	416,8	327,2
2325	316,7	75,0	5,9	310,6	270,0	310,3	416,5	327,0
2326	316,1	75,0	5,9	310,4	270,3	310,6	416,0	327,0
2327	315,6	75,0	5,8	310,5	271,5	311,0	416,0	326,9
2328	314,3	75,0	5,8	310,2	271,7	311,4	415,2	326,7
2329	314,8	75,0	5,7	310,0	272,2	311,6	414,3	326,6
2330	314,4	75,0	5,7	310,2	272,7	312,0	414,0	326,5
2331	313,8	75,0	5,6	309,7	273,2	312,2	413,2	326,0
2332	313,3	75,0	5,6	309,6	273,5	312,5	412,7	326,0
2333	312,8	75,0	5,5	309,5	274,2	312,9	412,2	325,8
2334	311,2	75,0	5,5	309,5	274,6	313,0	411,2	325,6
2335	309,4	75,0	5,4	309,1	275,2	313,4	410,0	325,7
2336	307,9	75,0	5,4	309,3	275,0	313,6	408,3	325,6
2337	306,6	75,0	5,4	309,4	274,9	313,9	407,3	325,7
2338	306,0	75,0	5,3	309,4	274,5	314,1	405,7	325,6
2339	305,0	75,0	5,3	309,3	274,0	314,4	404,4	325,5
2340	303,2	75,0	5,2	309,3	274,1	314,7	402,6	324,7
2341	302,1	75,0	5,2	309,1	272,9	314,8	401,1	324,7
2342	301,5	75,0	5,2	308,9	273,1	315,0	400,0	324,1
2343	300,5	75,0	5,1	308,5	273,1	315,2	398,1	323,6
2344	299,4	75,0	5,1	308,0	272,4	315,3	397,2	323,1
2345	298,7	75,0	5,1	307,9	272,0	315,5	395,7	322,4
2346	298,7	75,0	5,0	307,5	271,6	315,6	394,5	321,7
2347	297,3	75,0	5,0	307,3	271,4	315,7	393,4	321,1
2348	296,1	75,0	5,0	307,0	270,8	315,8	392,0	320,5
2349	295,5	75,0	4,9	306,9	270,2	315,8	390,6	319,9
2350	295,3	75,0	4,9	306,1	269,9	315,7	390,1	319,3
2351	294,9	75,0	4,8	306,0	269,4	315,8	388,1	318,4
2352	293,7	75,0	4,8	305,7	269,3	315,8	386,9	317,6
2353	293,3	75,0	4,8	305,3	268,5	315,7	386,4	317,0
2354	292,8	75,0	4,7	305,0	268,1	315,7	384,7	316,4
2355	290,8	75,0	4,7	304,7	267,8	315,6	383,9	315,6
2356	291,0	75,0	4,6	304,3	267,4	315,5	383,3	314,8
2357	290,2	75,0	4,6	303,9	267,7	315,3	381,7	314,2
2358	289,8	75,0	4,6	303,5	268,0	315,2	381,3	313,8
2359	289,7	75,0	4,6	303,6	267,9	315,1	380,7	313,4
2360	289,5	75,0	4,5	303,7	267,7	315,1	379,7	312,8
2361	288,7	75,0	4,5	303,5	267,6	314,9	378,7	312,1
2362	288,1	75,0	4,4	303,1	268,0	314,8	377,2	311,6
2363	287,3	75,0	4,4	303,0	268,1	314,7	376,9	310,9
2364	286,0	75,0	4,4	302,9	267,6	314,7	375,8	310,6
2365	285,7	75,0	4,3	302,8	267,7	314,6	374,9	309,9
2366	285,0	75,0	4,3	302,6	267,4	314,6	374,8	309,7
2367	284,4	75,0	4,3	302,3	267,8	314,5	373,7	309,0
2368	284,1	75,0	4,2	302,0	267,9	314,3	372,7	308,5
2369	283,7	75,0	4,2	301,9	268,1	314,3	371,9	307,7
2370	282,4	75,0	4,2	301,8	268,3	314,2	371,2	307,6
2371	282,2	75,0	4,2	301,7	268,8	314,1	370,2	306,9
2372	281,8	75,0	4,1	301,6	268,2	314,1	369,6	306,7
2373	280,7	75,0	4,1	301,3	268,1	314,1	368,5	306,0
2374	281,1	75,0	4,0	301,1	268,2	314,0	368,1	305,7
2375	280,4	75,0	4,0	300,8	268,6	314,0	367,2	305,5
2376	279,9	75,0	4,0	300,5	268,7	313,9	366,0	305,1
2377	279,3	75,0	3,9	300,4	268,7	313,9	365,5	304,8
2378	278,6	75,0	3,9	300,4	268,6	313,9	364,8	304,3
2379	278,2	75,0	3,9	300,4	268,7	313,9	363,7	303,9
2380	277,2	75,0	3,8	300,2	268,5	313,8	363,2	303,5
2381	276,9	75,0	3,8	299,9	268,8	313,8	362,3	303,0
2382	276,6	75,0	3,8	299,8	269,1	313,8	361,6	303,1
2383	276,3	75,0	3,7	299,3	268,6	313,7	361,1	302,9
2384	275,5	75,0	3,7	299,2	269,1	313,8	360,3	302,5
2385	275,4	75,0	3,7	298,9	268,8	313,7	359,9	302,2
2386	274,8	75,0	3,6	298,7	269,3	313,7	358,9	301,7
2387	275,0	75,0	3,5	297,7	268,7	313,6	358,9	300,7
2388	274,1	75,0	3,4	297,3	268,8	313,6	357,5	300,3
2389	274,0	75,0	3,4	296,9	269,3	313,5	357,3	300,2
2390	273,3	75,0	3,4	296,3	269,6	313,5	356,8	300,1
2391	272,1	75,0	3,4	296,2	270,2	313,4	356,4	299,8
2392	270,8	75,0	3,3	295,5	270,4	313,4	354,8	299,4
2393	270,7	75,0	3,3	295,0	270,9	313,3	354,4	298,8
2394	270,7	75,0	3,3	294,4	271,1	313,3	353,8	298,2
2395	269,7	75,0	3,2	294,0	270,8	313,2	353,0	297,9
2396	268,8	75,0	3,2	293,4	271,1	313,1	351,7	298,0
2397	267,9	75,0	3,2	293,0	272,0	313,0	351,3	297,5
2398	267,8	75,0	3,2	293,1	272,4	312,9	350,5	297,3
2399	267,1	75,0	3,1	292,2	272,6	312,8	349,8	296,9
2400	267,0	75,0	3,2	291,5	273,0	312,5	348,9	296,3
2401	266,3	75,0	3,1	291,2	273,5	312,5	347,8	295,5
2402	266,2	75,0	3,1	290,3	273,9	312,4	347,1	295,0
2403	265,3	75,0	3,1	290,0	273,7	312,3	346,4	294,6
2404	264,6	75,0	3,0	289,7	274,0	312,1	345,2	294,2
2405	264,3	75,0	3,0	289,2	274,5	312,0	344,7	293,7
2406	263,6	75,0	3,0	288,9	274,8	311,8	343,7	293,4
2407	262,8	75,0	3,0	288,4	275,1	311,7	342,7	292,9
2408	262,4	75,0	3,0	287,8	275,7	311,4	341,7	292,9
2409	261,8	75,0	3,0	287,3	276,2	311,4	341,6	292,6
2410	261,6	75,0	2,9	286,7	276,1	311,2	340,4	292,0
2411	260,6	75,0	2,9	286,3	276,4	311,0	339,4	291,4

2412	260,5	75,0	2,9	285,8	277,1	310,9	338,6	290,9
2413	260,4	75,0	2,9	285,5	277,2	310,7	338,3	290,4
2414	259,6	75,0	2,8	285,0	277,6	310,5	337,5	289,9
2415	258,3	75,0	2,8	284,5	277,7	310,4	336,6	290,0
2416	258,0	75,0	2,8	284,0	277,4	310,3	335,6	289,8
2417	257,4	75,0	2,8	283,8	277,2	310,1	335,0	289,2
2418	256,7	75,0	2,8	283,7	277,8	309,9	334,2	288,8
2419	256,1	75,0	2,8	283,4	278,0	309,8	333,5	288,3
2420	256,0	75,0	2,8	282,6	278,1	309,6	332,7	287,9
2421	256,4	75,0	2,7	282,1	278,4	309,5	332,3	287,0
2422	254,9	75,0	2,7	282,0	278,8	309,3	331,3	286,8
2423	255,3	75,0	2,7	281,4	278,9	309,1	330,5	286,7
2424	254,8	75,0	2,7	281,3	278,6	309,0	329,7	286,1
2425	254,7	75,0	2,7	280,7	278,8	308,8	329,1	286,0
2426	254,2	75,0	2,7	280,0	279,1	308,6	328,1	285,8
2427	253,4	75,0	2,6	279,5	279,0	308,6	327,5	285,6
2428	252,5	75,0	2,6	278,8	279,2	308,5	327,4	285,7
2429	252,1	75,0	2,6	278,3	278,9	308,4	326,5	285,5
2430	250,8	75,0	2,6	278,1	279,1	308,4	326,4	284,9
2431	250,1	75,0	2,6	278,0	279,1	308,2	325,1	284,6
2432	250,3	75,0	2,5	277,8	279,1	308,1	324,6	284,2
2433	249,5	75,0	2,5	277,6	278,9	307,9	323,6	283,6
2434	249,2	75,0	2,5	277,1	279,0	307,8	322,9	283,3
2435	248,1	75,0	2,5	276,5	279,2	307,6	322,1	282,8
2436	247,6	75,0	2,5	276,1	279,3	307,6	321,3	282,3
2437	246,7	75,0	2,5	275,7	279,2	307,5	320,5	281,8
2438	246,0	75,0	2,4	275,1	279,2	307,3	319,6	281,1
2439	245,2	75,0	2,4	274,8	279,3	307,3	318,6	280,5
2440	245,1	75,0	2,4	273,7	278,9	307,1	318,1	280,0
2441	244,3	75,0	2,4	273,0	279,0	306,9	317,6	279,6
2442	243,5	75,0	2,4	272,6	279,2	306,8	316,7	279,1
2443	243,1	75,0	2,3	272,5	278,9	306,7	315,9	278,7
2444	242,6	75,0	2,4	270,5	279,0	306,5	315,3	278,2
2445	241,8	75,0	2,3	269,5	279,0	306,3	314,7	277,8
2446	241,5	76,1	2,3	269,5	278,8	306,2	314,1	277,5
2447	240,9	76,1	2,3	268,4	279,0	306,3	313,2	277,2
2448	240,3	76,0	2,3	268,3	278,4	306,2	312,4	276,7
2449	239,3	76,1	2,3	267,9	278,4	306,1	311,8	276,4
2450	239,3	75,7	2,3	267,0	278,2	306,0	310,7	275,7
2451	238,3	76,0	2,2	266,8	278,7	305,8	310,2	275,3
2452	237,5	75,7	2,2	265,6	278,6	305,8	309,5	274,9
2453	237,2	75,7	2,2	265,7	278,6	305,6	308,4	274,4
2454	236,6	76,3	2,2	265,0	278,6	305,5	307,9	273,9
2455	236,0	76,1	2,2	264,1	279,2	305,4	307,4	273,3
2456	235,3	76,0	2,2	264,5	279,4	305,2	306,4	272,5
2457	234,7	75,7	2,2	264,0	279,4	305,1	306,0	271,8
2458	234,0	76,1	2,1	263,2	279,4	304,9	304,8	271,0
2459	233,6	75,6	2,1	262,4	279,3	304,8	304,2	270,1
2460	232,9	75,6	2,1	262,0	279,5	304,7	303,4	269,5
2461	232,4	76,0	2,1	261,1	279,5	304,5	302,6	268,7
2462	232,1	75,5	2,1	261,5	280,0	304,4	302,1	268,3
2463	231,7	75,4	2,1	261,4	280,0	304,4	300,9	267,3
2464	231,4	75,4	2,1	260,6	279,7	304,3	300,2	266,3
2465	230,6	75,6	2,1	260,3	279,6	304,2	299,3	265,7
2466	230,3	75,3	2,0	260,0	279,6	304,1	298,4	265,0
2467	229,8	75,3	2,0	260,4	279,3	304,0	297,6	264,3
2468	229,9	75,8	2,0	259,8	279,2	303,8	296,5	263,6
2469	229,1	75,2	2,0	258,9	279,1	303,6	296,1	263,2
2470	228,3	75,1	2,0	258,7	279,3	303,5	295,3	262,7
2471	227,5	75,4	2,0	259,1	279,4	303,3	294,4	262,1
2472	227,3	75,7	2,0	258,4	279,0	303,1	293,3	261,9
2473	226,6	75,4	1,9	258,8	278,8	303,0	292,5	261,1
2474	225,6	75,4	1,9	259,1	278,0	302,9	292,0	260,3
2475	225,3	75,3	2,0	258,4	277,8	302,7	291,4	260,0
2476	224,9	75,8	1,9	257,7	276,9	302,5	290,8	259,3
2477	224,1	75,0	1,9	257,4	277,0	302,3	290,0	258,7
2478	223,9	75,1	1,9	257,6	276,9	302,2	289,5	258,2
2479	223,1	74,9	1,9	257,4	276,3	302,0	289,0	257,1
2480	222,6	75,2	1,9	256,8	276,2	301,7	288,1	257,1
2481	222,6	75,1	1,9	256,8	276,2	301,6	287,5	256,6
2482	222,2	75,6	1,8	256,7	275,9	301,4	286,8	256,2
2483	221,9	75,4	1,8	255,9	275,9	301,2	286,7	255,9
2484	221,3	75,2	1,8	256,5	275,7	301,0	285,7	255,6
2485	221,0	75,3	1,8	255,6	275,3	300,7	285,1	255,1
2486	220,0	75,3	1,8	256,1	275,1	300,6	284,4	254,7
2487	219,4	75,0	1,8	255,0	274,9	300,4	283,9	254,3
2488	219,3	75,0	1,7	255,5	274,5	300,2	283,4	253,8
2489	219,1	75,1	1,7	255,2	274,3	300,0	282,6	253,5
2490	218,5	75,4	1,8	254,7	274,0	299,8	282,3	253,1
2491	218,5	75,3	1,7	254,6	273,9	299,6	281,5	252,8
2492	217,5	75,1	1,7	254,8	273,9	299,5	280,9	252,5
2493	217,2	75,0	1,7	254,6	273,3	299,2	280,2	252,0
2494	216,9	75,3	1,7	254,3	273,2	299,0	280,0	251,6
2495	216,5	75,2	1,6	254,4	273,0	298,8	278,9	251,3
2496	215,5	74,8	1,6	254,0	272,8	298,6	278,3	250,9
2497	215,3	74,9	1,6	253,8	272,7	298,5	277,6	250,1
2498	214,6	75,0	1,6	253,5	272,3	298,3	277,0	249,8
2499	214,4	74,9	1,6	253,2	272,2	298,1	276,5	249,6
2500	214,0	75,2	1,6	253,0	271,8	297,9	276,0	249,3
2501	213,3	75,3	1,6	252,0	271,5	297,7	275,6	249,1
2502	213,3	75,1	1,6	251,9	271,4	297,5	274,6	248,8
2503	213,0	75,0	1,6	252,5	271,1	297,3	274,3	248,5
2504	212,3	74,9	1,5	252,0	270,7	297,1	273,5	248,2
2505	211,8	75,1	1,5	252,5	270,4	296,9	272,9	247,8
2506	211,4	75,1	1,5	251,9	269,8	296,7	272,1	247,5
2507	211,0	74,9	1,6	252,0	269,5	296,5	271,8	247,3
2508	210,8	75,0	1,5	251,5	269,0	296,2	271,2	247,0
2509	210,3	74,8	1,5	251,2	268,7	296,1	270,8	246,7
2510	209,7	75,0	1,5	250,7	268,2	295,9	270,2	246,3
2511	209,6	74,9	1,5	250,7	268,0	295,6	269,5	245,9
2512	209,0	74,8	1,5	250,6	267,6	295,4	269,2	245,5
2513	208,7	74,9	1,4	250,8	267,1	295,2	268,3	245,3
2514	207,9	74,9	1,5	250,3	266,5	295,0	268,0	244,9
2515	208,0	74,8	1,4	250,3	266,3	294,8	267,5	244,6
2516	207,8	74,8	1,4	249,7	266,1	294,6	267,0	244,4
2517	207,1	74,7	1,4	250,0	265,7	294,4	266,3	244,0
2518	206,8	74,9	1,4	249,2	265,4	294,2	265,9	243,8
2519	206,8	74,9	1,4	249,7	265,2	294,0	265,4	243,5
2520	205,9	74,4	1,4	249,1	264,9	293,8	264,9	243,2
2521	205,4	74,6	1,4	248,8	264,5	293,6	264,4	242,8
2522	205,7	74,6	1,3	248,7	264,6	293,4	263,6	242,4
2523	204,7	74,8	1,3	248,3	264,1	293,2	263,1	242,2
2524	204,8	74,5	1,3	248,5	263,9	293,0	262,5	242,1
2525	204,2	74,5	1,3	248,3	263,5	292,9	262,3	241,8
2526	204,4	74,5	1,3	247,8	263,5	292,6	261,8	241,5

2527	203,9	74,5	1,3	247,6	263,3	292,4	261,4	241,2	
2528	203,5	74,5	1,3	247,2	263,2	292,2	260,7	240,9	
2529	202,9	74,6	1,3	247,0	263,0	292,0	260,0	240,6	
2530	202,4	74,6	1,3	246,4	262,7	291,8	259,7	240,4	
2531	202,0	74,4	1,2	246,6	262,3	291,7	259,5	240,1	
2532	202,2	74,5	1,3	246,4	261,8	291,4	258,7	239,8	
2533	201,4	74,2	1,2	245,8	261,6	291,2	258,1	239,5	
2534	200,6	74,7	1,2	245,2	261,5	290,9	257,7	239,2	
2535	200,5	74,6	1,2	245,1	261,3	290,7	257,4	238,8	
2536	200,3	74,3	1,2	244,3	261,0	290,5	256,8	238,6	
2537	200,4	74,6	1,2	244,4	261,0	290,4	256,5	238,3	
2538	199,6	74,6	1,2	244,0	260,8	290,2	256,1	238,0	
2539	199,7	74,1	1,2	243,9	260,9	290,0	255,4	237,7	
2540	199,2	74,4	1,2	243,1	260,5	289,9	254,7	237,3	
2541	198,8	74,5	1,2	242,8	260,2	289,8	254,6	236,9	
2542	198,8	74,3	1,1	242,7	259,7	289,6	253,9	236,6	
2543	198,5	74,4	1,1	242,8	259,4	289,5	254,0	236,3	
2544	197,7	74,1	1,1	242,6	259,4	289,4	253,5	235,9	
2545	197,4	74,2	1,1	241,9	259,8	289,2	252,5	235,6	
2546	197,5	74,4	1,1	241,9	260,2	289,0	252,4	235,2	
2547	197,4	74,3	1,1	242,2	260,7	288,9	252,0	234,8	
2548	197,2	74,3	1,1	241,7	260,9	288,8	251,6	234,5	
2549	196,7	74,3	1,0	241,3	261,4	288,6	251,0	234,1	
2550	196,4	74,3	1,1	241,0	261,8	288,5	251,1	233,7	
2551	196,0	73,9	1,1	240,7	262,0	288,4	250,7	233,3	
2552	196,3	74,4	1,0	240,6	262,1	288,2	250,2	233,0	
2553	195,7	74,1	1,0	240,4	262,5	288,1	249,7	232,5	
2554	196,0	73,9	1,0	239,9	262,9	287,9	249,3	232,1	
2555	196,0	74,2	1,0	239,9	263,4	287,8	248,7	231,9	
2556	195,8	73,9	1,0	239,6	263,6	287,7	248,1	231,7	
2557	195,6	74,1	1,0	239,4	264,0	287,6	247,8	231,4	
2558	196,0	74,0	0,9	239,1	264,4	287,5	247,8	231,1	
2559	196,3	73,9	0,9	239,9	264,1	287,4	247,9	230,8	
2560	196,2	74,0	0,9	239,8	264,4	287,3	247,9	230,6	
2561	196,3	73,8	0,9	239,8	264,6	287,2	247,9	230,3	
2562	196,1	74,0	0,9	239,8	264,4	287,1	247,7	230,2	
2563	196,9	73,8	0,9	239,6	264,8	287,0	247,8	230,1	
2564	197,2	73,8	0,9	239,4	265,4	286,8	248,2	229,9	
2565	197,6	74,1	0,9	238,8	266,2	286,7	248,0	229,8	
2566	198,3	73,7	0,8	238,7	266,8	286,6	248,2	229,9	
2567	199,0	73,9	0,8	238,3	267,5	286,5	248,5	230,1	
2568	199,5	74,0	0,8	238,2	267,8	286,3	248,8	230,3	
2569	199,9	73,9	0,8	237,8	268,5	286,2	249,2	230,7	
2570	200,4	73,8	0,7	238,0	268,7	286,0	249,7	231,0	
2571	200,5	73,6	0,8	238,3	269,1	285,9	250,0	231,3	
2572	201,1	73,7	0,7	238,0	269,8	285,8	250,3	231,8	
2573	201,3	73,6	0,7	238,1	270,3	285,6	250,8	232,2	
2574	201,8	73,7	0,7	237,7	271,1	285,5	251,1	232,9	
2575	202,4	73,5	0,7	238,9	271,7	285,4	251,5	233,5	
2576	202,9	73,6	0,7	238,6	272,5	285,2	252,1	234,1	
2577	203,3	73,6	0,7	239,0	273,4	285,0	252,7	234,8	
2578	204,0	73,9	0,6	239,0	274,3	284,9	253,0	235,5	
2579	204,4	73,7	0,6	239,8	275,1	284,7	253,6	236,2	
2580	204,3	73,6	0,6	239,5	275,7	284,6	254,2	237,0	
2581	204,8	73,5	0,6	239,6	276,3	284,4	254,7	237,6	
2582	205,1	73,5	0,5	239,3	277,2	284,3	255,3	238,2	
2583	205,1	73,8	0,5	239,0	278,1	284,1	255,6	239,0	
2584	206,1	73,4	0,5	239,5	278,9	284,0	256,2	239,7	
2585	206,1	73,3	0,5	240,1	279,4	283,8	256,5	240,4	
2586	206,5	73,3	0,5	240,0	280,2	283,7	257,1	241,1	
2587	207,1	73,5	0,5	240,2	281,2	283,6	257,4	241,8	
2588	207,2	73,6	0,4	240,4	282,0	283,4	257,5	242,6	
2589	207,2	73,5	0,5	240,5	282,7	283,3	257,9	243,1	
2590	207,4	73,3	0,4	241,0	283,4	283,2	258,4	243,9	
2591	208,1	73,5	0,4	241,0	283,4	283,1	258,8	244,4	
2592	208,5	73,8	0,4	241,2	284,2	282,9	259,5	245,0	
2593	209,0	73,4	0,4	241,6	284,9	282,8	260,0	245,6	
2594	209,0	73,4	0,4	241,7	285,8	282,7	260,5	246,1	
2595	208,9	73,0	0,4	241,9	286,5	282,5	260,9	246,6	
2596	208,9	73,2	0,4	242,1	287,0	282,4	261,3	247,2	
2597	209,7	73,3	0,3	242,1	287,8	282,3	261,9	247,6	
2598	210,0	73,2	0,3	242,4	288,3	282,2	262,4	248,1	
2599	210,6	73,2	0,3	242,6	289,2	282,1	262,7	248,5	
2600	210,4	73,2	0,3	242,5	290,1	281,9	262,8	248,8	
2601	210,9	73,4	0,2	243,5	291,0	281,8	262,8	249,2	
2602	210,4	73,1	0,2	243,8	290,8	281,7	263,3	249,5	
2603	210,5	73,2	0,2	243,9	291,4	281,6	263,4	249,8	
2604	210,4	73,5	0,2	244,2	291,8	281,5	263,5	250,1	
2605	210,5	73,3	0,2	244,5	291,7	281,4	263,5	250,4	
2606	210,5	73,3	0,2	244,5	291,7	281,3	264,2	250,7	
2607	210,8	73,0	0,2	245,1	291,9	281,2	264,6	250,9	
2608	211,0	73,3	0,2	245,2	292,2	281,0	264,9	251,1	
2609	210,5	73,2	0,1	245,8	292,5	280,9	264,9	251,1	
2610	210,9	73,0	0,1	246,5	292,5	280,8	265,1	251,2	
2611	210,2	73,4	0,1	246,6	292,5	280,7	264,9	251,3	
2612	209,9	73,0	0,1	247,1	292,4	280,6	264,8	251,5	
2613	210,1	73,0	0,1	247,2	292,3	280,5	264,5	251,4	
2614	210,0	72,9	0,0	247,3	292,1	280,4	264,5	251,4	
2615	67,2	68,1	9,8	68,0	67,5	67,9	67,8	67,9	20-20-19-23
2616	71,7	68,0	9,8	68,0	67,5	67,9	67,9	67,9	
2617	121,0	68,2	9,7	68,0	67,5	67,9	71,6	67,9	
2618	227,1	67,9	9,6	68,0	67,8	67,8	85,5	68,0	
2619	284,4	68,2	9,4	68,1	68,6	67,8	109,8	68,1	
2620	422,8	68,4	9,1	68,5	70,0	67,9	148,4	68,7	
2621	512,5	68,8	8,9	69,2	72,6	67,8	215,4	69,9	
2622	550,5	68,9	8,5	70,6	76,9	67,8	299,5	71,9	
2623	541,1	69,6	8,3	73,0	84,0	67,8	370,9	74,8	
2624	532,5	69,1	8,1	76,6	93,9	67,9	419,1	78,6	
2625	546,6	69,9	7,8	81,4	105,6	68,0	456,9	83,2	
2626	553,5	70,0	7,6	87,1	118,2	68,3	489,3	88,5	
2627	553,9	70,3	7,3	93,5	130,6	68,7	513,6	94,5	
2628	575,9	70,2	7,1	100,5	142,2	69,3	536,9	100,7	
2629	605,4	70,5	6,8	107,8	152,6	70,1	559,9	107,1	
2630	633,8	69,9	6,5	115,3	162,1	71,1	587,8	113,6	
2631	648,1	71,2	6,1	122,8	170,6	72,3	617,4	120,1	
2632	658,6	71,1	5,8	130,4	177,6	73,7	645,6	126,6	
2633	666,0	71,3	5,5	138,1	183,8	75,4	670,0	133,2	
2634	671,4	71,9	5,1	146,1	191,1	77,6	690,9	140,0	
2635	676,6	72,0	4,8	154,4	198,3	80,0	708,2	146,9	
2636	688,8	71,2	4,5	162,9	206,7	83,2	723,7	153,9	
2637	700,4	71,7	4,1	171,8	214,5	86,7	739,4	161,3	
2638	693,1	71,9	3,9	181,2	224,5	90,9	754,3	168,6	
2639	788,8	72,8	30,6	190,8	236,3	96,4	767,2	175,8	20-21-22-23-24-20
2640	690,4	72,5	30,3	200,6	193,8	101,9	777,2	183,3	
2641	648,4	73,3	30,0	211,3	182,1	108,1	778,1	190,9	

2642	620,6	73,0	29,8	221,7	172,6	114,1	773,0	197,7
2643	605,3	73,1	29,6	231,6	166,3	120,7	763,5	204,0
2644	601,5	72,2	29,4	241,4	162,4	127,4	752,1	210,1
2645	588,4	73,6	29,2	249,9	159,0	133,8	738,5	215,6
2646	568,9	73,2	29,0	257,6	156,6	139,8	723,3	220,2
2647	553,7	73,2	28,8	264,1	156,4	144,8	706,9	224,0
2648	538,3	73,6	28,7	269,7	153,5	149,2	690,0	226,9
2649	514,4	73,9	28,5	274,3	151,6	154,0	672,4	229,3
2650	486,9	73,6	28,4	277,8	149,1	157,6	654,4	231,1
2651	472,6	74,0	28,2	281,1	147,0	160,8	634,9	232,6
2652	463,0	73,8	28,1	283,8	144,9	164,7	615,3	233,6
2653	455,8	73,6	28,0	285,6	143,5	167,8	596,6	234,4
2654	451,5	73,9	27,9	287,1	142,6	170,4	580,3	234,7
2655	450,1	72,8	27,7	288,2	141,4	172,8	564,4	234,7
2656	444,7	73,9	27,6	288,7	139,2	175,1	551,2	235,2
2657	439,7	73,1	27,4	289,1	137,9	176,8	538,7	235,7
2658	440,9	73,9	27,3	289,0	137,4	178,3	527,9	236,1
2659	441,1	74,2	27,1	289,0	136,0	179,4	519,1	236,6
2660	438,3	73,6	27,0	288,7	134,8	181,5	510,8	237,0
2661	436,8	72,4	26,9	288,4	134,5	183,4	502,8	237,3
2662	437,6	74,0	26,8	288,1	134,2	184,4	496,5	237,7
2663	443,3	74,0	26,5	287,6	134,6	185,5	491,9	238,5
2664	464,0	73,7	26,4	287,0	133,3	187,2	489,2	239,3
2665	494,2	73,3	26,2	286,4	133,5	188,5	493,0	240,0
2666	508,1	74,4	26,0	285,5	133,8	189,5	500,0	241,6
2667	510,8	73,4	25,8	285,2	133,8	190,7	508,0	243,3
2668	514,8	73,3	25,6	284,7	134,9	191,9	515,7	244,8
2669	519,7	74,0	25,4	284,5	136,5	192,2	523,4	247,0
2670	526,1	73,4	25,1	284,5	136,7	193,5	529,9	249,3
2671	530,3	74,0	24,9	285,1	138,7	195,0	539,3	251,6
2672	535,4	72,8	24,8	285,9	139,6	196,7	547,3	253,9
2673	542,0	74,0	24,5	286,7	140,1	198,3	556,0	256,6
2674	545,3	73,4	24,3	287,5	141,1	199,1	563,3	259,6
2675	550,5	74,0	24,1	288,6	142,9	200,4	571,3	262,6
2676	555,1	75,2	23,8	289,9	144,5	200,9	580,6	265,8
2677	560,5	73,2	23,6	291,5	145,4	201,7	589,1	269,0
2678	565,1	72,6	23,4	293,0	148,2	202,8	597,1	271,8
2679	571,3	73,5	23,1	294,6	148,8	203,7	606,3	275,2
2680	577,9	74,1	22,9	296,1	151,8	204,2	614,5	278,6
2681	582,8	74,8	22,7	298,0	152,7	204,0	623,4	282,1
2682	586,4	75,0	22,4	299,9	154,1	205,0	631,0	285,7
2683	588,8	73,3	22,1	302,1	156,9	206,3	639,0	289,1
2684	591,4	75,1	21,9	304,1	159,8	206,7	646,5	292,8
2685	594,9	74,7	21,7	306,2	160,8	207,3	653,5	296,4
2686	598,1	74,2	21,4	308,6	163,1	208,0	661,0	299,7
2687	602,7	74,5	21,1	311,2	166,0	208,6	668,2	303,1
2688	605,0	74,4	20,9	313,4	169,4	208,9	674,2	307,1
2689	607,1	75,4	20,6	316,2	169,5	210,1	679,8	311,1
2690	610,2	73,7	20,4	318,9	173,3	210,5	685,0	314,2
2691	610,9	75,1	20,1	321,5	177,4	210,8	689,1	318,7
2692	611,1	75,0	19,8	324,5	178,0	211,4	692,6	322,7
2693	612,3	75,4	19,6	327,5	182,8	212,2	696,5	326,3
2694	615,1	76,0	19,3	329,9	184,1	212,9	699,8	330,3
2695	616,8	75,2	19,0	333,0	185,7	214,2	701,5	334,2
2696	617,9	75,2	18,8	336,6	189,6	215,3	703,7	337,0
2697	615,6	75,5	18,5	339,9	192,9	215,4	703,3	341,2
2698	615,8	75,9	18,3	342,9	193,7	216,1	705,1	345,1
2699	617,3	76,6	18,1	345,3	199,2	217,6	706,6	349,0
2700	616,2	75,6	17,8	348,3	202,0	219,2	707,3	352,5
2701	613,3	76,7	17,5	351,4	205,4	220,2	707,6	356,1
2702	613,5	76,5	17,3	354,9	206,4	221,4	707,0	359,3
2703	613,3	76,5	17,1	357,8	209,3	222,7	706,3	362,5
2704	613,0	76,1	16,8	361,2	211,0	224,4	705,3	365,4
2705	612,0	75,3	16,6	364,5	213,3	226,4	706,2	368,3
2706	611,4	75,8	16,4	367,6	216,1	228,6	705,8	370,9
2707	610,8	77,2	16,1	370,0	220,1	230,4	704,3	373,6
2708	610,7	76,1	15,9	373,5	223,2	231,7	703,1	375,6
2709	610,2	77,1	15,6	376,1	227,3	233,7	703,5	377,1
2710	610,1	75,2	15,4	379,0	229,0	236,1	704,9	379,3
2711	608,0	76,9	15,2	381,7	229,3	238,2	703,4	381,2
2712	606,8	75,5	15,0	384,6	231,6	240,8	703,7	383,1
2713	606,3	76,3	14,8	387,3	233,9	243,1	702,5	384,6
2714	604,4	75,5	14,5	389,4	235,5	245,8	700,9	386,1
2715	604,6	76,1	14,3	391,9	237,8	248,5	700,4	386,8
2716	605,3	75,9	14,1	394,3	240,0	251,3	700,4	388,5
2717	604,1	76,8	13,9	396,5	242,2	253,8	699,4	389,8
2718	604,1	77,4	13,7	398,2	243,4	255,3	698,6	391,1
2719	603,2	77,1	13,5	400,0	241,6	258,5	698,6	391,9
2720	603,7	77,6	13,3	401,9	245,7	261,6	699,6	393,3
2721	604,5	78,1	13,1	402,1	244,5	264,4	700,6	394,9
2722	603,5	75,6	12,9	404,2	245,6	267,5	701,0	396,3
2723	603,7	76,0	12,7	406,0	243,9	270,8	701,0	396,9
2724	604,0	77,1	12,6	407,5	242,7	274,1	700,6	398,6
2725	602,2	76,7	12,4	408,6	243,3	277,0	700,6	399,7
2726	599,6	77,3	12,2	410,5	246,8	280,2	700,1	401,0
2727	596,9	77,9	12,0	410,4	245,9	283,1	700,7	403,0
2728	594,9	75,9	11,8	411,9	242,6	286,0	699,8	404,6
2729	592,3	75,8	11,7	413,0	245,1	289,3	698,7	405,8
2730	591,2	77,0	11,5	413,4	242,8	292,0	697,2	407,6
2731	589,3	76,4	11,3	413,7	243,1	294,8	697,2	409,2
2732	586,7	77,5	11,1	414,6	245,6	298,0	696,2	410,6
2733	584,3	76,9	11,0	414,4	243,6	300,4	694,1	412,5
2734	582,7	77,2	10,8	414,0	244,3	302,8	693,1	413,7
2735	581,4	76,8	10,6	414,7	240,8	305,9	691,7	415,1
2736	579,7	77,9	10,5	414,6	240,0	308,3	689,4	416,3
2737	578,8	78,4	10,4	414,5	242,6	310,9	688,4	417,5
2738	577,3	77,5	10,2	414,1	240,0	313,6	685,2	418,2
2739	578,2	77,7	10,1	413,7	242,4	316,1	684,7	419,3
2740	576,5	77,6	9,9	413,0	238,5	318,8	684,3	420,1
2741	575,3	77,1	9,7	413,3	241,7	321,6	682,3	421,1
2742	574,1	78,3	9,6	412,5	241,2	324,1	680,5	422,1
2743	572,8	78,0	9,4	411,8	239,1	326,1	679,9	422,7
2744	572,1	76,8	9,3	411,6	238,6	328,6	677,5	423,2
2745	570,9	77,7	9,1	410,9	238,9	330,5	676,8	423,7
2746	574,0	78,9	9,0	410,7	238,4	330,9	674,8	423,6
2747	576,7	78,2	8,8	409,9	235,5	333,5	675,3	424,2
2748	574,5	76,9	8,7	410,0	238,4	335,9	676,5	424,4
2749	573,5	76,8	8,6	409,5	241,9	338,0	675,5	424,8
2750	571,6	75,9	8,4	409,2	242,6	340,0	676,4	424,7
2751	570,3	76,3	8,3	409,0	239,3	341,7	676,8	425,0
2752	566,8	78,2	8,2	408,2	238,2	343,3	675,9	425,3
2753	565,1	76,6	8,0	408,3	241,8	344,7	673,4	424,9
2754	562,0	76,4	7,9	408,8	243,1	346,1	671,7	425,6
2755	557,8	77,3	7,8	408,9	243,3	347,7	667,5	425,2
2756	554,7	77,3	7,7	409,2	242,6	349,3	664,3	425,0

2757	553,9	78,1	7,6	409,2	244,4	350,9	660,9	424,5	
2758	551,3	77,7	7,5	409,2	244,2	352,4	656,6	424,1	
2759	547,3	78,2	7,4	409,3	245,6	353,9	653,9	423,2	
2760	543,0	78,0	7,3	409,0	245,3	355,1	651,0	422,3	
2761	541,3	79,1	7,2	409,1	245,3	356,1	648,8	421,2	
2762	538,9	79,1	7,1	408,5	244,8	356,9	645,8	420,4	
2763	538,6	78,0	7,0	409,1	244,3	358,1	643,1	419,4	
2764	536,7	77,9	6,8	409,2	243,1	359,6	639,6	418,5	
2765	534,5	77,4	6,8	409,2	243,7	360,6	636,1	417,8	
2766	534,5	78,0	6,7	409,2	243,4	361,9	635,0	415,5	
2767	534,9	77,0	6,6	409,5	244,6	363,4	634,0	415,5	
2768	533,0	78,7	6,5	409,0	246,2	364,5	633,5	415,2	
2769	531,4	77,6	6,4	408,9	244,1	366,0	633,1	414,6	
2770	533,0	77,8	6,3	408,2	268,0	367,3	632,8	414,4	
2771	535,9	77,0	6,1	408,6	329,3	369,4	633,3	414,3	
2772	538,8	77,2	6,1	409,2	356,7	370,7	633,3	414,0	
2773	538,3	76,9	6,0	409,3	377,6	371,9	632,9	413,9	
2774	538,7	76,9	5,9	408,7	393,7	373,4	633,0	413,8	
2775	538,2	76,4	5,8	409,0	406,1	375,0	632,8	414,1	
2776	539,7	76,7	5,7	408,6	416,4	376,6	631,0	414,3	
2777	535,5	76,5	5,6	408,4	426,1	378,1	631,1	414,2	
2778	532,5	76,1	5,6	409,0	433,3	379,7	627,2	414,4	
2779	529,0	76,7	5,5	409,4	439,4	381,4	625,6	414,6	
2780	527,4	77,0	5,4	409,4	444,6	382,4	621,6	414,3	
2781	525,8	76,5	5,3	409,9	449,0	384,2	616,7	414,3	
2782	523,7	76,9	5,2	409,2	452,6	385,9	614,4	414,3	
2783	521,2	77,6	5,2	409,0	455,2	387,6	609,1	414,4	
2784	518,8	77,3	5,1	409,6	457,8	389,8	606,0	414,2	
2785	510,5	77,6	5,1	409,1	459,9	391,9	601,9	414,1	
2786	503,4	76,7	5,0	409,2	461,3	393,8	597,0	414,5	
2787	495,4	77,8	5,0	408,8	462,3	395,4	589,4	414,7	
2788	488,6	78,4	5,0	408,7	462,3	397,2	583,6	414,8	
2789	482,0	76,9	4,9	407,8	462,2	398,6	575,4	414,7	
2790	476,6	78,6	4,9	407,6	461,5	400,3	568,3	413,8	
2791	470,0	78,2	4,8	406,6	460,4	401,0	561,2	412,4	
2792	465,4	78,7	4,8	405,1	459,0	402,1	553,8	411,3	
2793	460,2	76,4	4,8	403,5	456,7	402,9	546,1	410,0	
2794	458,6	76,8	4,7	402,1	453,6	403,5	537,8	408,3	
2795	461,8	76,6	1,8	400,1	451,0	403,6	533,3	406,5	
2796	428,7	76,7	32,9	405,4	449,1	404,7	523,1	405,1	20-21-22-23-24-25
2797	452,4	77,5	32,7	405,1	442,0	405,9	514,9	403,2	
2798	479,9	77,3	32,5	403,8	432,9	405,9	512,7	400,2	
2799	514,0	76,8	32,3	401,5	422,6	405,7	516,5	397,6	
2800	548,6	77,7	32,0	398,8	411,9	404,5	528,7	394,5	
2801	581,1	78,1	31,7	395,6	402,2	403,9	552,0	391,1	
2802	628,7	76,9	31,4	392,5	392,3	402,8	582,4	387,4	
2803	653,8	76,8	31,0	389,1	383,4	401,6	614,6	383,2	
2804	672,0	77,7	30,6	385,6	375,4	400,7	642,6	379,5	
2805	676,7	77,5	30,3	382,5	368,7	399,2	670,0	375,7	
2806	648,7	77,6	29,9	380,0	361,6	397,4	691,5	371,7	
2807	639,4	77,5	29,7	378,0	354,9	395,3	706,2	368,1	
2808	636,5	77,1	29,4	376,6	349,7	393,1	718,9	364,7	
2809	636,0	77,6	29,1	375,2	344,2	391,0	727,1	361,4	
2810	628,8	77,9	29,1	374,2	340,6	388,7	733,1	358,4	
2811	581,9	78,0	28,6	373,1	336,6	386,3	735,7	355,6	
2812	557,5	78,1	28,4	372,6	331,7	385,4	738,2	353,6	
2813	542,4	78,5	28,2	371,0	327,8	385,3	739,7	351,6	
2814	529,2	77,9	28,0	370,2	324,2	385,3	736,3	349,5	
2815	515,8	77,2	27,8	369,2	321,0	385,3	731,1	347,5	
2816	501,1	77,1	27,6	368,2	318,3	385,0	723,2	345,7	
2817	488,4	78,0	27,5	367,4	315,2	384,4	711,5	343,7	
2818	474,8	78,3	27,4	366,3	312,6	383,7	701,0	341,4	
2819	450,7	79,6	27,2	364,9	310,2	382,9	686,7	338,9	
2820	435,8	77,8	27,1	362,8	307,4	382,1	668,9	336,7	
2821	429,1	78,4	26,9	360,6	304,9	381,1	651,5	334,9	
2822	424,0	78,9	26,8	358,8	302,0	380,0	635,3	332,8	
2823	428,9	78,1	26,6	357,0	298,2	378,6	622,0	330,7	
2824	431,8	78,1	26,5	355,1	295,1	377,3	612,7	328,3	
2825	436,7	78,4	26,4	352,9	291,2	375,8	604,6	325,9	
2826	435,4	79,1	26,2	350,5	288,0	374,2	598,6	323,2	
2827	415,1	78,6	26,1	348,0	285,4	372,8	590,3	321,0	
2828	390,9	78,2	26,0	345,6	282,1	371,4	578,8	319,2	
2829	378,3	78,0	25,8	343,8	279,2	369,7	566,1	316,8	
2830	375,8	77,5	25,7	341,6	276,9	368,1	553,5	314,4	
2831	380,2	78,0	25,5	339,2	274,3	366,7	544,1	312,3	
2832	381,8	78,5	25,5	336,8	271,9	365,1	534,9	309,7	
2833	362,9	78,2	25,4	334,4	268,8	363,6	526,1	307,2	
2834	351,8	78,8	25,2	332,1	266,4	362,0	514,7	304,9	
2835	345,2	78,6	25,1	329,7	264,3	360,6	503,4	302,8	
2836	338,0	78,4	25,0	327,4	261,5	359,4	492,9	300,8	
2837	333,0	77,6	24,9	325,5	258,8	357,9	482,8	298,7	
2838	328,3	77,5	24,8	323,4	256,9	356,5	472,7	296,5	
2839	324,2	77,1	24,6	321,4	254,8	355,1	463,2	294,4	
2840	320,5	77,6	24,5	319,3	253,0	353,9	454,9	292,4	
2841	317,0	77,5	24,4	317,4	251,2	352,7	446,4	290,5	
2842	313,8	77,1	24,2	315,4	249,2	351,5	439,3	288,8	
2843	310,7	77,9	24,1	313,5	247,2	350,2	431,6	287,2	
2844	308,6	77,3	24,0	311,7	245,0	349,2	425,1	285,4	
2845	305,6	77,1	23,9	309,7	243,6	348,0	419,3	283,8	
2846	303,6	77,6	23,7	308,0	241,9	347,0	413,9	282,2	
2847	301,8	77,5	23,6	306,2	239,9	346,0	408,5	280,7	
2848	299,1	77,3	23,5	304,3	238,6	345,1	404,6	279,5	
2849	297,3	77,8	23,4	302,9	236,7	344,0	400,1	277,9	
2850	295,6	78,1	23,2	301,5	235,4	343,0	395,8	276,3	
2851	294,0	77,2	23,1	299,9	233,6	342,2	391,6	274,8	
2852	292,3	77,7	22,9	298,4	232,5	341,4	387,8	274,1	
2853	290,2	78,0	22,8	296,6	231,3	340,8	384,1	273,4	
2854	288,4	76,3	22,7	295,0	230,0	340,1	380,6	272,6	
2855	287,2	77,2	22,6	293,7	229,4	339,0	376,9	271,4	
2856	285,6	77,9	22,5	292,4	229,1	338,3	374,6	270,1	
2857	284,6	77,6	22,3	291,1	228,5	337,7	371,7	269,2	
2858	282,9	77,7	22,2	290,2	227,2	337,0	368,8	268,4	
2859	365,2	77,5	22,1	288,8	227,3	336,7	368,4	267,6	
2860	420,6	77,8	21,8	287,7	228,9	336,7	373,6	267,3	
2861	411,6	78,2	21,7	286,8	228,8	336,5	387,7	267,1	
2862	395,0	78,2	21,5	286,2	228,8	336,0	401,0	267,0	
2863	385,9	77,3	21,4	285,8	228,7	335,5	409,8	266,7	
2864	442,2	77,2	21,2	285,5	230,4	335,2	415,4	267,2	
2865	529,8	78,4	20,9	285,9	233,0	335,5	426,1	267,4	
2866	617,5	78,5	20,6	286,0	236,6	336,2	447,7	268,2	
2867	530,8	78,8	20,3	286,7	239,5	336,6	474,8	270,0	
2868	519,5	78,7	20,0	288,4	241,1	336,5	510,7	272,8	
2869	517,0	79,0	19,8	290,6	241,7	335,9	546,7	276,0	
2870	523,1	79,3	19,5	293,0	243,2	335,3	580,8	279,5	
2871	527,8	77,8	19,3	296,4	244,4	334,8	613,8	282,7	

2872	529,2	78,1	19,0	299,9	246,2	334,3	642,9	286,0
2873	527,8	78,8	18,8	303,4	248,3	333,8	664,9	289,3
2874	529,7	78,9	18,6	306,9	250,4	333,5	682,9	292,5
2875	528,5	78,9	18,4	310,5	252,0	333,2	696,7	295,2
2876	524,3	79,1	18,2	313,8	254,7	332,9	705,3	298,6
2877	520,7	78,4	18,0	317,3	257,1	332,6	711,7	301,3
2878	515,7	79,6	17,8	320,9	259,8	332,2	715,1	303,9
2879	509,9	78,9	17,7	324,0	262,1	331,9	716,8	306,6
2880	503,9	79,6	17,5	326,9	264,8	331,5	713,6	309,1
2881	497,6	79,7	17,4	329,6	266,3	331,2	711,8	311,4
2882	491,9	79,0	17,2	332,3	267,8	330,7	706,9	313,5
2883	486,1	79,5	17,1	334,7	269,3	330,2	701,1	315,2
2884	480,5	79,2	16,9	337,0	271,1	329,7	692,9	317,1
2885	469,0	79,7	16,8	338,6	272,5	329,2	685,2	318,5
2886	433,0	79,4	16,8	339,9	273,3	328,6	672,7	320,0
2887	423,8	79,7	16,6	341,2	274,2	328,0	656,8	321,3
2888	415,0	79,2	16,5	342,0	274,3	327,5	642,0	322,2
2889	405,6	79,2	16,4	342,5	274,2	326,8	625,8	322,6
2890	396,1	79,9	16,3	343,2	273,3	326,2	610,4	323,4
2891	388,9	79,3	16,2	343,2	272,1	325,7	595,5	323,7
2892	381,7	79,8	16,1	342,8	271,4	325,1	580,9	322,7
2893	374,8	78,8	16,0	342,1	271,0	324,5	566,6	323,0
2894	369,0	80,0	15,9	341,5	270,8	323,9	553,2	322,9
2895	363,9	79,6	15,8	340,5	270,1	323,5	541,0	322,4
2896	358,4	78,6	15,7	339,4	269,2	323,0	529,0	322,5
2897	353,4	79,1	15,6	337,9	268,5	322,4	517,2	322,3
2898	347,8	78,3	15,5	336,8	268,4	322,0	507,4	321,8
2899	343,8	77,9	15,4	335,9	267,3	321,4	497,9	321,2
2900	340,2	79,6	15,3	334,5	266,6	320,9	487,8	320,6
2901	337,4	79,6	15,3	333,4	265,8	320,6	478,2	319,7
2902	333,3	79,1	15,2	332,5	264,4	320,2	471,0	318,9
2903	330,0	78,6	15,0	331,6	264,1	319,8	463,6	318,3
2904	326,6	78,5	15,0	330,5	263,5	319,5	456,5	317,9
2905	323,3	78,6	14,9	328,6	263,1	319,2	449,5	317,2
2906	320,4	78,0	14,8	327,9	262,8	319,0	442,8	316,7
2907	317,9	78,6	14,7	326,8	262,5	318,7	436,7	316,2
2908	315,3	78,3	14,6	325,9	262,1	318,7	431,5	315,7
2909	311,9	78,6	14,5	324,3	261,9	318,4	426,5	314,6
2910	308,9	78,4	14,4	323,2	262,1	318,2	420,7	313,7
2911	306,8	78,9	14,3	322,0	262,1	318,0	415,8	313,3
2912	305,1	79,0	14,3	321,5	262,0	317,9	411,1	312,7
2913	303,3	79,3	14,1	320,3	262,1	318,0	407,1	312,1
2914	301,7	79,2	14,1	319,1	261,8	317,8	402,6	311,8
2915	299,7	79,4	14,0	318,3	261,8	317,9	399,0	310,5
2916	297,6	79,0	13,9	317,4	261,5	317,9	395,6	310,3
2917	296,4	77,5	13,8	316,2	261,0	318,0	392,1	310,0
2918	295,4	77,7	13,7	315,4	260,1	318,0	388,8	309,6
2919	293,0	79,0	13,6	314,7	260,6	318,0	386,7	309,0
2920	291,6	78,9	13,5	313,9	260,9	318,1	383,6	308,4
2921	290,0	78,6	13,4	312,7	260,8	318,1	381,4	307,5
2922	288,4	79,0	13,4	312,1	260,8	318,3	378,5	307,1
2923	286,8	77,9	8,3	311,0	260,0	318,5	375,6	306,7
2924	345,1	78,3	13,2	310,6	261,5	318,8	373,4	306,2
2925	365,7	78,7	13,0	309,9	263,8	317,8	373,0	305,7
2926	380,1	78,6	13,0	308,8	265,4	316,3	375,0	305,3
2927	406,7	77,8	12,8	307,8	266,5	314,0	381,5	304,7
2928	440,0	76,9	12,7	306,7	266,8	311,8	392,4	304,8
2929	462,2	77,2	12,5	305,7	267,6	309,6	407,9	304,8
2930	480,6	77,1	12,4	306,0	268,3	307,4	425,6	305,3
2931	495,0	77,1	12,3	306,8	268,9	305,4	445,4	306,2
2932	506,3	77,8	12,1	307,7	269,9	303,3	464,8	307,1
2933	517,4	77,3	12,0	309,2	270,7	301,8	483,2	308,1
2934	526,4	78,1	11,8	311,1	272,4	300,4	501,3	309,7
2935	537,2	78,0	11,7	313,7	274,3	298,6	519,2	310,9
2936	544,6	77,5	11,5	315,9	275,9	297,7	536,1	312,9
2937	550,3	77,5	11,4	318,4	277,8	297,0	551,7	315,1
2938	557,7	78,0	11,2	320,9	279,7	296,0	566,5	317,4
2939	561,9	77,7	11,0	323,5	281,8	295,0	580,9	319,9
2940	567,3	77,5	10,8	326,9	284,1	294,7	594,5	322,4
2941	573,5	78,0	10,7	330,1	286,5	294,2	605,6	325,0
2942	577,1	78,0	10,5	334,0	289,8	293,3	617,0	327,6
2943	579,6	78,3	10,4	338,2	292,6	293,0	627,3	330,1
2944	581,9	78,4	10,2	342,6	295,8	292,4	635,9	331,5
2945	581,6	78,5	10,1	346,5	299,1	292,4	643,3	334,5
2946	584,2	78,6	9,9	350,7	302,5	292,4	649,5	337,2
2947	585,4	78,4	9,8	354,8	306,0	292,4	655,4	339,5
2948	585,1	78,3	9,6	358,7	309,4	292,4	660,8	341,9
2949	584,8	78,1	9,5	361,9	313,0	292,4	667,3	344,6
2950	584,8	78,1	9,3	365,3	316,6	292,4	671,3	346,9
2951	582,6	77,7	9,2	368,3	319,8	292,7	674,7	349,4
2952	581,5	77,9	9,0	370,7	323,2	292,8	675,2	351,7
2953	581,3	78,5	8,9	372,8	325,5	293,1	675,7	354,0
2954	580,0	79,0	8,8	375,9	328,4	293,4	676,6	355,8
2955	579,0	79,0	8,7	377,9	332,0	293,8	676,6	357,6
2956	578,2	79,5	8,6	379,0	334,2	293,9	677,2	359,4
2957	575,4	79,7	8,5	382,0	337,1	293,8	677,6	360,7
2958	570,6	78,9	8,4	384,2	339,5	294,3	674,2	362,3
2959	563,4	78,8	8,3	385,7	341,8	294,7	671,3	363,8
2960	558,0	79,3	8,2	387,4	344,2	295,1	666,7	365,3
2961	550,5	78,8	8,1	388,7	346,6	295,4	661,1	366,4
2962	544,3	79,0	8,0	389,7	348,9	295,9	656,4	367,6
2963	538,7	78,5	7,9	390,2	350,4	296,3	649,8	368,6
2964	532,4	78,7	7,8	390,7	352,0	296,8	642,6	369,4
2965	527,4	79,0	7,8	391,3	353,0	297,3	635,6	369,8
2966	521,7	78,3	7,7	391,5	354,5	297,8	628,0	370,3
2967	516,6	79,0	7,6	391,0	354,4	298,2	619,7	370,6
2968	511,9	79,3	7,6	390,4	354,7	298,6	613,2	370,8
2969	506,2	79,8	7,5	390,3	354,8	299,4	605,5	371,0
2970	498,9	80,3	7,4	389,0	354,3	299,2	598,8	371,1
2971	491,9	78,8	7,3	389,1	353,8	299,9	591,6	371,1
2972	487,7	79,7	7,3	389,1	353,5	300,5	583,9	370,9
2973	480,7	80,1	7,3	388,6	353,0	300,7	576,8	370,1
2974	472,8	80,3	7,2	387,3	352,3	301,3	568,5	369,3
2975	466,2	80,2	7,1	386,9	351,3	300,6	561,0	368,9
2976	459,3	79,0	7,0	385,0	350,5	301,5	553,3	368,3
2977	455,7	79,4	7,0	384,3	349,3	302,0	546,3	367,1
2978	450,3	78,9	6,9	382,7	348,7	302,5	538,3	366,1
2979	448,2	78,8	6,9	381,0	347,8	302,6	531,4	365,1
2980	444,2	78,5	6,8	379,0	346,2	303,1	524,4	364,2
2981	440,9	79,5	6,8	377,4	345,1	303,3	519,5	363,0
2982	437,6	78,3	6,7	375,3	343,5	303,2	514,1	362,1
2983	433,9	78,0	6,7	372,9	342,4	303,8	508,2	361,2
2984	431,0	78,3	6,6	370,5	340,3	304,0	501,9	360,0
2985	426,7	78,3	6,6	368,5	338,9	304,2	497,6	359,0
2986	423,6	78,1	6,5	366,3	337,6	303,8	493,2	357,8

2987	422,2	78,3	6,4	364,7	335,7	304,1	488,4	356,7
2988	420,7	78,3	6,4	363,1	334,0	304,1	484,1	355,6
2989	418,3	77,7	6,3	360,7	332,5	304,2	479,2	354,5
2990	416,2	78,3	6,3	359,1	331,0	304,2	475,8	352,9
2991	414,0	79,5	6,2	357,4	329,6	304,3	472,1	351,5
2992	413,4	79,4	6,2	356,7	328,0	303,9	468,3	349,7
2993	411,2	78,6	6,1	354,9	326,8	303,5	465,5	348,5
2994	409,6	79,2	6,0	353,9	325,3	303,3	462,1	347,5
2995	407,6	78,7	6,0	352,5	323,8	303,1	459,3	346,5
2996	405,4	78,5	5,9	351,1	322,8	303,0	456,0	345,3
2997	402,7	78,1	5,9	350,0	321,6	302,7	452,8	344,3
2998	401,6	78,0	5,9	348,8	320,3	302,8	450,6	343,3
2999	398,9	78,0	5,8	346,8	319,6	302,9	447,8	342,0
3000	396,3	79,2	5,8	345,8	318,3	302,9	444,4	341,0
3001	393,5	78,1	5,7	343,7	317,5	302,6	442,6	340,2
3002	391,8	78,9	5,7	342,1	315,8	302,6	439,6	338,3
3003	390,2	79,5	5,6	341,6	315,2	302,5	436,7	336,6
3004	388,7	78,9	5,6	340,6	314,4	302,2	434,2	336,2
3005	387,0	78,4	5,5	339,1	314,0	302,4	431,7	335,2
3006	385,1	78,4	5,5	337,3	313,5	302,4	430,0	334,5
3007	384,5	78,6	5,4	336,6	313,0	302,1	427,4	333,6
3008	381,9	78,5	5,4	335,0	312,4	302,2	424,9	332,5
3009	380,8	78,3	5,3	333,6	311,8	302,1	423,0	331,8
3010	378,0	78,8	5,3	332,7	310,9	302,1	420,1	330,9
3011	376,8	78,5	5,2	331,8	309,8	302,2	418,6	330,2
3012	375,7	78,6	5,2	330,5	308,8	302,0	416,0	329,5
3013	373,6	78,1	5,1	329,7	308,1	301,8	414,8	328,5
3014	372,8	78,3	5,1	328,4	307,7	302,0	413,0	327,9
3015	370,6	77,8	5,0	326,9	306,7	302,1	410,6	327,5
3016	369,2	78,4	5,0	325,5	306,3	302,3	408,9	326,8
3017	367,5	78,1	4,9	324,5	306,1	302,3	407,1	325,8
3018	366,6	78,2	4,9	323,6	305,7	302,2	404,8	325,2
3019	365,9	78,2	4,8	322,5	305,3	302,2	402,5	324,5
3020	365,0	78,1	4,8	321,1	304,9	302,1	401,4	323,9
3021	364,3	78,8	4,7	320,0	304,3	302,2	399,7	323,5
3022	362,6	79,0	4,6	319,3	304,0	302,2	398,1	323,1
3023	361,3	78,0	4,6	318,3	303,5	302,1	396,7	322,7
3024	361,0	78,1	4,5	317,8	303,9	301,7	395,4	322,1
3025	359,9	78,2	4,5	316,8	303,7	302,0	394,2	321,6
3026	358,9	77,9	4,4	316,1	303,7	301,6	392,8	321,0
3027	357,9	77,9	4,4	314,1	303,4	301,8	391,1	320,5
3028	356,7	78,6	4,3	313,9	304,0	302,0	390,3	319,9
3029	355,2	78,7	4,3	313,6	305,2	301,7	389,6	319,4
3030	355,1	78,1	4,2	313,5	305,6	301,6	388,4	319,0
3031	354,0	77,7	4,2	312,7	306,4	301,1	387,1	318,5
3032	353,3	77,9	4,1	312,2	307,5	301,2	385,9	317,8
3033	352,2	78,6	4,1	310,7	307,8	301,3	384,8	316,9
3034	350,8	78,3	4,0	310,3	308,9	301,4	383,8	317,0
3035	349,0	77,9	3,9	309,9	310,3	301,0	382,9	316,0
3036	349,3	78,0	3,9	308,4	311,1	301,2	380,9	316,0
3037	348,3	77,8	3,8	307,9	312,6	301,1	379,9	315,7
3038	349,0	78,2	3,8	307,6	312,8	301,1	378,3	315,7
3039	347,1	78,5	3,7	307,4	314,1	300,9	378,1	315,4
3040	346,5	77,6	3,6	306,8	314,8	300,9	377,3	315,1
3041	345,9	77,2	3,6	305,4	315,8	301,1	376,3	314,8
3042	345,4	78,1	3,5	306,2	317,0	301,1	375,1	314,5
3043	344,8	78,1	3,4	305,6	317,7	300,9	374,1	314,2
3044	344,3	78,0	3,4	305,4	318,7	300,9	372,9	313,7
3045	343,8	77,5	3,3	304,3	319,8	301,0	372,5	312,7
3046	342,6	77,5	3,3	302,5	321,1	300,9	371,1	312,1
3047	341,7	77,9	3,2	302,3	321,9	301,0	370,0	311,8
3048	341,2	78,0	3,2	301,7	322,6	301,2	369,3	311,5
3049	339,6	77,8	3,1	302,5	323,9	301,0	368,2	311,1
3050	339,1	78,3	3,1	302,7	325,0	301,1	366,8	310,6
3051	338,2	77,7	3,0	302,6	326,6	301,0	366,4	309,9
3052	337,4	77,7	2,9	301,1	327,6	300,9	365,4	309,5
3053	336,6	77,8	2,9	300,7	328,4	301,1	364,4	308,9
3054	336,1	77,7	2,8	300,5	329,2	301,3	363,3	308,4
3055	335,8	78,1	2,8	300,4	329,9	301,1	362,6	307,5
3056	335,5	78,2	2,8	299,7	330,8	301,4	361,4	307,1
3057	335,8	77,8	2,7	300,1	331,7	301,4	361,1	306,5
3058	337,5	78,6	2,7	299,5	332,8	301,4	360,4	306,2
3059	336,7	77,9	2,6	299,4	333,9	301,5	359,8	305,7
3060	336,2	77,7	2,5	298,7	334,3	301,7	358,8	304,5
3061	334,7	77,5	2,5	298,0	335,0	301,8	358,3	304,0
3062	334,2	77,8	2,5	297,6	335,4	301,9	357,6	303,6
3063	333,1	77,8	2,5	297,8	335,8	302,0	356,7	303,0
3064	331,4	78,4	2,4	297,4	335,2	302,2	355,6	302,6
3065	330,4	77,7	2,4	297,6	335,4	302,0	355,2	302,2
3066	329,2	78,0	2,4	297,1	335,7	302,3	353,8	301,6
3067	328,5	78,0	2,3	297,0	336,0	302,5	352,8	300,8
3068	327,8	78,4	2,3	296,4	335,7	302,7	351,4	300,3
3069	327,0	78,5	2,3	297,3	335,4	302,5	350,5	299,7
3070	326,9	77,8	2,3	297,0	335,5	302,9	349,8	299,2
3071	327,0	77,7	2,2	296,8	335,1	303,1	348,8	298,6
3072	328,3	77,9	2,2	296,9	335,2	303,0	348,4	297,5
3073	328,7	77,6	2,2	296,0	335,2	303,2	347,7	296,9
3074	329,0	78,5	2,2	295,5	334,8	303,3	346,6	296,6
3075	330,4	78,1	2,1	294,5	334,4	303,6	347,2	296,1
3076	331,1	77,9	2,1	294,5	333,9	303,7	346,7	295,5
3077	330,2	78,1	2,1	293,9	333,6	304,0	347,1	295,2
3078	330,3	77,5	2,1	294,1	333,4	304,2	347,5	295,0
3079	330,1	77,5	2,0	293,8	333,4	304,3	347,6	294,8
3080	330,0	77,7	2,0	293,4	333,1	304,5	347,1	294,7
3081	329,8	77,8	2,0	293,4	332,6	304,7	347,1	294,7
3082	330,2	77,9	2,0	293,6	332,1	304,7	346,6	294,6
3083	329,9	77,8	2,0	293,7	332,0	304,6	346,9	294,7
3084	330,1	77,3	1,9	293,6	331,7	304,8	346,4	294,6
3085	329,8	78,0	1,9	293,6	331,4	305,1	346,3	294,4
3086	329,5	77,9	1,8	293,1	330,7	305,2	346,1	294,7
3087	329,5	78,5	1,8	293,6	330,5	305,3	346,6	294,5
3088	330,2	77,8	1,8	293,4	330,1	305,3	346,5	294,9
3089	330,5	77,5	1,8	293,5	329,8	305,1	346,2	295,2
3090	330,8	77,9	1,7	293,4	328,9	305,2	346,3	295,5
3091	330,5	77,4	1,7	292,8	328,2	305,4	346,2	295,8
3092	330,8	77,9	1,7	292,2	327,6	305,5	345,9	296,1
3093	330,1	78,2	1,7	292,1	327,3	305,4	346,4	296,5
3094	330,0	78,0	1,6	292,7	327,2	305,3	346,4	297,0
3095	330,3	77,9	1,6	293,2	326,6	305,4	346,0	297,3
3096	330,1	77,6	1,6	292,8	326,3	305,4	346,5	297,6
3097	329,5	77,4	1,6	292,2	325,9	305,2	346,0	298,0
3098	329,3	77,5	1,5	292,2	326,1	305,1	346,4	298,4
3099	329,1	77,6	1,5	291,9	326,2	305,2	346,1	298,5
3100	328,6	77,8	1,5	291,8	325,8	305,1	346,1	299,0
3101	328,7	78,0	1,5	291,6	325,6	305,1	345,8	299,2

3102	328,4	77,6	1,5	291,8	325,4	305,2	346,0	299,5
3103	328,1	77,7	1,4	291,7	324,7	305,1	345,3	299,8
3104	327,2	78,2	1,4	291,3	324,4	305,1	345,2	299,8
3105	327,5	77,6	1,4	291,2	324,2	305,1	345,0	300,3
3106	326,6	77,9	1,4	290,7	324,1	305,2	345,2	300,5
3107	325,9	77,8	1,3	291,2	323,9	304,9	344,5	300,8
3108	326,2	77,4	1,3	291,2	323,4	305,1	344,2	300,9
3109	324,8	77,5	1,3	290,5	323,1	305,1	343,9	301,1
3110	324,7	77,4	1,3	290,5	323,0	305,1	343,5	301,2
3111	323,5	78,1	1,2	290,9	322,5	305,0	342,6	301,4
3112	323,3	77,9	1,2	290,8	321,8	305,1	342,9	301,5
3113	322,8	77,9	1,2	290,9	321,6	305,0	342,0	301,7
3114	321,1	77,8	1,2	290,2	321,4	305,0	341,4	301,8
3115	320,6	77,8	1,2	289,6	321,2	305,0	340,8	301,9
3116	319,9	77,8	1,1	289,0	320,9	304,8	340,0	301,9
3117	319,0	77,7	1,1	288,7	321,4	304,4	339,7	302,2
3118	318,1	78,0	1,1	288,6	321,6	304,5	339,4	302,2
3119	317,5	77,7	1,1	288,0	321,5	304,4	338,2	302,3
3120	316,9	77,3	1,0	287,4	321,6	304,2	337,2	302,3
3121	315,8	77,6	1,0	286,6	321,4	304,1	336,6	302,1
3122	315,6	77,6	1,0	286,2	321,6	303,9	336,0	301,8
3123	314,8	77,8	1,0	285,8	321,6	304,0	334,9	301,7
3124	314,2	77,6	1,0	285,6	321,8	303,8	334,4	301,8
3125	313,2	77,6	0,9	285,2	321,8	303,6	334,1	301,6

APPENDIX 5: Participants

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

Sébastien Boulais
Technicien
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

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

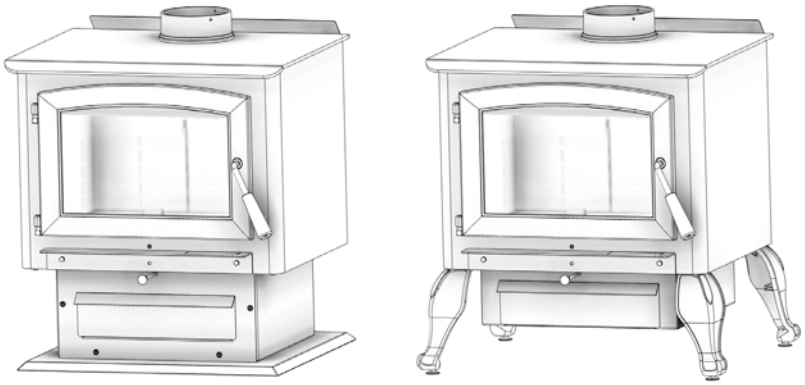
APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

Owner's Instruction and Operation Manual

UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Model Numbers:
US2500E-P • US2500E-BP
US2500E-L • US2500E-BL



PFS C US

Report Number: F19-487
Tested Per EPA Methods ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved (U.S. ONLY)

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

853578H-1805K

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.

© 2021 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 UL-1482 (R2015) and ULC-S627-00 (R2016) standards. This manual describes the installation and operation of the USSC, US2500E wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 20,374 to 60,065 Btu/hr (*0.88 g/hr and an efficiency of 73%). 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 :	Metallic Black			
Flue Pipe Diameter :	6" (152.5mm)			
Flue Pipe Type: (Standard Single Wall or Double Wall):	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)			
Minimum Chimney Height :	12' (3.7m)			
Maximum Log Length :	21" (534 mm)			
Dimensions				
	MODEL	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall : Depth x Width x Height :	US2500E (Leg)	25.3" (643 mm)	29.4" (747 mm)	31.3" (796 mm)
	US2500E (Pedestal)	25.5" (648 mm)	27" (686 mm)	31.4" (798 mm)
Combustion Chamber : Width x Depth :	22-3/4" x 16-5/8" (578 mm x 423 mm)			
Volume : Cubic Feet:	2.73 cubic feet			
Door Opening : Width x Height:	18" x 9-3/4" (458 mm x 248 mm)			
Pyroceramic Glass Door : (Viewing) Width x Height:	17" x 11-1/4" (432 mm x 286 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 online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

For Customer Service, please call:
1-800-750-2723 Ext 5050 or;
Text to 423-301-5624 or;
Email us at:
customerservice@usstove.com

© 2021 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

© 2021 United States Stove Company

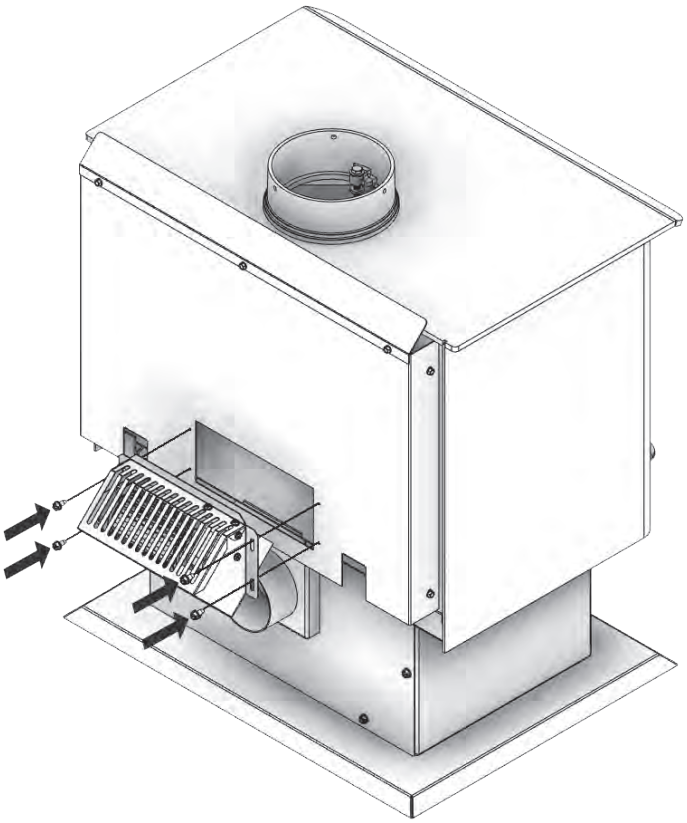
FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

TOOLS AND MATERIALS

You will need a drill with a 1/8" bit to install sheet metal screws into connector pipe. A 5/16" socket/wrench or screw driver to install the room air deflector, and blower assembly described. A 1/2" socket/wrench to install flue collar. A non-combustible floor protector as specified in this manual. All chimney and chimney connector components required for your particular chimney installation. For mobile homes see the "For Use In Mobile Homes" section of this manual.

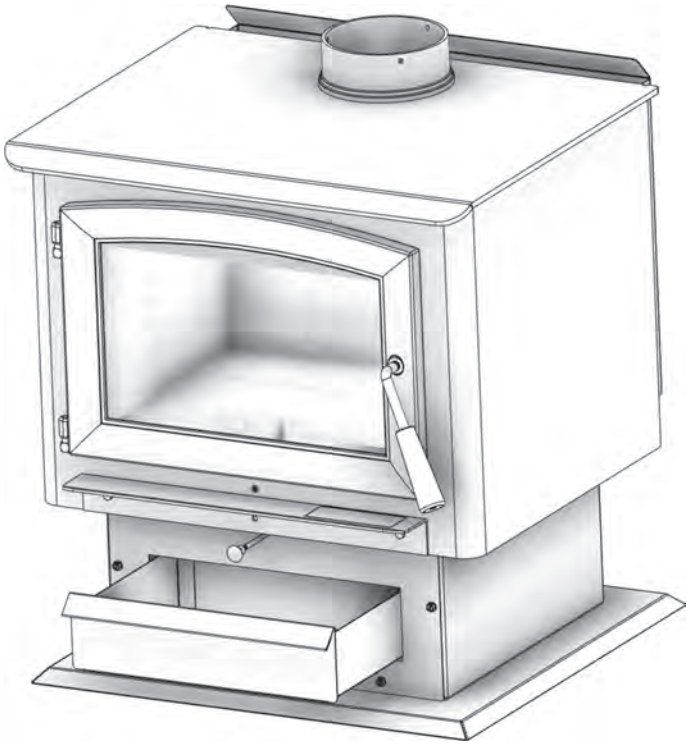
BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Fix the assembly to the back of the stove with the four screws provided.



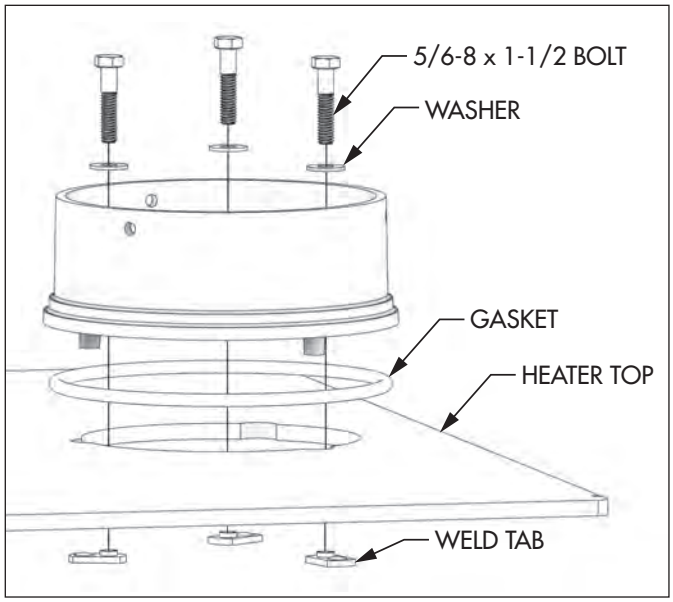
ASH PAN ASSEMBLY

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



FLUE COLLAR ASSEMBLY

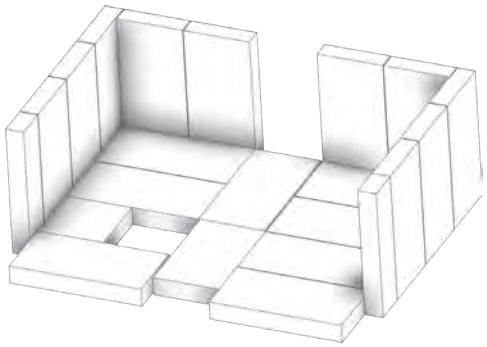
Mount the flue collar to the top of the unit as shown using the (3) 5/16-18 x 1-1/2 bolts, (3) washers, and (3) weld tabs provided in the parts box.



© 2021 United States Stove Company

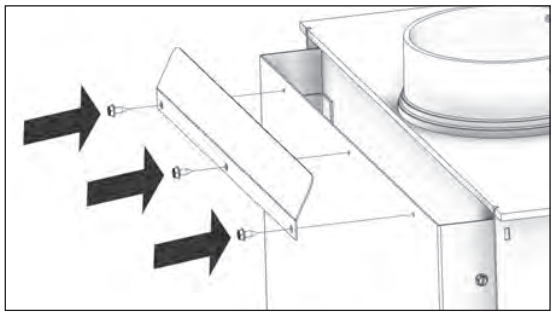
FIREBRICK CONFIGURATION

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.**

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

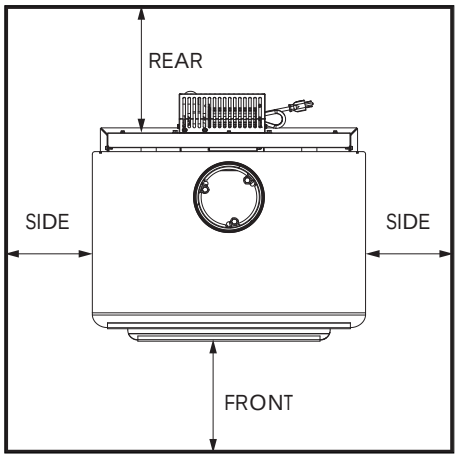
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. 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.

© 2021 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.

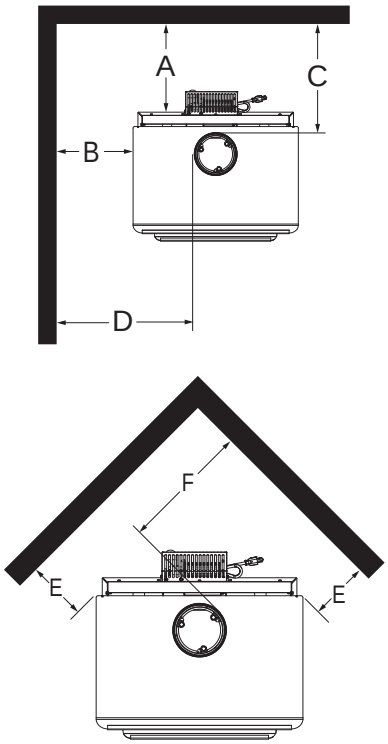


Front	26” (661 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	*2” (51 mm)
*Canadian Installations require 8” (204 mm)	

CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- 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.
- 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.
- 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” (457.2mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.



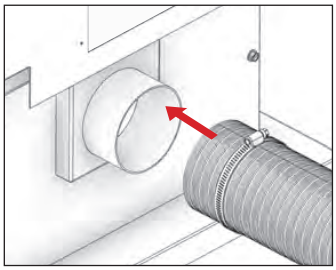
Single Wall Pipe (Double Wall Pipe)		
Key	in	mm
A	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

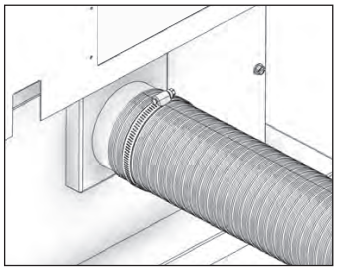
OUTSIDE COMBUSTION AIR

Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight 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:

© 2021 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.



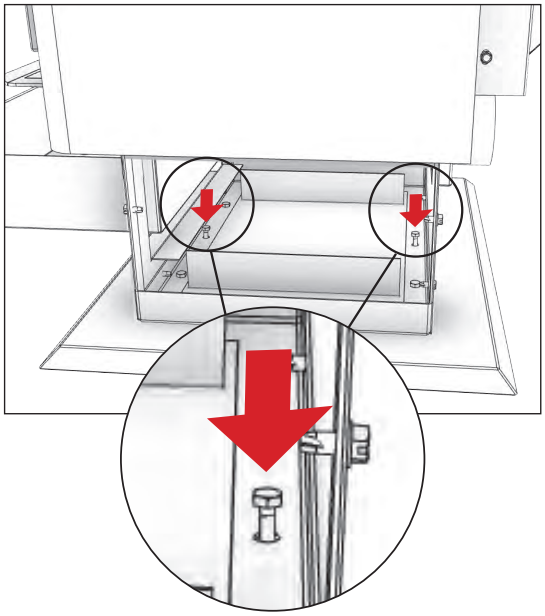


Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES (U.S. ONLY)
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
• **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
• **INSTALL IN ACCORDANCE WITH 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
• **USE A FACTORY BUILT CHIMNEY THAT COMPLIES WITH UL 103 STANDARDS; THEREFORE IT MUST BE A TYPE HT (2100°F).**
• **USE A SPARK ARRESTER.**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

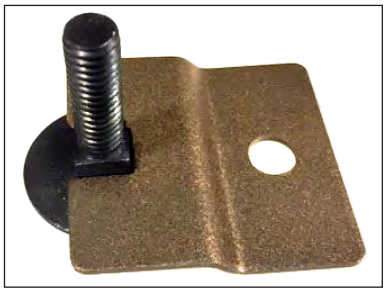
Use the designated holes to secure the unit to the floor.



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.

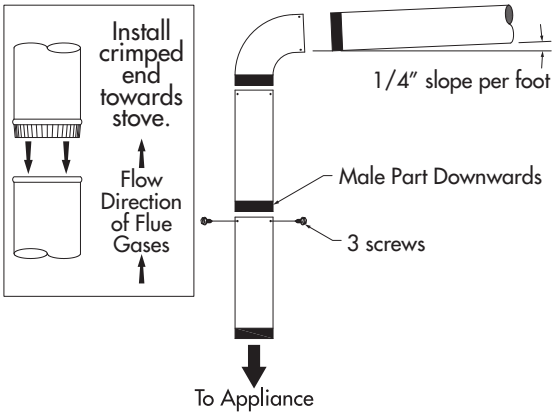




In addition to the previously detailed installation requirements, the heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

© 2021 United States Stove Company

CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

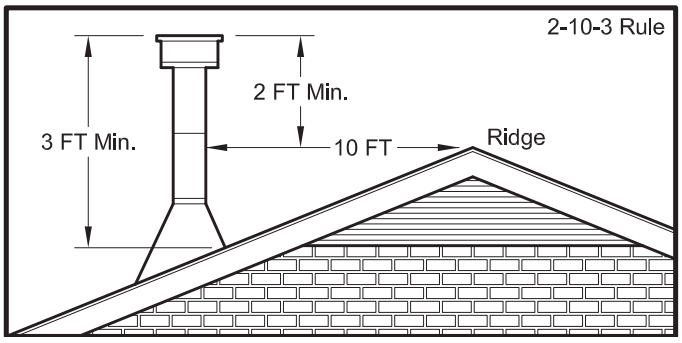


The chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer to ensure there will be no problem with the draft. The stovepipe must be made of aluminized or cold roll steel and have a minimum thickness of 0.021" or 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, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of creosote and the risk of chimney fires. Note that it is the chimney and not the stove which creates the draft effect; your stove's performance is directly dependent on an adequate draft from your chimney. **Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.** The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

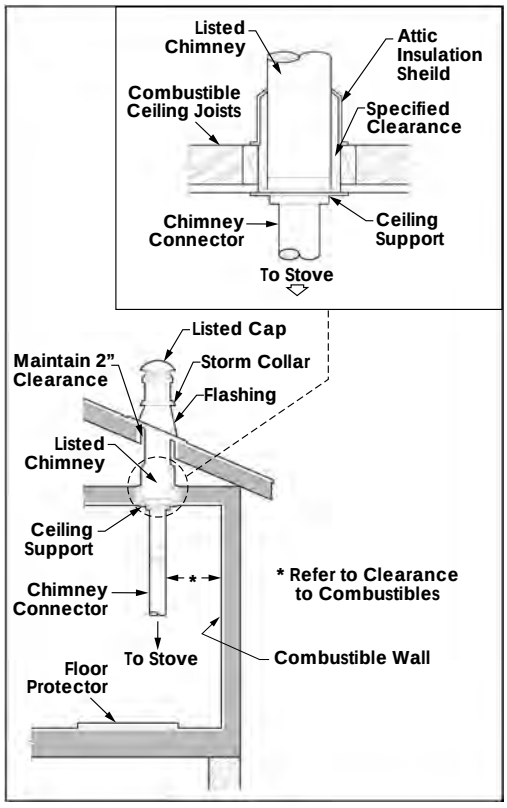
1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10' (3.04m) distance by a height of 2' (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. 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.

© 2021 United States Stove Company

4. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
5. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

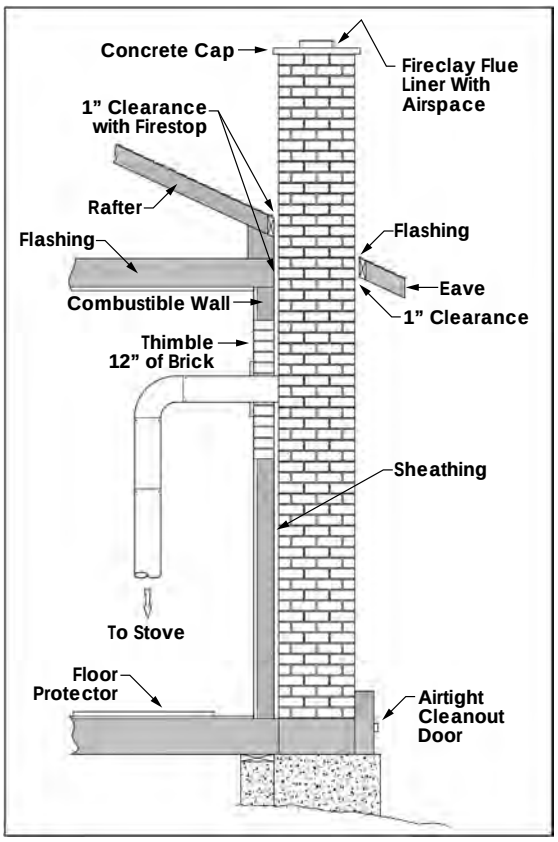
FACTORY BUILT CHIMNEY

When a metal prefabricated chimney is used, the manufacturer's installation instructions must be followed. You must also purchase (from the same manufacturer) and install the ceiling support package or wall pass-through and "T" section package, firestops (where needed), insulation shield, roof flashing, chimney cap, etc. Maintain proper clearance to the structure as recommended by the manufacturer. The chimney must be the required height above the roof or other obstructions for safety and proper draft operation.



MASONRY CHIMNEY

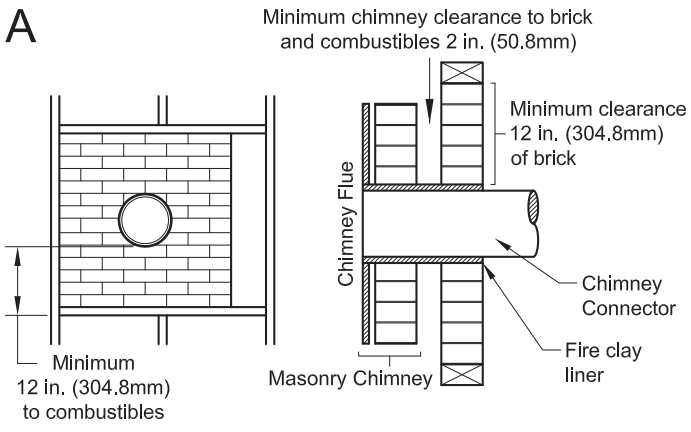
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed and operated. When connecting the stove through a combustible wall to a masonry chimney, special methods are needed.



COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

METHOD A - 12" (305 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (16 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" (305 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.

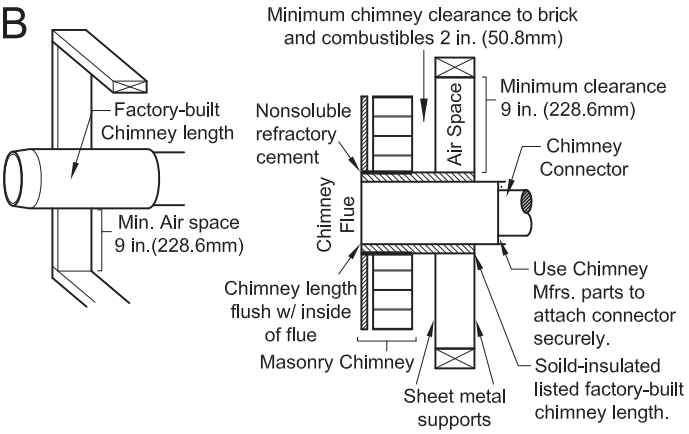
A



© 2021 United States Stove Company

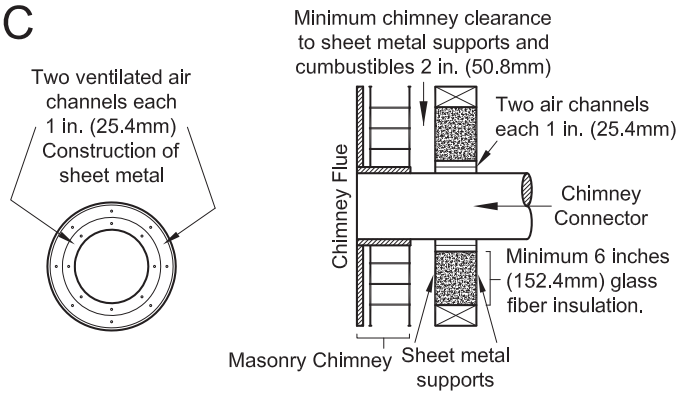
METHOD B - 9” (229 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6” (153 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1” (26 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9” (229 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9” (229 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



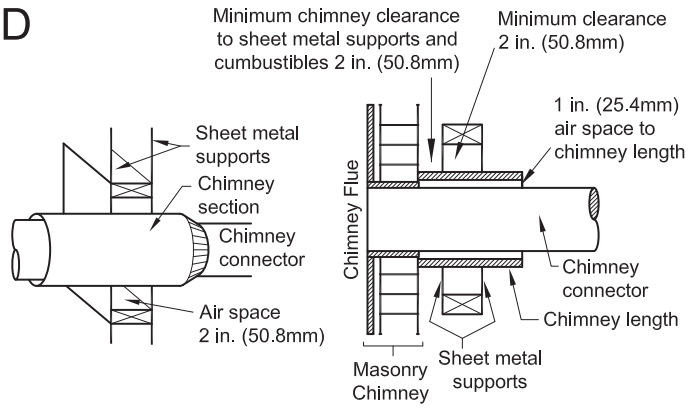
METHOD C - 6” (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024” [.61 mm]) 6” (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1” (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6” (153 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” (153 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” (51 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” (26 mm) or more, and an inside diameter of 8” (2” [51 mm] larger than the 6” [153 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” (26mm) 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.

© 2021 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTIONS: HOUSE FIRE HAZARDS
• DO NOT STORE WOOD ON FLOOR PROTECTOR, UNDERNEATH STOVEPIPE(S) OR ANYWHERE WITHIN CLEARANCES TO COMBUSTIBLE SURFACES SPECIFIED FOR THIS APPLIANCE.
• NEVER OPERATE WITH SECONDARY TUBES, FIBERBOARD, OR INSULATION REMOVED.

OPERATING SAFETY PRECAUTIONS
• NEVER OVERFIRE THIS APPLIANCE BY BUILDING EXCESSIVELY HOT FIRES AS A HOUSE/BUILDING FIRE MAY RESULT. YOU ARE OVERFIRING THE APPLIANCE IF IT BEGINS TO GLOW OR TURN RED.
• NEVER BUILD EXCESSIVELY LARGE FIRES IN THIS TYPE OF APPLIANCE AS DAMAGE TO THE FIREBOX OR SMOKE LEAKAGE MAY RESULT.
• DO NOT BUILD FIRE TOO CLOSE TO THE GLASS.
• HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING, AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. DO NOT TOUCH THE APPLIANCE UNTIL IT HAS COOLED.
• PROVIDE ADEQUATE AIR FOR COMBUSTION TO THE ROOM WHERE THE APPLIANCE IS INSTALLED.
• INSPECT CHIMNEY LINER EVERY 60 DAYS. REPLACE LINER IMMEDIATELY IF IT IS RUSTING OR LEAKING SMOKE INTO THE ROOM.
• ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.

WARNING: EXPLOSION HAZARD
• NEVER USE CHEMICALS, GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR FLAMMABLE LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THE APPLIANCE.
• KEEP ALL FLAMMABLE LIQUIDS, ESPECIALLY GASOLINE, OUT OF THE VICINITY OF THE APPLIANCE - WHETHER IN USE OR IN STORAGE.

WOOD STOVE UTILIZATION

Your heating appliance was designed to burn well seasoned natural wood only; no other materials should be burned. Any type of well seasoned natural wood may be used in your stove, but specific varieties have better energy yields than others. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods, as compared to softwoods or too green or freshly cut hardwoods. The following resources can assist in learning the burn characteristics of various species of wood:

http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; or https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating

The operation of this wood heater in a manner inconsistent with the owner's manual will void your warranty and is also against federal regulations. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. DO NOT BURN:

1. Garbage;
2. Lawn clippings or yard waste;
3. Materials containing rubber, including tires;
4. Materials containing plastic;
5. Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products;
6. Materials containing asbestos;
7. Construction or demolition debris;
8. Railroad ties or pressure-treated wood;
9. Manure or animal remains;
10. Saltwater driftwood or other previously salt water-saturated materials;
11. Unseasoned wood; or
12. Paper products, cardboard, plywood, or particleboard. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, sawdust, wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through

© 2021 United States Stove Company

the logs. A 24" to 48" air space should be left between each row of logs, which should be placed in the sunniest location possible. The upper layer of wood should be protected from the element but not the sides. A good indicator of if the wood is ready to burn is to check the piece ends. If cracks are radiating in all directions from the center then the wood should be dry enough to burn. If your wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer.

It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes or 900 °F (482 °C) on a probe thermometer for installation on double wall stove pipe. The thermometer should be placed about 18" (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The lower heating value is when water leaves the combustion process as a vapor, in the case of woodstoves the moisture in the wood being burned leaves the stove as a vapor. The higher heating value is when water leaves the combustion process completely condensed. In the case of woodstoves this would assume the exhaust gases are room temperature when leaving the system, and therefore calculations using this heating value consider the heat going up the chimney as lost energy. Therefore, efficiency calculated using the lower heating value of wood will be higher than efficiency calculated using the higher heating value. The best way to achieve optimum efficiencies is to learn the burn characteristic of you appliance and burn well-seasoned wood. Higher burn rates are not always the best heating burn rates; after a good fire is established a lower burn rate may be a better option for efficient heating. A lower burn rate slows the flow of usable heat out of the home through the chimney, and it also consumes less wood.

NOTICE - INITIAL BURNS TO CURE PAINT

BECAUSE OF THE HIGH OPERATING TEMPERATURES, THIS APPLIANCE IS COATED WITH A SPECIAL HIGH TEMP PAINT WHICH REQUIRES A SERIES OF LOW TO MEDIUM BURNS TO FULLY CURE FOR DURABILITY AND A LIFETIME OF SERVICE.

Proper curing of the high-temp paint requires a series of three initial burns. The appliance should be allowed to cool off between each burn. The first two burns should be small fires and low temperatures (250°F) for a duration of 20 minutes each. The third fire should be at a temperature of approximately 500°F for 20 minutes.

© 2021 United States Stove Company

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.

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.

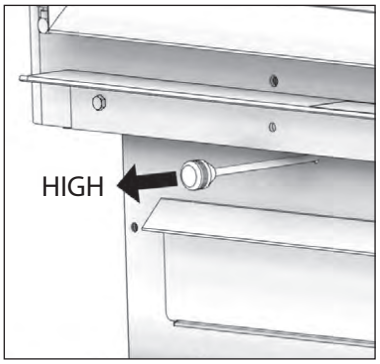
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 4 to 5 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 7 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 about a minute. NOTE: You may have to leave it open a bit longer, depending on your chimney height and outdoor conditions. After about a minute (or once your fire is well started) 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 29 lbs of fuel for the first high burn load.





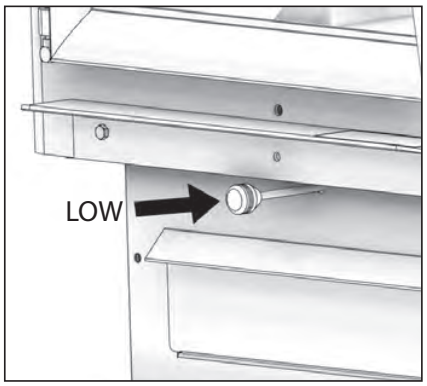
After the first high burn load and the stove is well warmed up, adjust the unit as needed for a medium or low burn setting. For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 34 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 5 minutes. After 5 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 32 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 4.5 minutes then close halfway. After 15 minutes begin to push the air control in to the "Low" postion (air control fully pushed in). NOTE: Do not close the air too quickly. Closing the air too quickly will cause the unit to smoke.

© 2021 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.

© 2021 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.**

© 2021 United States Stove Company

SMOKE & CO MONITORS

Burning wood naturally produces smoke and carbon monoxide(CO) emissions. CO is a poisonous gas when exposed to elevated concentrations for extended periods. While the modern combustion systems in heaters drastically reduce the amount of CO emitted out the chimney, exposure to the gases in closed or confined areas can be dangerous. Make sure your stove gaskets and chimney joints are in good working order and sealing properly to ensure unintended exposure. It is recommended that you use both smoke and CO monitors in areas having the potential to generate CO.

GLASS CARE

- Inspect and clean the glass regularly to detect any cracks. If you spot one, turn the stove off immediately. Do not abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.
- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 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.

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	

© 2021 United States Stove Company

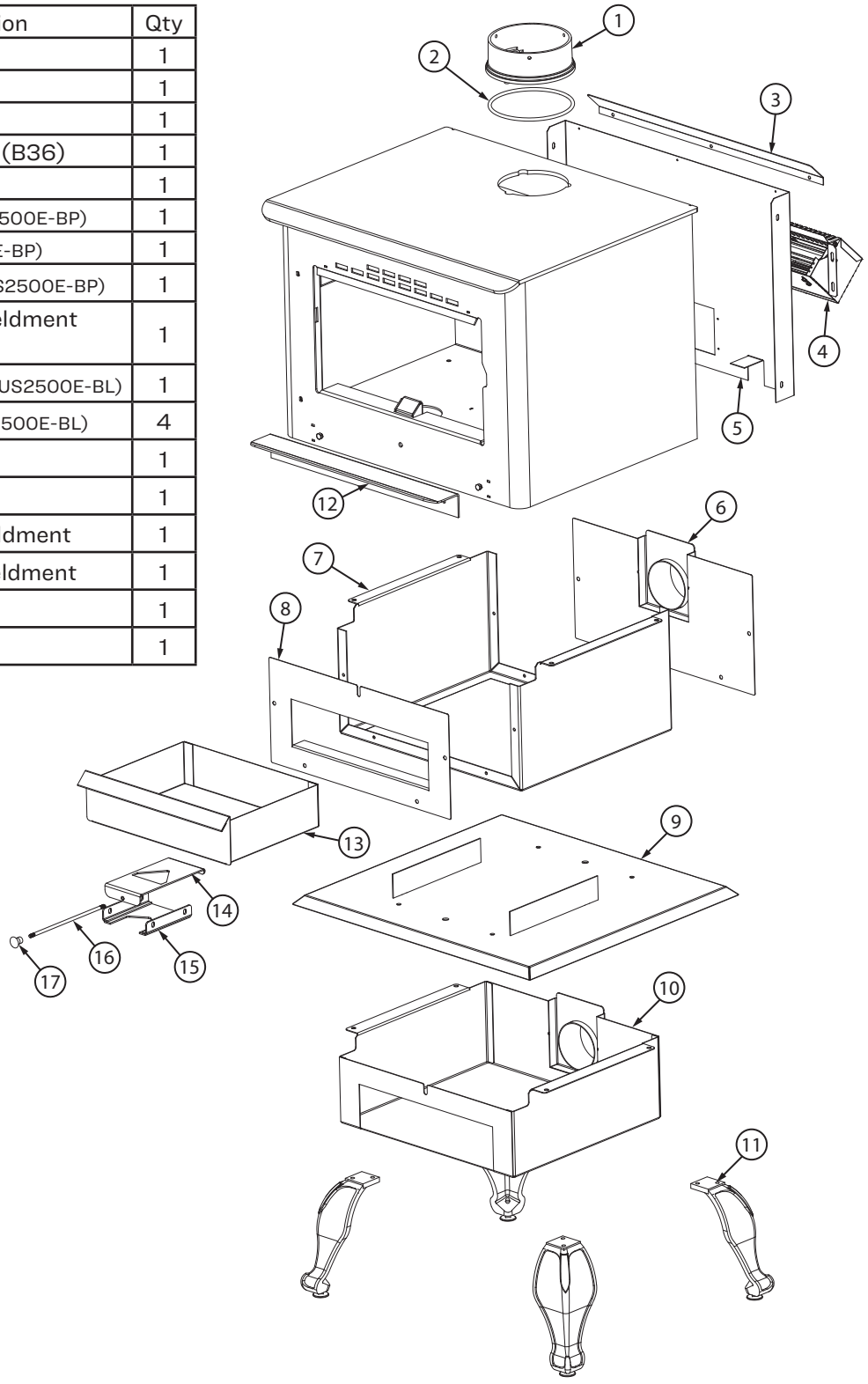
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	40292A	6” Flue Collar	1
2	88042	1/4” Rope Gasket	1
3	25845	Air Deflector	1
4	891492	Blower Assembly (B36)	1
5	26060	Rear Shield	1
6	610926	Rear Ashpan (US2500E-BP)	1
7	29243	Pedestal (US2500E-BP)	1
8	29065	Pedestal Front (US2500E-BP)	1
9	610969	Pedestal Base Weldment (US2500E-BP)	1
10	610968	Ashpan Housing (US2500E-BL)	1
11	40566	Cast Iron Leg (US2500E-BL)	4
12	25826	Hearth Plate	1
13	29216	Ash Pan	1
14	610068	Damper Slide Weldment	1
15	610066	Slide Retainer Weldment	1
16	86954	Damper Rod	1
17	891987	Plastic Knob	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.

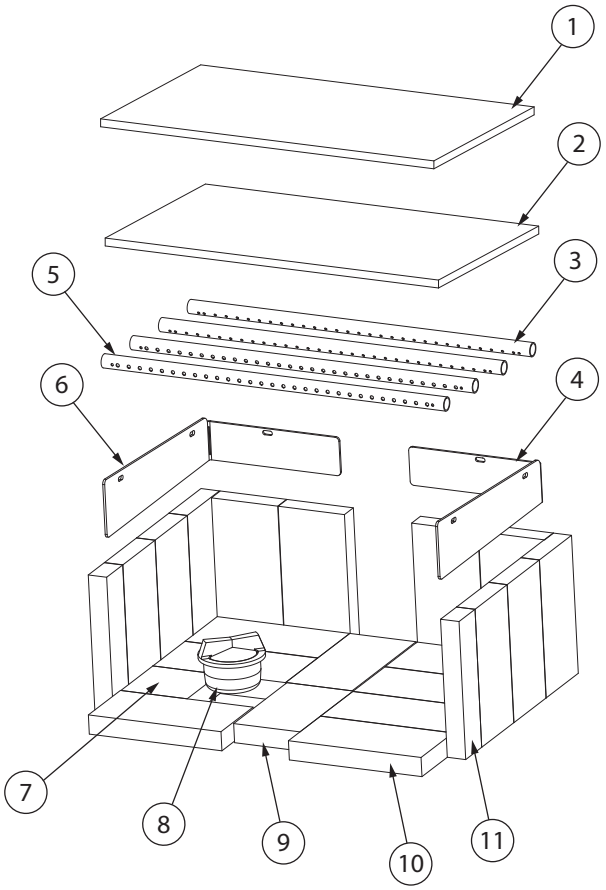
© 2021 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	88325	Kao Wool Blanket	1
2	88138	Ceramic Fiber Board	1
3	86643	Secondary Air Tube (Ø5/32)	2
4	29247	Right Brick Panel	1
5	86645	Secondary Air Tube (Ø7/32)	2
6	29248	Left Brick Panel	1
7	24103A	Half Firebrick Pumice (4-1/2 X 4-1/2)	1
8	40561	Ash Plug	1
9	891530A	Firebrick (4.5 X 7.5 X 1.25)	1
10	89066A	Firebrick Pumice (4-1/2 X 9)	18
11	891414A	Half Firebrick	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

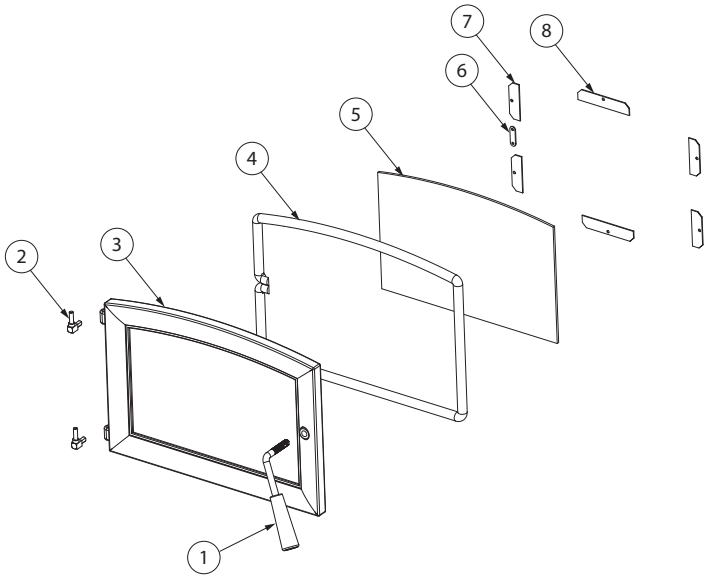


Key	Part #	Description	Qty
1	893240-US	Complete Door Handle	1
2	891373	Door Hinge Pad	2
3	40585	Large Viewing Glass Door	1
4	88082	3/4” Round Rope Gasket-Blk	1
5	892204	Glass	1
6	26314	Gasket Clamp	1
7	26312	Side Glass Clamp	4
8	26311	Bottom Glass Clamp	1

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.

© 2021 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: _____

© 2021 United States Stove Company

NOTES

© 2021 United States Stove Company

NOTES

© 2021 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: _____

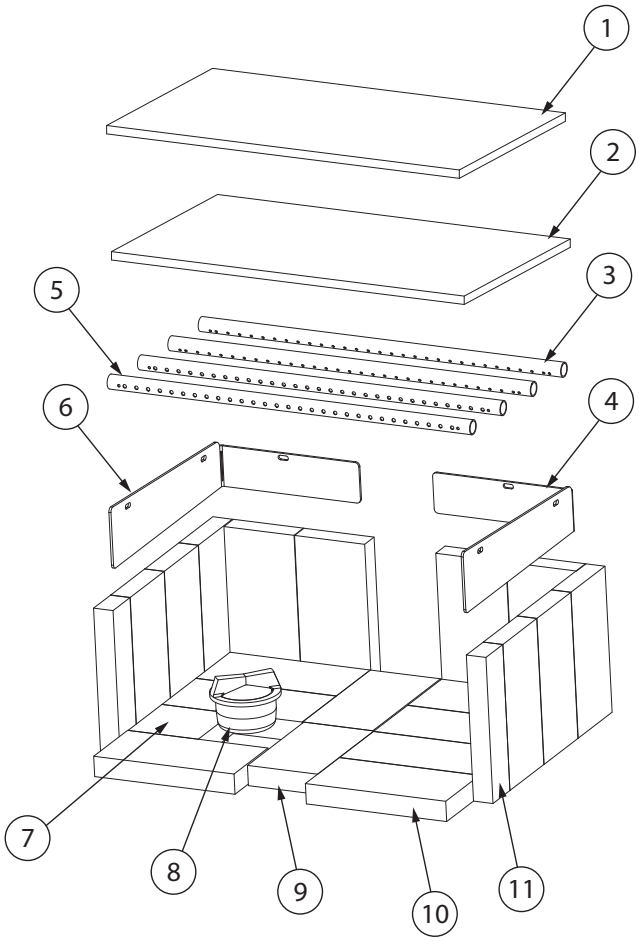
© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie	Description	Qté
1	88325	Couverture en laine Kao	1
2	88138	Panneau de fibres de céramique	1
3	86643	Tube à air secondaire (Ø5 / 32)	2
4	29247	Panneau de brique droit	1
5	86645	Tube à air secondaire (Ø7 / 32)	2
6	29248	Panneau de brique gauche	1
7	24103A	Demi pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 4-1 / 2)	1
8	40561	Bouchon de cendre	1
9	891530A	Brique réfractaire (4,5 x 7,5 x 1,25)	1
10	89066A	Pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 9)	18
11	891414A	Demi brique réfractaire	2

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

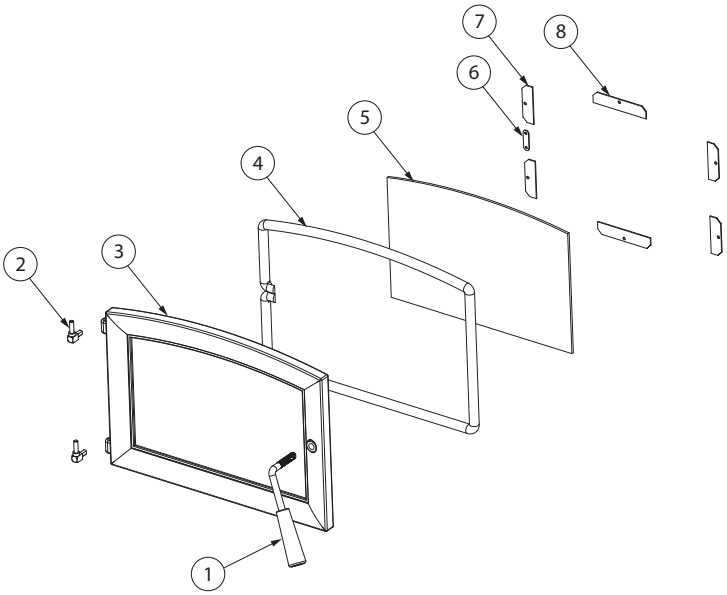


Clé	Partie	Description	Qté
1	893240-US	Poignée de porte complète	1
2	891373	Patte de charnière de porte	2
3	40585	Grande porte vitrée	1
4	88082	Joint de corde ronde 3/4 - noir	1
5	892204	Verre	1
6	26314	Joint de serrage	1
7	26312	Pince de verre latérale	4
8	26311	Pince de verre inférieure	1

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.

© 2021 United States Stove Company

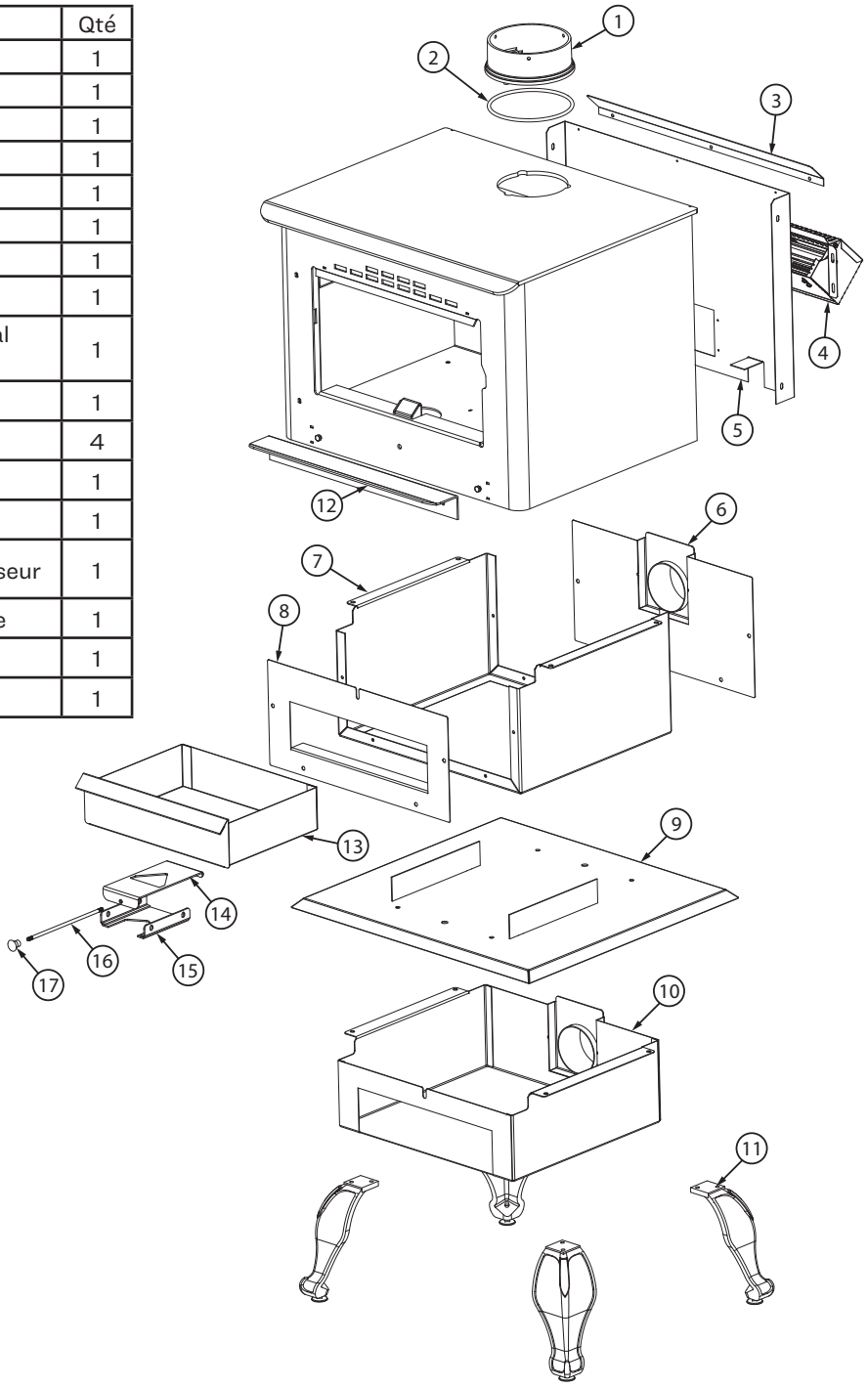
PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Partie	Description	Qté
1	40292A	Collier de cheminée de 6 po	1
2	88042	Joint de corde 1/4 po	1
3	25845	Déflecteur d'air	1
4	891492	Ensemble ventilateur (B36)	1
5	26060	Bouclier arrière	1
6	610926	Cendrier arrière (US2500E-BP)	1
7	29243	Piédestal (US2500E-BP)	1
8	29065	Front de piédestal (US2500E-BP)	1
9	610969	Soudure de la base du piédestal (US2500E-BP)	1
10	610968	Logement Ashpan (US2500E-BL)	1
11	40566	Pied en fonte (US2500E-BL)	4
12	25826	Plaque de foyer	1
13	29216	Cendrier	1
14	610068	Soudure de glissière d'amortisseur	1
15	610066	Soudure de retenue de glissière	1
16	86954	Tige amortisseur	1
17	891987	Bouton en plastique	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.

© 2021 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:
N'UTILISEZ JAMAIS LE POÊLE SANS JOINT OU AVEC UN CASSÉ. DES DOMMAGES AU POÊLE OU À L'INCENDIE DE LA MAISON PEUVENT EN RÉSULTER.

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	

© 2021 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 L'ACCUMULATION 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

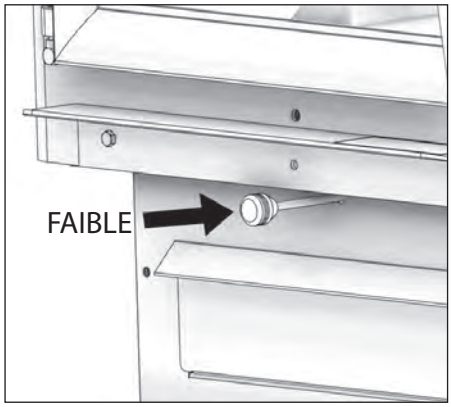
Chaque fois que les cendres atteignent 3 à 4 pouces de profondeur dans votre foyer ou cendrier, et lorsque le feu a brûlé et refroidi, retirez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond de la chambre de combustion pour aider à maintenir un lit de charbon 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.**

© 2021 United States Stove Company

pendant 4,5 minutes, puis fermez-la à mi-course. Après 15 minutes, commencez à pousser la commande pneumatique en position «Bas» (la commande pneumatique est complètement enfoncée). REMARQUE: ne fermez pas l'air trop rapidement. Fermer l'air trop rapidement fera fumer l'appareil.





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.

© 2021 United States Stove Company

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.

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.

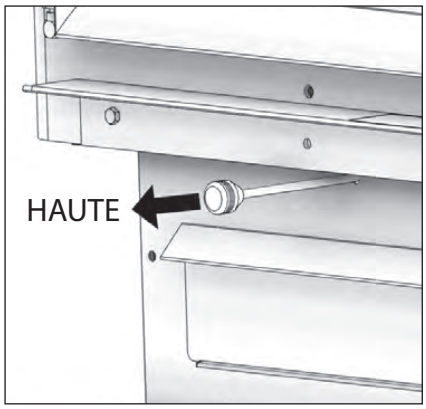
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 4 à 5 morceaux de papier journal dans la chambre de combustion. Sur le dessus du journal, déposez 4 lb de bois d'allumage dans un placement aléatoire pour assurer la circulation de l'air à travers le petit bois. Sur le bois d'allumage, placez environ 7 lb de petits morceaux de bois de corde. REMARQUE: Utilisez de plus petits morceaux de bois pendant le démarrage et un taux de combustion élevé pour augmenter la température du poêle



Retirez complètement la commande d'air. Allumez le journal et laissez la porte légèrement ouverte pendant environ une minute. REMARQUE: Vous devrez peut-être la laisser ouverte un peu plus longtemps, selon la hauteur de votre cheminée et les conditions extérieures. Après environ une minute (ou une fois que votre feu est bien allumé), 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 29 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée.





Après la première charge de combustion élevée et le poêle est bien réchauffé, ajustez 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 34 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI») pendant 5 minutes. Après 5 minutes, poussez la commande pneumatique en position moyenne (à mi-chemin entre les positions «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 32 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI»)

© 2021 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. Les bûches fabriquées à 100% de sciure compressée peuvent être brûlées, mais soyez prudent en brûlant trop de ces bûches en même temps. Commencez avec une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées à la fois, mais assurez-vous que la température ne dépasse jamais 475 ° F (246 ° C) sur un thermomètre magnétique pour une installation sur des tuyaux de poêle à paroi simple ou 900 ° F (482 ° C) sur un thermomètre à sonde pour installation sur tuyau de poêle à double paroi. Le thermomètre doit être placé à environ 18 po (457 mm) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent entraîner une surchauffe et endommager votre poêle.

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.

© 2021 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:

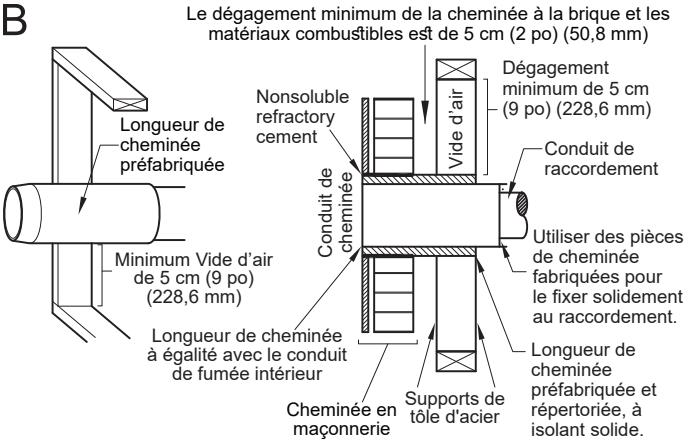
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;
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

© 2021 United States Stove Company

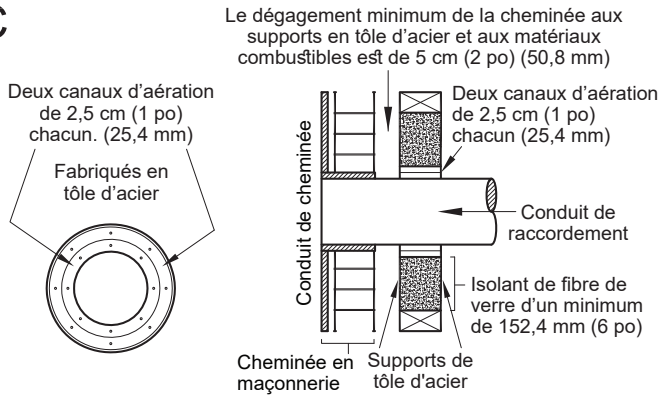
Methode B. Dégagement de 9 po (228,6 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, de 6 po (152,4 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, construisez un passage à travers la paroi avec une couche d'air 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



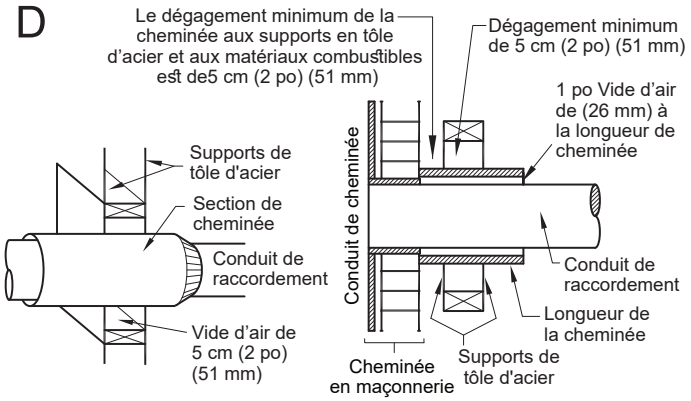
Méthode C. Dégagement de 6 po (152,4 mm) avec un membre de paroi combustible: En commençant avec un raccord de cheminée métallique de 6 po (152,4 mm) de calibre 24 (0,024 po [0,61 mm]), et un manchon mural ventilé de calibre 24 minimum ayant deux conduits d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un 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:

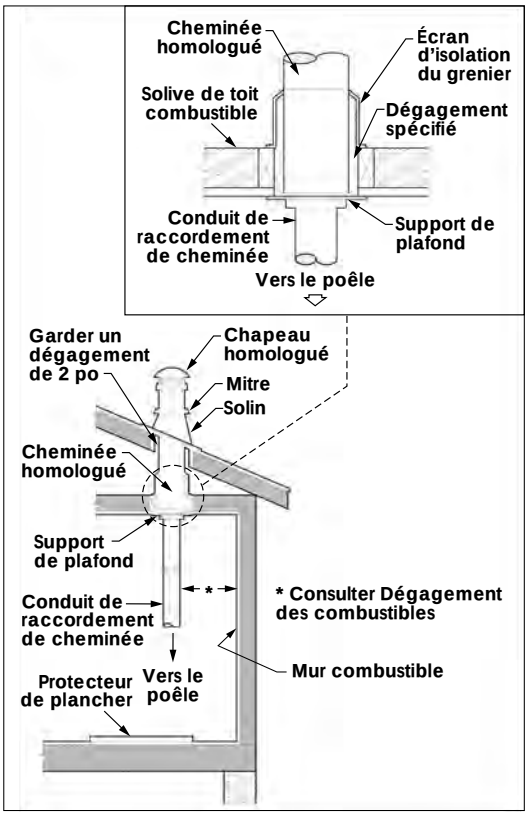
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer à travers un grenier ou un espace du toit, des toilettes ou des espaces confinés similaires, un plancher ou un plafond.

© 2021 United States Stove Company

5. Le tirage entraîné par la tendance de l'air chaud à s'élever sera augmenté avec une cheminée intérieure.
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.

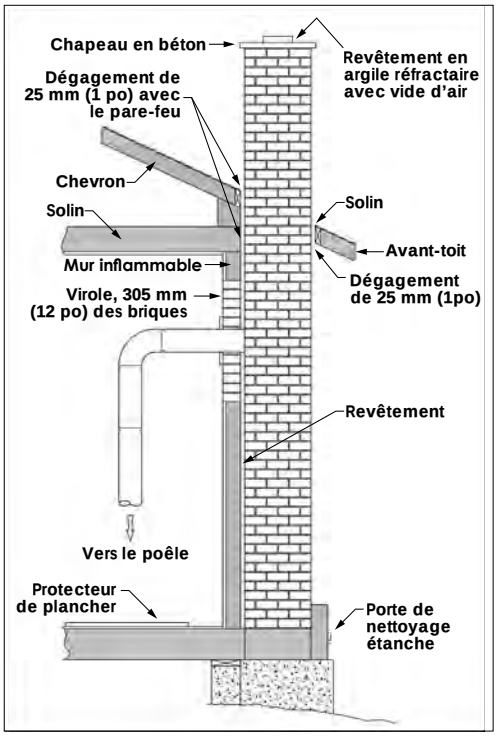
CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE

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.



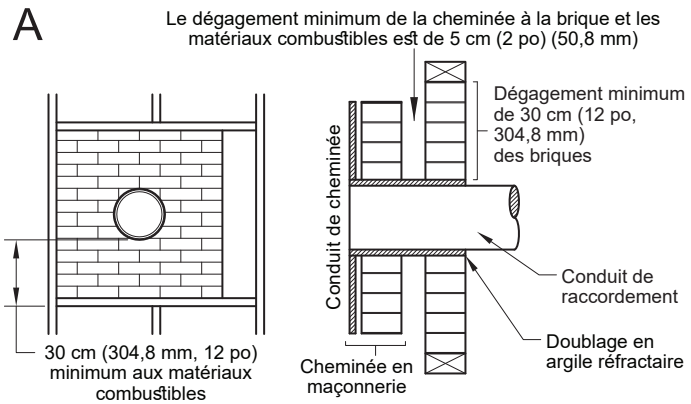
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

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.



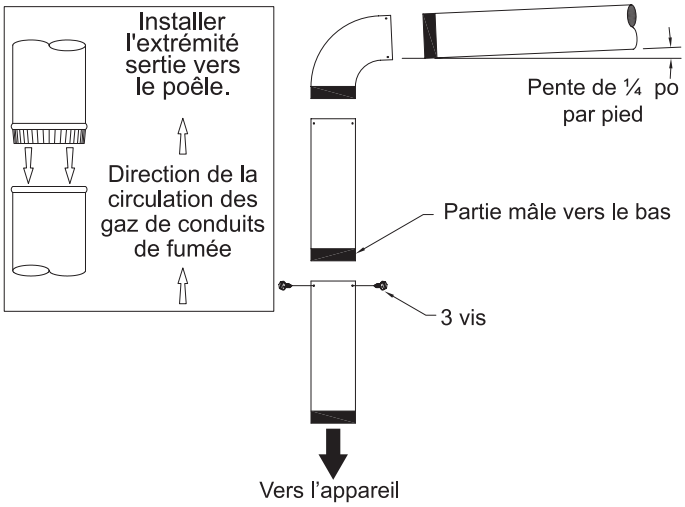
PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

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.



© 2021 United States Stove Company

RACCORD DE CHEMINÉE (TUYAU PLISSÉ)

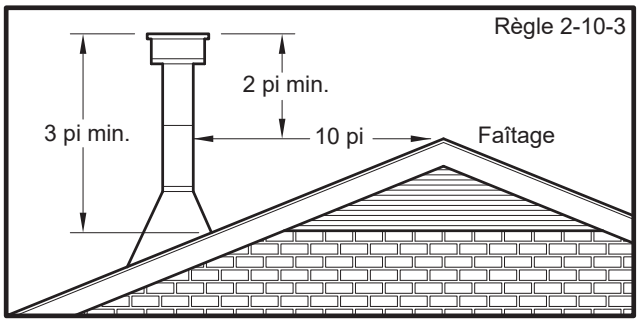


Le raccord de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 po). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid 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 d'une distance égale. 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

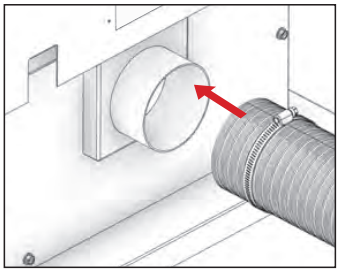


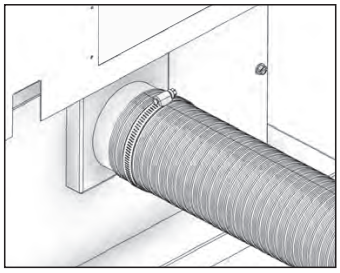
Votre poêle à bois peut être raccordé à une cheminée préfabriquée de 6 po ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée préfabriquée, elle doit être conforme à la norme UL 103 ou CSA-B365; il doit donc s'agir d'un type HT (2100 ° F). Il doit être installé conformément aux spécifications du fabricant. 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.

© 2021 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.



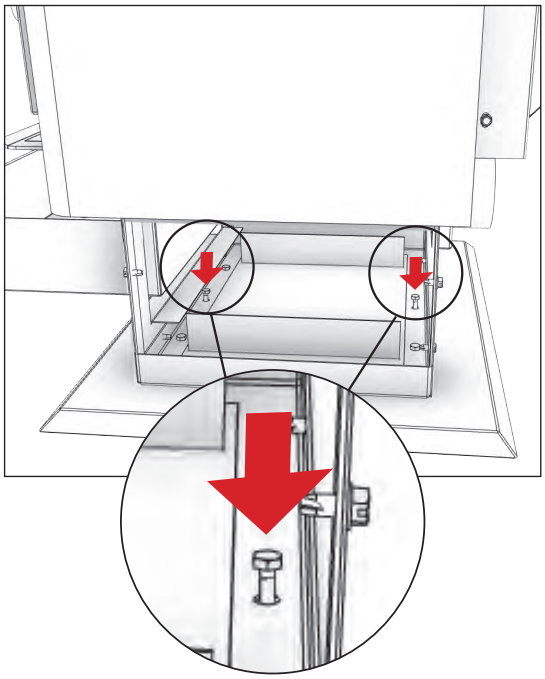


Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, glissez le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Serrez ensuite le collier de serrage sur l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

Pour utilisation dans des MAISONS MOBILES «installations aux É.-U. UNIQUEMENT»:
• **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 MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
• **INSTALLER CONFORMÉMENT AU 24 CFR, PARTIE 3280 «HUD».**
• **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 MAISON MOBILE. 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

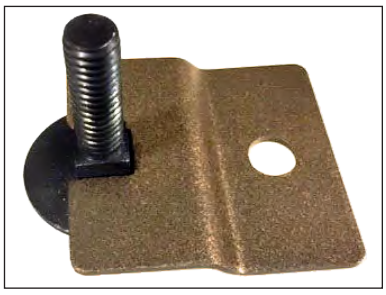
Utilisez les trous désignés pour fixer l'unité au sol.



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.





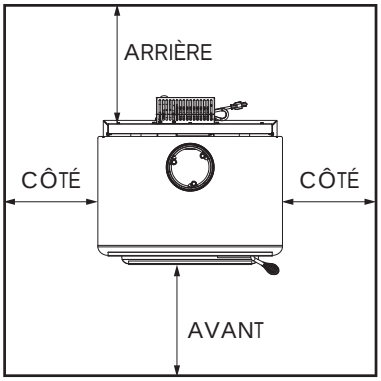
En plus des exigences d'installation précédemment détaillées, le radiateur doit être mis à la terre électriquement au châssis en acier de la maison mobile avec un fil de cuivre 8 GA à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer la peinture ou le revêtement de protection pour assurer la mise à la terre.

© 2021 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:

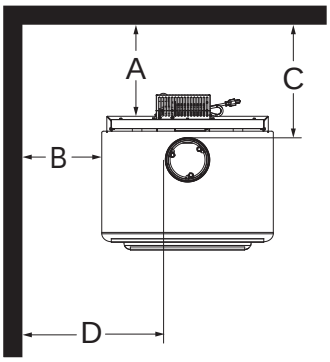


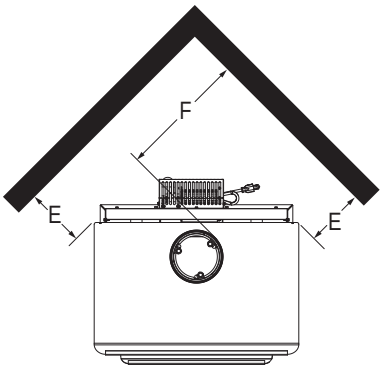
Avant	26 po (661 mm)
Côtés	8 po (204 mm)
Arrière	*2 po (51 mm)
* Les installations canadiennes nécessitent 8 po (204 mm)	

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements aux matériaux combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- La hauteur du sol au plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez aucun matériau combustible à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur n'est valable que pour les murs verticaux et pour le conduit de fumée vertical.
- S'il y a un tuyau horizontal de conduit de fumée, il doit y avoir au moins 18 po de dégagement entre le tuyau et le plafond. Il doit également y avoir une protection de plancher sous le conduit horizontal qui s'étend de 2 po au-delà de chaque côté du conduit de fumée.
- Le raccord de cheminée ne doit pas traverser un grenier ou un espace sur le toit, un placard ou un espace dissimulé similaire, un plancher ou un plafond.
- Pour les installations canadiennes, où le passage à travers un mur ou une cloison de construction combustible est souhaité, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un conduit de fumée traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (457,2 mm).
- Pour réduire les dégagements du conduit de fumée par rapport aux matériaux combustibles, contactez votre service de sécurité local.





Tuyau pour paroi unique (Tuyau pour paroi double):		
Clé	po	mm
A	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

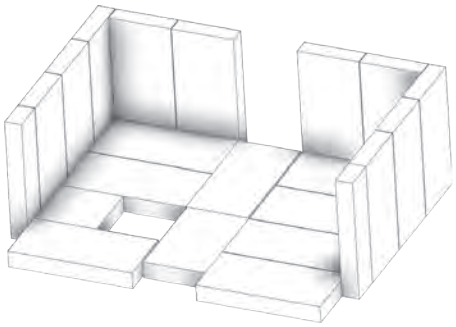
AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une entrée d'air extérieur «4FAK» nécessaire pour une maison mobile. 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:

© 2021 United States Stove Company

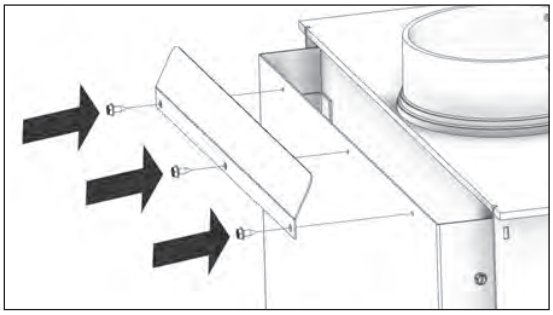
CONFIGURATION DE BRIQUES RÉFRACTAIRES

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.**

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 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 maison mobile» 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.

© 2021 United States Stove Company

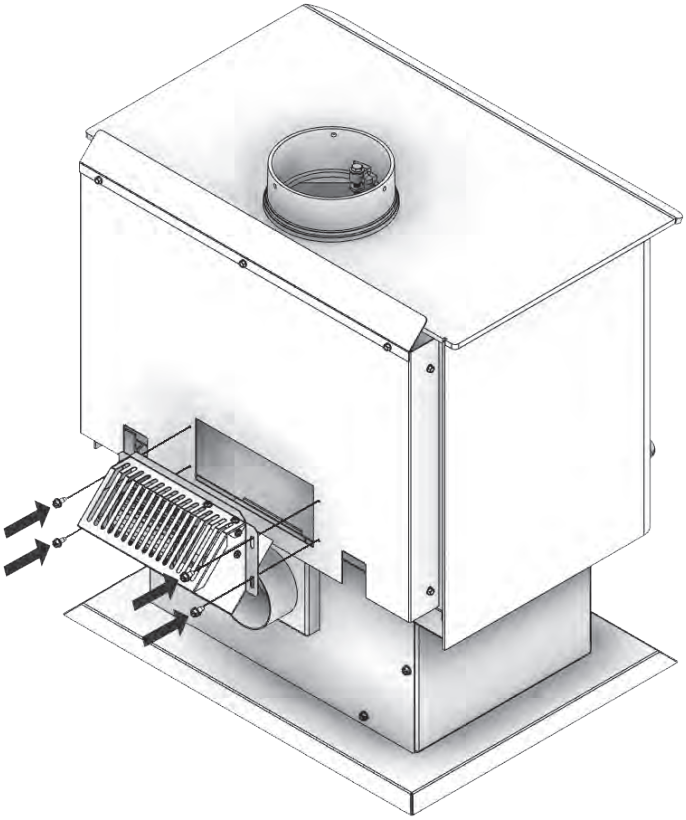
POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

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.

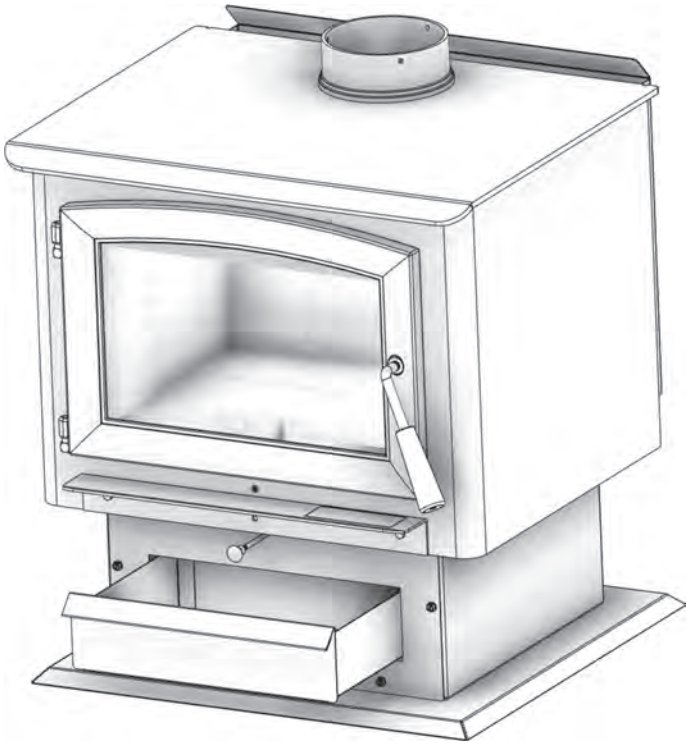
ENSEMBLE DE VENTILATEUR

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.



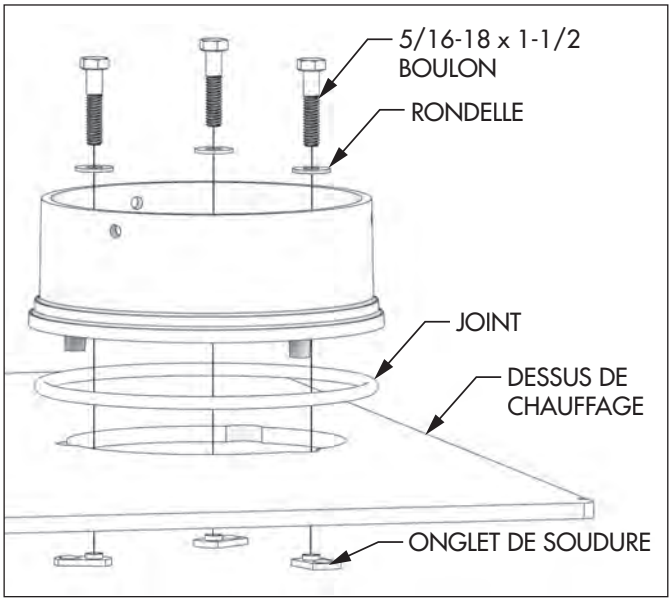
ASSEMBLAGE DU BAC À CENDRES

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.



© 2021 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

© 2021 United States Stove Company

Les instructions relatives à l'installation de votre poêle à bois sont conformes aux normes UL-1482 (R2015) et ULC-S627-00 (R2016). Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du chauffage au bois USSC, US2500E. Ce poêle est conforme aux limites d'émission de bois de chauffage vendues après le 15 mai 2020 par la Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement) de 2020 aux États-Unis. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil fournissait de la chaleur à des taux allant de 20 374 à 60 65 Btu/h (*0,88 g/hr et une efficacité de 73%). Remarque: Les valeurs nominales en BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test de l'EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement avec du bois de chauffage brûlant à un taux de combustion élevé.

Combustible:	Bois			
Couleurs:	Noir			
Diamètre du tuyau de carneau:	6 po (152,5 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)			
Dimensions				
Générales: Profondeur x Largeur x Hauteur:	Modèle	Profondeur	Largeur	La Taille
	US2500E (jambe)	25,3 po (643 mm)	29,4 po (747 mm)	31,3 po (796 mm)
	US2500E (piédestal)	25,5 po (648 mm)	27 po (686 mm)	31,4 po (798 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	22-3/4 po x 16-5/8 po (578 mm x 423 mm)			
Volume: Pieds cubes:	2,73 pieds cubes			
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	18 po x 9-3/4 po (458 mm x 248 mm)			
Porte en verre pyrocéramique: (Visualisation) Largeur x Hauteur:	17 po x 11-1/4 po (432 mm x 286 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 ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite dès aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Rechercher US Stove. Conservez votre reçu avec vos dossiers pour toute réclamation.

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

© 2021 United States Stove Company

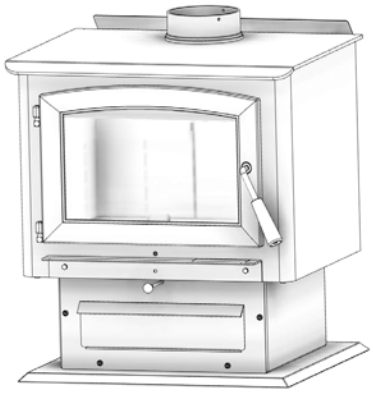
Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

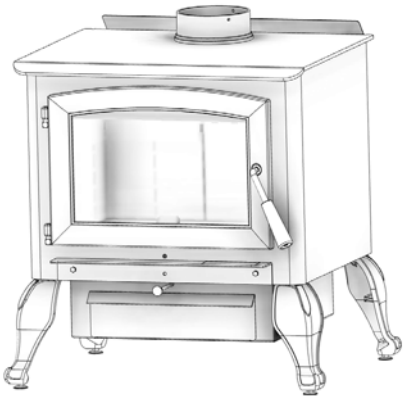
UNITED STATES STOVE Co.
ESTº 1869

Numéros De Modèle:

US2500E-P • US2500E-BP

US2500E-L • US2500E-BL





Signaler Le Numéro: F19-487

Testé selon les méthodes EPA ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 et CSA B415 Certifié UL 1482-2011 (R2015) et ULC-S627-00-REV1
Mobile home approuvé (États-Unis UNIQUEMENT)

* 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.

© 2021 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:

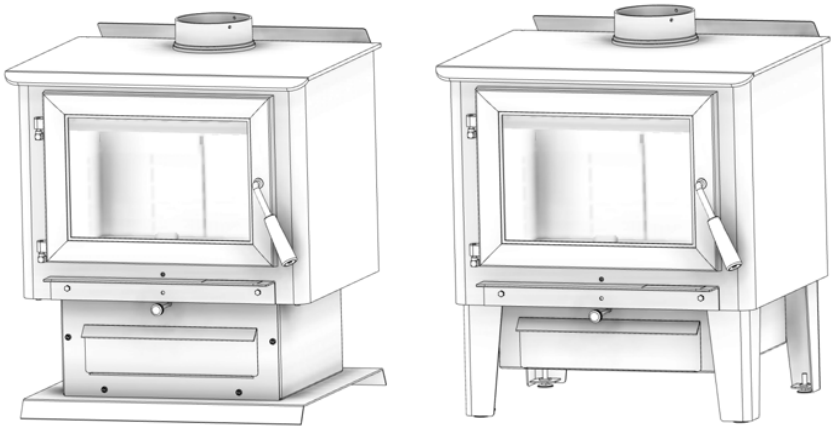
VG2520-P • VG2520-BP

VG2520-L • VG2520-BL

PFS® C US

Report Number: F19-487

Tested Per EPA Methods ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved (U.S. ONLY)



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

853580H-1805K

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.

© 2021 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 UL-1482 (R2015) and ULC-S627-00 (R2016) standards. This manual describes the installation and operation of the Vogelzang, VG2520 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 20,374 to 60,065 Btu/hr (*0.88 g/hr and an efficiency of 73%). 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" (152.5mm)			
Flue Pipe Type: (Standard Single Wall or Double Wall):	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)			
Minimum Chimney Height:	12' (3.7m)			
Maximum Log Length:	21" (534mm)			
Dimensions				
	MODEL	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall: Depth x Width x Height:	VG2520 (leg)	25" (635 mm)	27" (686 mm)	31.3" (796 mm)
	VG2520 (Pedestal)	25.5" (648 mm)	27" (686 mm)	31.6" (803 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	22.65" x 16.34" (576 mm x 416 mm)			
Volume : Cubic Feet:	2.73 cubic feet			
Door Opening: Width x Height:	18" x 9.75" (458 mm x 248 mm)			
Pyroceramic Glass Door: (Viewing) Width x Height:	16" x 10.26" (407 mm x 261 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 online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

For Customer Service, please call:
1-800-750-2723 Ext 5050 or;
Text to 423-301-5624 or;
Email us at:
customerservice@usstove.com

© 2021 United States Stove Company

INSTALLATION CHECKLIST

VOGELZANG

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

© 2021 United States Stove Company

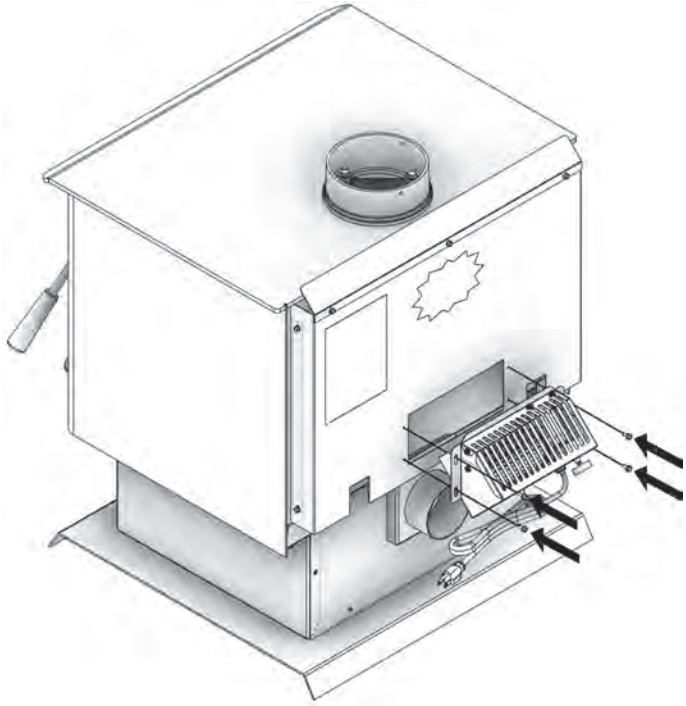
FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

TOOLS AND MATERIALS

You will need a drill with a 1/8" bit to install sheet metal screws into connector pipe. A 5/16" socket/wrench or screw driver to install the room air deflector, and blower assembly described. A 1/2" socket/wrench to install flue collar. A non-combustible floor protector as specified in this manual. All chimney and chimney connector components required for your particular chimney installation. For mobile homes see the "For Use In Mobile Homes" section of this manual.

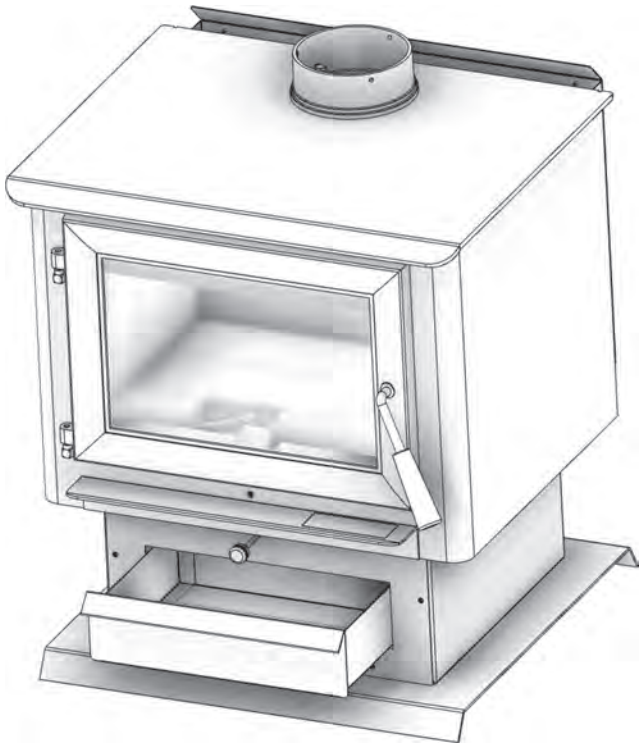
BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Fix the assembly to the back of the stove with the four screws provided.



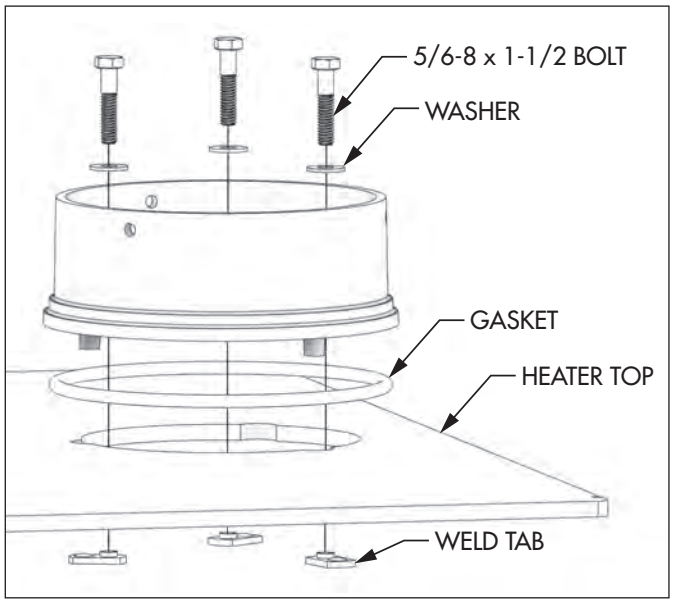
ASH PAN ASSEMBLY

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



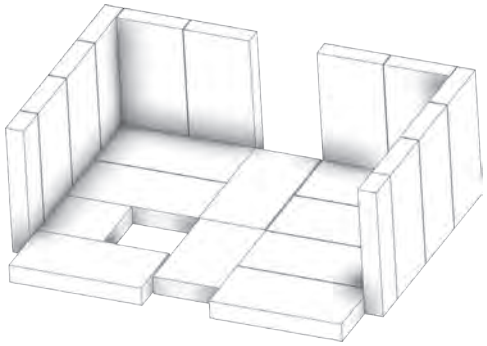
FLUE COLLAR ASSEMBLY

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.

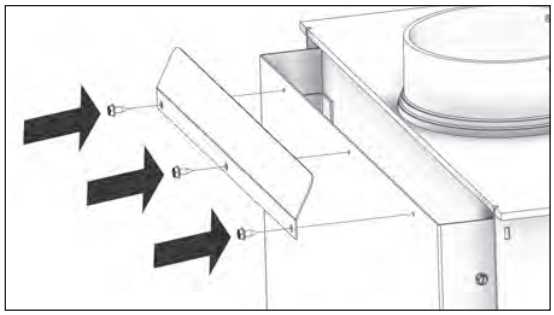


© 2021 United States Stove Company

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.**

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/

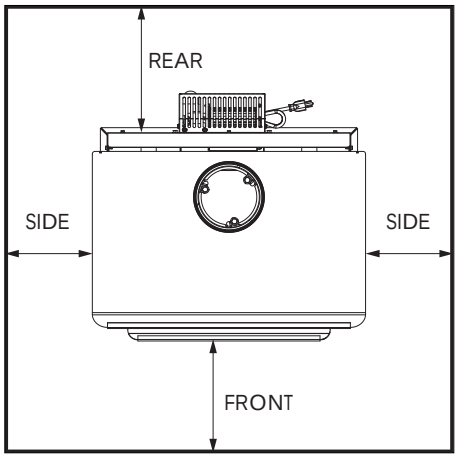
POSITIONING THE STOVE
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most 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.

© 2021 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.

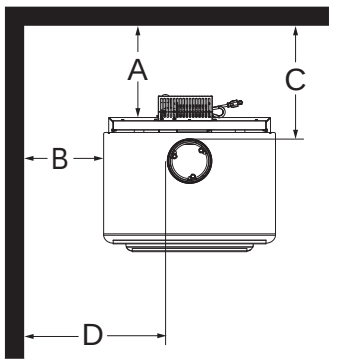


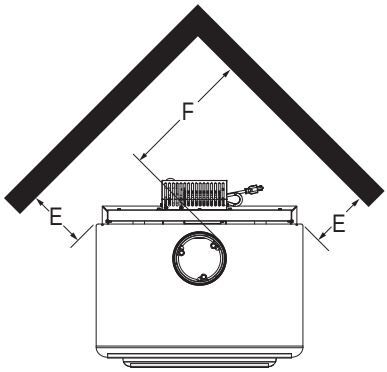
Front	26” (661 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	*2” (51 mm)
*Canadian Installations require 8” (204 mm)	

CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- 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.
- 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.
- 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” (457.2mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.





Single Wall Pipe (Double Wall Pipe)		
Key	in	mm
A	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

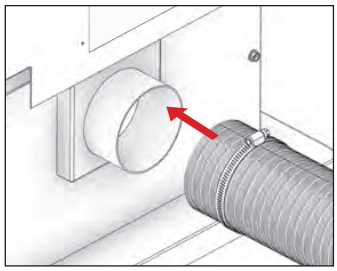
OUTSIDE COMBUSTION AIR

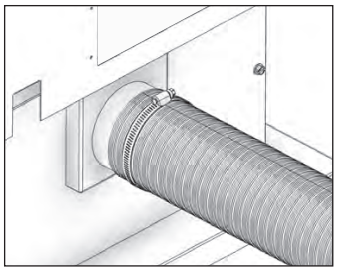
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify the part number mentioned in this booklet.

© 2021 United States Stove Company

Installation instructions are supplied with the air intake kit. Outside combustion air may be required if:

1. Your stove does not draw steadily, smoke roll-out occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
2. Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
3. Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
4. The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.



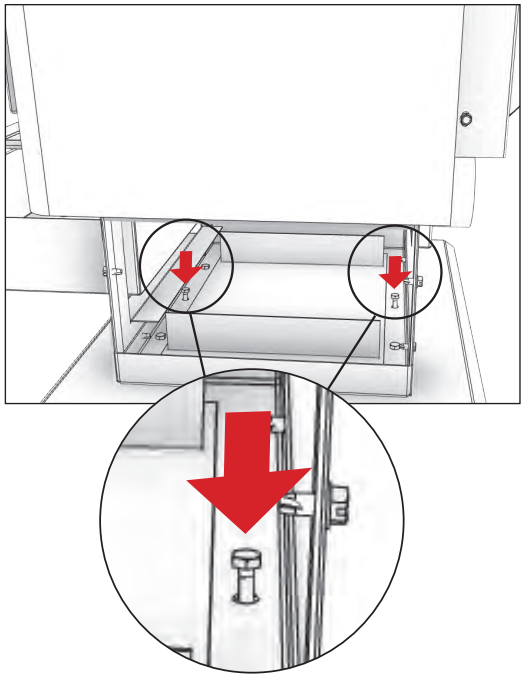


Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES (U.S. ONLY)
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
• **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
• **INSTALL IN ACCORDANCE WITH 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
• **USE A FACTORY BUILT CHIMNEY THAT COMPLIES WITH UL 103 STANDARDS; THEREFORE IT MUST BE A TYPE HT (2100°F).**
• **USE A SPARK ARRESTER.**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

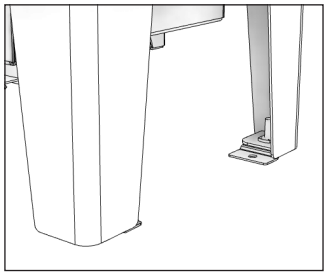
SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

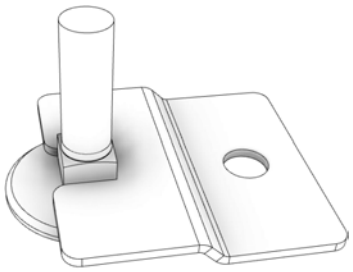
Use the designated holes to secure the unit to the floor.



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.

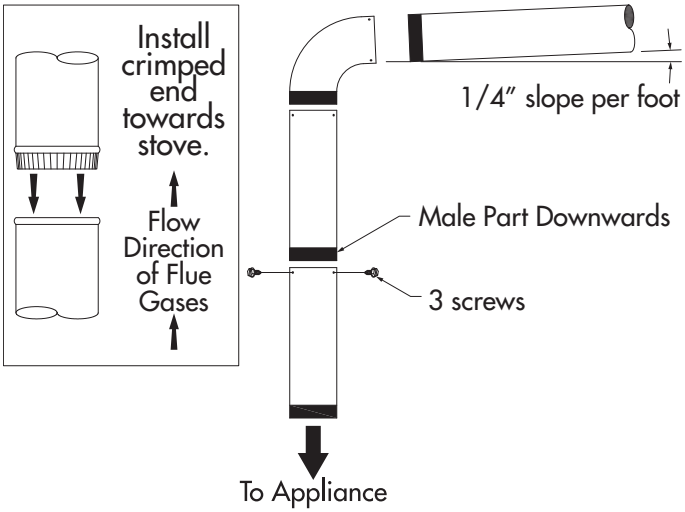




In addition to the previously detailed installation requirements, the heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

© 2021 United States Stove Company

CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

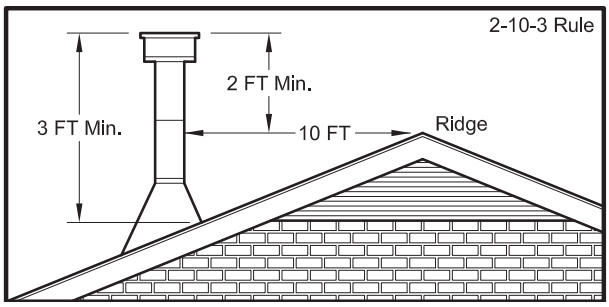


The chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer to ensure there will be no problem with the draft. The stovepipe must be made of aluminized or cold roll steel and have a minimum thickness of 0.021" or 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, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of creosote and the risk of chimney fires. Note that it is the chimney and not the stove which creates the draft effect; your stove's performance is directly dependent on an adequate draft from your chimney. **Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.** The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

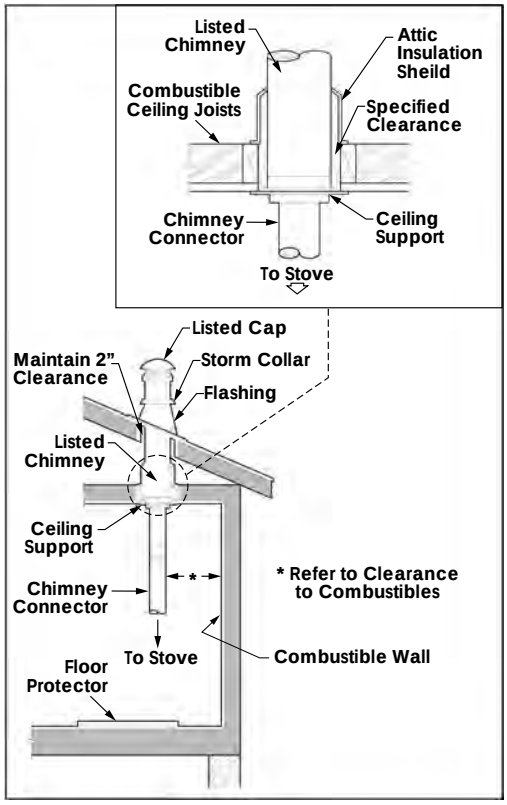
1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10' (3.04m) distance by a height of 2' (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. 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.

© 2021 United States Stove Company

4. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
5. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

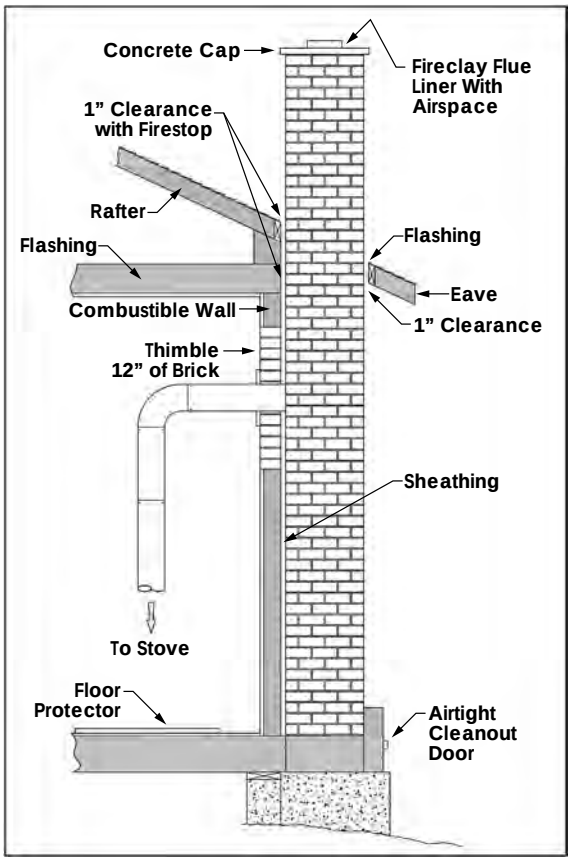
FACTORY BUILT CHIMNEY

When a metal prefabricated chimney is used, the manufacturer's installation instructions must be followed. You must also purchase (from the same manufacturer) and install the ceiling support package or wall pass-through and "T" section package, firestops (where needed), insulation shield, roof flashing, chimney cap, etc. Maintain proper clearance to the structure as recommended by the manufacturer. The chimney must be the required height above the roof or other obstructions for safety and proper draft operation.



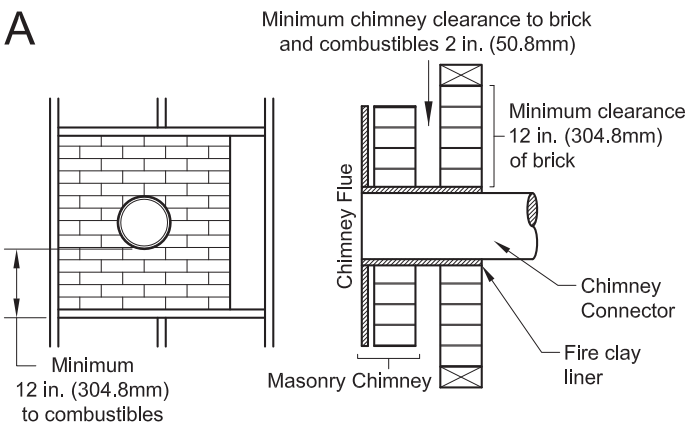
MASONRY CHIMNEY

Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed and operated. When connecting the stove through a combustible wall to a masonry chimney, special methods are needed.



COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

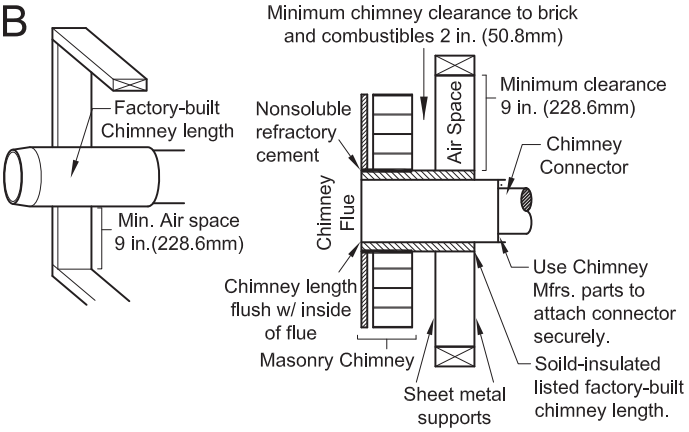
METHOD A - 12" (305 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (16 mm) minimum wall thickness clay liner, construct a wall pass-through. The clay liner must conform to ASTM C315 (Standard Specification for Clay Fire Linings) or its equivalent. Keep a minimum of 12" (305 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.



© 2021 United States Stove Company

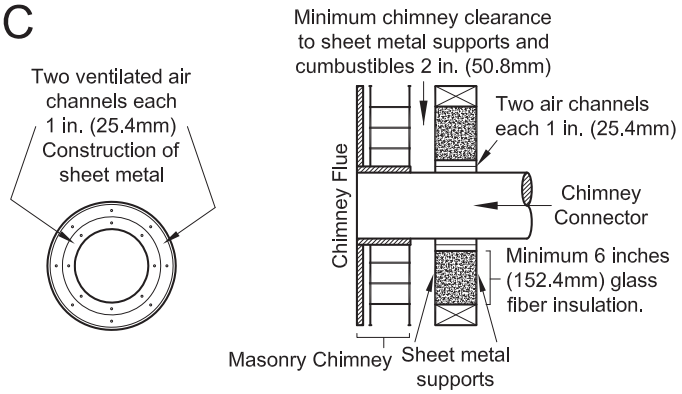
METHOD B - 9” (229 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6” (153 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1” (26 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9” (229 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9” (229 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



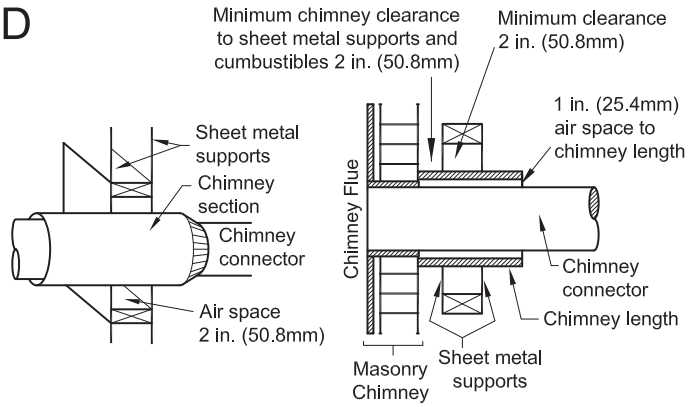
METHOD C - 6” (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024” [.61 mm]) 6” (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1” (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6” (153 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” (153 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” (51 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” (26 mm) or more, and an inside diameter of 8” (2” [51 mm] larger than the 6” [153 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” (26mm) 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.

© 2021 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

CAUTIONS: HOUSE FIRE HAZARDS
• **DO NOT STORE WOOD ON FLOOR PROTECTOR, UNDERNEATH STOVEPIPE(S) OR ANYWHERE WITHIN CLEARANCES TO COMBUSTIBLE SURFACES SPECIFIED FOR THIS APPLIANCE.**
• **NEVER OPERATE WITH SECONDARY TUBES, FIBERBOARD, OR INSULATION REMOVED.**

OPERATING SAFETY PRECAUTIONS
• **NEVER OVERFIRE THIS APPLIANCE BY BUILDING EXCESSIVELY HOT FIRES AS A HOUSE/BUILDING FIRE MAY RESULT. YOU ARE OVERFIRING THE APPLIANCE IF IT BEGINS TO GLOW OR TURN RED.**
• **NEVER BUILD EXCESSIVELY LARGE FIRES IN THIS TYPE OF APPLIANCE AS DAMAGE TO THE FIREBOX OR SMOKE LEAKAGE MAY RESULT.**
• **DO NOT BUILD FIRE TOO CLOSE TO THE GLASS.**
• **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING, AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. DO NOT TOUCH THE APPLIANCE UNTIL IT HAS COOLED.**
• **PROVIDE ADEQUATE AIR FOR COMBUSTION TO THE ROOM WHERE THE APPLIANCE IS INSTALLED.**
• **INSPECT CHIMNEY LINER EVERY 60 DAYS. REPLACE LINER IMMEDIATELY IF IT IS RUSTING OR LEAKING SMOKE INTO THE ROOM.**
• **ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.**

WARNING: EXPLOSION HAZARD
• **NEVER USE CHEMICALS, GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR FLAMMABLE LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THE APPLIANCE.**
• **KEEP ALL FLAMMABLE LIQUIDS, ESPECIALLY GASOLINE, OUT OF THE VICINITY OF THE APPLIANCE - WHETHER IN USE OR IN STORAGE.**

WOOD STOVE UTILIZATION

Your heating appliance was designed to burn well seasoned natural wood only; no other materials should be burned. Any type of well seasoned natural wood may be used in your stove, but specific varieties have better energy yields than others. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods, as compared to softwoods or too green or freshly cut hardwoods. The following resources can assist in learning the burn characteristics of various species of wood: http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; or https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating The operation of this wood heater in a manner inconsistent with the owner's manual will void your warranty and is also against federal regulations. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. DO NOT BURN:

1. Garbage;
2. Lawn clippings or yard waste;
3. Materials containing rubber, including tires;
4. Materials containing plastic;
5. Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products;
6. Materials containing asbestos;
7. Construction or demolition debris;
8. Railroad ties or pressure-treated wood;
9. Manure or animal remains;
10. Saltwater driftwood or other previously salt water-saturated materials;
11. Unseasoned wood; or
12. Paper products, cardboard, plywood, or particleboard. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, sawdust, wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through 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

© 2021 United States Stove Company

wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer.

It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes or 900 °F (482 °C) on a probe thermometer for installation on double wall stove pipe. The thermometer should be placed about 18" (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The lower heating value is when water leaves the combustion process as a vapor, in the case of woodstoves the moisture in the wood being burned leaves the stove as a vapor. The higher heating value is when water leaves the combustion process completely condensed. In the case of woodstoves this would assume the exhaust gases are room temperature when leaving the system, and therefore calculations using this heating value consider the heat going up the chimney as lost energy. Therefore, efficiency calculated using the lower heating value of wood will be higher than efficiency calculated using the higher heating value. The best way to achieve optimum efficiencies is to learn the burn characteristic of you appliance and burn well-seasoned wood. Higher burn rates are not always the best heating burn rates; after a good fire is established a lower burn rate may be a better option for efficient heating. A lower burn rate slows the flow of usable heat out of the home through the chimney, and it also consumes less wood.

NOTICE - INITIAL BURNS TO CURE PAINT

BECAUSE OF THE HIGH OPERATING TEMPERATURES, THIS APPLIANCE IS COATED WITH A SPECIAL HIGH TEMP PAINT WHICH REQUIRES A SERIES OF LOW TO MEDIUM BURNS TO FULLY CURE FOR DURABILITY AND A LIFETIME OF SERVICE.

Proper curing of the high-temp paint requires a series of three initial burns. The appliance should be allowed to cool off between each burn. The first two burns should be small fires and low temperatures (250°F) for a duration of 20 minutes each. The third fire should be at a temperature of approximately 500°F for 20 minutes. Provide adequate cross ventilation to clear any smoke or odor caused by initial firings.

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.

© 2021 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.

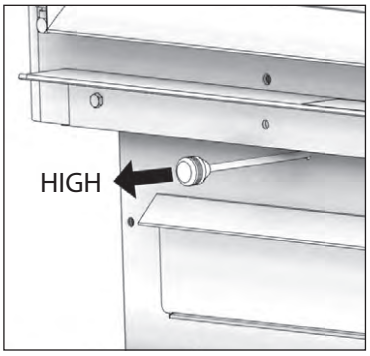
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 4 to 5 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 7 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 about a minute. NOTE: You may have to leave it open a bit longer, depending on your chimney height and outdoor conditions. After about a minute (or once your fire is well started) 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 29 lbs of fuel for the first high burn load.





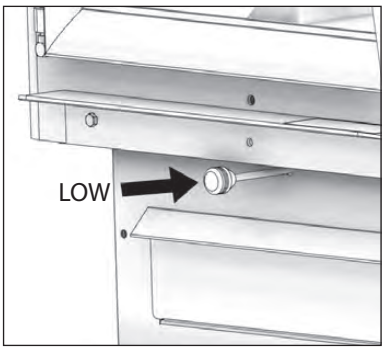
After the first high burn load and the stove is well warmed up, adjust the unit as needed for a medium or low burn setting. For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 34 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 5 minutes. After 5 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 32 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 4.5 minutes then close halfway. After 15 minutes begin to push the air control in to the "Low" postion (air control fully pushed in). NOTE: Do not close the air too quickly. Closing the air too quickly will cause the unit to smoke.



© 2021 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.

© 2021 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 confined

© 2021 United States Stove Company

areas can be dangerous. Make sure your stove gaskets and chimney joints are in good working order and sealing properly to ensure unintended exposure. It is recommended that you use both smoke and CO monitors in areas having the potential to generate CO.

GLASS CARE

- Inspect and clean the glass regularly to detect any cracks. If you spot one, turn the stove off immediately. Do not abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.
- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 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.

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	

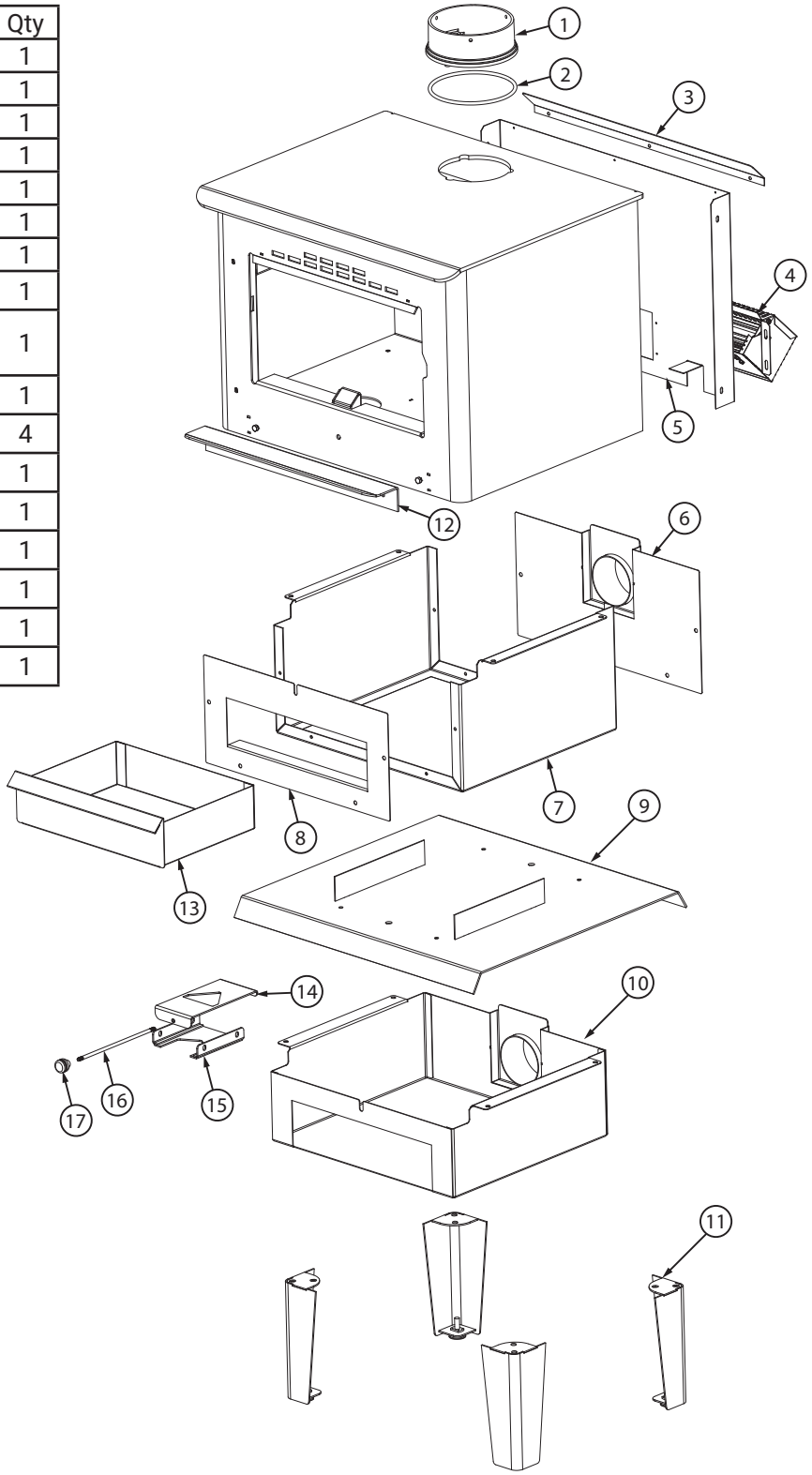
© 2021 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	40292A	6” Flue Collar	1
2	88042	1/4” Rope Gasket	1
3	25845	Air Deflector	1
4	891492	Blower Assembly (B36)	1
5	26060	Rear Shield	1
6	610926	Rear Ashpan (VG2520-BP)	1
7	29243	Pedestal (VG2520-BP)	1
8	29065	Pedestal Front (VG2520-BP)	1
9	610970	Pedestal Base Weldment (VG2520-BP)	1
10	610968	Ashpan Housing (VG2520-BL)	1
11	610883	Leg Weldment (VG2520-BL)	4
12	25826	Hearth Plate	1
13	29216	Ash Pan	1
14	610068	Damper Slide Weldment	1
15	610066	Slide Retainer Weldment	1
16	86954	Damper Rod	1
17	893162	Wooden Knob	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.

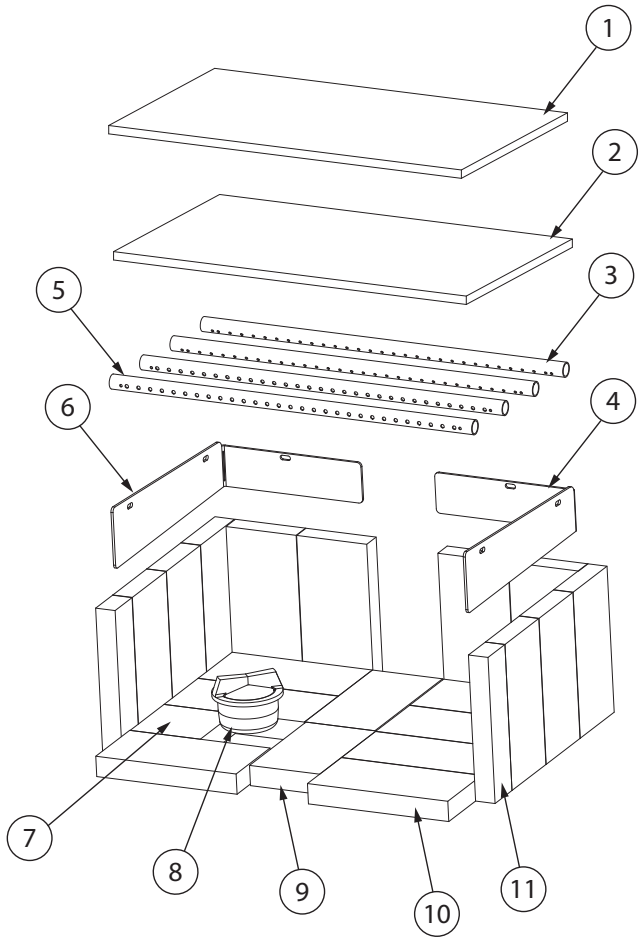
© 2021 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	88325	Kao Wool Blanket	1
2	88138	Ceramic Fiber Board	1
3	86643	Secondary Air Tube (Ø5/32)	2
4	29247	Right Brick Panel	1
5	86645	Secondary Air Tube (Ø7/32)	2
6	29248	Left Brick Panel	1
7	24103A	Half Firebrick Pumice (4-1/2 X 4-1/2)	1
8	40561	Ash Plug	1
9	891530A	Firebrick (4.5 X 7.5 X 1.25)	1
10	89066A	Firebrick Pumice (4-1/2 X 9)	18
11	891414A	Half Firebrick	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

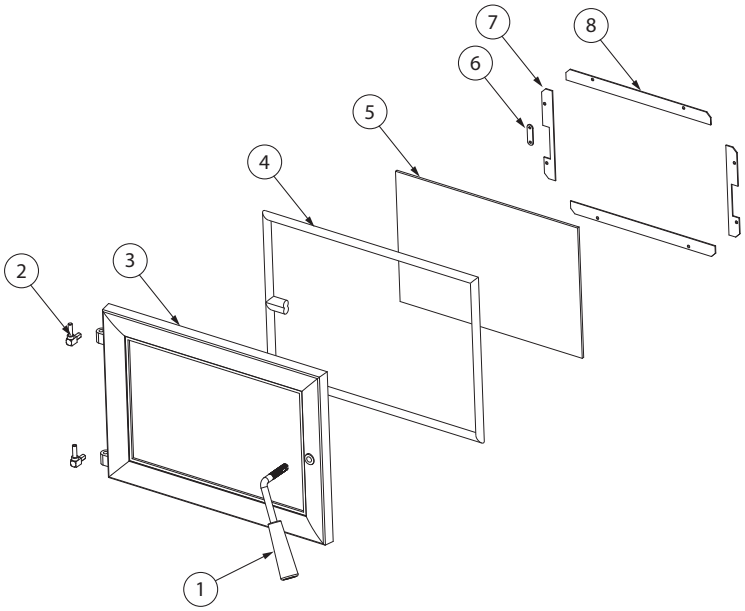


Key	Part #	Description	Qty
1	893240-VG	Complete Door Handle	1
2	891373	Door Hinge Pad (Threaded)	2
3	40880	Lg Square Cast Door	1
4	88082	Rope Gasket 3/4”	1
5	893155	Glass	1
6	26314	Gasket Clamp	1
7	29213	Sides Glass Clamp	2
8	29212	Bottom Glass Clamp	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com



IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2021 United States Stove Company

SERVICE RECORD

VOGELZANG

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: _____

© 2021 United States Stove Company

NOTES

© 2021 United States Stove Company

© 2021 United States Stove Company

ENREGISTREMENT DE SERVICE

VOGELZANG

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: _____

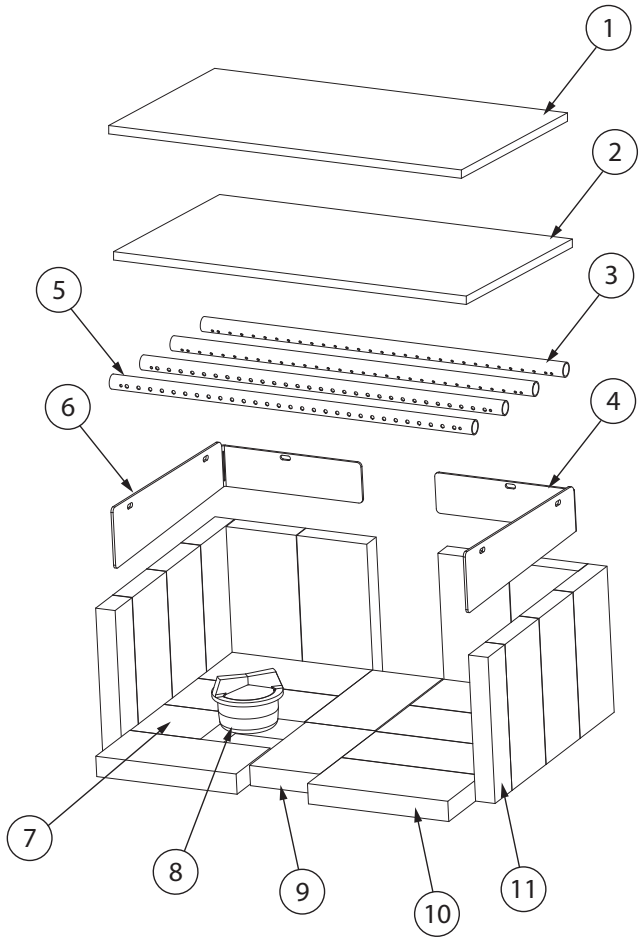
© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie	Description	Qté
1	88325	Couverture en laine Kao	1
2	88138	Panneau de fibres de céramique	1
3	86643	Tube à air secondaire (Ø5 / 32)	2
4	29247	Panneau de brique droit	1
5	86645	Tube à air secondaire (Ø7 / 32)	2
6	29248	Panneau de brique gauche	1
7	24103A	Demi pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 4-1 / 2)	1
8	40561	Bouchon de cendre	1
9	891530A	Brique réfractaire (4,5 x 7,5 x 1,25)	1
10	89066A	Pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 9)	18
11	891414A	Demi brique réfractaire	2

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

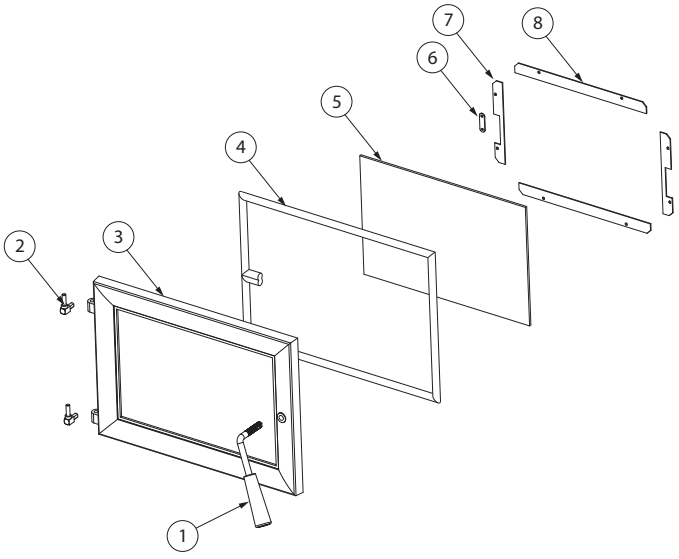


Clé	Partie	Description	Qté
1	893240-VG	Poignée de porte complète	1
2	891373	Patin de charnière de porte (fileté)	2
3	40880	grande porte en fonte carrée	1
4	88082	Joint de corde 3/4 po	1
5	893155	Verre	1
6	26314	Joint de serrage	1
7	29213	Bride de verre sur les côtés	2
8	29212	Pince de verre inférieure	2

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.

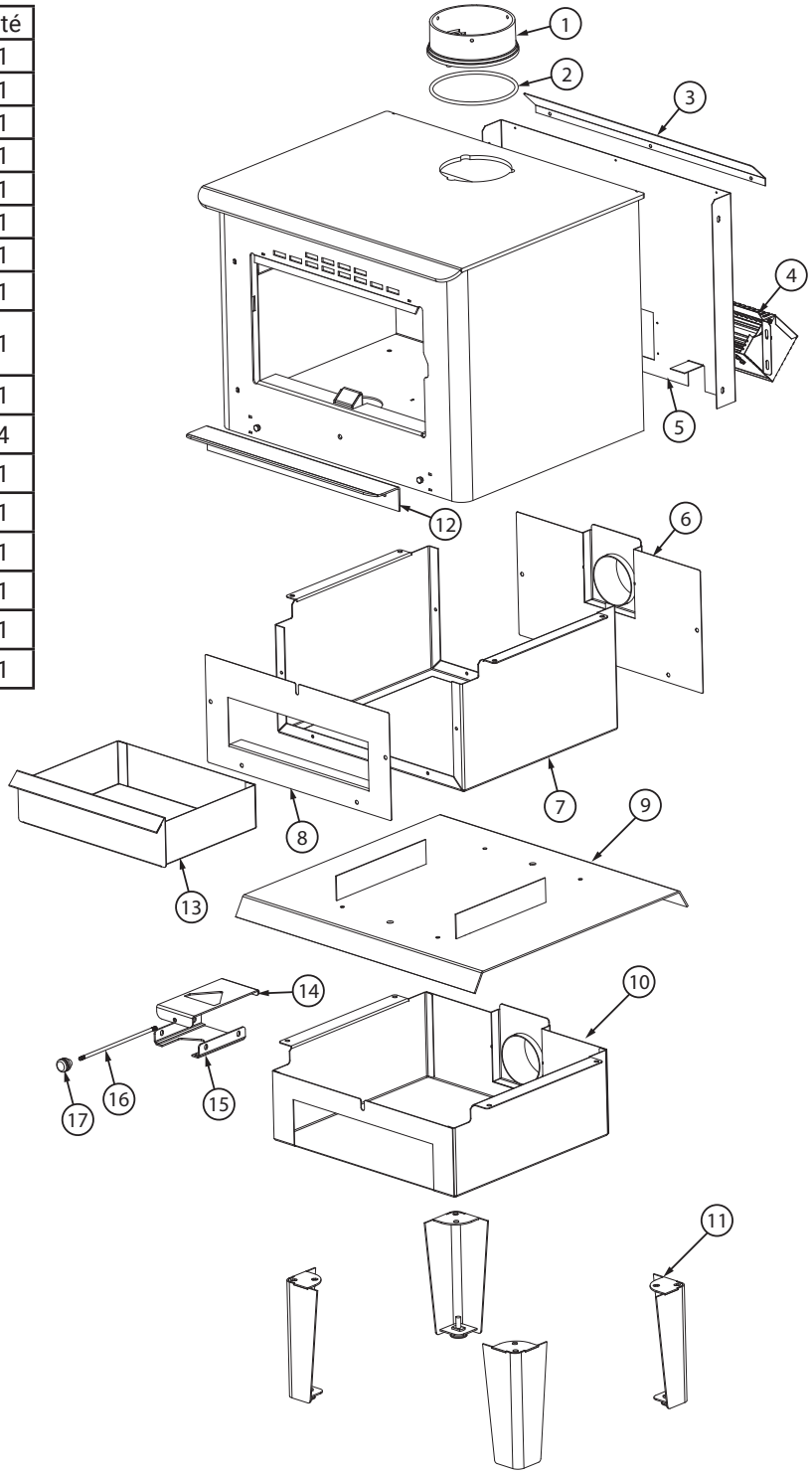
© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie	Description	Qté
1	40292A	Collier de cheminée de 6 po	1
2	88042	Joint de corde 1/4 po	1
3	25845	Déflecteur d'air	1
4	891492	Ensemble ventilateur (B36)	1
5	26060	Bouclier arrière	1
6	610926	Cendrier arrière (VG2520-BP)	1
7	29243	Piédestal (VG2520-BP)	1
8	29065	Front de piédestal (VG2520-BP)	1
9	610970	Soudure de la base du piédestal (VG2520-BP)	1
10	610968	Logement en cendrier (VG2520-BL)	1
11	610883	Soudure de jambe (VG2520-BL)	4
12	25826	Plaque de foyer	1
13	29216	Cendrier	1
14	610068	Soudure de glissière d'amortisseur	1
15	610066	Soudure de retenue de glissière	1
16	86954	Tige amortisseur	1
17	893162	Bouton en bois	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.

© 2021 United States Stove Company

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:
N'UTILISEZ JAMAIS LE POÊLE SANS JOINT OU AVEC UN CASSÉ. DES DOMMAGES AU POÊLE OU À L'INCENDIE DE LA MAISON PEUVENT EN RÉSULTER.

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	

© 2021 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.

- 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.

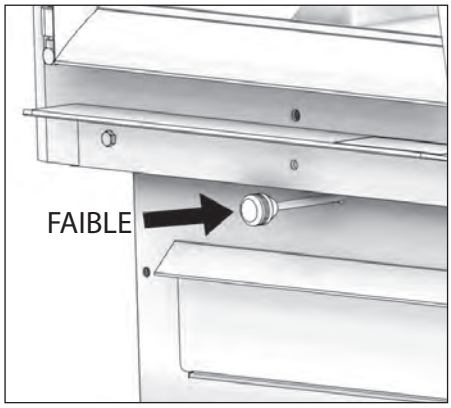
AVERTISSEMENT:
• **LES CENDRES POURRAIENT CONTENIR DES EMBRES CHAUDES MÊME APRÈS DEUX JOURS SANS FAIRE FONCTIONNER LE POÊLE.** • **LE CENDRIER PEUT DEVENIR TRÈS CHAUD. PORTER DES GANTS POUR PRÉVENIR LES BLESSURES.** • **NE BRÛLEZ JAMAIS LE POÊLE AVEC LE PIÈGE À CENDRES OUVERT. CELA POURRAIT PROVOQUER PLUS DE CUISSON DU POÊLE. DES DOMMAGES AU POÊLE ET À UN MÊME INCENDIE PEUVENT EN RÉSULTER.**

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

© 2021 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.

© 2021 United States Stove Company

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.

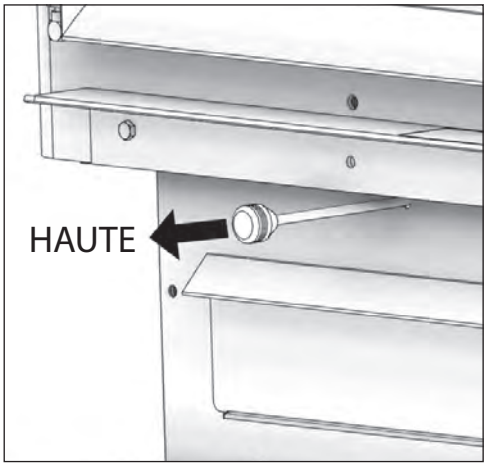
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 4 à 5 morceaux de papier journal dans la chambre de combustion. Sur le dessus du journal, déposez 4 lb de bois d'allumage dans un placement aléatoire pour assurer la circulation de l'air à travers le petit bois. Sur le bois d'allumage, placez environ 7 lb de petits morceaux de bois de corde. REMARQUE: Utilisez de plus petits morceaux de bois pendant le démarrage et un taux de combustion élevé pour augmenter la température du poêle



Retirez complètement la commande d'air. Allumez le journal et laissez la porte légèrement ouverte pendant environ une minute. REMARQUE: Vous devrez peut-être la laisser ouverte un peu plus longtemps, selon la hauteur de votre cheminée et les conditions extérieures. Après environ une minute (ou une fois que votre feu est bien allumé), 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 29 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée.





Après la première charge de combustion élevée et le poêle est bien réchauffé, ajustez 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 34 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI») pendant 5 minutes. Après 5 minutes, poussez la commande pneumatique en position moyenne (à mi-chemin entre les positions «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 32 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI») pendant 4,5 minutes, puis fermez-la à mi-course. Après 15 minutes, commencez à pousser la commande pneumatique en position «Bas» (la commande pneumatique est complètement enfoncée). REMARQUE: ne fermez pas l'air trop rapidement. Fermer l'air trop rapidement fera fumer l'appareil.

© 2021 United States Stove Company

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. Les bûches fabriquées à 100% de sciure compressée peuvent être brûlées, mais soyez prudent en brûlant trop de ces bûches en même temps. Commencez avec une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées à la fois, mais assurez-vous que la température ne dépasse jamais 475 ° F (246 ° C) sur un thermomètre magnétique pour une installation sur des tuyaux de poêle à paroi simple ou 900 ° F (482 ° C) sur un thermomètre à sonde pour installation sur tuyau de poêle à double paroi. Le thermomètre doit être placé à environ 18 po (457 mm) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent entraîner une surchauffe et endommager votre poêle.

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.

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

© 2021 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:

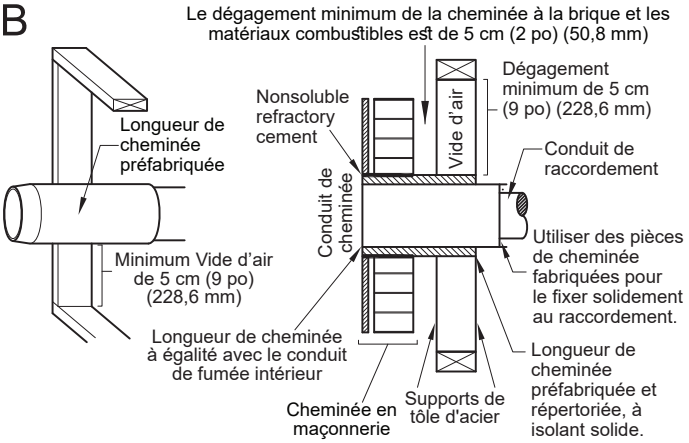
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;
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 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

© 2021 United States Stove Company

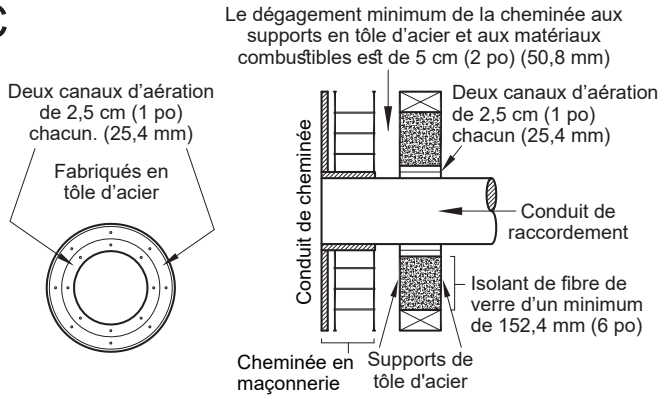
Methode B. Dégagement de 9 po (228,6 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, de 6 po (152,4 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, construisez un passage à travers la paroi avec une couche d'air 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



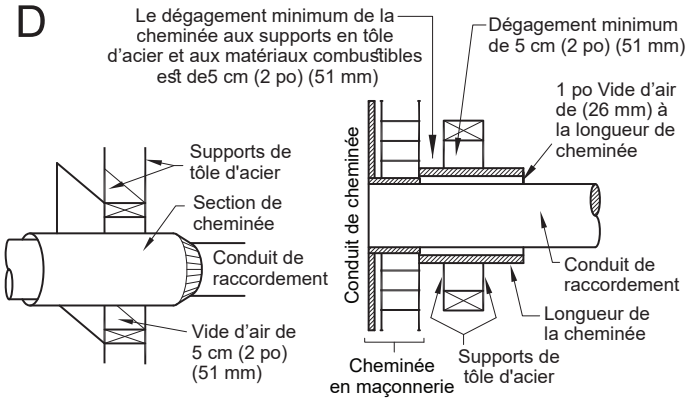
Méthode C. Dégagement de 6 po (152,4 mm) avec un membre de paroi combustible: En commençant avec un raccord de cheminée métallique de 6 po (152,4 mm) de calibre 24 (0,024 po [0,61 mm]), et un manchon mural ventilé de calibre 24 minimum ayant deux conduits d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un 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:

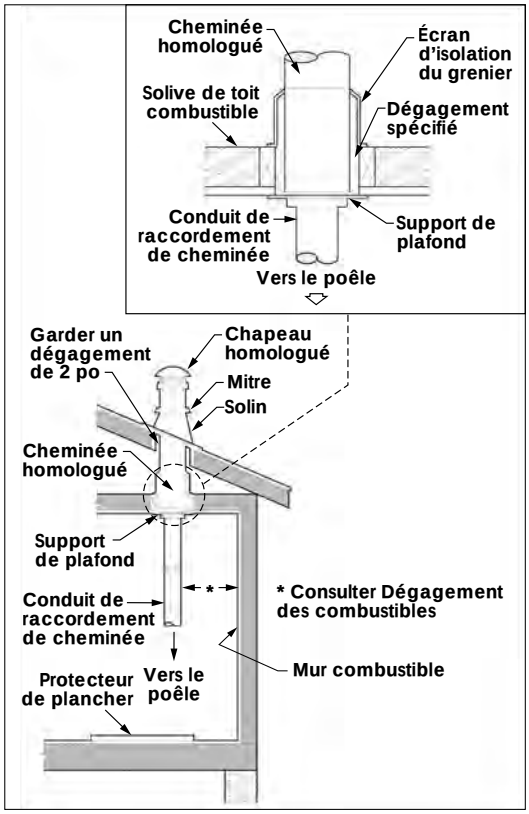
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer à travers un grenier ou un espace du toit, des toilettes ou des espaces confinés similaires, un plancher ou un plafond.

© 2021 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.

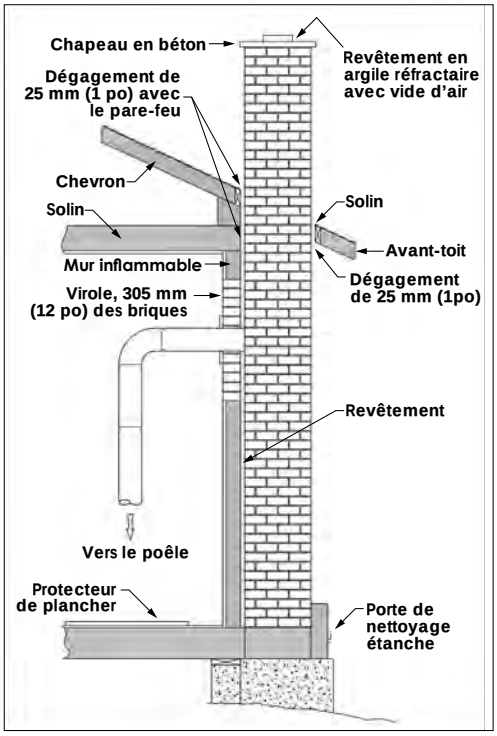
CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE

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.



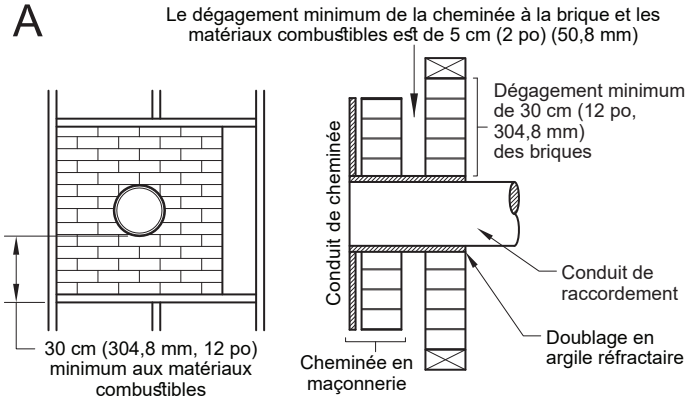
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

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.



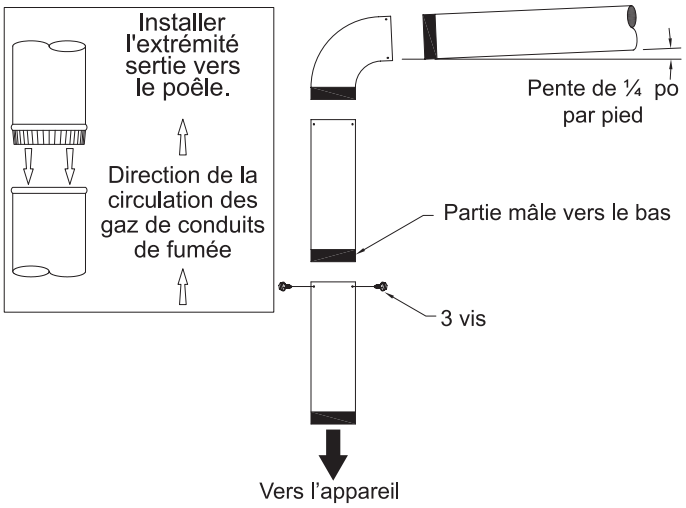
PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

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.



© 2021 United States Stove Company

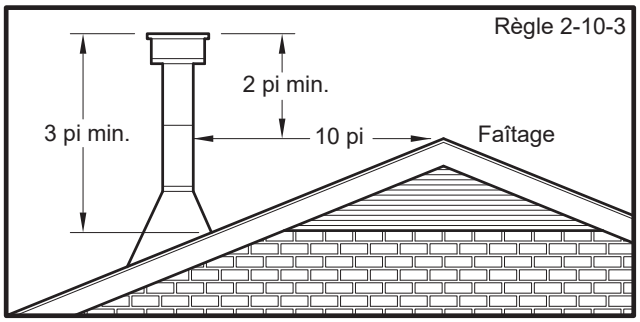
et avoir une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Le tuyau de fumée doit être assemblé pour favoriser la section mâle (extrémité sertie) du tuyau à être tournée vers le bas. Fixez chaque section à une autre avec trois vis métalliques espacées d'une distance égale. 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

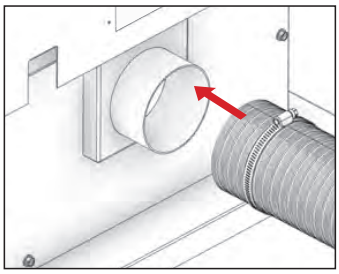


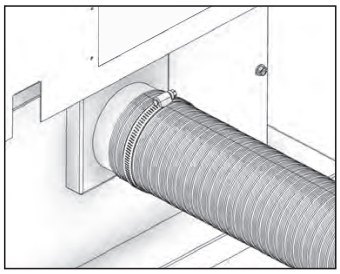
Votre poêle à bois peut être raccordé à une cheminée préfabriquée de 6 po ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée préfabriquée, elle doit être conforme à la norme UL 103 ou CSA-B365; il doit donc s'agir d'un type HT (2100 ° F). Il doit être installé conformément aux spécifications du fabricant. 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.

© 2021 United States Stove Company

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.





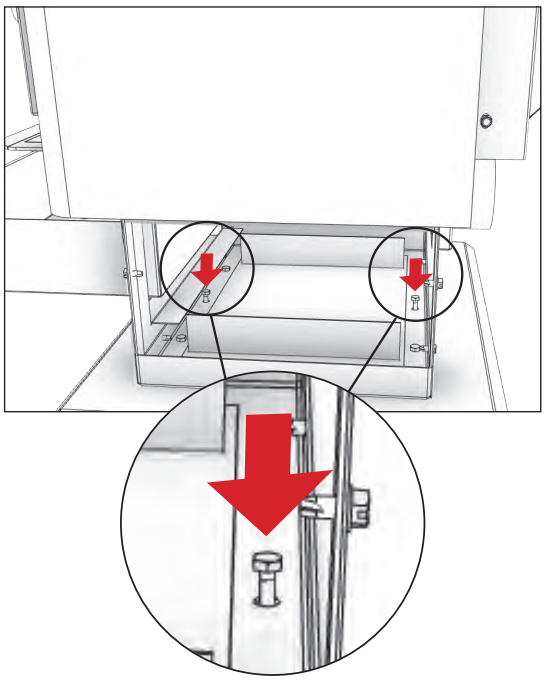
Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, glissez le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Serrez ensuite le collier de serrage sur l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

POUR UTILISATION DANS DES MAISONS MOBILES «INSTALLATIONS AUX É.-U. UNIQUEMENT»:

- **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 MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT AU 24 CFR, PARTIE 3280 «HUD».**
- **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 MAISON MOBILE. UTILISEZ LES DEUX «2» TROUS AU FOND DU PIÉDESTAL DE LA RADIATEUR POUR FIXER L'APPAREIL AU SOL.**

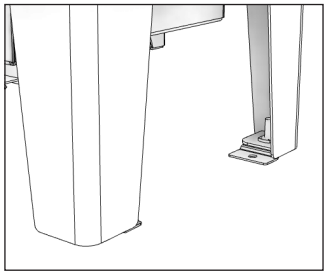
FIXATION DE L'APPAREIL SUR UN PIÉDESTAL AU SOL

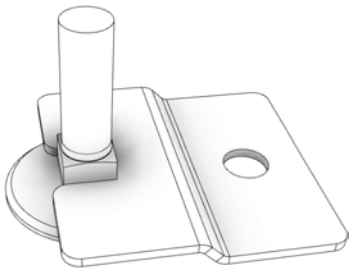
Utilisez les trous désignés pour fixer l'unité au sol.



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 maison mobile 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.

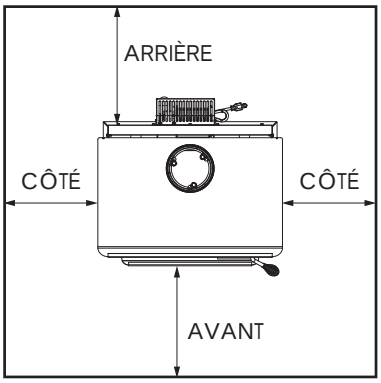
RACCORD DE CHEMINÉE (TUYAU PLISSÉ)

Le raccord de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 po). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid

© 2021 United States Stove Company

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:

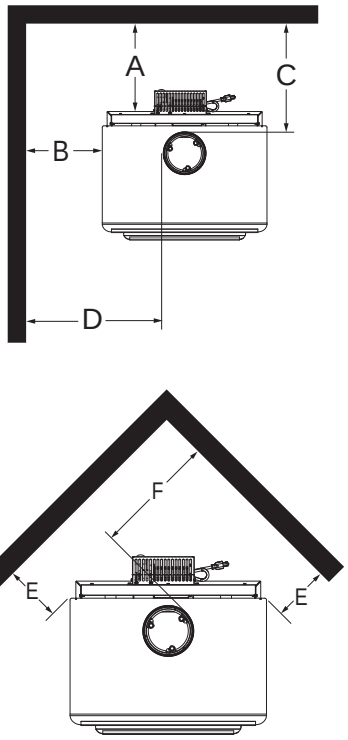


Avant	26 po (661 mm)
Côtés	8 po (204 mm)
Arrière	*2 po (51 mm)
* Les installations canadiennes nécessitent 8 po (204 mm)	

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements aux matériaux combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- La hauteur du sol au plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez aucun matériau combustible à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur n'est valable que pour les murs verticaux et pour le conduit de fumée vertical.
- S'il y a un tuyau horizontal de conduit de fumée, il doit y avoir au moins 18 po de dégagement entre le tuyau et le plafond. Il doit également y avoir une protection de plancher sous le conduit horizontal qui s'étend de 2 po au-delà de chaque côté du conduit de fumée.
- Le raccord de cheminée ne doit pas traverser un grenier ou un espace sur le toit, un placard ou un espace dissimulé similaire, un plancher ou un plafond.
- Pour les installations canadiennes, où le passage à travers un mur ou une cloison de construction combustible est souhaité, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un conduit de fumée traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (457,2 mm).
- Pour réduire les dégagements du conduit de fumée par rapport aux matériaux combustibles, contactez votre service de sécurité local.



Tuyau pour paroi unique (Tuyau pour paroi double):		
Clé	po	mm
A	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

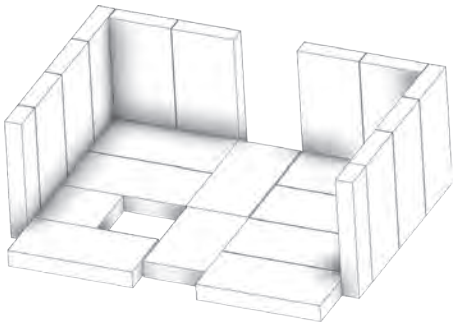
Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une entrée d'air extérieur «4FAK» nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches et les maisons ayant des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre 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:

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.

© 2021 United States Stove Company

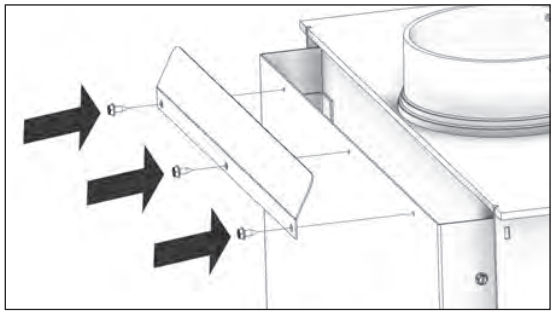
CONFIGURATION DE BRIQUES RÉFRACTAIRES

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.**

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 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 maison mobile» 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.

© 2021 United States Stove Company

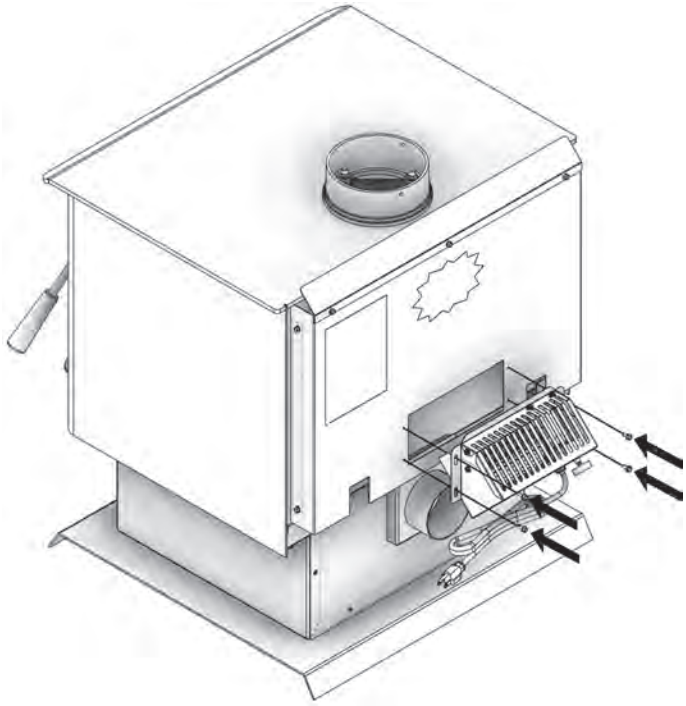
POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

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.

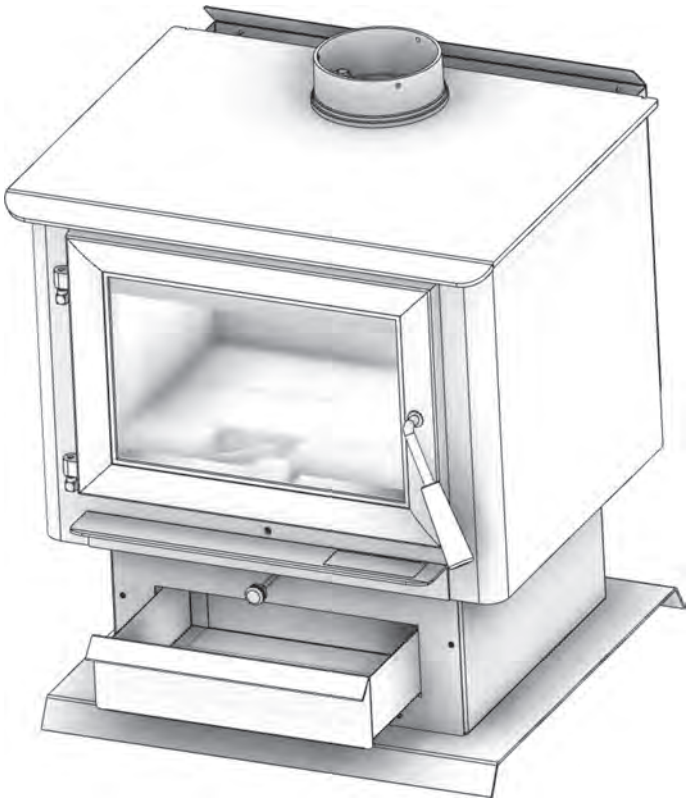
ENSEMBLE DE VENTILATEUR

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.



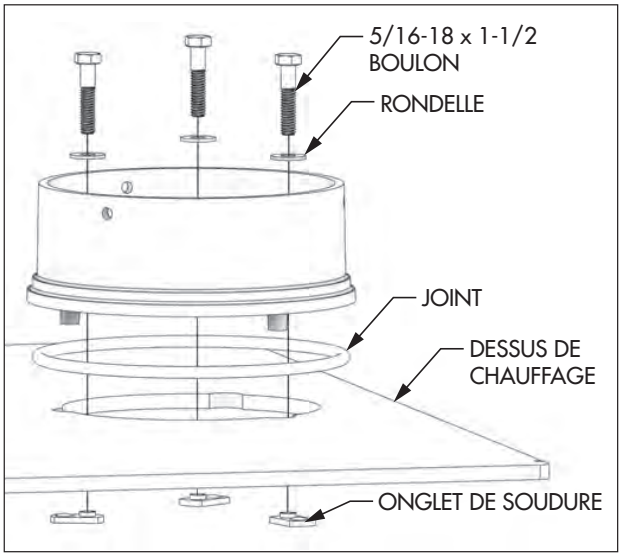
ASSEMBLAGE DU BAC À CENDRES

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.



© 2021 United States Stove Company

LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION

VOGELZANG

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

© 2021 United States Stove Company

Les instructions relatives à l'installation de votre poêle à bois sont conformes aux normes UL-1482 (R2015) et ULC-S627-00 (R2016). Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du poêle à bois Vogelzang, VG2520. Ce poêle est conforme aux limites d'émission de bois de chauffage vendues après le 15 mai 2020 par la Environmental Protection Agency des États-Unis pour 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil fournissait de la chaleur à des taux allant de 20 374 à 60,065 Btu/h (*0.88 g/hret une efficacité de 73%). Remarque: Les valeurs nominales en BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test de l'EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement avec du bois de chauffage brûlant à un taux de combustion élevé.

Combustible:	Bois			
Couleurs:	Noir métallique			
Diamètre du tuyau de carneau:	6 po (152,5 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)			
Dimensions				
Générales: Profondeur x Largeur x Hauteur:	Modèle	Profondeur	Largeur	La Taille
	VG2520 (jambe)	25 po (635 mm)	27 po (686 mm)	31,3 po (796 mm)
	VG2520 (piédestal)	25,5 po (648 mm)	27 po (686 mm)	31,6 po (803 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	22,65 po x 16,34 po (576 mm x 416 mm)			
Volume: Pieds cubes:	2,73 pieds cubes			
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	18 po x 9,75 po (458 mm x 248 mm)			
Porte en verre pyrocéramique: (Visualisation) Largeur x Hauteur:	16 po x 10,26 po (407 mm x 261 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 ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite dès aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Rechercher US Stove. Conservez votre reçu avec vos dossiers pour toute réclamation.

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

© 2021 United States Stove Company

Manuel d’instructions et d’utilisation du propriétaire

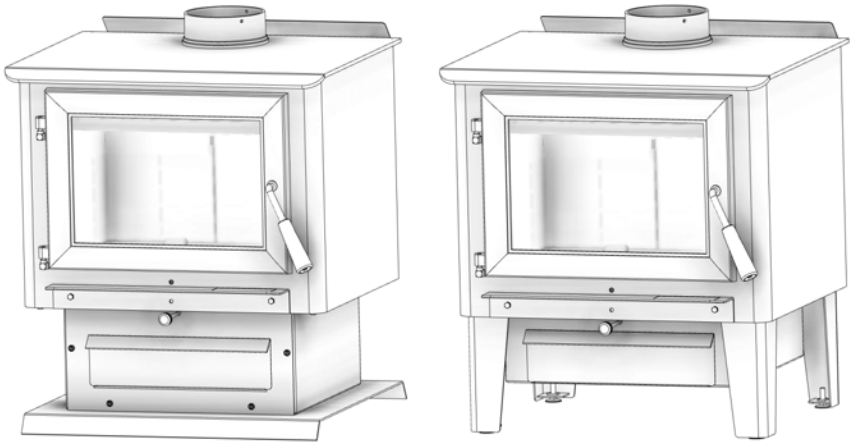
VOGELZANG

Numéros De Modèle:
VG2520-P • VG2520-BP
VG2520-L • VG2520-BL

PFS C US

Signaler Le Numéro: F19-487

Testé selon les méthodes EPA ALT-125,
ASTM E2515, ASTM E3053 et CSA B415
Certifié UL 1482-2011 (R2015) et
ULC-S627-00-REV1
Maison mobile approuvée (États-Unis seulement)



* 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.

© 2021 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

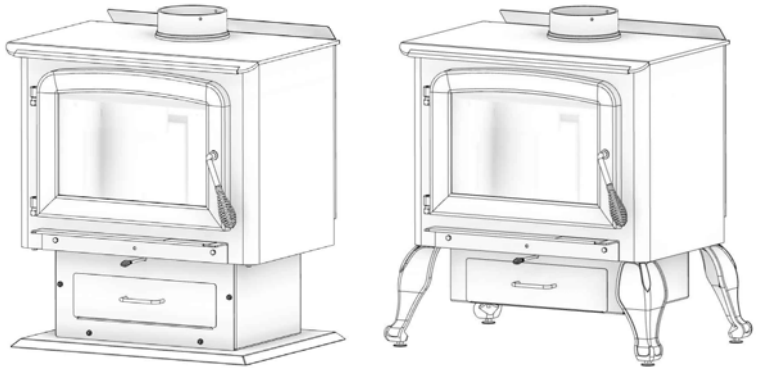
Ashley

America's Hearth Since 1905

Model Numbers:

AW2520E-P • AW2520E-BP

AW2520E-L • AW2520E-BL



PFS C US

Report Number: F19-487

Tested Per EPA Methods ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415
Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1
Mobile home approved (USA ONLY)

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

853582H-1805K

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.

© 2021 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

INTRODUCTION

This manual describes the installation and operation of the Ashley, AW2520E wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 20,374 to 60,065 Btu/hr (*0.88 g/hr and an efficiency of 73%). 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' (3.7m)			
Maximum Log Length :	21" (534 mm)			
Dimensions				
	MODEL	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
Overall : Depth x Width x Height:	AW2520E (leg)	25.5" (648 mm)	29.4" (747 mm)	31.3" (796 mm)
	AW2520E (pedestal)	25.6" (650 mm)	27" (686 mm)	31.4" (798 mm)
Combustion Chamber : Width x Depth :	22-3/4" x 16-5/8" (578 mm x 423 mm)			
Volume : Cubic Feet:	2.73 cubic feet			
Door Opening : Width x Height:	18" x 9-3/4" (458 mm x 248 mm)			
Pyroceramic Glass Door : (Viewing) Width x Height:	16" x 10.3" (407 mm x 261 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 online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

For Customer Service, please call:
1-800-750-2723 Ext 5050 or;
Text to 423-301-5624 or;
Email us at:
customerservice@usstove.com

© 2021 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

© 2021 United States Stove Company

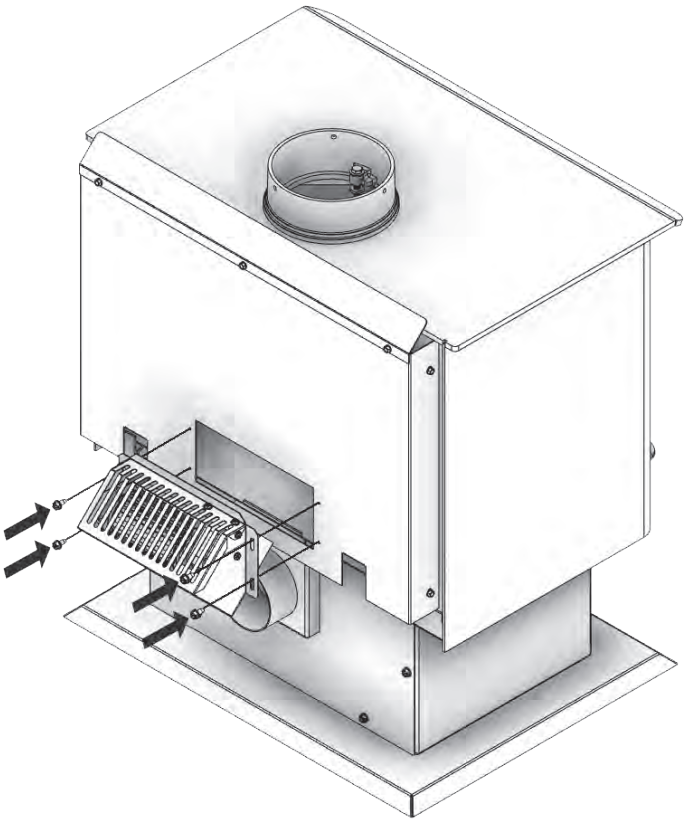
FOR CUSTOMER SERVICE CALL: 800-750-2723 EXT 5050

TOOLS AND MATERIALS

You will need a drill with a 1/8" bit to install sheet metal screws into connector pipe. A 5/16" socket/wrench or screw driver to install the room air deflector, and blower assembly described. A 1/2" socket/wrench to install flue collar. A non-combustible floor protector as specified in this manual. All chimney and chimney connector components required for your particular chimney installation. For mobile homes see the "For Use In Mobile Homes" section of this manual.

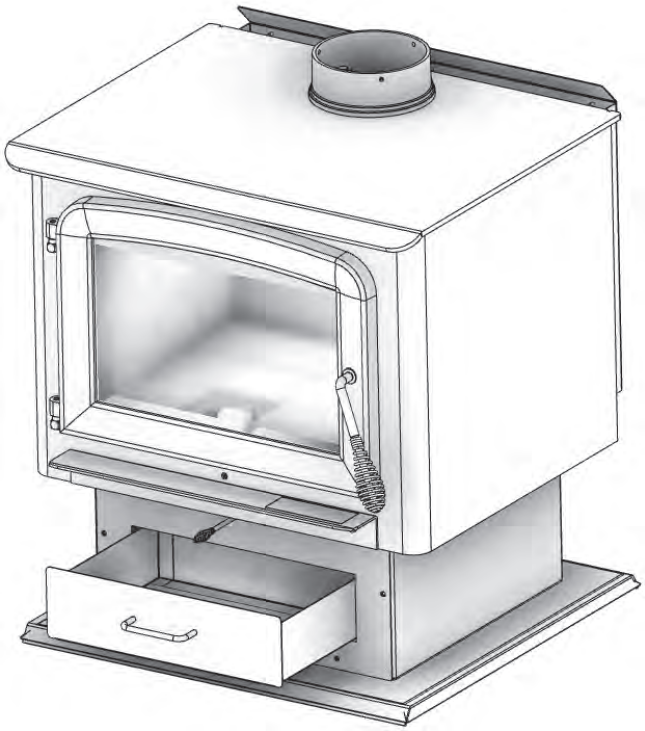
BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Fix the assembly to the back of the stove with the four screws provided.



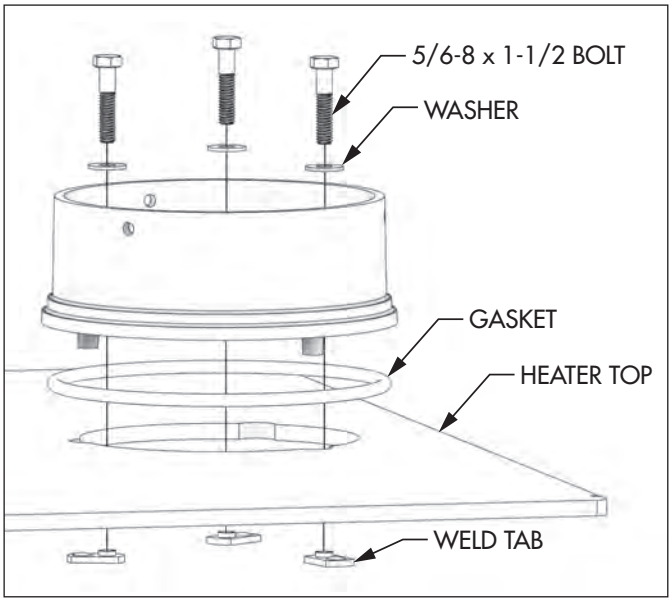
ASH PAN ASSEMBLY

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



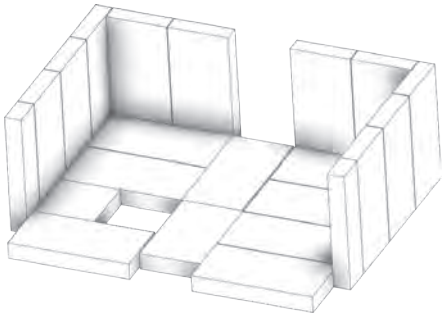
FLUE COLLAR ASSEMBLY

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.

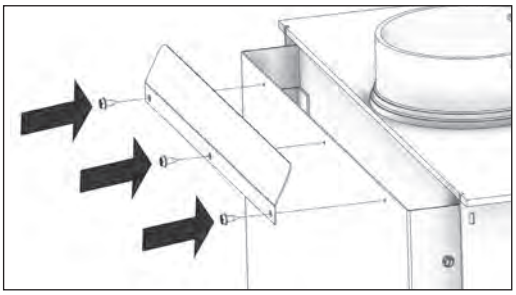


© 2021 United States Stove Company

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.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training

US Stove highly recommends your stove be installed by a qualified NFI (US) or WETT (Canada) technician. To find the nearest qualified installer, go to:

https://nficertified.org,

https://www.wettinc.ca/

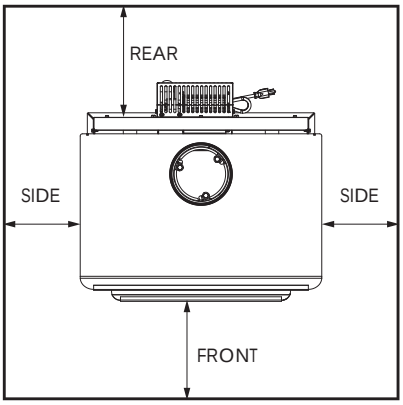
POSITIONING THE STOVE
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. Recall that wood stoves produce radiating heat, the heat we feel when we are close to a wood stove. A wood stove also functions by convection, that is through the displacement of hot air accelerated upwards and its replacement with cooler air. If necessary, the hot air distribution from the stove may be facilitated by the installation of a blower. The wood stove must not be hooked up to a hot air distribution system since an excessive accumulation of heat may occur. A wood stove must never be installed in a hallway or near a staircase, since it may block the way in case of fire or fail to respect required clearances.

© 2021 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.

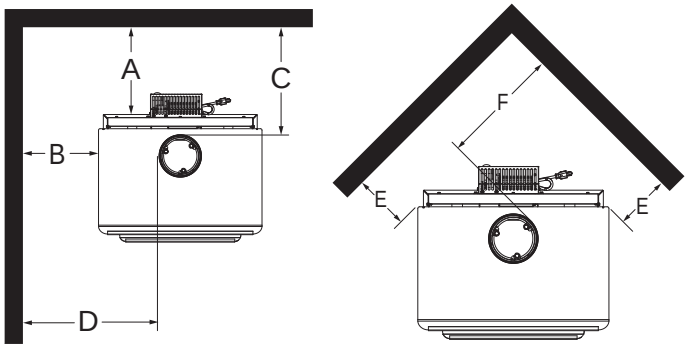


Front	26” (661 mm)
Sides	8” (204 mm)
Rear	*2” (51 mm)
*Canadian Installations require 8” (204 mm)	

CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove.

- 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.
- 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.
- 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	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

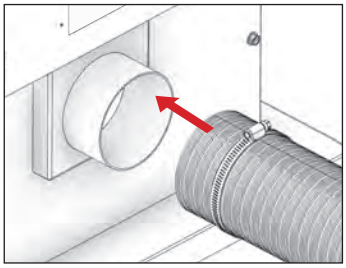
OUTSIDE COMBUSTION AIR

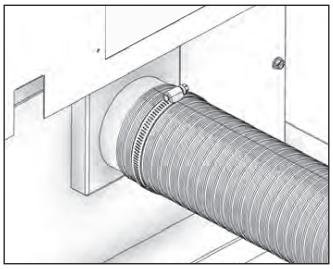
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify the part number mentioned in this booklet. Installation instructions are supplied with the air intake kit. Outside combustion air may be required if:

1. Your stove does not draw steadily, smoke roll-out occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.

© 2021 United States Stove Company

2. Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
3. Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
4. The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.





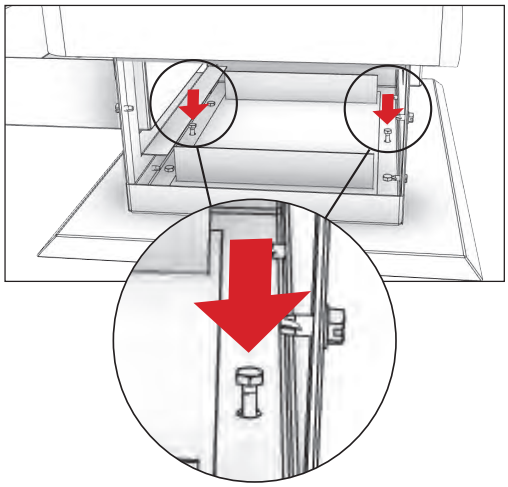
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES (U.S. ONLY)

- **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
- **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
- **INSTALL IN ACCORDANCE WITH 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
- **USE A FACTORY BUILT CHIMNEY THAT COMPLIES WITH UL 103 STANDARDS; THEREFORE IT MUST BE A TYPE HT (2100°F).**
- **USE A SPARK ARRESTER.**
- **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

SECURING APPLIANCE'S 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.





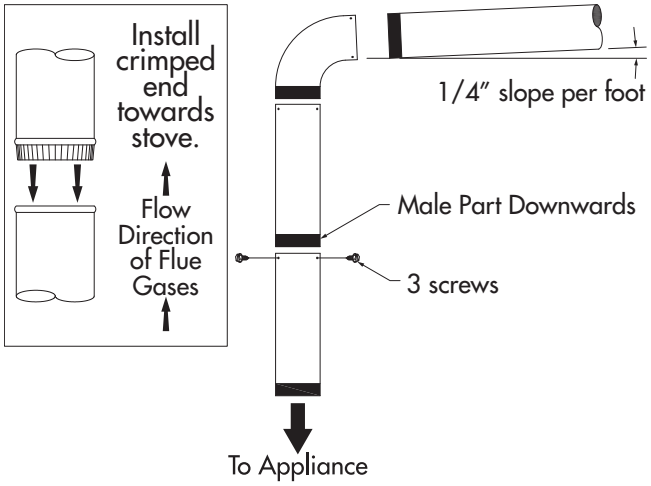
In addition to the previously detailed installation requirements, the heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.

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

© 2021 United States Stove Company

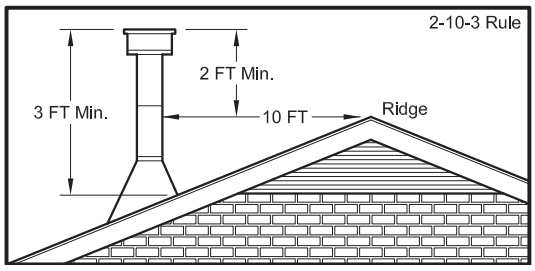
assembled to promote the male section (crimped end) of the pipe to be faced down. Attach each section to another with three metal screws spaced an equal distance apart. The pipe must be short and straight. All sections installed horizontally must slope at least 1/4 inch per foot, with the upper end of the section toward the chimney. Any installation with a horizontal run of chimney pipe must conform to NFPA 211. To ensure a good draft, the total length of the coupling pipe should never exceed 8' to 10' (2.4m to 3.04m). Except for cases of vertical installation, in a cathedral-roof style where the smoke exhaust system can be much longer and connected without problem to the chimney at the ceiling of the room. There should never be more than two 90 degrees elbows in the smoke exhaust system. The installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, the installation of a draft damper is not recommended. With a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.



IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is a force that moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors. Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance. An inadequate draft may cause back-puffing into the room and "plugging" of the chimney. An inadequate draft will cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints. An uncontrollable burn or excessive temperature indicates an excessive draft.

CHIMNEY



Your wood stove may be hooked up with a 6" factory-built or masonry chimney. If you are using a factory-built chimney, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of creosote and the risk of chimney fires. Note that it is the chimney and not the stove which creates the draft effect; your stove's performance is directly dependent on an adequate draft from your chimney. **Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.** The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

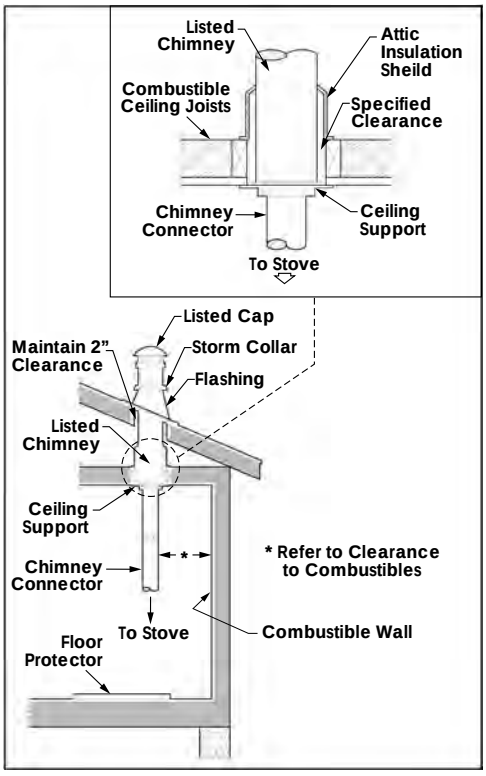
1. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
2. The chimney must exceed any part of the building or other obstruction within a 10' (3.04m) distance by a height of 2' (0.6m).
3. The installation of an interior chimney is always preferable to an exterior chimney. 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.

© 2021 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.

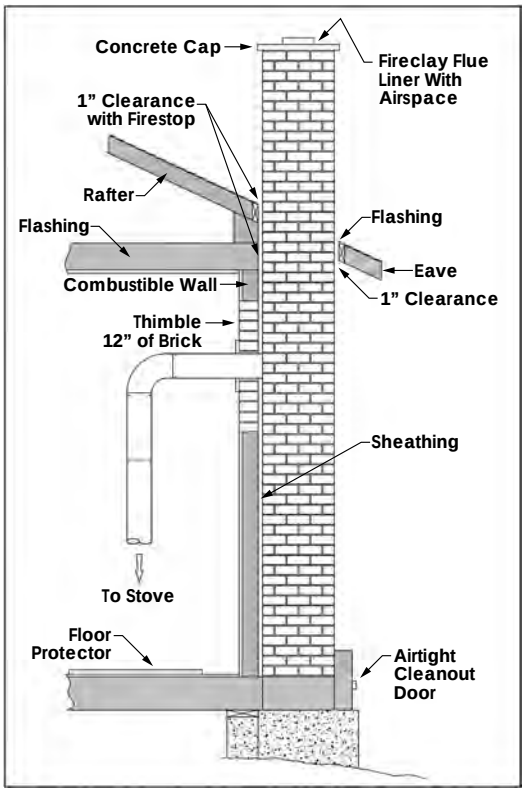
FACTORY BUILT CHIMNEY

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

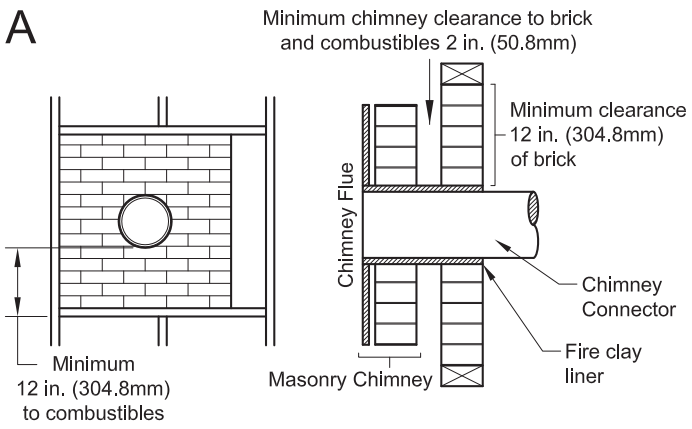
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed 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" (305 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (16 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" (305 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.

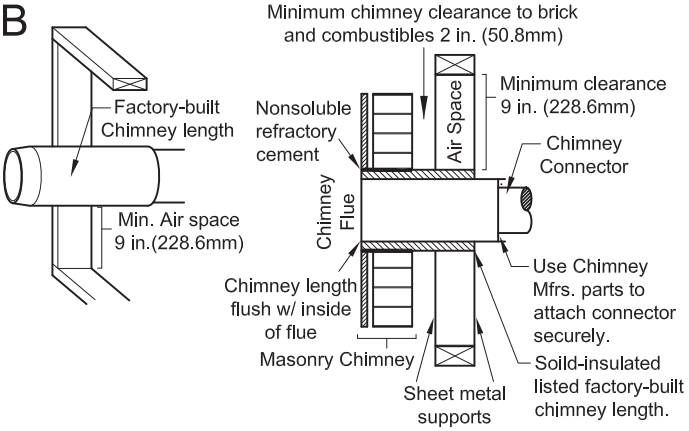
A



© 2021 United States Stove Company

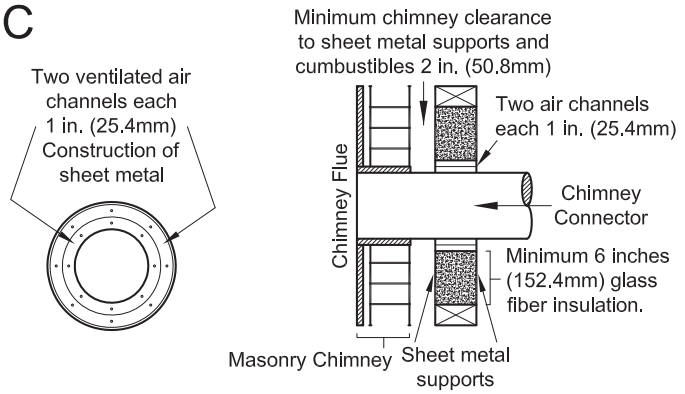
METHOD B - 9" (229 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (153 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (26 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (229 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9" (229 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



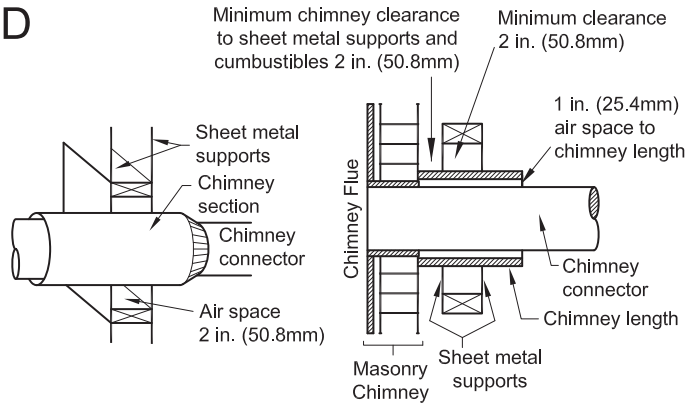
METHOD C - 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 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" (153 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" (51 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" (26 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2" [51 mm] larger than the 6" [153 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" (26mm) 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.

© 2021 United States Stove Company

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

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.**

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.**

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,

© 2021 United States Stove Company

wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through the logs. A 24" to 48" air space should be left between each row of logs, which should be placed in the sunniest location possible. The upper layer of wood should be protected from the element but not the sides. A good indicator of if the wood is ready to burn is to check the piece ends. If cracks are radiating in all directions from the center then the wood should be dry enough to burn. If your wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer.

It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes or 900 °F (482 °C) on a probe thermometer for installation on double wall stove pipe. The thermometer should be placed about 18" (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The lower heating value is when water leaves the combustion process as a vapor, in the case of woodstoves the moisture in the wood being burned leaves the stove as a vapor. The higher heating value is when water leaves the combustion process completely condensed. In the case of woodstoves this would assume the exhaust gases are room temperature when leaving the system, and therefore calculations using this heating value consider the heat going up the chimney as lost energy. Therefore, efficiency calculated using the lower heating value of wood will be higher than efficiency calculated using the higher heating value. The best way to achieve optimum efficiencies is to learn the burn characteristic of you appliance and burn well-seasoned wood. Higher burn rates are not always the best heating burn rates; after a good

© 2021 United States Stove Company

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 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.

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.

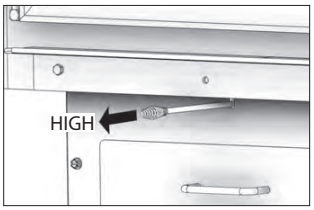
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 4 to 5 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 7 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 about a minute. NOTE: You may have to leave it open a bit longer, depending on your chimney height and outdoor conditions. After about a minute (or once your fire is well started) 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 29 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 34 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 5 minutes. After 5 minutes push in the air control to the medium position (midway between the "Low" and "Hi" position).

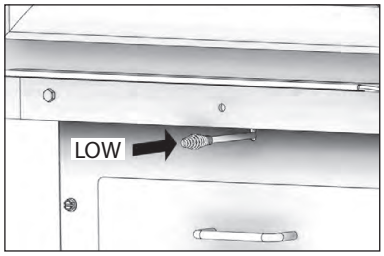


For a low burn setting once the high burn (or medium) fuel load is burned down to an established

© 2021 United States Stove Company

coal bed, load the unit with 32 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 4.5 minutes then close halfway. After 15 minutes begin to push the air control in to the "Low" postion (air control fully pushed in). NOTE: Do not close the air too quickly. Closing the air too quickly will cause the unit to smoke.





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.

© 2021 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.**

© 2021 United States Stove Company

SMOKE & CO MONITORS

Burning wood naturally produces smoke and carbon monoxide(CO) emissions. CO is a poisonous gas when exposed to elevated concentrations for extended periods. While the modern combustion systems in heaters drastically reduce the amount of CO emitted out the chimney, exposure to the gases in closed or confined areas can be dangerous. Make sure your stove gaskets and chimney joints are in good working order and sealing properly to ensure unintended exposure. It is recommended that you use both smoke and CO monitors in areas having the potential to generate CO.

GLASS CARE

- Inspect and clean the glass regularly to detect any cracks. If you spot one, turn the stove off immediately. Do not abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.
- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 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.

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	

© 2021 United States Stove Company

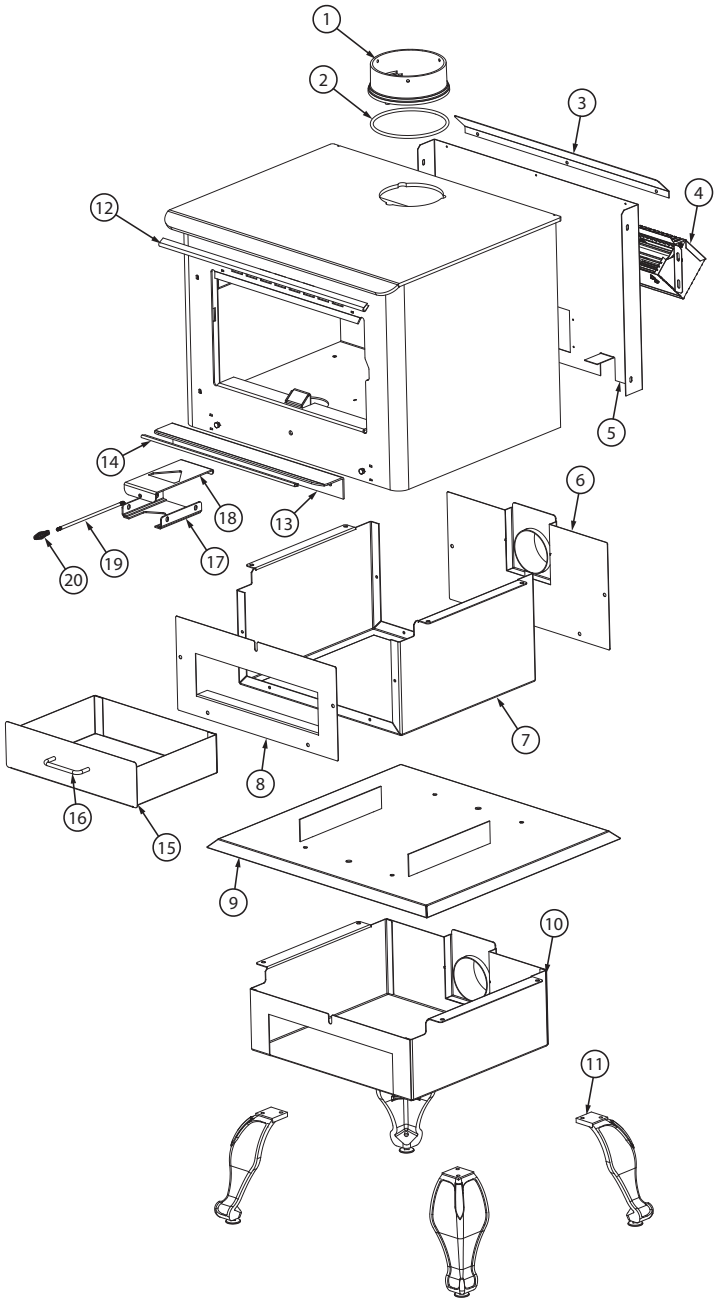
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	40292A	6” Flue Collar	1
2	88042	1/4” Rope Gasket	1
3	25845	Air Deflector	1
4	891492	Blower Assembly (B36)	1
5	26060	Rear Shield	1
6	610926	Rear Ashpan (AW2520E-BP)	1
7	29243	Pedestal (AW2520E-BP)	1
8	29065	Pedestal Front (AW2520E-BP)	1
9	610969	Pedestal Base Weldment (AW2520E-BP)	1
10	610968	Ashpan Housing (AW2520E-BL)	1
11	40566	Cast Iron Leg (AW2520E-BL)	4
12	891496	Hearth Trim 24”	1
13	25826	Hearth Plate	1
14	891495	Hearth Trim 18”	1
15	29071	Ash Pan	1
16	891137	Brushed Nickel Handle	1
17	610066	Slide Retainer Weldment	1
18	610068	Damper Slide Weldment	1
19	86954	Damper Rod	1
20	891331	Spring Handle - Brushed Nickel	1

To order parts:

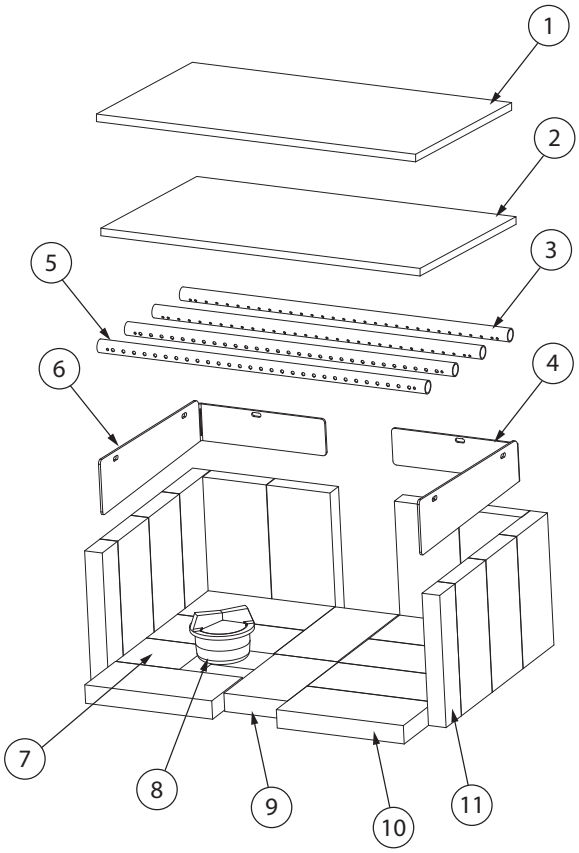
Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

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.

© 2021 United States Stove Company



Key	Part #	Description	Qty
1	88325	Kao Wool Blanket	1
2	88138	Ceramic Fiber Board	1
3	86643	Secondary Air Tube (Ø5/32)	2
4	29247	Right Brick Panel	1
5	86645	Secondary Air Tube (Ø7/32)	2
6	29248	Left Brick Panel	1
7	24103A	Half Firebrick Pumice (4-1/2 X 4-1/2)	1
8	40561	Ash Plug	1
9	891530A	Firebrick (4.5 X 7.5 X 1.25)	1
10	89066A	Firebrick Pumice (4-1/2 X 9)	18
11	891414A	Half Firebrick	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

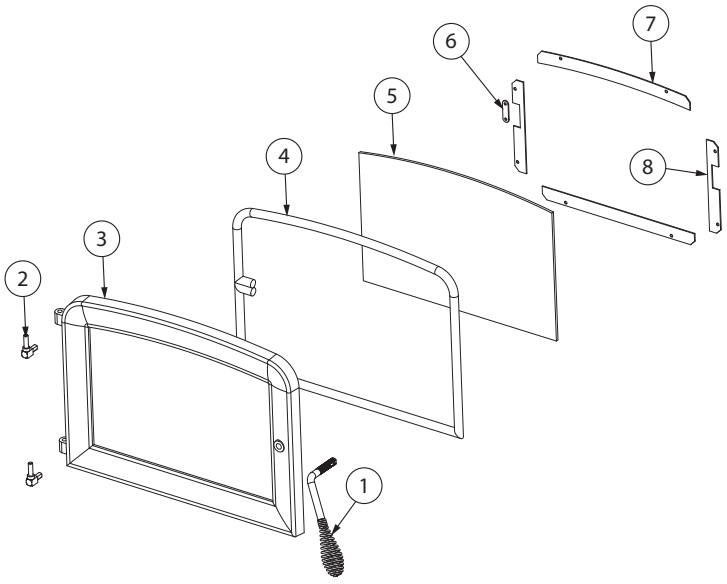
Email to: parts@usstove.com

Key	Part #	Description	Qty
1	893240-AW	Complete Door Handle	1
2	891373	Door Hinge Pad	2
3	40882	Lg Arched Door	1
4	88082	Rope Gasket 3/4”	1
5	892204	Glass	1
6	26314	Gasket Clamp	1
7	29164	Bottom Glass Clamp	2
8	29166	Side Glass Clamp	2

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com



IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2021 United States Stove Company

SERVICE RECORD

Ashley
America's Hearth Since 1905

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: _____

© 2021 United States Stove Company

NOTES

© 2021 United States Stove Company

© 2021 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: _____

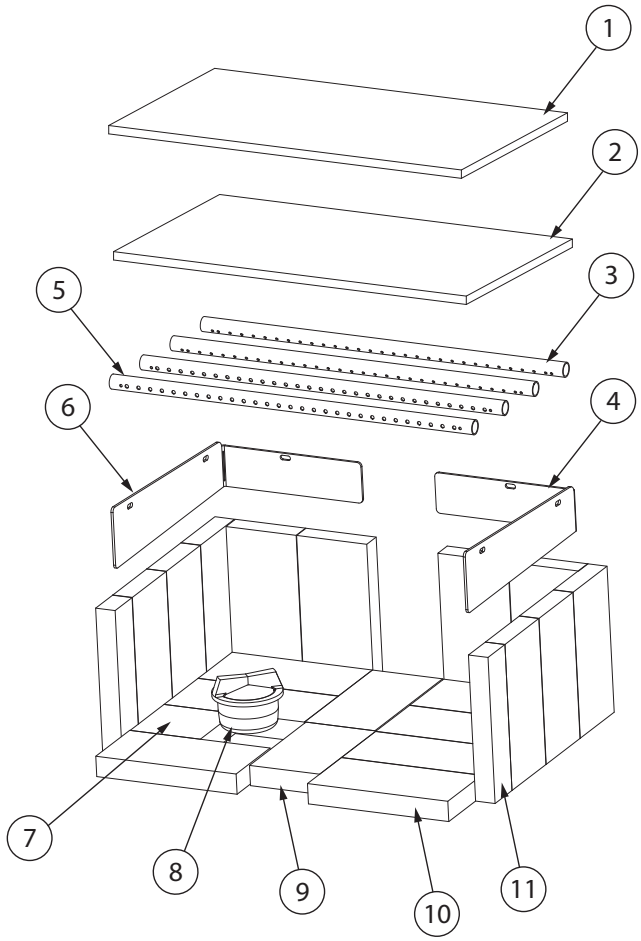
© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie	Description	Qté
1	88325	Couverture en laine Kao	1
2	88138	Panneau de fibres de céramique	1
3	86643	Tube à air secondaire (Ø5 / 32)	2
4	29247	Panneau de brique droit	1
5	86645	Tube à air secondaire (Ø7 / 32)	2
6	29248	Panneau de brique gauche	1
7	24103A	Demi pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 4-1 / 2)	1
8	40561	Bouchon de cendre	1
9	891530A	Brique réfractaire (4,5 x 7,5 x 1,25)	1
10	89066A	Pierre ponce brique réfractaire (4-1 / 2 x 9)	18
11	891414A	Demi brique réfractaire	2

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

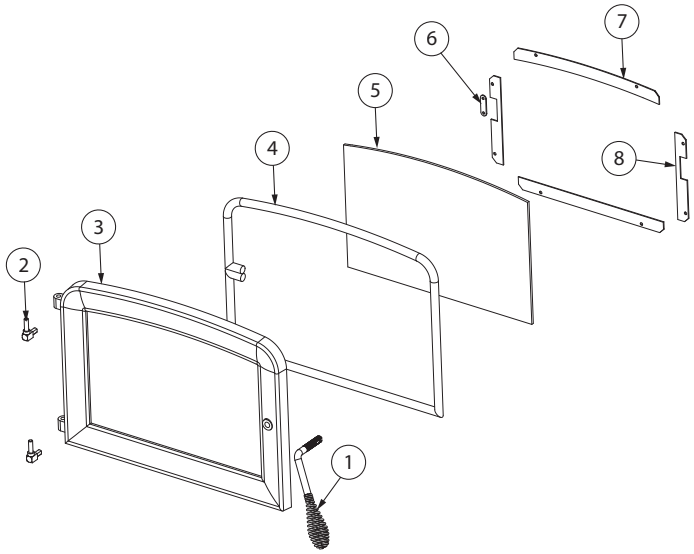


Clé	Partie	Description	Qté
1	893240-AW	Poignée de porte complète	1
2	891373	Patin de charnière de porte (fileté)	2
3	40882	Lg Porte Arquée	1
4	88082	Joint de corde 3/4 po	1
5	892204	Verre	1
6	26314	Joint de serrage	1
7	29164	Pince de verre inférieure	2
8	29166	Pince de verre latérale	2

Pour commander des pièces:

Appelez le 1-800-750-2723 Ext 5051 ou

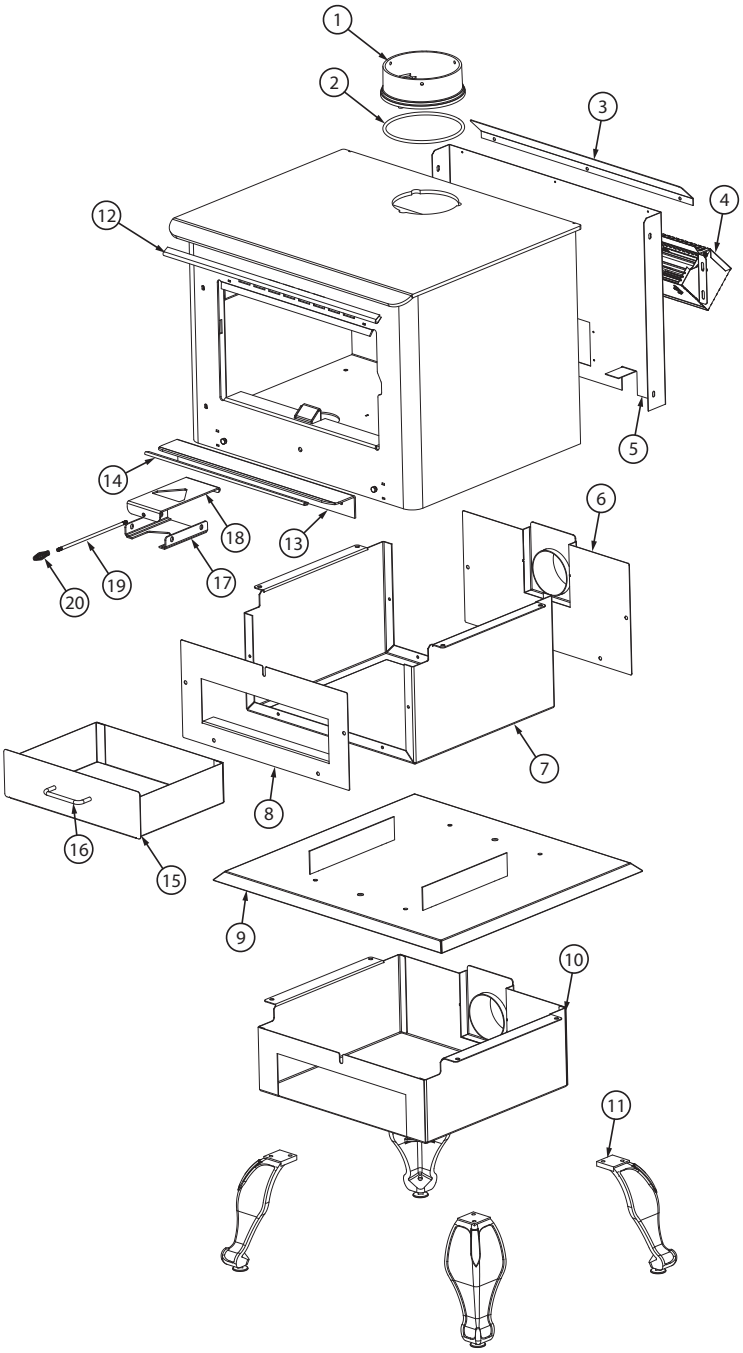
Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



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.

© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie	Description	Qté
1	40292A	Collier de cheminée de 6 po	1
2	88042	Joint de corde 1/4 po	1
3	25845	Déflecteur d'air	1
4	891492	Ensemble ventilateur (B36)	1
5	26060	Bouclier arrière	1
6	610926	Cendrier arrière (AW2520E-BP)	1
7	29243	Piédestal (AW2520E-BP)	1
8	29065	Front de piédestal (AW2520E-BP)	1
9	610969	Soudure de la base du piédestal (AW2520E-BP)	1
10	610968	Ashpan Housing (AW2520E-BL)	1
11	40566	Pied en fonte (AW2520E-BL)	4
12	891496	Garniture de foyer 24 po	
13	25826	Plaque de foyer	1
14	891495	Garniture de foyer 18 po	1
15	29071	Cendrier	1
16	891137	Poignée en nickel brossé	1
17	610066	Soudure de retenue de glissière	1
18	610068	Soudure de glissière d'amortisseur	1
19	86954	Tige amortisseur	1
20	891331	Poignée à ressort - Nickel brossé	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.

© 2021 United States Stove Company

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.

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:
N'UTILISEZ JAMAIS LE POÊLE SANS JOINT OU AVEC UN CASSÉ. DES DOMMAGES AU POÊLE OU À L'INCENDIE DE LA MAISON PEUVENT EN RÉSULTER.

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	

© 2021 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

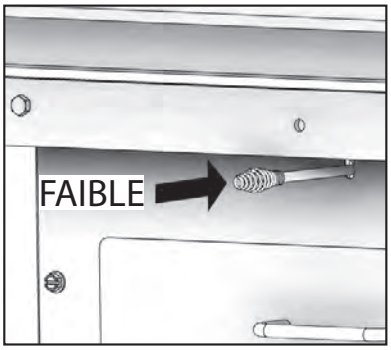
AVERTISSEMENT:
• LES CENDRES POURRAIENT CONTENIR DES EMBRES CHAUDES MÊME APRÈS DEUX JOURS SANS FAIRE FONCTIONNER LE POÊLE. • LE CENDRIER PEUT DEVENIR TRÈS CHAUD. PORTER DES GANTS POUR PRÉVENIR LES BLESSURES. • NE BRÛLEZ JAMAIS LE POÊLE AVEC LE PIÈGE À CENDRES OUVERT. CELA POURRAIT PROVOQUER PLUS DE CUISSON DU POÊLE. DES DOMMAGES AU POÊLE ET À UN MÊME INCENDIE PEUVENT EN RÉSULTER.

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

© 2021 United States Stove Company

moyenne) est brûlée jusqu'à un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 32 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI») pendant 4,5 minutes, puis fermez-la à mi-course. Après 15 minutes, commencez à pousser la commande pneumatique en position «Bas» (la commande pneumatique est complètement enfoncée). REMARQUE: ne fermez pas l'air trop rapidement. Fermer l'air trop rapidement fera fumer l'appareil.





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.

© 2021 United States Stove Company

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.

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.

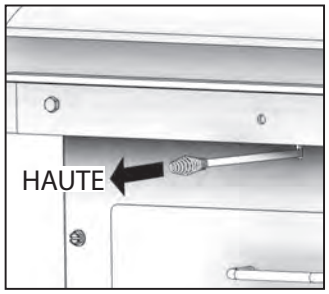
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 4 à 5 morceaux de papier journal dans la chambre de combustion. Sur le dessus du journal, déposez 4 lb de bois d'allumage dans un placement aléatoire pour assurer la circulation de l'air à travers le petit bois. Sur le bois d'allumage, placez environ 7 lb de petits morceaux de bois de corde. REMARQUE: Utilisez de plus petits morceaux de bois pendant le démarrage et un taux de combustion élevé pour augmenter la température du poêle



Retirez complètement la commande d'air. Allumez le journal et laissez la porte légèrement ouverte pendant environ une minute. REMARQUE: Vous devrez peut-être la laisser ouverte un peu plus longtemps, selon la hauteur de votre cheminée et les conditions extérieures. Après environ une minute (ou une fois que votre feu est bien allumé), 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 29 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée.





Après la première charge de combustion élevée et le poêle est bien réchauffé, ajustez 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 34 lb de bois de corde et fermez immédiatement la porte. Laissez la commande d'air complètement ouverte (en position «HI») pendant 5 minutes. Après 5 minutes, poussez la commande pneumatique en position moyenne (à mi-chemin entre les positions «Low» et «Hi»).



Pour un réglage de combustion faible une fois que la charge de combustible à combustion élevée (ou

© 2021 United States Stove Company

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 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. Les bûches fabriquées à 100% de sciure compressée peuvent être brûlées, mais soyez prudent en brûlant trop de ces bûches en même temps. Commencez avec une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées à la fois, mais assurez-vous que la température ne dépasse jamais 475 ° F (246 ° C) sur un thermomètre magnétique pour une installation sur des tuyaux de poêle à paroi simple ou 900 ° F (482 ° C) sur un thermomètre à sonde pour installation sur tuyau de poêle à double paroi. Le thermomètre doit être placé à environ 18 po (457 mm) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent entraîner une surchauffe et endommager votre poêle.

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

© 2021 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

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.**

DÉPÔTS: RISQUES D'INCENDIE MAISON

- **NE CONSERVEZ PAS LE BOIS SUR UN PROTECTEUR DE PLANCHER, SOUS LES TUYAUX DE POÊLE OU N'IMPORTE O DANS LES DÉGAGEMENTS DES SURFACES COMBUSTIBLES SPÉCIFIÉES POUR CET APPAREIL.**
- **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER AVEC DES TUBES SECONDAIRES, UN CARTON DE FIBRE OU UNE ISOLATION RETIRÉE.**

UTILISATION DU POÊLE À BOIS

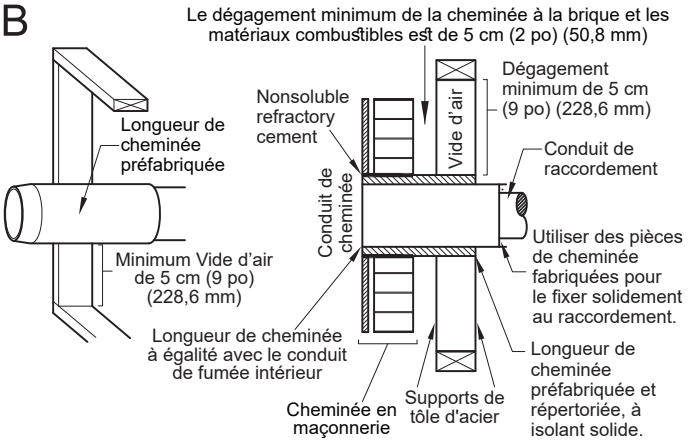
Votre appareil de chauffage a été conçu pour brûler uniquement du bois naturel bien séché; aucun autre matériau ne doit être brûlé. N'importe quel type de bois naturel bien séché peut être utilisé dans votre poêle, mais certaines variétés ont de meilleurs rendements énergétiques que d'autres. Des rendements 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

© 2021 United States Stove Company

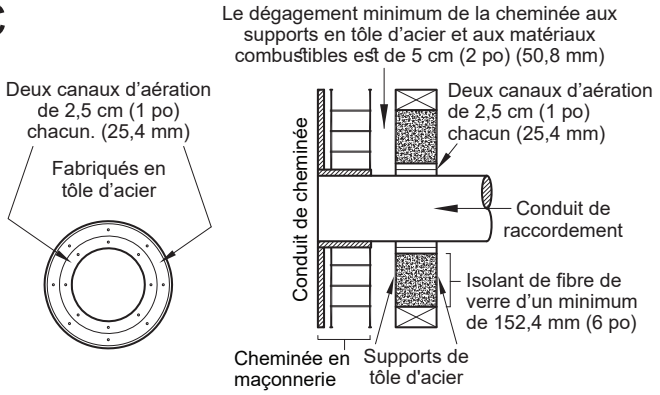
le revêtement de la cheminée (la paroi intérieure de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité du revêtement de la section de la cheminée Solid-Pak devra affleurer l'intérieur du carneau de la cheminée en maçonnerie, et être scellée avec un ciment réfractaire non soluble dans l'eau. Utilisez ce ciment pour également calfeutrer la pénétration de la maçonnerie en briques.

B



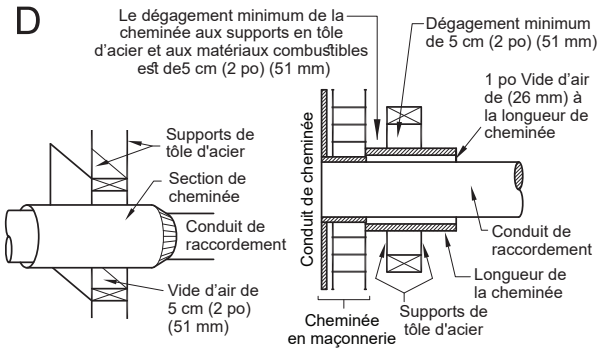
Méthode C. Dégagement de 6 po (152,4 mm) avec un membre de paroi combustible: En commençant avec un raccord de cheminée métallique de 6 po (152,4 mm) de calibre 24 (0,024 po [0,61 mm]), et un manchon mural ventilé de calibre 24 minimum ayant deux conduits d'air de 1 po (25,4 mm) chacun, construisez un 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

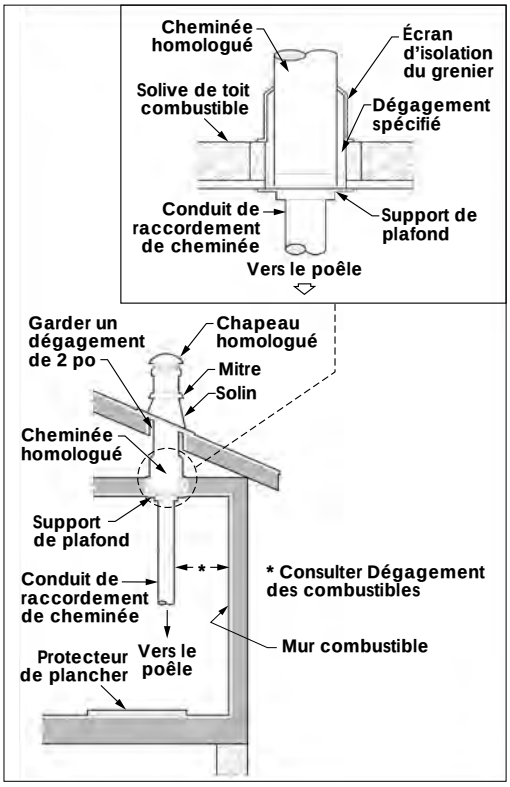


REMARQUES:

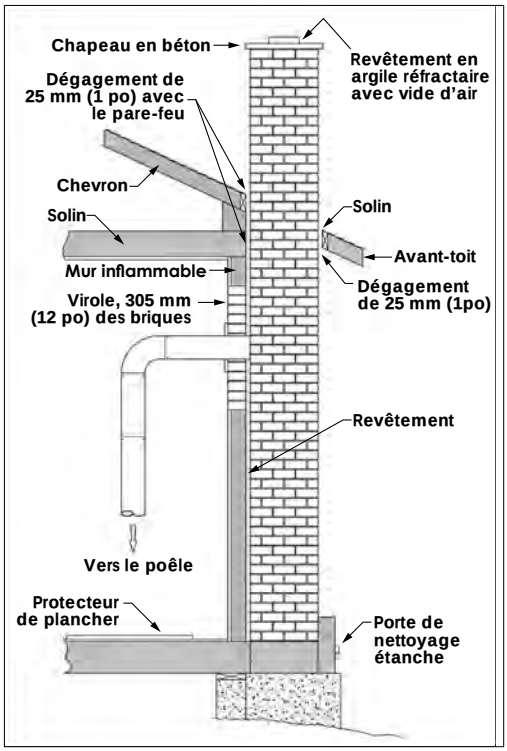
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer à travers un grenier ou un espace du toit, des toilettes ou des espaces confinés similaires, un plancher ou un plafond.

© 2021 United States Stove Company

avoir la hauteur requise au-dessus du toit ou d'autres obstructions pour des raisons de sécurité et un bon tirage.



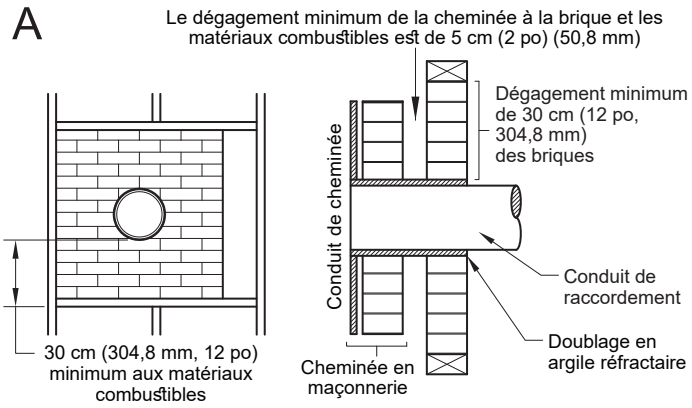
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE



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

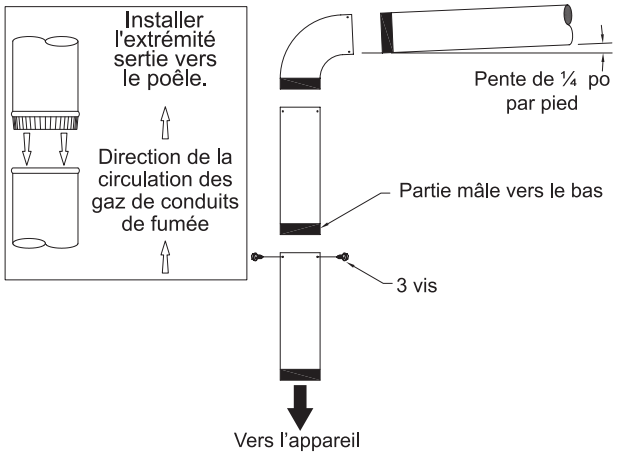
Méthode A. Dégagement de 12 po (304,8 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant des briques d'une épaisseur minimale de 3,5 po (89 mm) et un revêtement en argile d'une épaisseur minimale de 5/8 po (15,9 mm), construisez un passage à travers la paroi. Le revêtement en argile doit être conforme 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.



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

© 2021 United States Stove Company

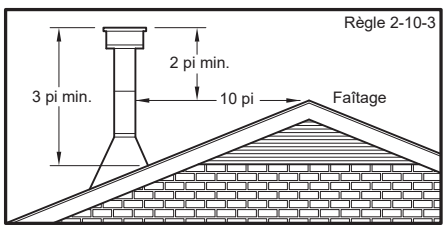
verticale, dans un style toit cathédrale où le système d'évacuation des fumées peut être beaucoup plus long et raccordé sans problème à la cheminée au plafond de la pièce. Il ne devrait jamais y avoir plus de deux coudes à 90 degrés dans le système d'évacuation des fumées. L'installation d'un «stabilisateur 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 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 ou CSA-B365; 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.
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.

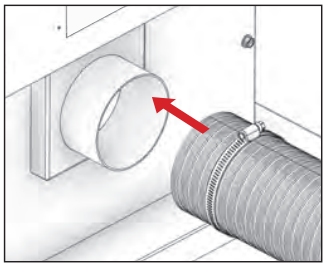
CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE

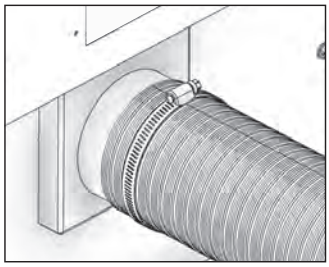
Qu'une cheminée métallique préfabriquée est utilisée, les instructions d'installation du fabriquant doivent être respectées. Vous devez également acheter (auprès du même fabriquant) et installer l'ensemble de support du toit ou le passage du toit et l'ensemble de la partie en "T", des coupe-feux (si 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

© 2021 United States Stove Company

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.





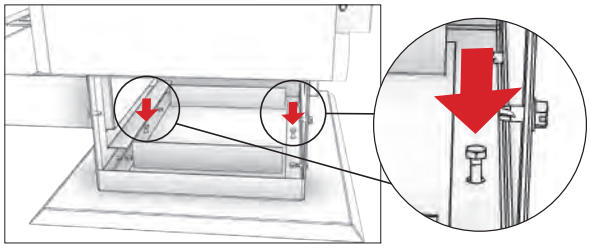
Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, glissez le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Serrez ensuite le collier de serrage sur l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

Pour utilisation dans des MAISONS MOBILES «installations aux É.-U. UNIQUEMENT»:

- **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 MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT AU 24 CFR, PARTIE 3280 «HUD».**
- **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 MAISON MOBILE. 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

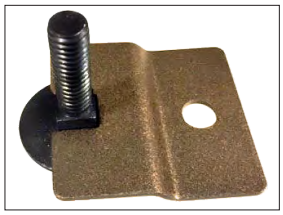
Utilisez les trous désignés pour fixer l'unité au sol.



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 maison mobile 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)

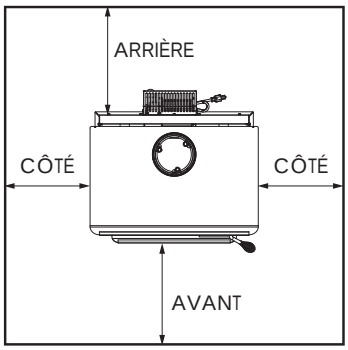
Le raccord de cheminée et la cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 "). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau de poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid 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 d'une distance égale. 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

© 2021 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:

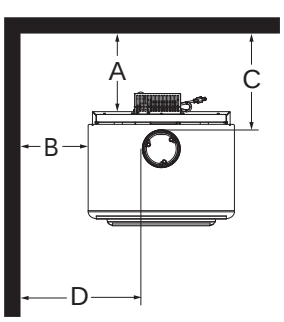


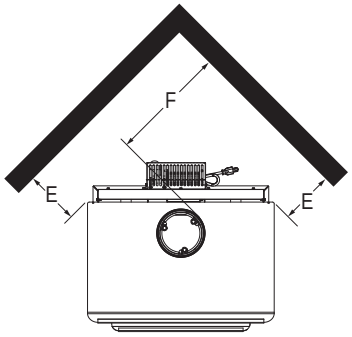
Avant	26 po (661 mm)
Côtés	8 po (204 mm)
Arrière	*2 po (51 mm)
* Les installations canadiennes nécessitent 8 po (204 mm)	

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements aux matériaux combustibles soient strictement respectés lors de l'installation du poêle.

- La hauteur du sol au plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez aucun matériau combustible à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur n'est valable que pour les murs verticaux et pour le conduit de fumée vertical.
- S'il y a un tuyau horizontal de conduit de fumée, il doit y avoir au moins 18 po de dégagement entre le tuyau et le plafond. Il doit également y avoir une protection de plancher sous le conduit horizontal qui s'étend de 2 po au-delà de chaque côté du conduit de fumée.
- Le raccord de cheminée ne doit pas traverser un grenier ou un espace sur le toit, un placard ou un espace dissimulé similaire, un plancher ou un plafond.
- Pour les installations canadiennes, où le passage à travers un mur ou une cloison de construction combustible est souhaité, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un conduit de fumée traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (458 mm).
- Pour réduire les dégagements du conduit de fumée par rapport aux matériaux combustibles, contactez votre service de sécurité local.





Tuyau pour paroi unique (Tuyau pour paroi double):		
Clé	po	mm
A	10 (10)	254 (254)
B	19 (19)	483 (483)
C	13 (13)	331 (331)
D	30 (29)	762 (737)
E	10 (10)	254 (254)
F	20 (20)	508 (508)

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

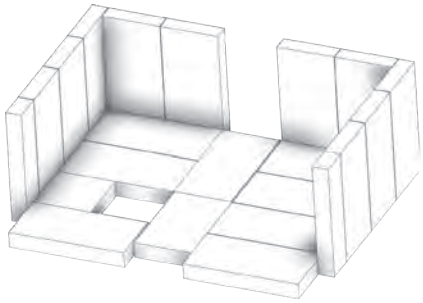
Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une entrée d'air extérieur «4FAK» nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches et les maisons ayant des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre 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:

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,

© 2021 United States Stove Company

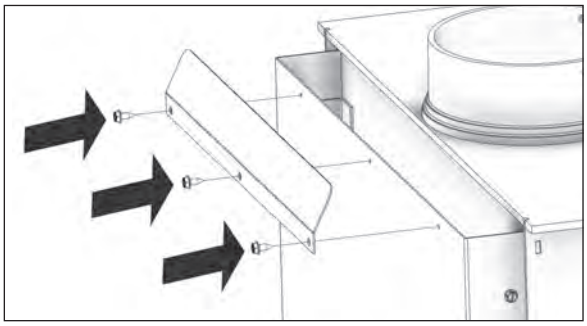
CONFIGURATION DE BRIQUES RÉFRACTAIRES

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.**

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 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/

POSITIONNEMENT DU POÊLE

Il est très important de positionner le poêle à bois le plus près possible de la cheminée, et dans un endroit qui favorisera la distribution de chaleur la plus efficace possible dans toute la maison. Le poêle doit donc être installé dans la pièce où est passé le plus de temps, et dans la pièce la plus spacieuse possible. Rappelez-vous que les poêles à bois produisent de la chaleur rayonnante, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes à proximité 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 frais. 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 raccordé 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 peut bloquer le passage en cas d'incendie ou ne pas respecter les dégagements requis.

© 2021 United States Stove Company

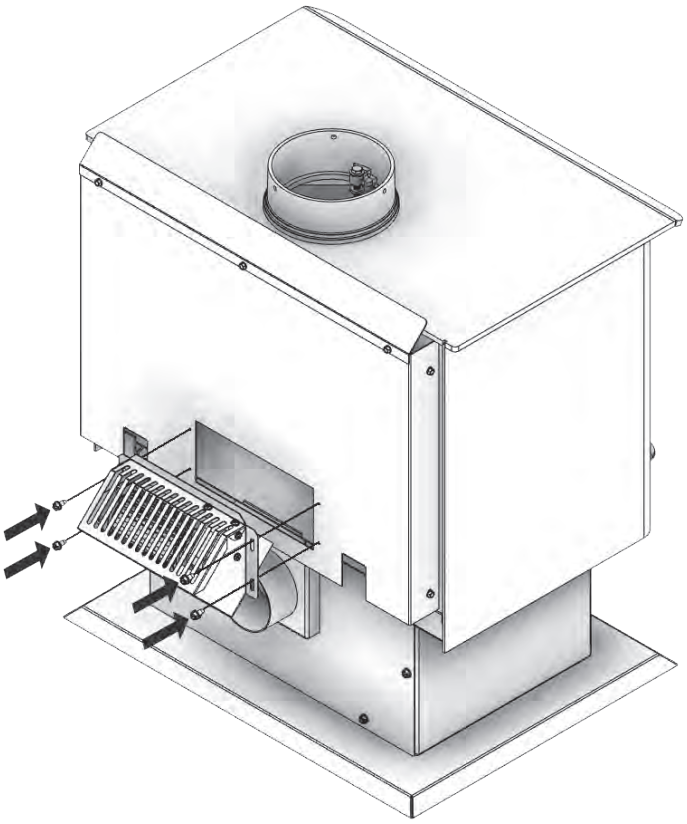
POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

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.

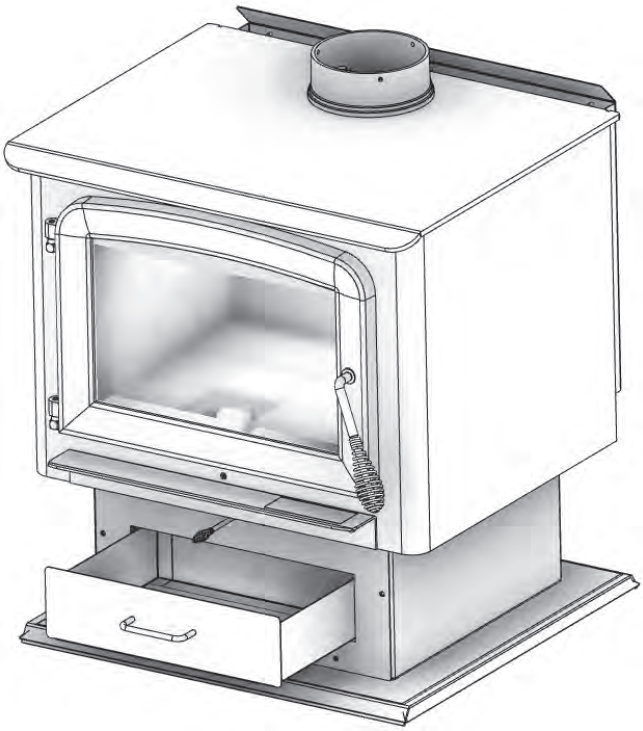
ENSEMBLE DE VENTILATEUR

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.



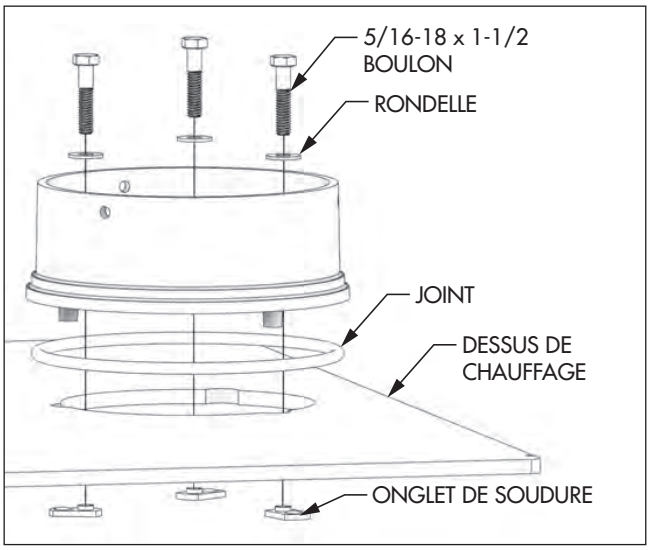
ASSEMBLAGE DU BAC À CENDRES

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.



© 2021 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

© 2021 United States Stove Company

Les instructions relatives à l'installation de votre poêle à bois sont conformes aux normes UL-1482 (R2015) et ULC-S627-00 (R2016). Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du poêle à bois Ashley, AW2520E. Cet appareil de chauffage répond les limites d'émission de bois de chauffage de l'Environmental Protection Agency des États-Unis de 2020 pour les poêles à bois vendus après 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 20 374 à 60 065 Btu / h (*0,88 g/hr et une efficacité de 73%). Remarque: Les valeurs nominales en BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test de l'EPA dans des conditions de test spécifiques. Notre Les BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement au bois de corde brûlant à un taux de combustion élevé.

Combustible:	Bois			
Couleurs:	Noir			
Diamètre du tuyau de carneau:	6po (152,5 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:	21po (534mm)			
Dimensions				
	Modèle	Profondeur	Largeur	Hauteur
Générales: Profondeur x Largeur x Hauteur:	AW2520E (jambe)	25,5 po (648 mm)	29,4 po (747 mm)	31,3 po (796 mm)
	AW2520E (piédestal)	25,6 po (650 mm)	27 po (686 mm)	31,4 po (798 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	22-3/4po x 16-5/8po (578 mm x 423 mm)			
Volume: Pieds cubes:	2,73 pieds cubes			
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	18 po x 9-3/4 po (458 mm x 248 mm)			
Porte en verre pyrocéramique: (Visualisation) Largeur x Hauteur:	16 po x 10,3 po (407 mm x 261 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 ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite dès aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Rechercher US Stove. Conservez votre reçu avec vos dossiers pour toute réclamation.

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

© 2021 United States Stove Company

Manuel D’instructions et D’utilisation Du Propriétaire

Ashley

America’s Hearth Since 1905

Numéros De Modèle:

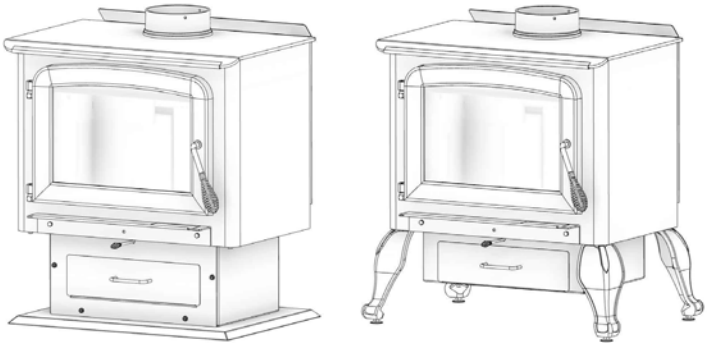
AW2520E-P • AW2520E-BP

AW2520E-L • AW2520E-BL

PFS C US

Rapport #: F19-487

Testé selon les méthodes EPA ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 et CSA B415 Certifié UL 1482-2011 (R2015) et ULC-S627-00-REV1
Maison mobile approuvée (États-Unis seulement)



* 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.

© 2021 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

BRECKWELL

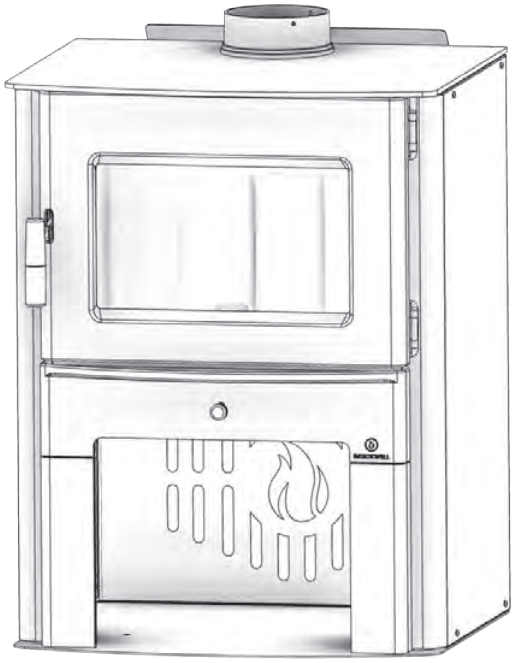
Model Number:

SW2.5

Report Number: F20-608

Tested Per EPA Methods ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415 Certified to UL 1482-2011 (R2015) and ULC-S627-00-REV1

Approved for mobile home installation in the USA ONLY



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

853763D-1805K

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.

© 2021 Breckwell Hearth, South Pittsburg, TN 37380 PH. 423-403-4031

INTRODUCTION

This manual describes the installation and operation of the Breckwell SW2.5 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's cordwood emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. Under specific test conditions this heater has been shown to deliver heat at rates ranging from 20,374 to 60,065 Btu/hr with 0.88 g/hr and 73% efficiency. Note: The BTU ratings mentioned above are based on the EPA test protocol under specific test conditions. Our advertised BTU's are based on the first hour of operation at high burn rate burning dry cordwood.

Combustible:	Wood
Colors:	Black
Flue Pipe Diameter:	6" (153 mm)
Flue Pipe Type: Standard Single Wall:	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)
Maximum Log Length:	21" (534 mm)
Electrical:	120 VAC, 60 Hz, 0.4 Amps, 31 W
Dimensions	
Overall: Depth x Width x Height:	26-1/4" x 27-5/16" x 37-11/16" (667 mm x 694 mm x 958 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	22-3/4" x 16-11/16" (578 mm x 424 mm)
Firebox Volume: Cubic Feet:	2.73 cf^3
Door Opening: Width x Height:	18" x 10" (458 mm X 254 mm)
Pyroceramic Glass Door: (Viewing) Width x Height:	16" x 9" (407 mm X 229 mm)

CAUTIONS:

- **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.**
- **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO IGNITE THE FIRE.**
- **DO NOT LEAVE THE STOVE UNATTENDED WHEN THE DOOR IS SLIGHTLY OPENED.**
- **DO NOT BURN GARBAGE, FLAMMABLE FLUID SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA OR MOTOR OIL.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **ALWAYS CLOSE THE DOOR AFTER THE IGNITION.**

WARNING:

IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH THE OPERATING INSTRUCTIONS IN THE OWNER'S MANUAL.

RETAIN YOUR ORIGINAL RECEIPT FOR ANY WARRANTY CLAIMS. CONTACT YOUR DEALER OR INSTALLER IF YOU NEED TO FILE A CLAIM.

© 2021 Breckwell Hearth

INSTALLATION CHECKLIST

BRECKWELL

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/

For customer service, please contact your Breckwell dealer.

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

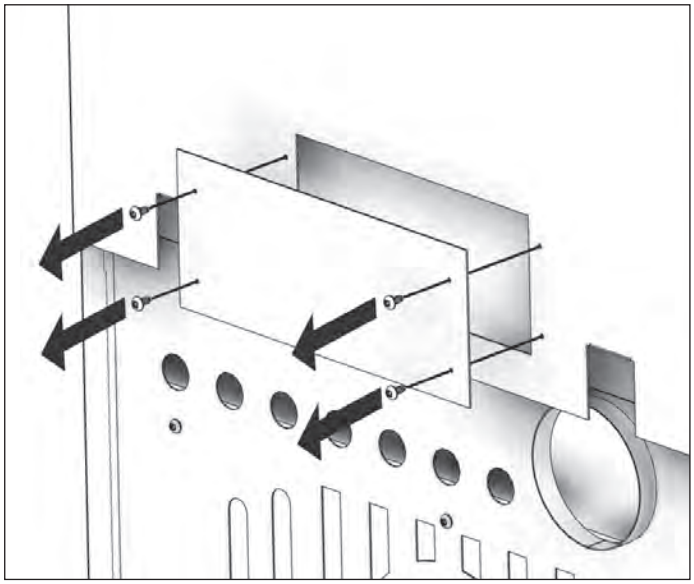
© 2021 Breckwell Hearth

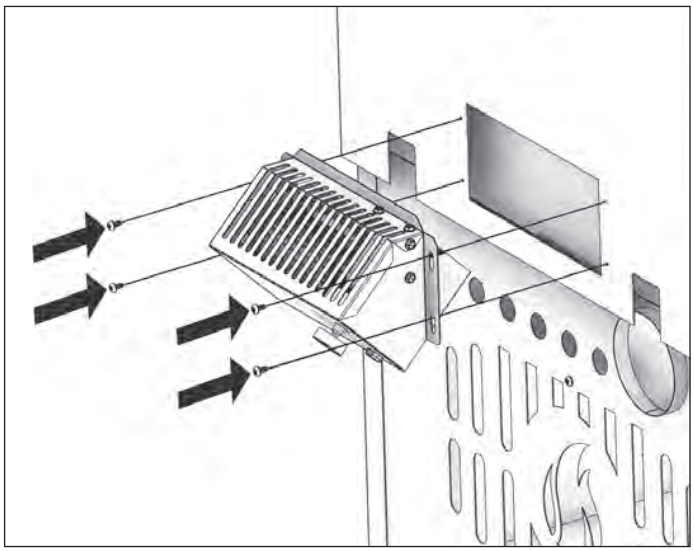
UNPACK AND INSPECT

Remove the packing from the appliance and inspect for any damage. Ensure that the bricks are positioned correctly and not broken (see illustration for proper brick arrangement). Make sure that the baffle board, above the air tubes, is in place and undamaged.

OPTIONAL BLOWER ASSEMBLY

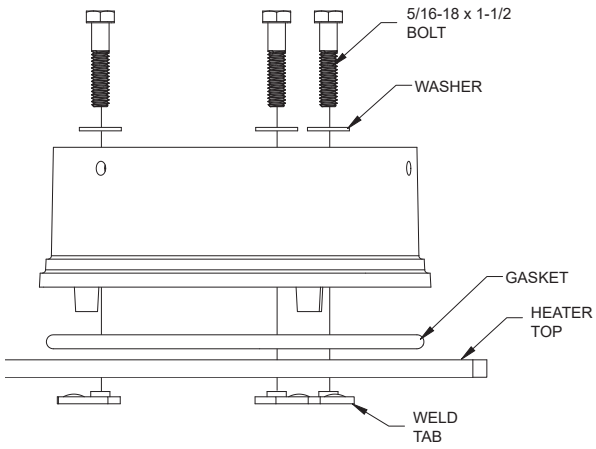
The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation. The blower assembly is intended for use only with a stove that is marked to indicate such use. Do not route the supply cord near or across hot surfaces! Remove the cover plate. Attach the assembly to the back of the stove with the four screws provided.





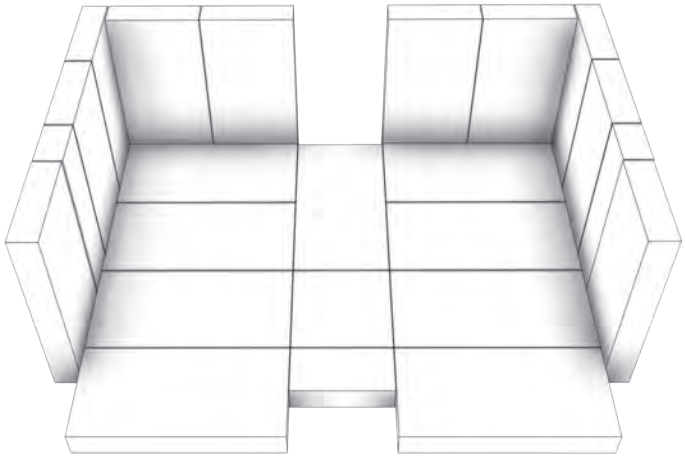
FLUE COLLAR ASSEMBLY

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.



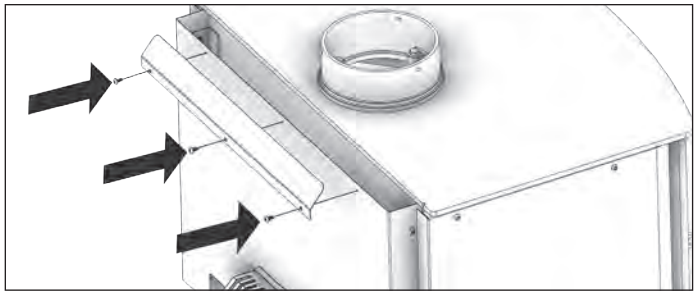
FIREBRICK CONFIGURATION

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.



© 2021 Breckwell Hearth

SAFETY NOTICE

- **IF THIS STOVE IS NOT PROPERLY INSTALLED, A HOUSE FIRE MAY RESULT. TO REDUCE THE RISK OF FIRE, FOLLOW THE INSTALLATION INSTRUCTIONS.**
- **CONSULT YOUR MUNICIPAL BUILDING DEPARTMENT OR FIRE OFFICIALS ABOUT PERMITS, RESTRICTIONS AND INSTALLATIONS REQUIREMENTS IN YOUR AREA.**
- **USE SMOKE DETECTORS IN THE ROOM WHERE YOUR STOVE IS INSTALLED.**
- **KEEP FURNITURE AND DRAPES WELL AWAY FROM THE STOVE.**
- **NEVER USE GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THIS HEATER. KEEP ALL SUCH LIQUIDS WELL AWAY FROM THE HEATER WHILE IT IS IN USE.**
- **IN THE EVENT OF A CHIMNEY FIRE, PUSH THE AIR CONTROL FULL CLOSED TO DEPRIVE THE FIRE OF OXYGEN. CALL THE FIRE DEPARTMENT.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **A SOURCE OF FRESH AIR INTO THE ROOM OR SPACE HEATED SHALL BE PROVIDED WHEN REQUIRED.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training www.wettinc.ca

US Stove highly recommends your stove be installed by a qualified NFI (US) or WETT (Canada) technician. To find the nearest qualified installer, go to:

https://nficertified.org,

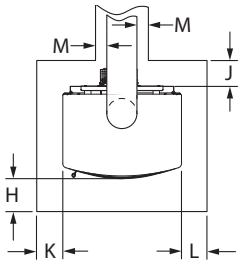
https://www.wettinc.ca/

POSITIONING THE STOVE

It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favor the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. Recall that wood stoves produce radiating heat, the heat we feel when we are close to a wood stove. A wood stove also functions by convection, that is through the displacement of hot air accelerated upwards and its replacement with cooler air. If necessary, the hot air distribution from the stove may be facilitated by the installation of a blower. The wood stove must not be hooked up to a hot air distribution system since an excessive accumulation of heat may occur. A wood stove must never be installed in a hallway or near a staircase, since it may block the way in case of fire or fail to respect required clearances.

FLOOR PROTECTOR

This heater must have a non-combustible floor protector (ember protection) installed beneath it if the floor is of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor pad or non-combustible surface should be 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.



FLOOR PROTECTOR DIMENSIONS

*H	Front	16"	407mm
J	Back	2"	51mm
K	Left	8"	204mm
L	Right	8"	204mm
M	Flue Pipe Sides	2"	51mm
* Canadian installations require 18" (457mm)			

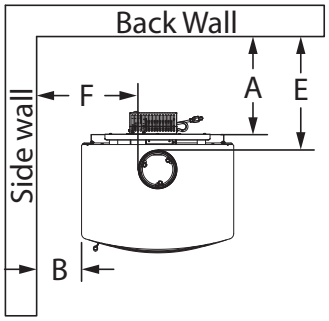
CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

It is of utmost importance that the clearances to combustible materials be strictly adhered to during installation of the stove. Refer to the provided tables.

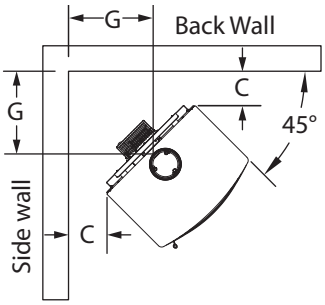
- Do not place any combustible material within 4' (1.2m) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a 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.

© 2021 Breckwell Hearth

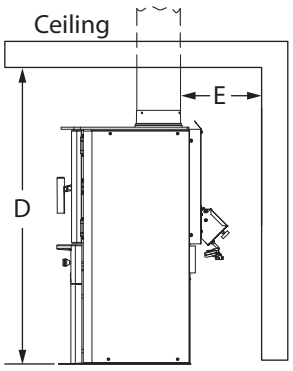
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18" (457.2mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.



CLEARANCE TO WALLS



CORNER INSTALLATION
CLEARANCE TO WALLS



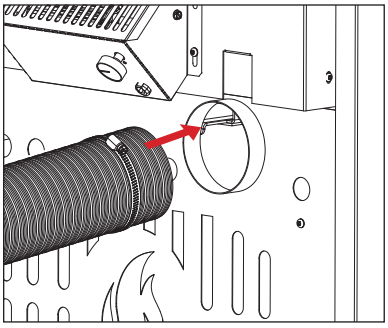
INSTALLATION CLEARANCE
TO WALLS & CEILING

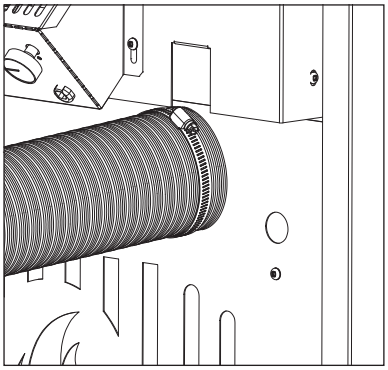
		in	mm
A	Back Wall to Stove	15	381
B	Sidewall to Stove	18	457
C	Wall to corner (Angled Installation)	19	483
D	Ceiling Height	84	2134
E	Back Wall to Flue	18-1/2	470
F	Sidewall to Flue	28-1/2	724
G	Wall to Flue (Angled Installation)	29	737

OUTSIDE COMBUSTION AIR

Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify the part number mentioned in this booklet. Installation instructions are supplied with the air intake kit. Outside combustion air may be required if

1. Your stove does not draw steadily, smoke roll-out occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
2. Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
3. Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
4. The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house





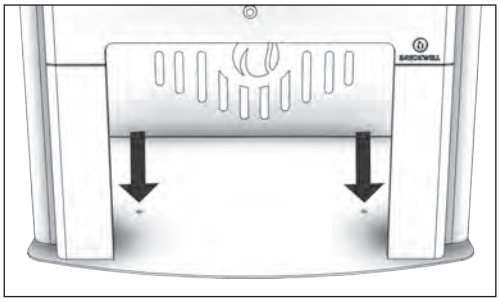
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

FOR USE IN MOBILE HOMES (U.S. ONLY)
• **WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.**
• **CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

© 2021 Breckwell Hearth

SECURE APPLIANCE TO THE FLOOR

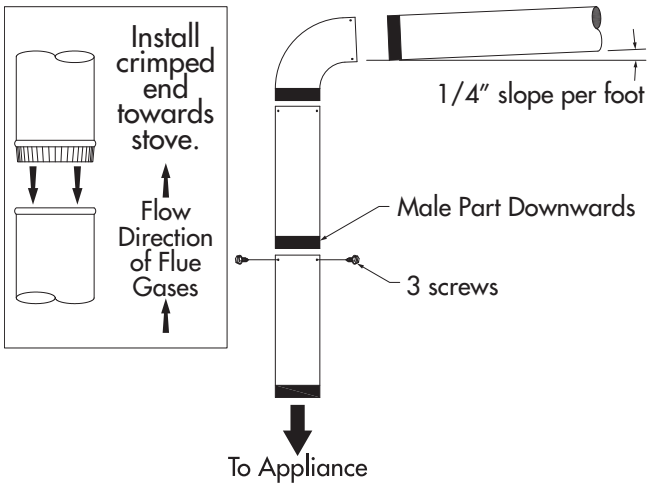
Use the designated holes to secure the unit to the floor.



In addition to the previously detailed installation requirements, mobile home installations must meet the following requirements:

- The heater must be permanently attached to the floor. There are two holes in the base, use 3/8" bolts through the floor.
- The heater must be electrically grounded to the steel chassis of the mobile home with 8 GA copper wire using a serrated or star washer to penetrate paint or protective coating to ensure grounding.
- When moving your mobile home, all exterior venting must be removed while the mobile home is being relocated. After relocation, all venting must be reinstalled and securely fastened.
- Outside Air is mandatory for mobile home installation. See your dealer for purchasing.
- Check with your local building officials as other codes may apply.
- Only use the specified components listed in this manual for this unit. The use of components that are not meant for this unit can cause unsafe conditions.

CHIMNEY CONNECTOR (STOVEPIPE)



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 equidistant metal screws. 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. Contact NFPA (National Fire Protection Association) and request the latest edition of the NFPA Standard 211. To ensure a good draft, the total length of the coupling pipe should never exceed 8' to 10' (2.4m to 3.04m). Except for cases of vertical installation, in a cathedral-roof style where the smoke exhaust system can be much longer and connected without problem to the chimney at the ceiling of the room. There should never be more than two 90 degrees elbows in the smoke exhaust system. The installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, the installation of a draft damper is not recommended. With a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is a force that moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors. Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance. An inadequate draft may cause back-puffing into the room and "plugging" of the chimney. An inadequate draft will cause the appliance to leak smoke into the room through appliance and chimney connector joints. An uncontrollable burn or excessive temperature indicates an excessive draft.

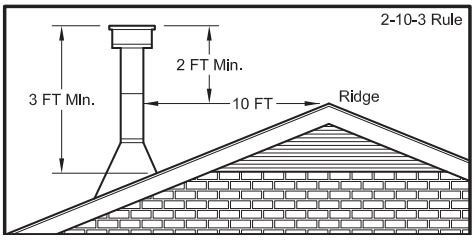
CHIMNEY

Your wood stove may be hooked up with a 6" factory-built or masonry chimney. If you are using a factory-built chimney, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It must be installed according to the manufacturer's specifications. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. If you are using a masonry chimney, it must be built in compliance with the specifications of the National Building Code. It must be lined with fire clay bricks, metal

© 2021 Breckwell Hearth

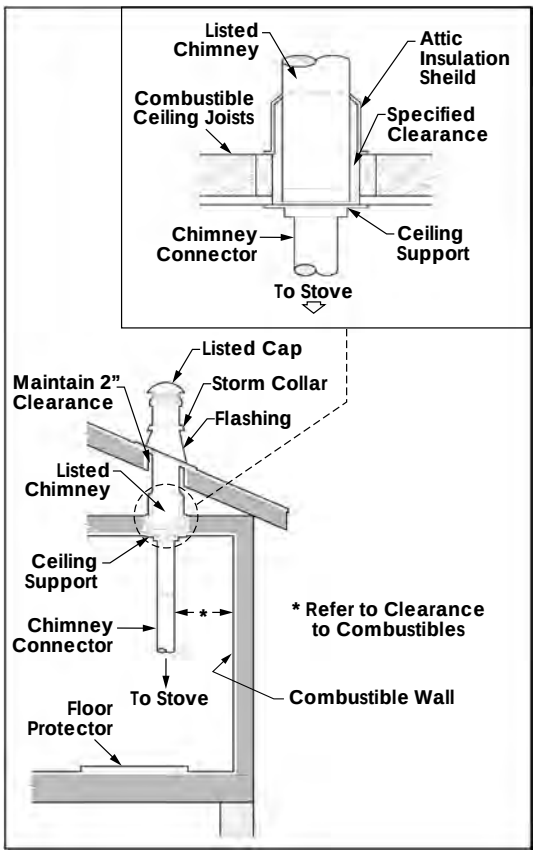
or clay tiles sealed together with fire cement. Round flues are the most efficient. The interior diameter of the chimney flue must be identical to the stove smoke exhaust. A flue which is too small may cause draft problems, while a large flue favors rapid cooling of the gas, and hence the build-up of 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.
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.

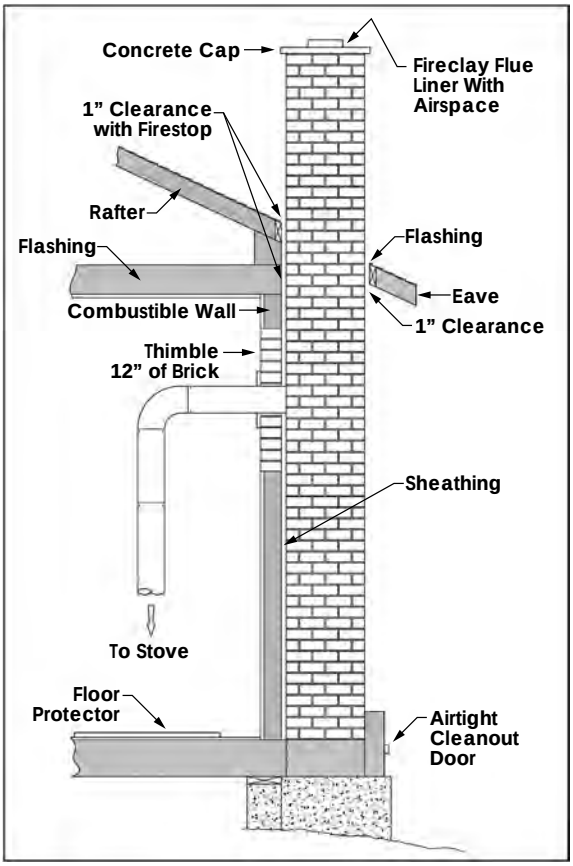


FACTORY BUILT CHIMNEY

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

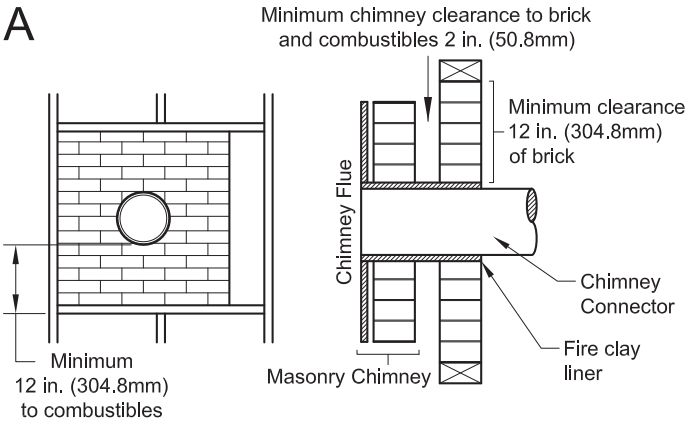


© 2021 Breckwell Hearth

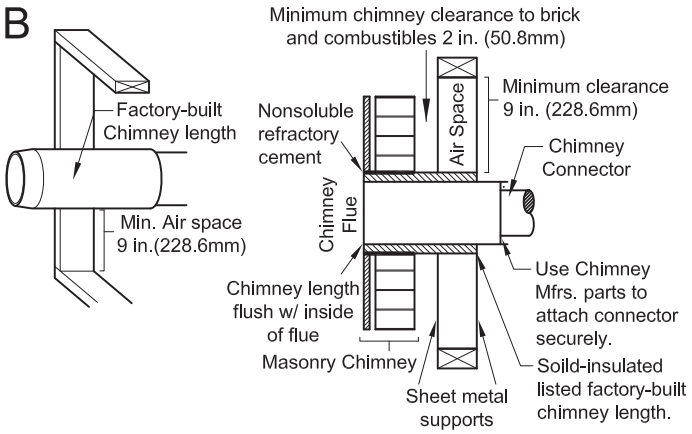
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Be sure to the chimney cleaned before the stove is installed and operated. When connecting the stove through a combustible wall to a masonry chimney, special methods are needed.

COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

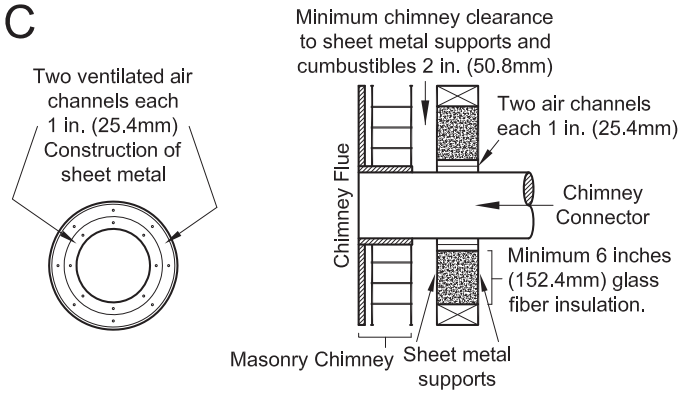
METHOD A - 12" (305 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (16 mm) minimum wall thickness clay liner, construct a wall pass-through. The clay liner must conform to ASTM C315 (Standard Specification for Clay Fire Linings) or its equivalent. Keep a minimum of 12" (305 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.



METHOD B - 9" (229 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (153 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (26 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (229 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" (229 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.



METHOD C - 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 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" (153 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.

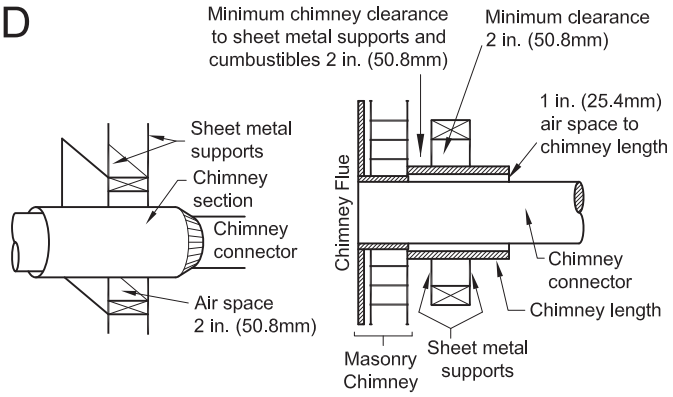


METHOD D - 2" (51 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304 mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51 mm] larger than the 6" [153 mm] chimney connector). Use this as a pass-through for a minimum 24-gauge single wall steel chimney connector. Keep solid-pak section concentric with and spaced 1" (26 mm) off the chimney connector by way of sheet metal support plates at both ends of chimney section. Cover opening with and support

© 2021 Breckwell Hearth

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.

OPERATION

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

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.**

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.**

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

© 2021 Breckwell Hearth

learning the burn characteristics of various species of wood: http://firewoodresource.com/firewood-btu-ratings/; or https://forestry.usu.edu/forest-products/wood-heating The operation of this wood heater in a manner inconsistent with the owner's manual will void your warranty and is also against federal regulations. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. DO NOT BURN:

1. Garbage;
2. Lawn clippings or yard waste;
3. Materials containing rubber, including tires;
4. Materials containing plastic;
5. Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products;
6. Materials containing asbestos;
7. Construction or demolition debris;
8. Railroad ties or pressure-treated wood;
9. Manure or animal remains;
10. Saltwater driftwood or other previously salt water-saturated materials;
11. Unseasoned wood; or
12. Paper products, cardboard, plywood, or particleboard. The prohibition against burning these materials does not prohibit the use of fire starters made from paper, cardboard, sawdust, wax, and similar substances to start a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in the release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Deadwood lying on the forest floor should be considered wet and requires full seasoning time. Standing deadwood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Smaller pieces of wood will dry faster. All logs exceeding 6" in diameter should be split. The wood should not be stored directly on the ground. Air should circulate through the logs. A 24" to 48" air space should be left between each row of logs, which should be placed in the sunniest location possible. The upper layer of wood should be protected from the element but not the sides. A good indicator of if the wood is ready to burn is to check the piece ends. If cracks are radiating in all directions from the center then the wood should be dry enough to burn. If your wood sizzles in the fire, even though the surface is dry, it may not be fully cured and should be seasoned longer. It is EXTREMELY IMPORTANT that you use DRY WOOD only in your wood stove. The wood should have dried for 9 to 15 months, such that the humidity content (in weight) is reduced below 20% of the weight of the log. It is very important to keep in mind that even if the wood has been cut for one, two, or even more years, it is not necessarily dry, if it has been stored in poor conditions. Under extreme conditions, it may rot instead of drying. This point cannot be overstressed; the vast majority of the problems related to the operation of a wood stove is caused by the fact that the wood used was too damp or had dried in poor conditions. These problems can be:

- ignition problems
- creosote build-up causing chimney fires
- low energy yield
- blackened windows
- incomplete log combustion



Do not burn manufactured logs made of wax impregnated sawdust or logs with any chemical additives. Manufactured logs made of 100% compressed sawdust can be burned, but be careful burning too much of these logs at the same time. Start with one manufactured log and see how the stove reacts. You can increase the number of logs burned at a time but make sure the temperature never rises higher than 475 °F (246 °C) on a magnetic thermometer for installation on single wall stove pipes. The thermometer should be placed about 18" (457 mm) above the stove. Higher temperatures can lead to overheat and damage your stove.

TESTING YOUR WOOD

- When the stove is thoroughly warmed, place one piece of split wood (about five inches in diameter) parallel to the door on the bed of red embers.
- Keep the air control fully open and close the door. If the wood ignites within 90 seconds from the time it was placed in the stove, your wood is correctly dried. If ignition takes longer, your wood is damp.
- If your wood hisses and water or vapor escapes at the ends of the piece, your wood is soaked or freshly cut (green). Do not use this wood in your stove. Large amounts of creosote could be deposited in your chimney, creating potential conditions for a chimney fire.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

EFFICIENCIES

Efficiencies can be based on either the lower heating value (LHV) or the higher heating value (HHV) of the fuel. The

© 2021 Breckwell Hearth

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 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.

FUELING INSTRUCTIONS

CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

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 stove's efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. Be considerate of the environment and only burn dry wood.

For a cold start-up, place 4 to 5 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 7 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 about a minute. NOTE: You may have to leave it open a bit longer, depending on your chimney height and outdoor conditions. After about a minute (or once your fire is well started) 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 29 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.





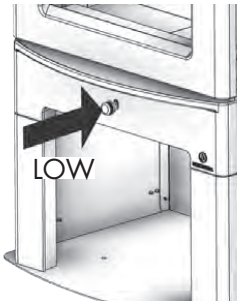
For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 34 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 5 minutes. After 5 minutes push in the air control to the medium position (midway between the "Low" and "Hi" position).

© 2021 Breckwell Hearth



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 32 lbs of cordwood and close the door immediately. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 4.5 minutes then close halfway. After 15 minutes begin to push the air control in to the "Low" postion (air control fully pushed in). NOTE: Do not close the air too quickly. Closing the air too quickly will cause the unit to smoke.





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.

(OPTIONAL) BLOWER OPERATION

The variable speed blower circulates air warmed by the firebox into the living area to distribute the heat more evenly. If the Rotary Switch is turned on, the blower will automatically come on and off based on stove temperature. 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 needs to be removed and air-blown clean. Make sure the blades do not have build up.

© 2021 Breckwell Hearth

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 & 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 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

© 2021 Breckwell Hearth

abuse the glass door by striking or slamming shut. Do not use the stove if the glass is broken.

- If the glass on your stove breaks, replace only with the glass supplied from your heater dealer. Never substitute other materials for the glass.
- To replace the glass, remove the screws retaining the glass moldings inside the door. Remove the moldings and replace the damaged piece with a new one. Perform the procedure backward after replacing it. When replacing the glass, you should change the glass gasket to make sure you keep it sealed.
- Never wash the glass with a product that may scratch. Use a specialized product, available in the stores where wood stoves are sold. The glass should be washed only when cold.

GASKET CARE

WARNING:
NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

This unit's door uses a 1" 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.

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

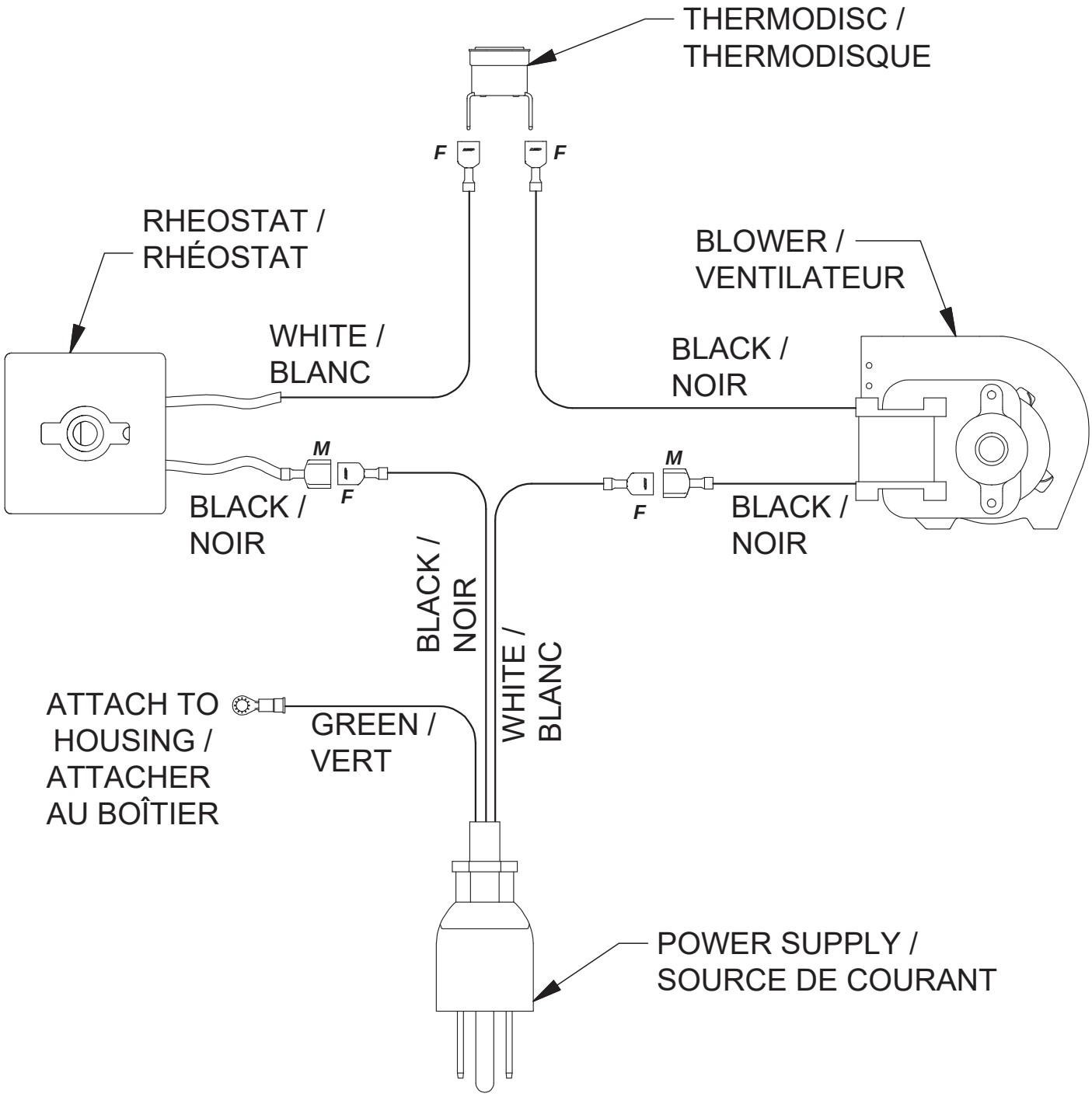
CONTACT YOUR DEALER OR INSTALLER FOR PARTS AND SERVICE

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 your Breckwell dealer or visit www.Breckwell.com

Model Information			
Model Number		Dealer's Name	
Serial Number		Dealer's Phone Number	

© 2021 Breckwell Hearth

WIRING DIAGRAM (OPTIONAL BLOWER SOLD SEPARATELY)



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).

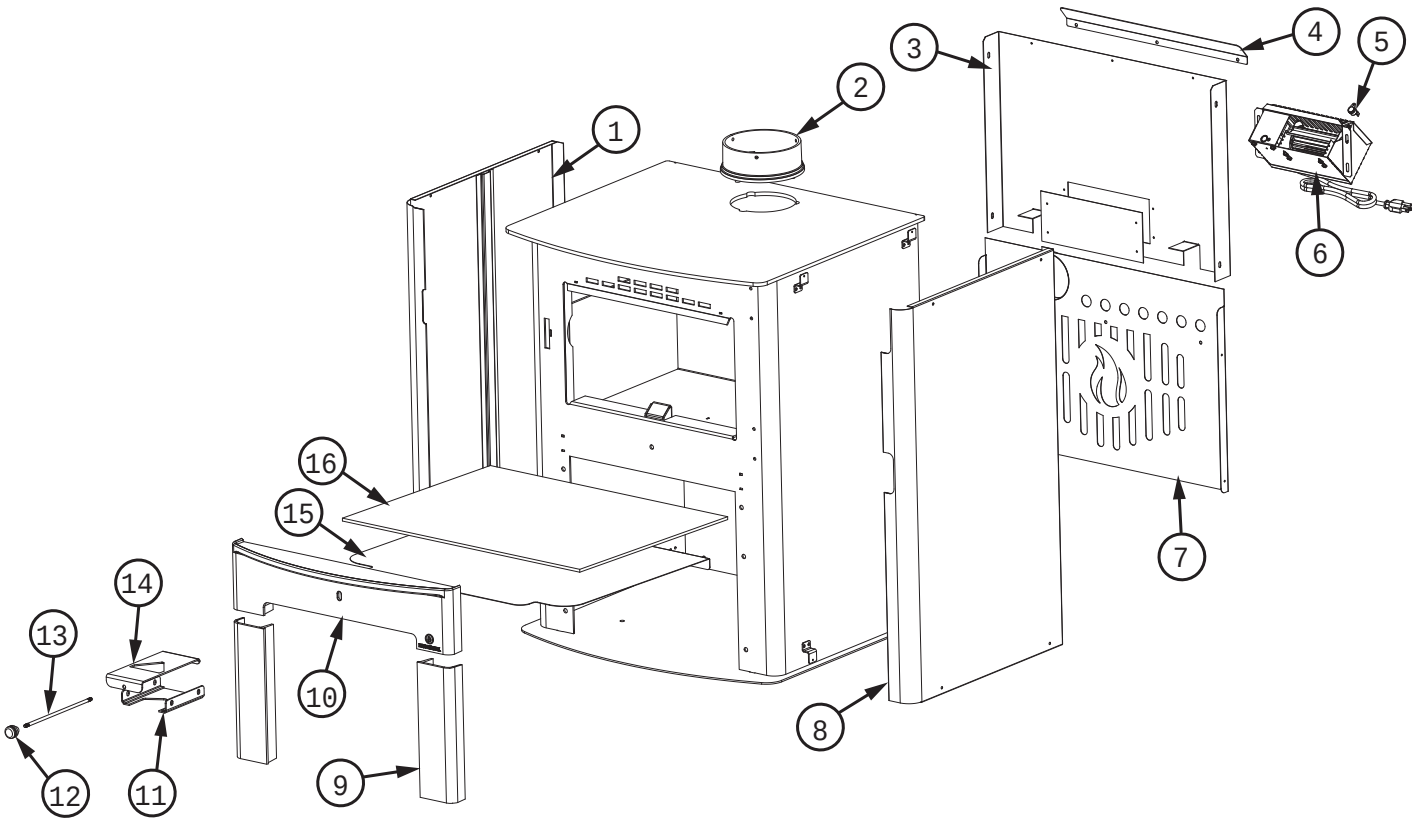
DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

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.

© 2021 Breckwell Hearth

REPLACEMENT PARTS

Contact an Authorized Dealer to obtain any of these parts. Never use substitute materials. Use of non-approved parts can result in poor performance and safety.



Key	Part #	Description	Qty
1	611031	Left Cabinet Side	1
2	40292A	6" Flue Collar	1
3	29363	Blower Shroud	1
4	29411	Air Deflector	1
5	80859	Therm-O-Disc	1
6	B36T	Blower Assembly (B36T)	1
7	610952	Wood Store Weldment	1
8	611032	Right Cabinet Side	1

Key	Part #	Description	Qty
9	40886	Cast Column	2
10	40889	Filler/Hearth Cast	1
11	610066	Slide Retainer Weld	1
12	893162B	Wooden Knob	1
13	86965	Damper Rod	1
14	610927	Damper Slide Weld	1
15	29433	Heat Shield	1
16	88340	Large Shield Blanket	1

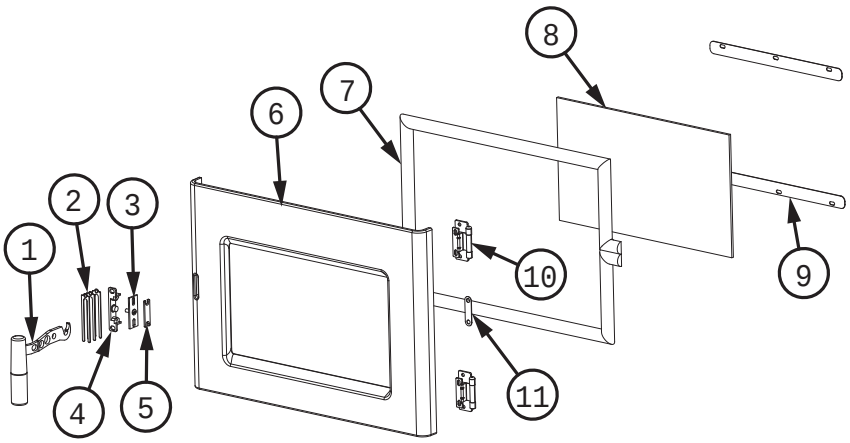
IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING BRECKWELL PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM BRECKWELL. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2021 Breckwell Hearth

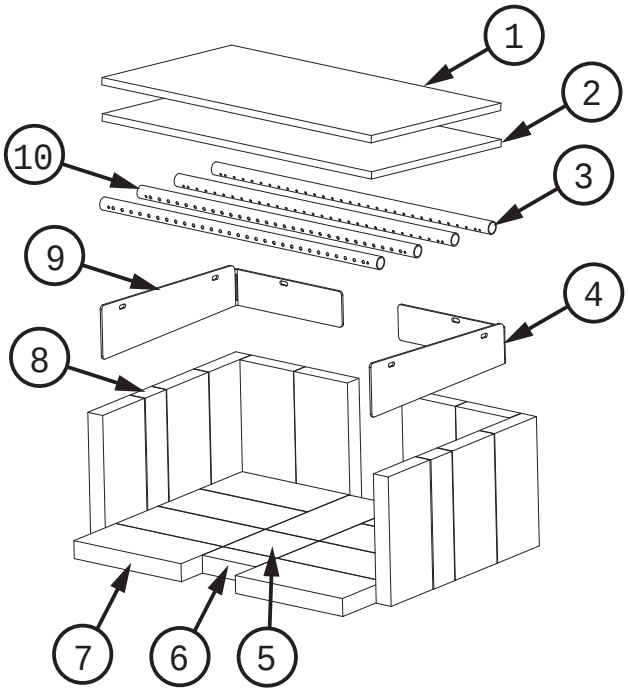
REPLACEMENT PARTS

Contact an Authorized Dealer to obtain any of these parts. Never use substitute materials. Use of non-approved parts can result in poor performance and safety.

Key	Part #	Description	Qty
1	610951	Door Handle	1
2	29378	Shim	3
3	610953	Door Catch	1
4	893214	Door Latch Base	1
5	893215	Latch Cap	1
6	40884	Cast Door	1
7	88324	1" Rope Gasket	54"
8	893145	Door Glass	1
9	29423	Glass Clamp	2
10	893212	Door Hinge	2
11	29424	Rope Clamp	1



Key	Part #	Description	Qty
1	88325	KAO Wool Blanket	1
2	88138	Ceramic Fiber Board	1
3	86643	Secondary Air Tube (Ø5/32)	2
4	29247	Right Brick Panel	1
5	24103A	Half Pumice Firebrick (4-1/2 x 4-1/2)	1
6	27338	Firebrick (1.25" X 2.25" X 4.5")	1
7	89066A	Pumice Firebrick (4-1/2 x 9)	19
8	891414A	Half Firebrick	2
9	29248	Left Brick Panel	1
10	86645	Secondary Air Tube (Ø7/32)	2



IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING BRECKWELL PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM BRECKWELL. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2021 Breckwell Hearth

SERVICE RECORD

BRECKWELL

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: _____

© 2021 Breckwell Hearth

NOTES

© 2021 Breckwell Hearth

NOTES

© 2021 Breckwell Hearth

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: _____

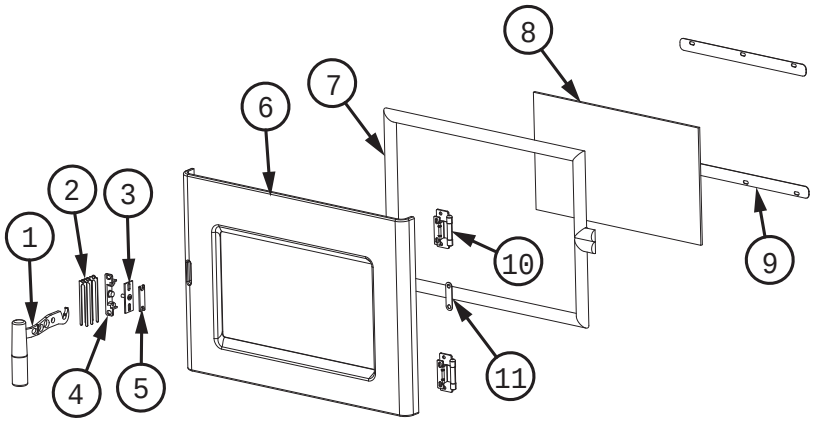
Service de 08 Date: _____
Nom de l'ingénieur: _____
N° de licence.: _____
Compagnie: _____
N° de téléphone: _____
Poêle Inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐
Articles Remplacé: _____

© 2021 Breckwell Hearth

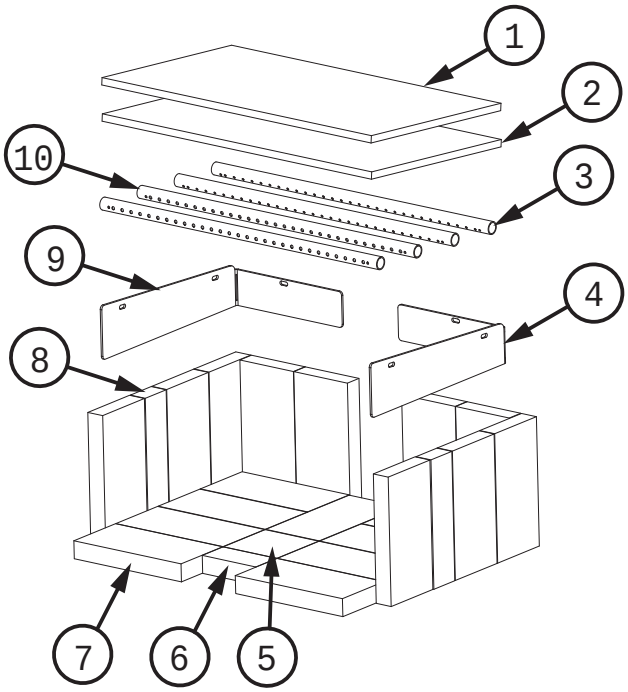
PIÈCES DE RECHANGE

Contactez un revendeur agréé pour obtenir l'une de ces pièces. N'utilisez jamais de matériaux de substitution. L'utilisation de pièces non approuvées peut entraînent des performances et une sécurité médiocres.

Clé	Partie	Description	Qté
1	610951	Poignée De Porte	1
2	29378	Cale	3
3	610953	Loquet De Porte	1
4	893214	Base De Loquet De Porte	1
5	893215	Capuchon De Verrouillage	1
6	40884	Porte Coulée	1
7	88324	Joint De Corde 1 po	54 po
8	893145	Verre De Porte	1
9	29423	Pince À Verre	2
10	893212	Charnière De Porte	2
11	29424	Pince À Corde	1



Clé	Partie	Description	Qté
1	88325	Couverture En Laine Kao	1
2	88138	Panneau De Fibre En Céramique	1
3	86643	Tube D'air Secondaire (Ø5 / 32)	2
4	29247	Panneau De Brique Droit	1
5	24103A	Demi-Brique Réfractaire (4-1 / 2 X 4-1 / 2)	1
6	27338	Brique Réfractaire (1,25 "X 2,25" X 4,5 ")	1
7	89066A	Brique Réfractaire Ponce (4-1 / 2 X 9)	19
8	891414A	Demi Brique Réfractaire	2
9	29248	Panneau De Brique Gauche	1
10	86645	Tube D'air Secondaire (Ø7 / 32)	2



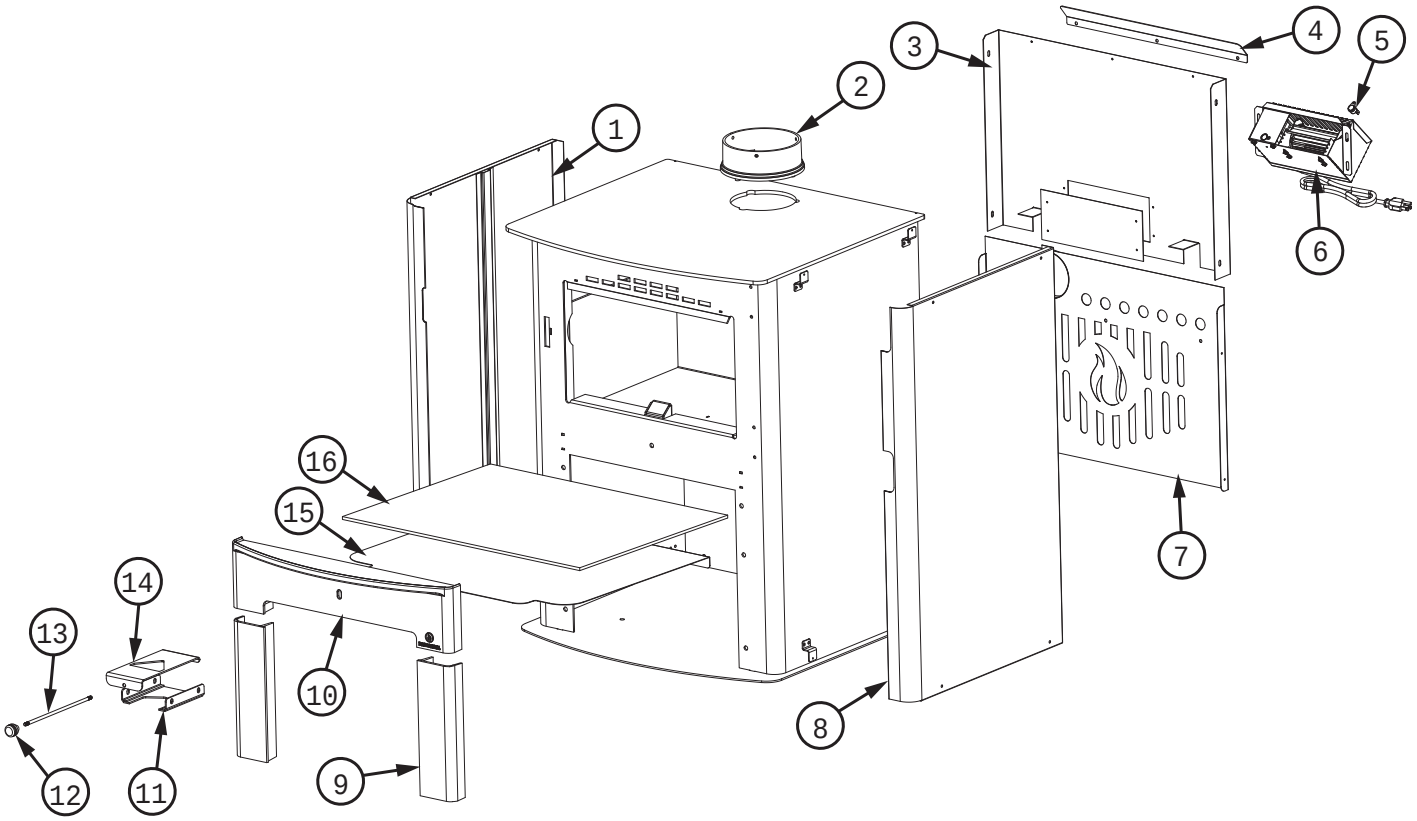
POUR CONSERVER LA COUVERTURE DE LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE DÉPOSITAIRE OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS DE TIERS ANNULE LA GARANTIE.

© 2021 Breckwell Hearth

PIÈCES DE RECHANGE

BRECKWELL

Contactez un revendeur agréé pour obtenir l'une de ces pièces. N'utilisez jamais de matériaux de substitution. L'utilisation de pièces non approuvées peut entraînent des performances et une sécurité médiocres.



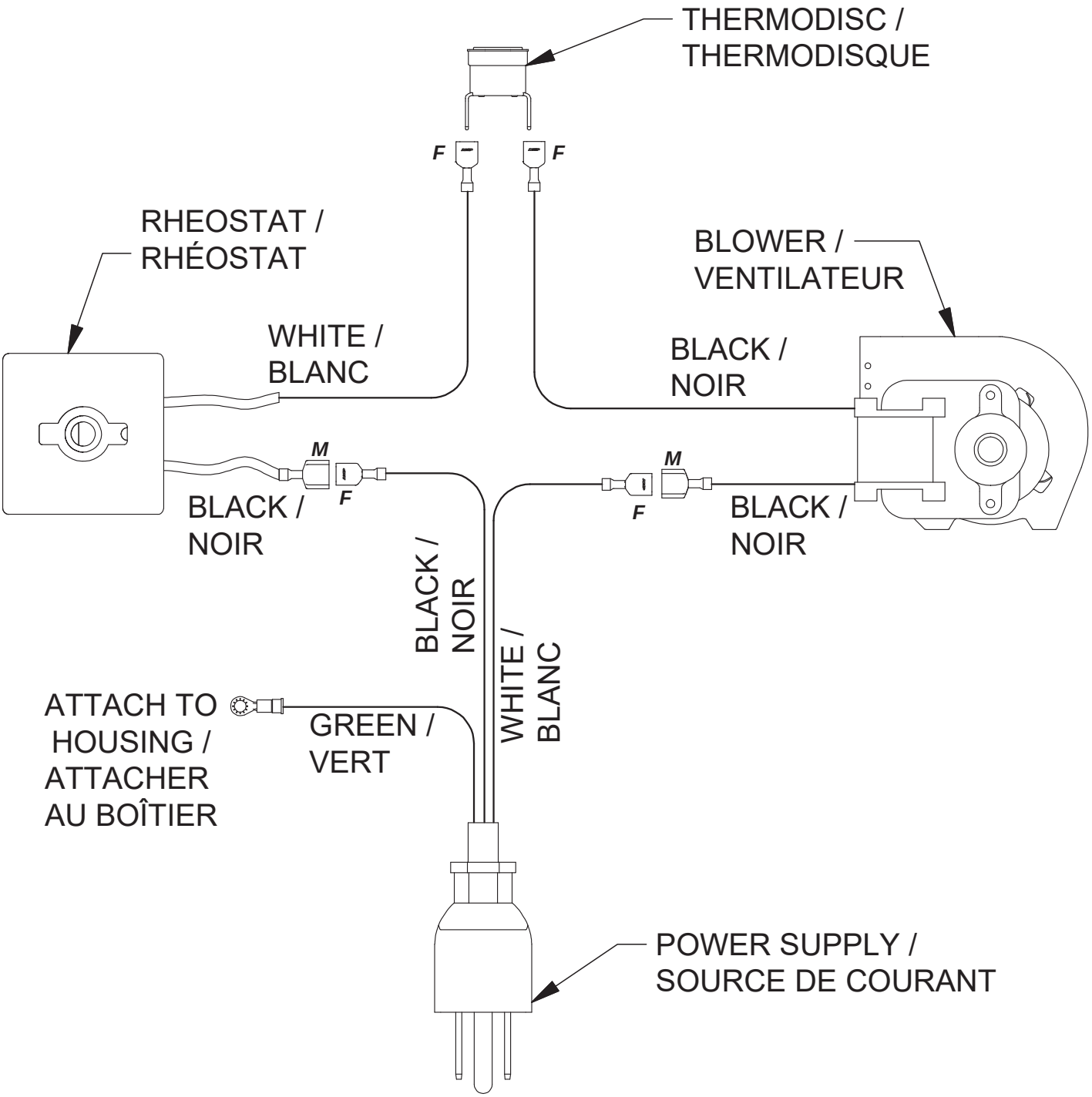
Clé	Partie	Description	Qté
1	611031	Côté Armoire Gauche	1
2	40292A	Col De Cheminée De 6 Po	1
3	29363	Carénage Du Ventilateur	1
4	29411	Déflecteur D'air	1
5	80859	Thermo-Disque	1
6	B36T	Ensemble Ventilateur (B36t)	1
7	610952	Soudure De Magasin De Bois	1
8	611032	Côté Droit De L'armoire	1

Clé	Partie	Description	Qté
9	40886	Colonne En Fonte	2
10	40889	Remplissage / Foyer Coulé	1
11	610066	Soudure De Retenue De Glissière	1
12	893162B	Bouton en bois	1
13	86965	Tige D'amortisseur	1
14	610927	Soudure Coulissante De L'amortisseur	1
15	29433	Bouclier Thermique	1
16	88340	Grande Couverture De Bouclier	1

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.

© 2021 Breckwell Hearth

SCHÉMA DE CÂBLAGE (VENTILATEUR EN OPTION VENDU SÉPARÉMENT)



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).

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

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.

© 2021 Breckwell Hearth

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:
N'UTILISEZ JAMAIS LE POÊLE SANS JOINT OU AVEC UN CASSÉ. DES DOMMAGES AU POÊLE OU À L'INCENDIE DE LA MAISON PEUVENT EN RÉSULTER.

La porte de cet appareil utilise un joint de corde de 1 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.

COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RÉPARATION

CONTACTEZ VOTRE REVENDEUR OU INSTALLATEUR POUR LES PIÈCES ET LE SERVICE

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. Ces informations se trouvent sur l'étiquette de certification apposée à l'arrière de l'appareil. D'autres informations qui peuvent être nécessaires sont le numéro de pièce et la description de la pièce (s) en question. Les numéros de pièces et les descriptions se trouvent dans la section «Pièces de réparation» de ce manuel. Une fois ces informations recueillies, vous pouvez contacter votre revendeur Breckwell ou visiter www.Breckwell.com

Informations sur le modèle			
Numéro de modèle		Nom du revendeur	
Numéro de série		Numéro de téléphone du concessionnaire	

© 2021 Breckwell Hearth

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

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.

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.

DÉTECTEURS DE FUMÉE ET DE CO

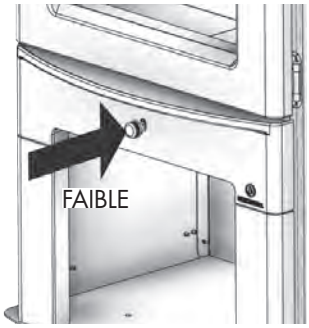
Le brûlage du bois produit naturellement des émissions de fumée et du monoxyde de carbone (CO). Le CO est un gaz poison lorsque l'exposition se fait à des concentrations élevées pour une période de temps prolongée. Bien que les systèmes de combustion modernes des chauffages réduisent de façon importante 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

© 2021 Breckwell Hearth

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 34 lb de bois de corde et fermez la porte immédiatement. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 5 minutes. Après 5 minutes, poussez le contrôle 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 32 lb de bois de corde et fermez la porte immédiatement. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 4,5 minutes puis fermez à mi-course. 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.





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.

(OPTIONNELLE) FONCTIONNEMENT DE LA SOUFFLERIE

Le ventilateur à vitesse variable fait circuler l'air réchauffé par la chambre de combustion dans le salon pour distribuer la chaleur plus uniformément. Si le commutateur rotatif est activé, le ventilateur se met automatiquement en marche et s'arrête en fonction de la température du poêle. 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 allumer le ventilateur. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens horaire pour des vitesses plus lentes et dans le sens antihoraire pour des vitesses plus rapides. Pour 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'appareil n'est pas en marche. Le ventilateur doit être retiré et nettoyé à l'air. Assurez-vous que les lames ne se sont pas accumulées.

© 2021 Breckwell Hearth

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.

INSTRUCTIONS DE RAVITAILLEMENT

ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

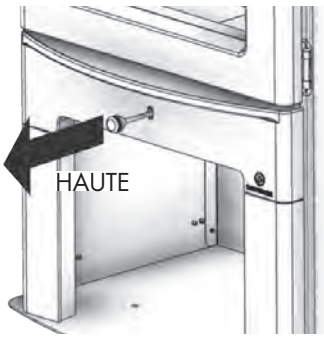
Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux strictes directives 2020. Pour garantir que cet appareil produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de cordon bien séché soit brûlé (voir la section «Recommandations de carburant» de ce manuel). La combustion 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.

Pour un démarrage à froid, placez 4 à 5 morceaux de papier journal dans le foyer. Sur le papier journal, déposez 4 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 7 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 environ une minute. REMARQUE: Vous devrez peut-être le laisser ouvert un peu plus longtemps, selon la hauteur de votre cheminée et les conditions extérieures. Après environ une minute (ou une fois que votre feu est bien allumé) 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 29 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée.





© 2021 Breckwell Hearth

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 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. Les bûches fabriquées à 100% de sciure compressée peuvent être brûlées, mais soyez prudent en brûlant trop de ces bûches en même temps. Commencez avec une bûche fabriquée et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées à la fois, mais assurez-vous que la température ne dépasse jamais 475 ° F (246 ° C) sur un thermomètre magnétique pour une installation sur des tuyaux de poêle à paroi simple. Le thermomètre doit être placé à environ 18 "(457 mm) au-dessus du poêle. Des températures plus élevées peuvent entraîner une surchauffe et endommager votre poêle.

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.

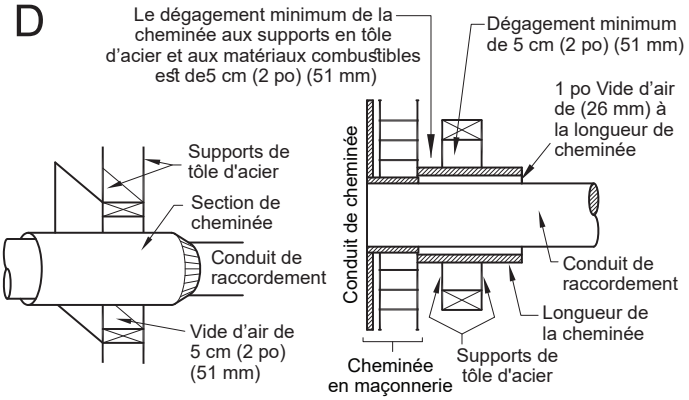
EFFICACITÉ

Les rendements peuvent être basés sur la valeur calorifique inférieure (LHV) ou la valeur calorifique supérieure (HHV) du

© 2021 Breckwell Hearth

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.

OPÉRATION

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

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.**

DÉPÔTS: RISQUES D'INCENDIE MAISON

- **NE CONSERVEZ PAS LE BOIS SUR UN PROTECTEUR DE PLANCHER, SOUS LES TUYAUX DE POÊLE OU N'IMPORTE O DANS LES DÉGAGEMENTS DES SURFACES COMBUSTIBLES SPÉCIFIÉES POUR CET APPAREIL.**
- **NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER AVEC DES TUBES SECONDAIRES, UN CARTON DE FIBRE OU UNE ISOLATION RETIRÉE.**

UTILISATION DU POÊLE À BOIS

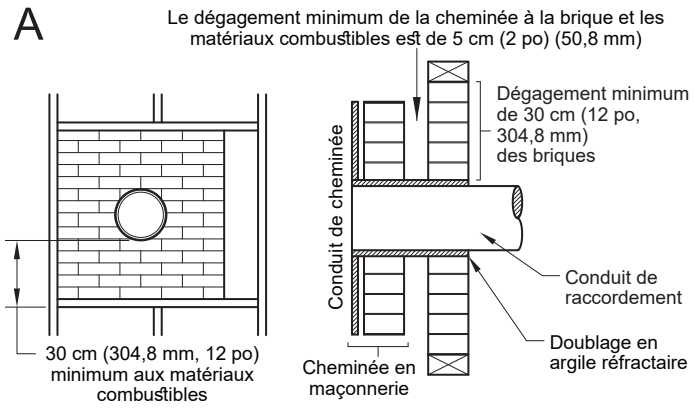
Votre appareil de chauffage a été conçu pour brûler uniquement du bois naturel bien séché; aucun autre matériau ne doit être brûlé. N'importe quel type de bois naturel bien séché peut être utilisé dans votre poêle, mais certaines variétés ont de meilleurs rendements

© 2021 Breckwell Hearth

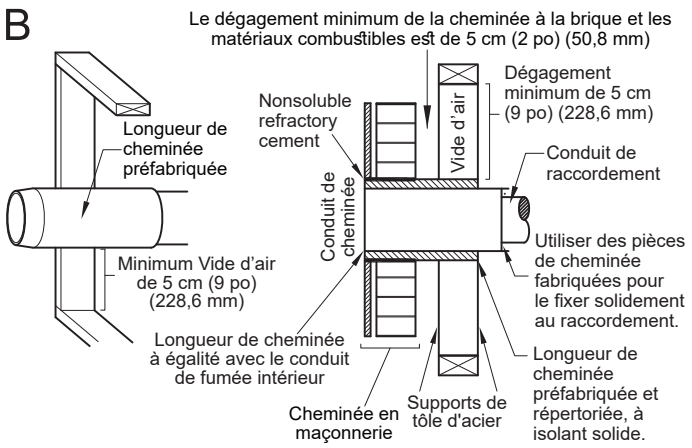
Assurez-vous qu'une cheminée en maçonnerie réponde aux standards minimum de l'Association nationale de protection contre les incendies (NFPA) en la faisant inspecter par un professionnel. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de fissures, de mortiers perdus ou d'autres signes de détérioration et de blocage. 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

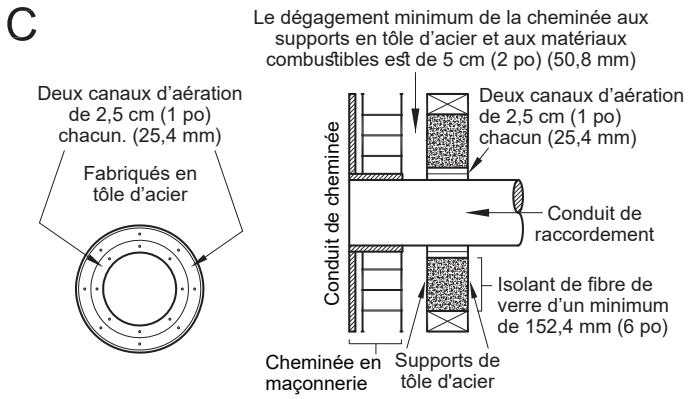
Méthode A - Dégagement de 12 po (304,8 mm) avec un membre de paroi combustible: En utilisant des briques d'une épaisseur minimale de 3,5 po (89 mm) et un revêtement en argile d'une épaisseur minimale de 5/8 po (15,9 mm), construisez un passage à travers la paroi. Le revêtement en argile doit être conforme 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.



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.



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.

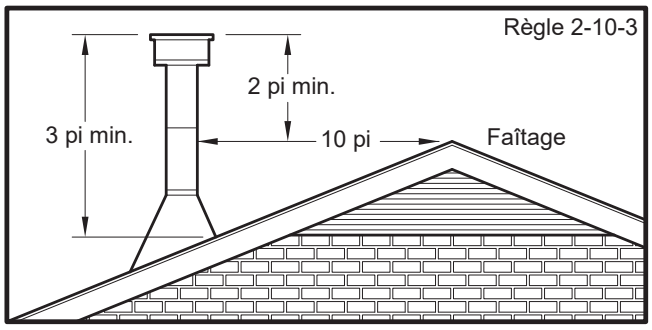


Méthode D - Dégagement de 2 po (50,8 mm) avec un membre de paroi combustible: Commencez avec une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, d'au moins 12 po (304 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, et un raccord de cheminée de 8 po de diamètre intérieur (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

© 2021 Breckwell Hearth

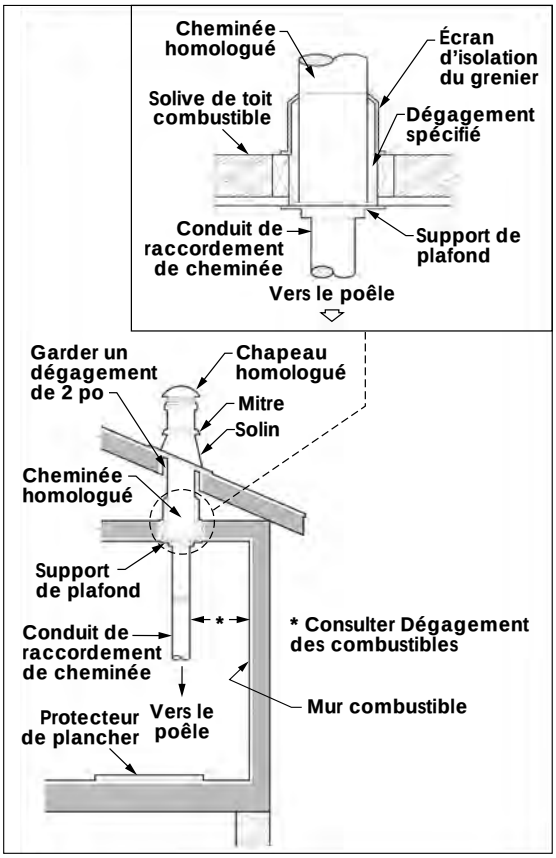
fumées du poêle. Un conduit trop petit peut poser des problèmes de tirage, tandis qu'un gros conduit favorise un refroidissement rapide du gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque d'incendies de cheminée. Notez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage; la performance 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.
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.

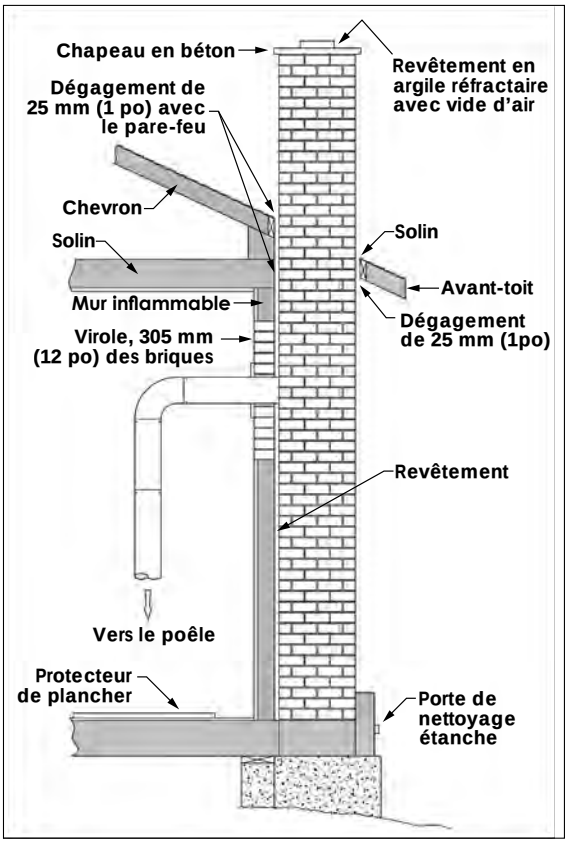


CHEMINÉE FABRIQUÉE EN USINE

Qu'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.



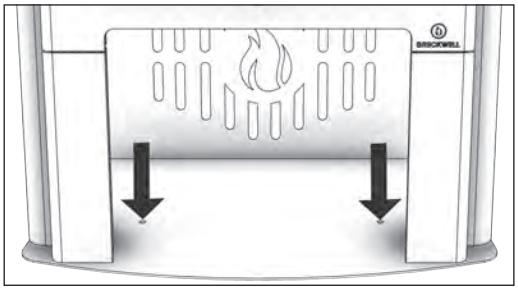
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE



© 2021 Breckwell Hearth

FIXEZ L'APPAREIL AU SOL

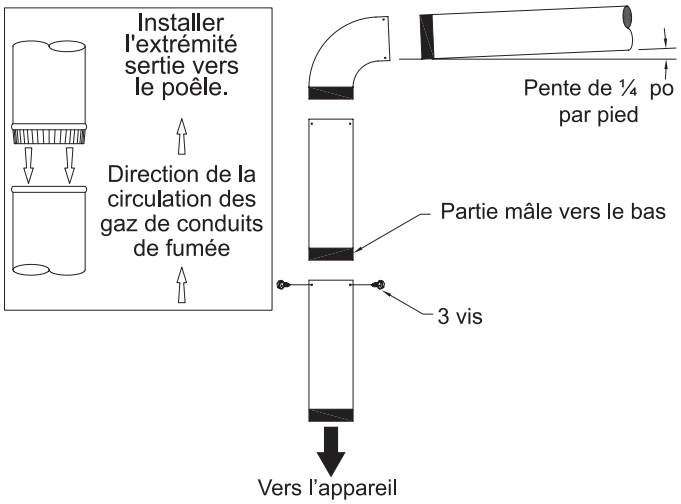
Utilisez les trous désignés pour fixer l'unité au sol.



En plus des exigences d'installation précédemment détaillées, les installations de maisons mobiles doivent répondre aux exigences suivantes:

- Le radiateur doit être fixé en permanence au sol. Il y a deux trous dans la base, utilisez des boulons de 3/8 po à travers le plancher.
- Le radiateur doit être mis à la terre électriquement au châssis en acier de la maison mobile avec un fil de cuivre de 8 GA à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer la peinture ou le revêtement protecteur afin d'assurer la mise à la terre.
- Lors du déménagement de votre maison mobile, toute ventilation extérieure doit être enlevée pendant le déménagement de la maison mobile. Après le déplacement, tous les évents doivent être réinstallés et solidement fixés.
- L'air extérieur est obligatoire pour l'installation d'une maison mobile. Consultez votre revendeur pour l'achat.
- Vérifiez auprès de vos responsables locaux du bâtiment car d'autres codes peuvent s'appliquer.
- Utilisez uniquement les composants spécifiés répertoriés dans ce manuel pour cet appareil. L'utilisation de composants qui ne sont pas destinés à cet appareil peut entraîner des conditions dangereuses.

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 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 d'une distance égale. 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

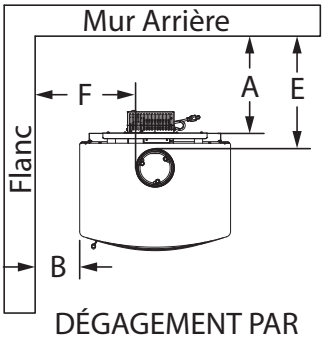
Le tirage est une force déplaçant l'air de l'appareil vers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, son emplacement géographique local, les obstructions à proximité et d'autres facteurs. Trop de tirage peut causer des températures excessives dans l'appareil 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

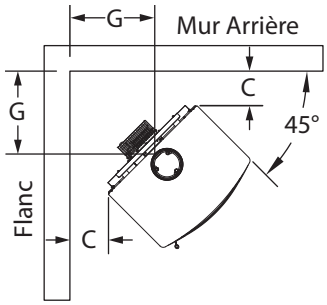
Votre poêle à bois peut être raccordé à une cheminée préfabriquée de 6 po ou en maçonnerie. Si vous utilisez une cheminée préfabriquée, elle doit être conforme à la norme UL 103 ou CSA-B365; il doit donc s'agir d'un type HT (2100 ° F). Il doit être installé conformément aux spécifications du fabricant. 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

© 2021 Breckwell Hearth

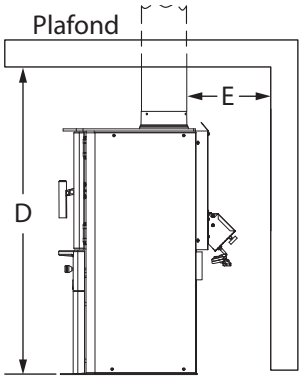
- Le dégagement minimum d'un tuyau de raccordement passant par un mur combustible est de 457,2 mm (18 po).
- Communiquez avec le département local de sécurité si vous souhaitez réduire les dégagements entre les conduits de fumée et les matériaux combustibles.



DÉGAGEMENT PAR



INSTALLATION EN COIN
DÉGAGEMENT PAR RAPPORT AUX MURS



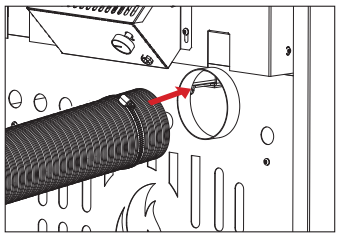
DÉGAGEMENT D'INSTALLATION AUX MURS ET AU PLAFOND

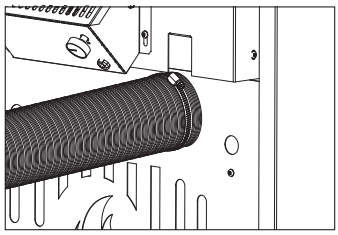
		po	mm
A	Entre le mur arrière et le poêle	15	381
B	Entre le mur adjacent et le poêle	18	457
C	Entre le mur et le coin (installation en angle)	19	483
D	Hauteur du plafond	84	2134
E	Entre le mur arrière et le conduit de fumée	18-1/2	470
F	Entre le mur adjacent et le conduit de fumée	28-1/2	724
G	Entre le mur et le conduit de fumée (installation en angle)	29	737

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est approuvé pour être installé avec une entrée d'air extérieur «4FAK» nécessaire pour une maison mobile. 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:

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 «INSTALLATIONS AUX É.-U. UNIQUEMENT»:

- **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 MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE FIXÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE. UTILISEZ LES DEUX «2» TROUS AU FOND DU PIÉDESTAL DE LA RADIATEUR POUR FIXER L'APPAREIL AU SOL.**

© 2021 Breckwell Hearth

- 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.**

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE NFI CERTIFIED www.nficertified.org

We recommend that our woodburning hearth products be installed and serviced by professionals who are certified in the U.S. by the National Fireplace Institute® (NFI) as NFI Woodburning Specialists or who are certified in Canada by Wood Energy Technical Training (WETT).

Wood Energy Technical Training

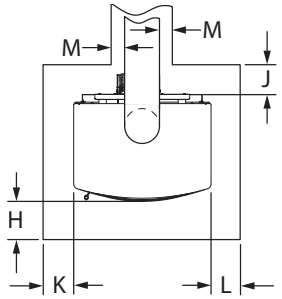
US Stove recommande fortement que votre poêle soit installé par un technicien qualifié NFI (US) ou WETT (Canada). Pour trouver l'installateur qualifié le plus proche, accédez à: https://nficertified.org; or https://www.wettinc.ca/

POSITIONNEMENT DU POÊLE

Il est très important de choisir un emplacement le plus près possible de la cheminée dans une zone favorisant la meilleure distribution de chaleur possible à travers la maison. Par conséquent, le poêle doit être installé dans la pièce où les occupants de la maison passent le plus de temps et dans la pièce la plus spacieuse. Souvenez-vous que les poêles à bois produisent de la chaleur radiante, celle qu'on ressent lorsqu'on est près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne aussi par convection, ce qui signifie par le déplacement accéléré de l'air chaud vers le haut et son remplacement de l'air froid. Au besoin, la distribution d'air chaud à partir du poêle peut être facilitée par l'installation d'une soufflante. Passez le cordon d'alimentation dans le sens opposé de l'unité. Ne passez pas le cordon d'alimentation sous ou devant l'appareil. Le poêle à bois ne doit pas être raccordé à un système de distribution d'air chaud puisqu'une accumulation excessive de chaleur pourrait se produire.

PROTECTEUR DE SOL

Cet appareil de chauffage doit comporter un protecteur de plancher incombustible (protection contre la braise) installé en dessous si le plancher est en matériau combustible. Si un tampon de sol est utilisé, il doit être répertorié UL ou équivalent. Le tampon de sol ou la surface non combustible doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté, comme indiqué. S'il y a 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.



DIMENSIONS DU PROTECTEUR DE PLANCHER

*H	De face	16 po	407mm
J	Retour	2 po	51mm
K	La gauche	8 po	204mm
L	Droite	8 po	204mm
M	Côtés du tuyau de cheminée	2 po	51mm
* Les installations canadiennes nécessitent 18 po (457 mm)			

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance que les dégagements par rapport aux matières combustibles soient rigoureusement respectés au cours de l'installation du poêle.

- Ne placez pas de matière combustible à l'intérieur de 1,2 m (4 pi) de la partie avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur ne sont valables que pour les murs verticaux et pour les tuyaux de fumée verticaux
- Le conduit de raccordement de la cheminée ne doit pas passer par un grenier ou un vide sous toit, un placard ou autre espace fermé similaire, un plancher et un plafond.
- Pour les installations au Canada, lorsqu'on souhaite passer un tuyau dans un mur ou une cloison de construction combustible, l'installation doit alors se certifiér à CAN/CSA-B365.

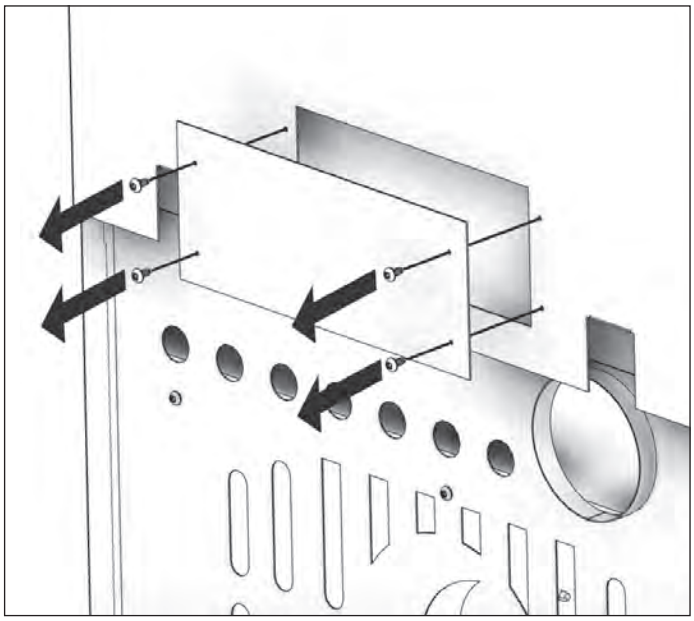
© 2021 Breckwell Hearth

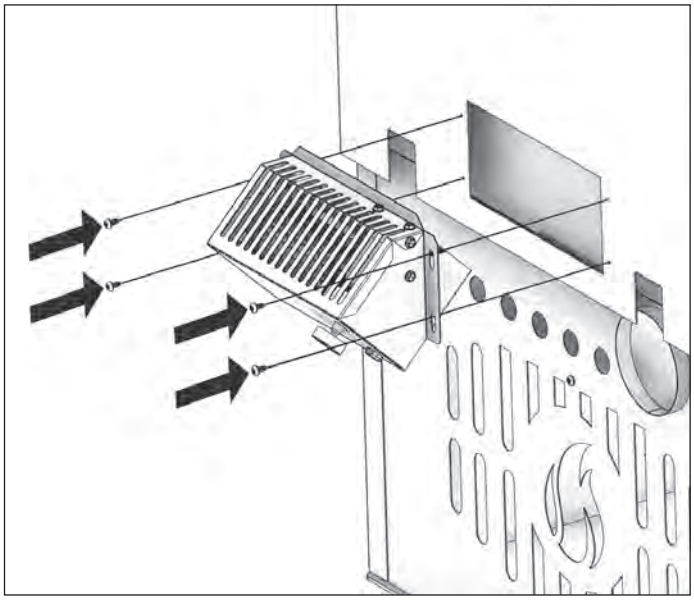
DÉBALLAGE ET INSPECTION

Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et non cassées (voir illustration pour une disposition correcte des briques). Assurez-vous que le déflecteur bord, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.

ENSEMBLE VENTILATEUR EN OPTION

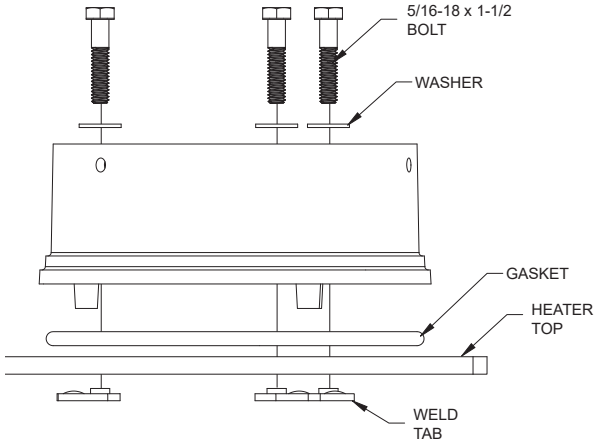
Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation. L'ensemble souffleur est destiné à être utilisé uniquement avec un poêle qui est marqué pour indiquer une telle utilisation. Ne faites pas passer le cordon d'alimentation à proximité ou sur des surfaces chaudes! Retirez le couvercle. Fixez l'assemblage à l'arrière du poêle avec les quatre vis fournies.





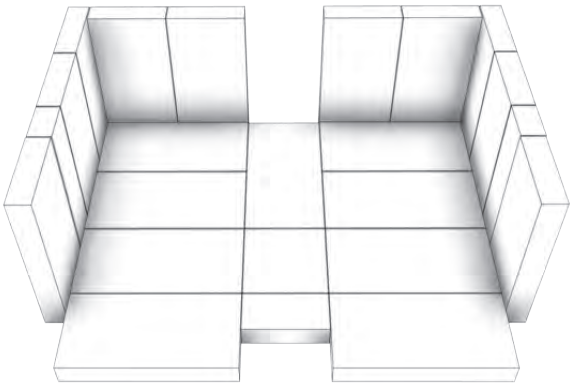
ENSEMBLE COLLIER DE CHEMINÉE

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.



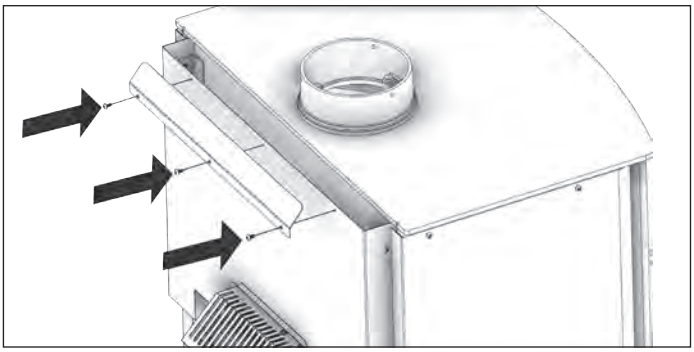
CONFIGURATION DE BRIQUES RÉFRACTAIRES

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.



© 2021 Breckwell Hearth

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/

Pour le service client, veuillez contacter votre revendeur Breckwell.

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

© 2021 Breckwell Hearth

INTRODUCTION

Ce manuel décrit l'installation et le fonctionnement du chauffage au bois, Breckwell SW2.5. Ce chauffage respecte les limites d'émission 2020 de bois en caisson de la U.S. Environnemental Protection Agence pour les chauffages au bois solide après le 15 mai 2020. Sous les conditions spécifiques du test, ce chauffage a démontré un taux de chauffage de 20 374 à 60 065 Btu/h avec 0,88 g / h et 73% d'efficacité. Remarque: Les valeurs de BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU publicités sont basés sur la première heure de fonctionnement à un taux élevé de combustion brûlant du bois de corde.

Combustible:	Bois
Couleurs:	Noir
Diamètre du tuyau de raccordement:	6 po (153 mm)
Type De Conduit De Fumée - Simple Paroi Standard	Acier noir ou bleui à 650°C (2100°F)
Hauteur minimale de la cheminée:	12 pi (3,7 m)
Longueur maximale des bûches:	21 po (534 mm)
Composants électriques	120 VCA, 60 Hz, 0,4 A, 31 W
Dimensions	
Globale: Profondeur x Largeur x Hauteur:	26-1/4 po x 27-5/16 po x 37-11/16 po (667 mm x 694 mm x 958 mm)
Chambre de combustion: Largeur x profondeur:	22-3/4 po x 16-11/16 po (578 mm x 424 mm)
Volume Firebox: Pieds cubes:	2,73 cf^3
Ouverture de porte: Largeur x hauteur:	18 po x 10 po (458 mm X 254 mm)
Porte en verre pyrocéramique: (Vue) Largeur x hauteur:	16 po x 9 po (407 mm X 229 mm)

MISES EN GARDE:

- **CHAUD EN FONCTIONNEMENT. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT PEUT CAUSER DES BRÛLURES DE LA PEAU.**
- **N'UTILISEZ PAS DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.**
- **NE LAISSEZ PAS LE POÊLE SANS SURVEILLANCE LORSQUE LA PORTE EST LÉGÈREMENT OUVERTE.**
- **NE BRÛLEZ PAS LES DÉCHETS, LES LIQUIDES INFLAMMABLES TELS QUE L'ESSENCE, LE NAPHTHA OU L'HUILE DE MOTEUR.**
- **NE BRANCHEZ AUCUN CONDUIT OU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.**
- **FERMEZ TOUJOURS LA PORTE APRÈS L'ALLUMAGE.**

ATTENTION:

IL EST CONTRE LES RÈGLEMENTS FÉDÉRAUX DE FAIRE FONCTIONNER CE CHAUFFE À BOIS D'UNE MANIÈRE INCOMPATIBLE AVEC LES INSTRUCTIONS D'UTILISATION DU MANUEL DU PROPRIÉTAIRE.

CONSERVEZ VOTRE REÇU ORIGINAL POUR TOUTE RÉCLAMATION DE GARANTIE. CONTACTEZ VOTRE REVENDEUR OU INSTALLATEUR SI VOUS AVEZ BESOIN DE DÉPOSER UNE RÉCLAMATION.

© 2021 Breckwell Hearth

Manuel D'instructions et D'utilisation Du Propriétaire

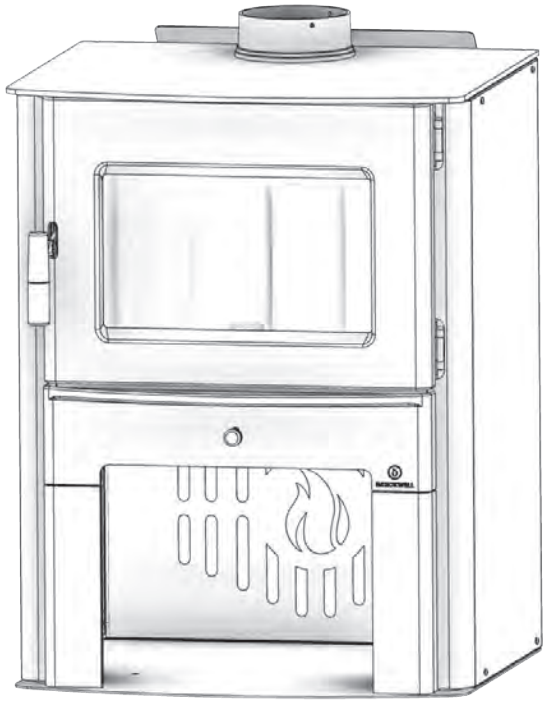
BRECKWELL

Numéro De Modèle:

SW2.5

Rapport #: F20-608

Testé conformément aux méthodes ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 et CSA B415 de l'EPA; Certifié UL 1482-2011 (R2015) et ULC-S627-00-REV1
Approuvé pour l'installation de maisons mobiles aux États-Unis seulement



* 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

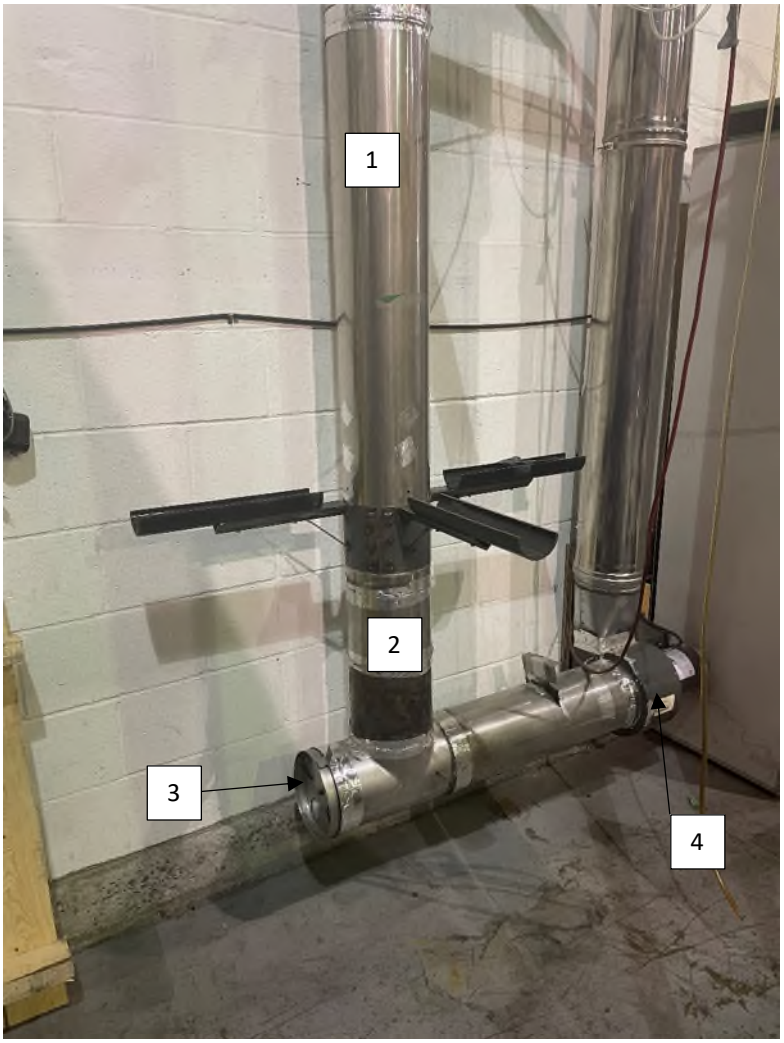
CE MANUEL EST SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS.

© 2021 Breckwell Hearth, South Pittsburg, TN 37380 PH. 423-403-4031

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 8

Picture 1: Sampling system



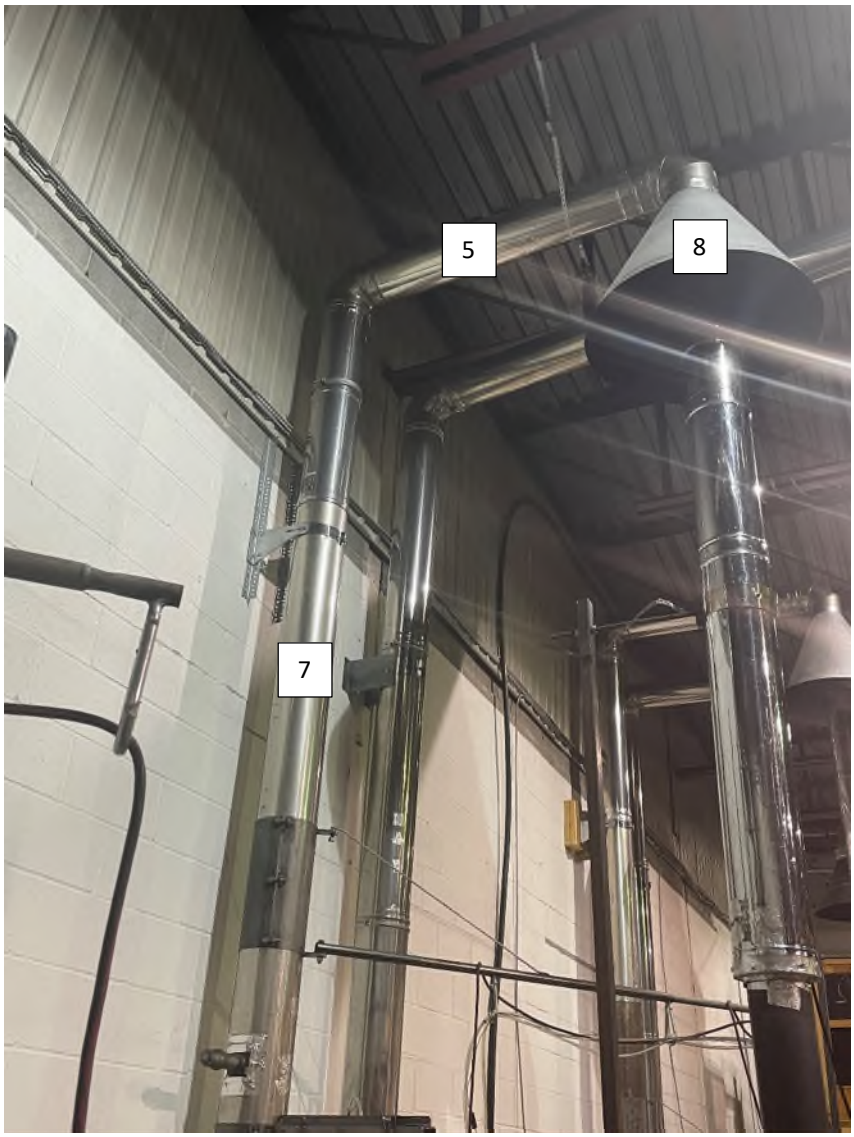
1 : 8 in dia Stainless steel pipe

2 : 16 in. Between sampling probe and lower elbow

3 : Air intake with damper to adjust flow rate

4 : Exhaust blower

Picture 2: Hood



5 : 8 in. dia. Stainless steel pipe

6 : na

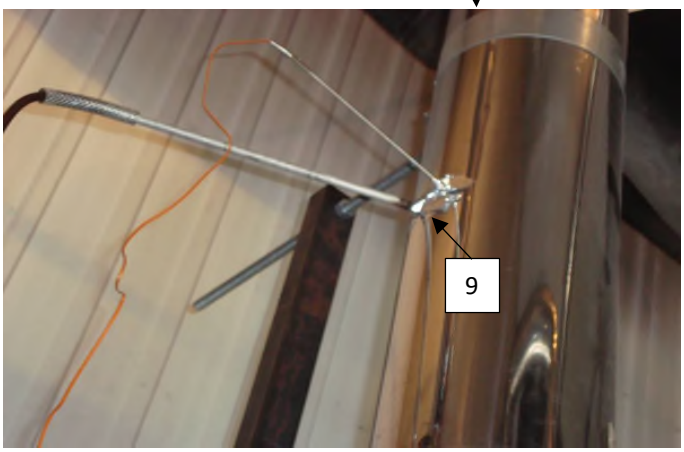
7 : 10 feet long between velocity port and upper elbow

8 : 48 in. dia. Galvanized steel smoke captures hood

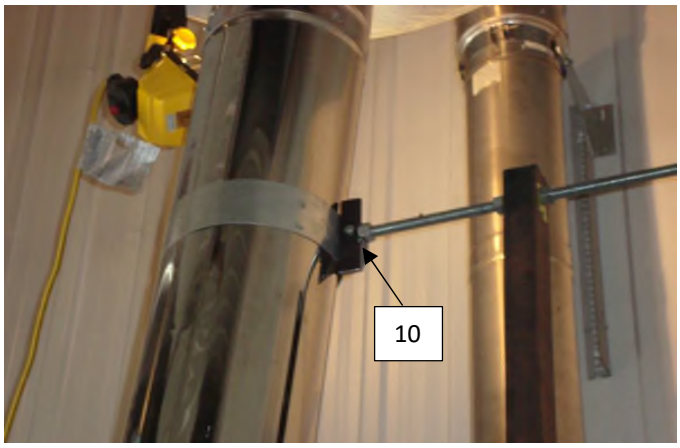
Picture 3: Stack sampling



Picture 3.1: Gas analysis and temperature probe



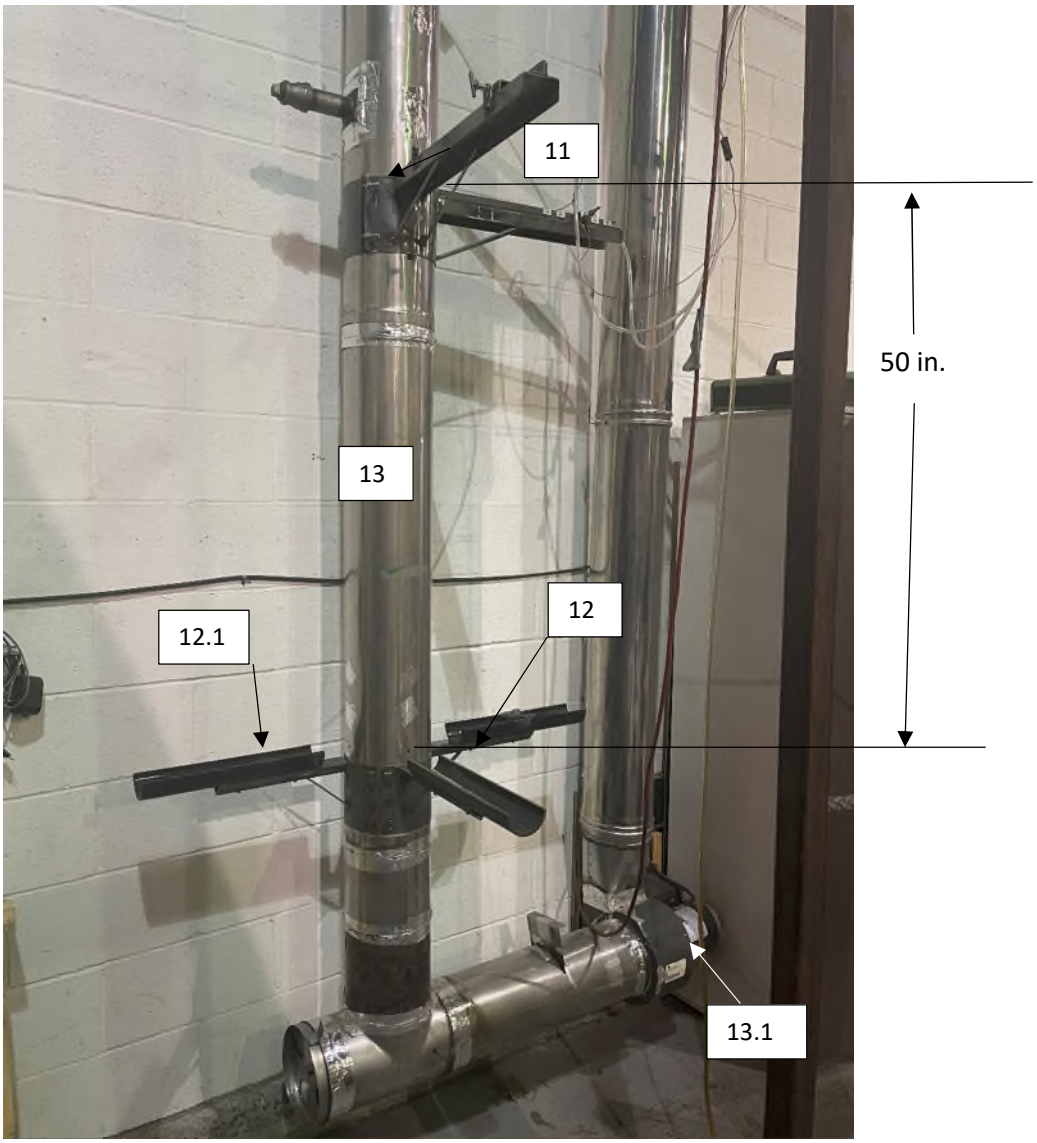
Picture 3.2: chimney support



9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

10 : Exhaust system support bracket

Picture 4: Tunnel flow measurement and sampling probe



11: Velocity port

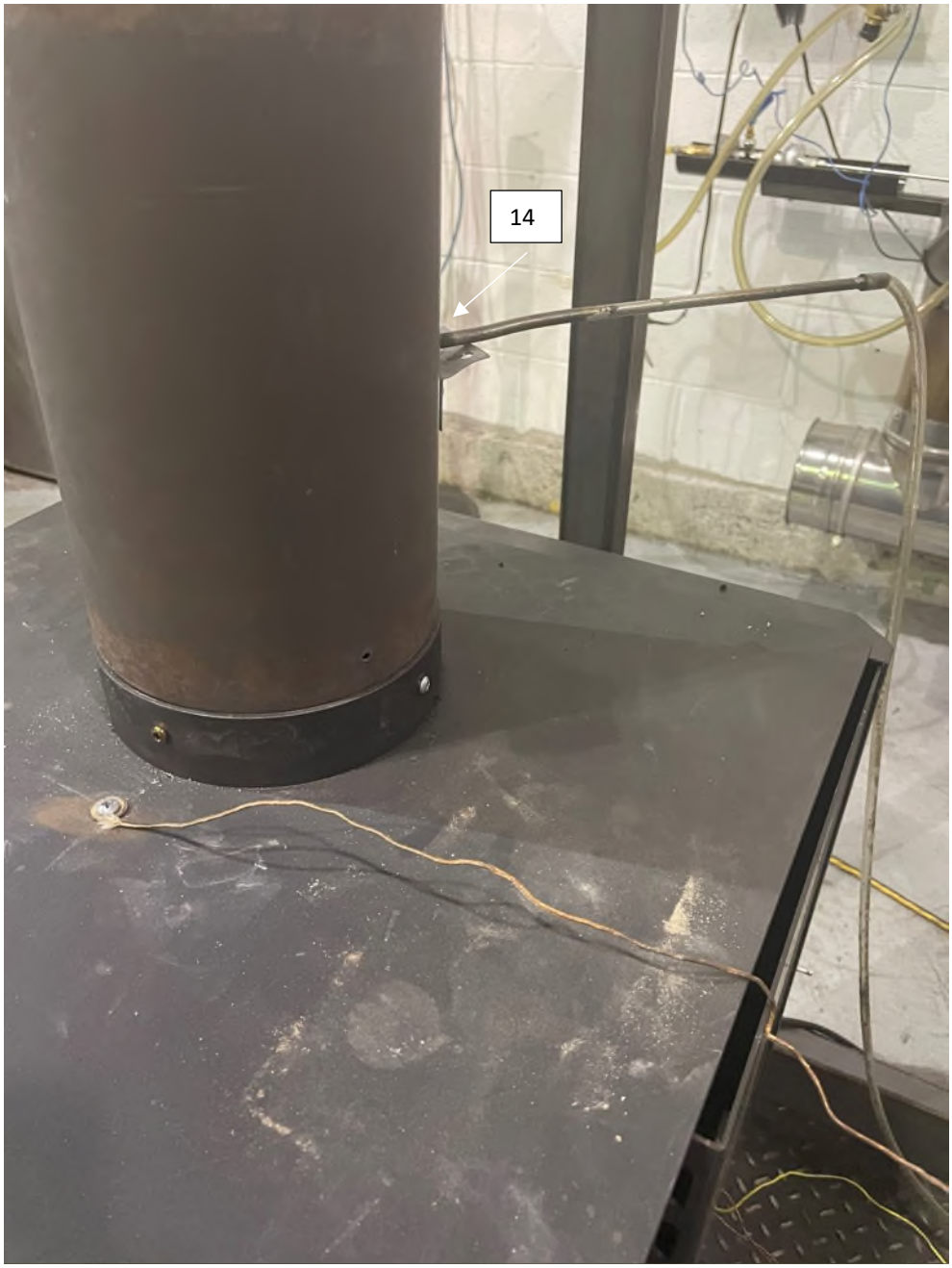
12: Sampling port, 2 sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each.

12.1: Sampling port, sampling probes with 2x47 mm. dia.filter each., for first hour sampling

13:18 feet long dilution tunnel

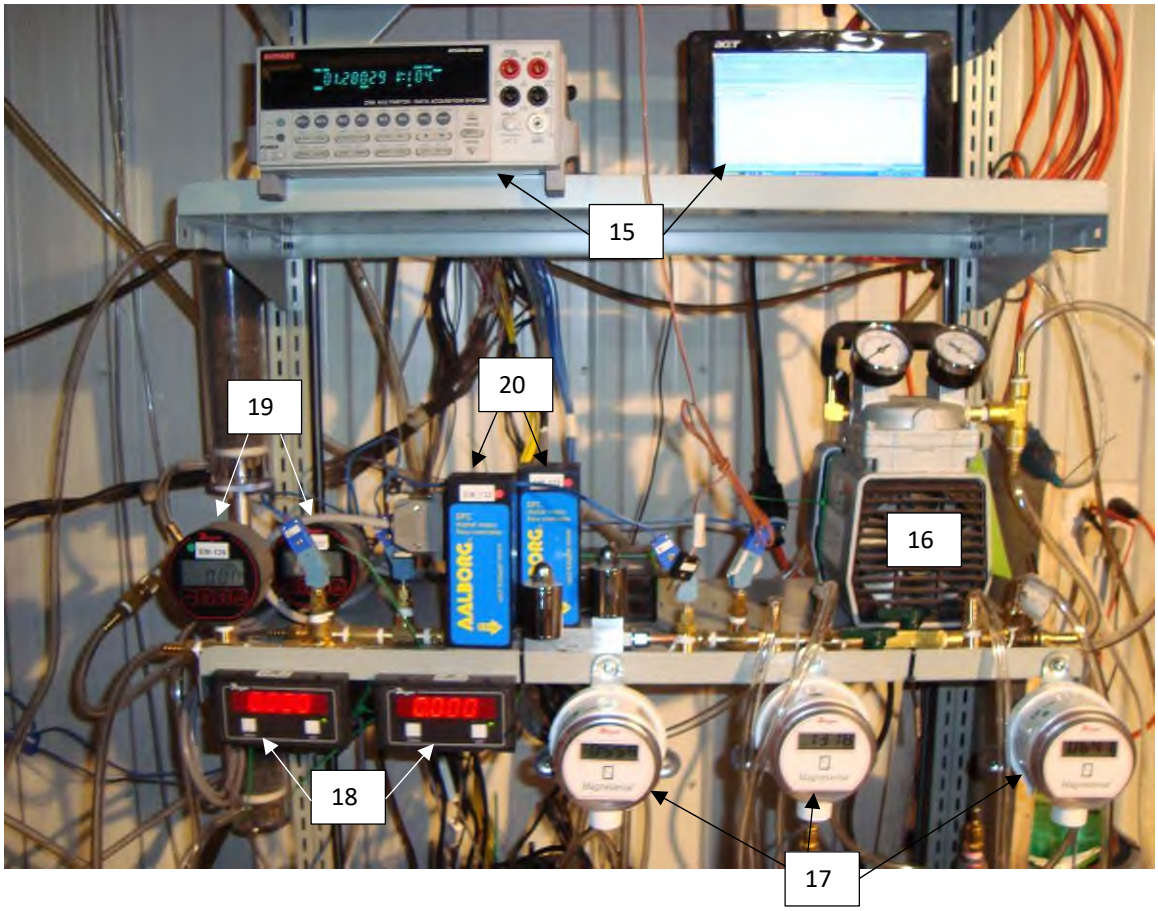
13.1: Extraction blower

Picture 5: Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in.from the flue outlet

Picture 6: Equipments

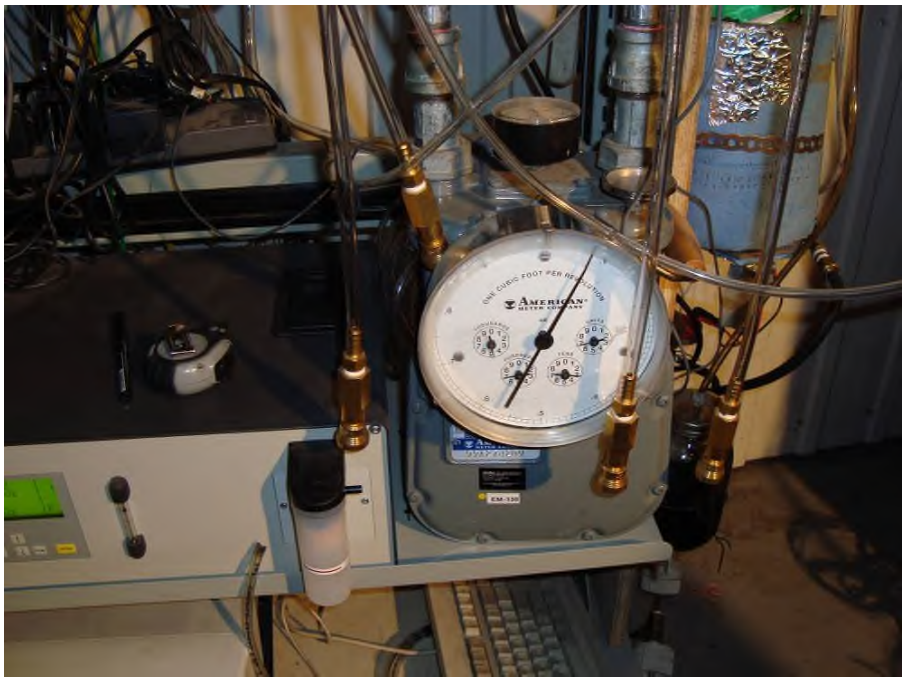


15	: Acquisition system
16	: Vacuum pump
17	: Digital manometer
18	: Digital read out for mass flow meter
19	: Digital vacuum gage
20	: Mass flow meter

Picture 7: Gaz analyser



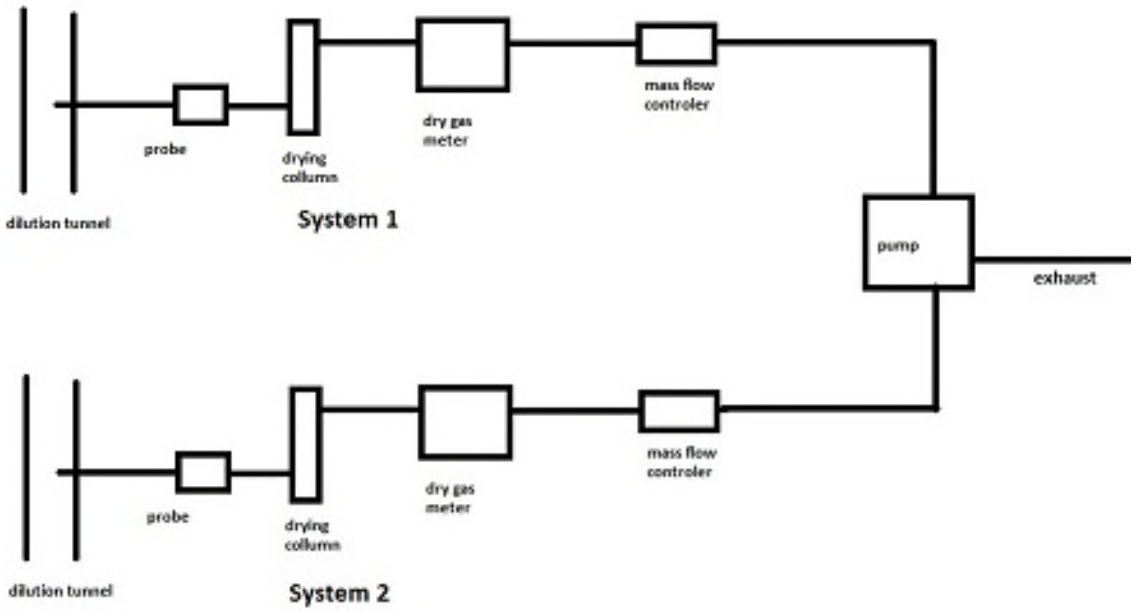
Picture 8: Reference dry gas meter



Picture 11: Dry gas meter



Picture 12: Dilution tunnel sample system



Picture 13: Dilution tunnel

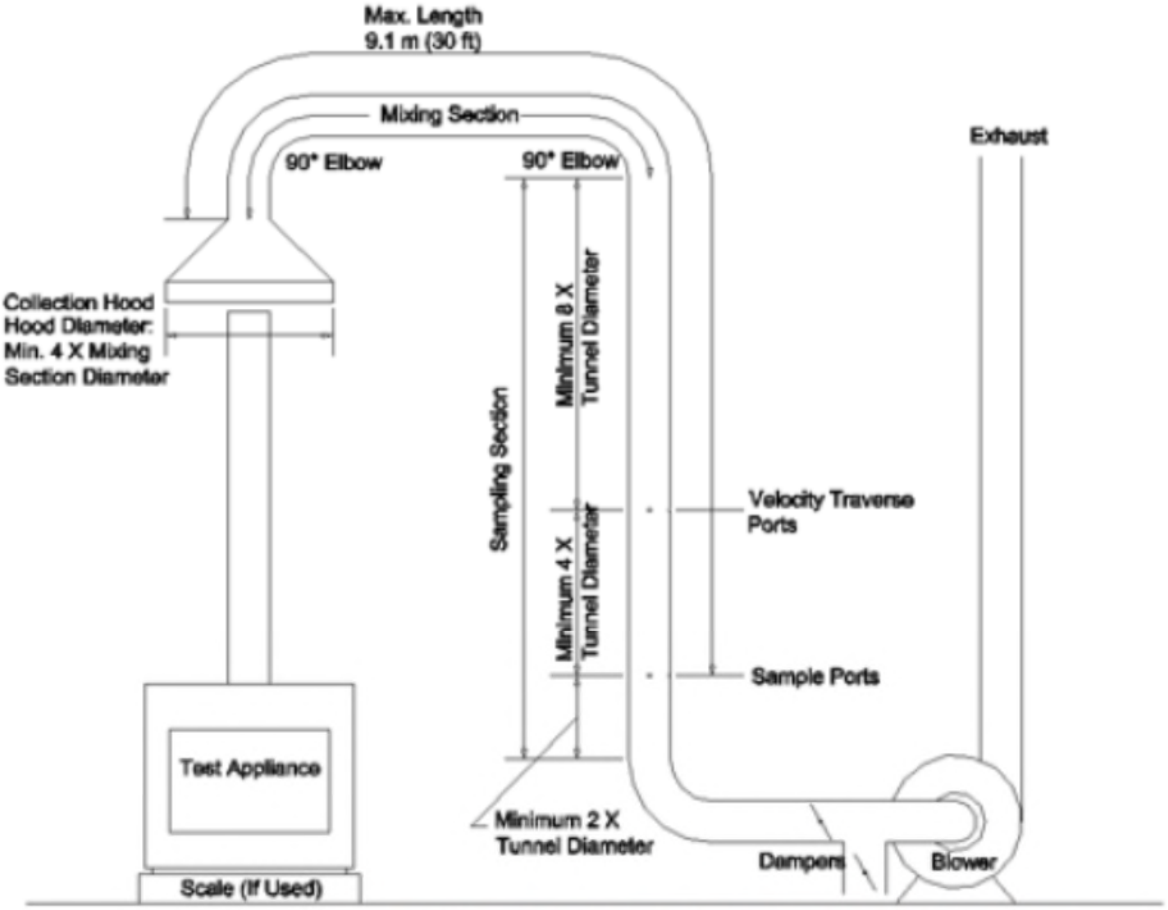


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

APPENDIX 9: Test load photographs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 1.1 May 14th 2019 US Stove model US2500E minimum burn

Kindling, startup, maximum load and minimum load may 14th 2019



minimum load may 14th 2019



Kindling, startup, burning



minimum load may 14th 2019 burning in the stove



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 2.1 May 15th 2019 US Stove model US2500E maximum burn

Kindling, startup, maximum load and medium load may 15th 2019



maximum load may 15th 2019 run 2,1



USStove model US2500E side view



Maximum load burning in the stove run 2.1



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 2.2 May 15th 2019 US Stove model US2500E medium burn

Medium load burning in the stove run 2.2



USStove model US2500E side and back view



Kindling, startup, maximum load and medium load may 15th 2019



Medium load run 2.2



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.

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

I. APPLIANCE INSPECTION AND SET-UP

A. INCOMING INSPECTION

1. Check for completeness of unit including parts, accessories, installation and operating instructions, drawings and specifications etc. Note any discrepancies or missing parts or information.
2. Check for shipping damage. If damage has occurred, notify the laboratory manager. In some cases, repairs may be made, provided the manufacturer and laboratory manager concur that repairs will not affect the unit's performance. If damage is irrepairable, a new unit will need to be obtained.
3. Note whether unit is catalytic of non-catalytic.
4. Mark unit with manufacturer's name, model number, work order number and date received.
5. If unit is safety listed, note label data including listing agency and serial number. If unit is not listed, mark all data sheets "UNLISTED". Test results will not be released until unit passes safety tests without modification unless authorized by laboratory manager.

B. UNIT SET-UP

1. All new units must be operated for a breaking in period as follows.

    a) Non-catalytic units: Ten (48) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.
    b) Catalytic units: Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.

    During these break-in runs the unit may be connected to a lab chimney and fuel additions noted into the corresponding data acquisition file. For catalytic units, a thermocouple must be installed in the catalyst.

    Record catalyst temperature at 1-hour intervals or on chart recorder. Operating should continue until data shows at least fifty (50) hours of operation with catalyst temperature in excess of 500 degrees Fahrenheit (active range).

    For non-catalytic units a stack thermocouple should be installed and stack temperature recorded at 1-hour intervals. Fourthy-height (48) hours minimum burn time with a stack temperature of at least 250 degrees Fahrenheit is required.

    Once break-in is completed, allow unit to cool. Clean unit thoroughly.

2. Unit is to be placed on scale for testing. Prior to proceeding with verification process, scale should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum. Zero scale and check calibration with standard weights. One (1) 1 kg weight and one (1) 2 kg weight are provided for this purpose. Use scale verification test form no. EPA-7-TP to record results. If scale fails to reproduce weights within tolerance, check with laboratory manager before proceeding.
3. If scale checks out, place unit on scale and align so chimney will be centered in hood.
4. Attach chimney connector and chimney. Be sure all joints are sealed below sampling points. Chimney and connector should be cleaned with a wire brush. Be sure chimney connector terminates and chimney starts at proper level above scale platform. Chimney must be supported from scale so that it does not touch test enclosure or hood walls.
5. Thermocouples should be attached to surfaces of unit prior to testing. EPA requires a thermocouple on the bottom of the firebox. This must be installed prior to putting the unit on the scale. In some cases, the required thermocouple locations will be inaccessible on finished units. These units should have thermocouples installed by the manufacturer during construction. Check with the laboratory manager if problems are encountered in proper thermocouple attachment.
6. Measure firebox dimensions and record on data forms nos. EPA-2-TP. Make a three-dimensional sketch of the firebox including firebrick, baffles and obstructions. Calculate firebox volume in cubic feet with both addition and subtraction methods using forms nos. EPA-3-TP and EPA-4-TP. See Section 6.2.4 of EPA Method 28 for details of firebox volume determination.
7. If unit is catalytically equipped, additional thermocouples must be installed upstream and downstream of catalyst. Thermocouples should also be placed in the primary and secondary combustion chambers of all units.
8. Plug thermocouples into data acquisition system jacks making a check of locations and jack numbers for each test on data form no. EPA-5-TP.
9. Note that inserts are tested as if they are freestanding stoves.
10. Dilution tunnel should be cleaned prior to each certification test series and at anytime a higher burn rate follows a lower test burn rate.

II. SAMPLING SYSTEM – SET-UP

A. GAS ANALYSIS

1. Instruments should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum.

2. Calibrate analyzers as follows:

   NOTE : Prior to proceeding with calibration, make sure to use NIST tracable 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 24 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 5 inches Hg. (NOTE: During test, vacuum must not exceed 5 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 manufacturer's.
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 allowed for ALT-125 method))
   f) An alarm will sound an audible signal at the (10) minutes intervals. This signal 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 24-hour desiccation before weighing.
4. Weigh probe filter holder units and filters at six (6) hour intervals until weight change between weighings 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
ASTME3053-17

Equation 9,2 (1) $$M_{fldb} = \sum (M_{flnwb})\,(100)/(100 + MC_{fln}))$$

Nomenclature

M_{FLdb}	Weight of test fuel load, dry basis lb (kg)
M_{FLnwb}	Weight of each test fuel pieces, n, in test fuel load per 8,4,1, wet basis, lb (kg)
MC_{FLn}	Average fuel moisture of test fuel piece, n , in test fuel load % dry basis
n	individual test fuel pieces that comprise the test fuel load, as applicable

Sample calculation

Data

M_{FLnwb}	27,51	lbs
MC_{FLn}	20,95	%
n		
M_{FLdb}	22,74	lbs

Equation 9,2 (2) $$M_{SUdb} = \sum (M_{SUnwb})\,(100)/(100 + MC_{SUn}))$$

Nomenclature

M_{SUdb}	Weight of startup fuel, dry basis, lb (Kg)
M_{SUnwb}	Weight of each start-up fuel pieces, n, per 8,5,7, wet basis, lb (Kg)
MC_{SUn}	Average fuel moisture of start-up fuel piece, n % bry basis
n	individual startup fuel pieces, as applicable

Sample calculation

Data

M_{SUnwb}	7,00	lbs
MC_{SUn}	20	%
n		
M_{SUdb}	5,83	lbs

Equation 9,2 (3) $$M_{kdb} = (M_{kwb})(100)/(100 + MC_k)$$

Nomenclature

M_{kdb}	Weight of kindling, dry basis lb (kg)
M_{kwb}	Weight of kindling per 8,5,6, wet basis, lb (kg)
MC_k	Average moisture of kindling % dry basis

Sample calculation

Data

M_{kwb}	3,90	lbs
MC_k	10,00	%
M_{kdb}	3,55	lbs

Equation 9,2 (4) $$M_{FREHdb} = M_{RSUBdb} + M_{FLEHdb}$$

Nomenclature

M_{FREHdb}	Total weight of all remaining fuel at end of high fire test run, lb (kg)
M_{RSUBDb}	Weight of risidual start-up fuel bed when high fire test load added, lb(kg)
M_{FLEHdb}	Weight of unburned portion of test fuel load at the end of the high fire test run, lb (kg)

Sample calculation

Data

M_{RSUBDb}	3,20	lbs
M_{FLEHdb}	2,50	lbs
M_{FREHdb}	5,70	lbs

Equation 9,2 (5) $$M_{TFBHdb} = M_{Kdb} + M_{SUdb} + M_{FLdb} - M_{FREHdb}$$

Nomenclature

M_{TBFHdb}	Total weight of all fuel burned during high fire test run lb (kg), dry basis
M_{FREHdb}	Total weight of all remaining fuel at end of high fire test run, lb (kg)
M_{FLdb}	Weight of test fuel load, dry basis lb (kg)
M_{SUdb}	Weight of startup fuel, dry basis, lb (Kg)
M_{kdb}	Weight of kindling, dry basis lb (kg)

Sample calculation

Data

M_{FREHdb}	5,70 lbs
M_{FLdb}	22,74 lbs
M_{SUdb}	5,83 lbs
M_{kdb}	3,55 lbs
M_{TBFHdb}	26,42 lbs

Equation 9,2 (6) $$BR_H = 60(M_{FLdb} - M_{FLEHdb})/\theta_{H1}$$

Nomenclature

BR_H	Dry burn rate for high fire test run, from time when test fuel load added to end of test run
θ_{H1}	Total duration of high fire test run, from time when test fuel load is added to end of test r
M_{FLdb}	Weight of test fuel load, dry basis lb (kg)
M_{FLEHdb}	Weight of unburned portion of test fuel load at the end of the high fire test run, lb (kg)

Sample calculation

Data

θ_{H1}	130	min
M_{FLdb}	22,74	lbs
M_{FLEHdb}	2,50	lbs
BR_H	4,24	kg/hr

For low and medium burn fire test run

Equation 9,2 (7) $$M_{TFBdb} = M_{FLdb} - M_{FREdb}$$

Nomenclature

M_{TFBdb}	Total weight of fuel burned during low or medium fire test run, lb (kg),dry basis
M_{FREdb}	Weight of remaining fuel at end of low or medium fire test run, lb (kg)
M_{FLdb}	Weight of test fuel load, dry basis lb (kg)

Sample calculation

Data

M_{FREdb}	0,00	lbs
M_{FLdb}	27,23	lbs
M_{TFBdb}	27,23	lbs

Equation 9,2 (8) $$BR = 60(M_{MTBdb})/\theta$$

Nomenclature

BR	Dry burn rate for low and medium fire test run. lb/hr (kg/hr)
θ	Total duration of low or medium fire test run, min.
M_{TFBdb}	Total weight of fuel burned during low or medium fire test run, lb (kg),dry basis

Sample calculation

Data

θ	473	min
M_{TFBdb}	27,23	lbs
BR_H	1,57	kg/hr

For high test run
Equation 9,2 (9) $$PM_{RH} = 60(E_{TH}/\theta_{H2})$$

Nomenclature

PM_{RH}	Paticulate emission rate for high fire test run, gr/hr
E_{TH}	Total particulate emissions for high fire test run including kindling and start-uo
θ_{H2}	Total test duration of high fire test run, from ignition of kindling to end of test run

Sample calculation

Data

E_{TH}	5	gr
θ_{H2}	159,00	min
PM_{RH}	1,87	kg/hr

Equation 9,2 (10) $$PM_{FH} = E_{TH}/M_{TFBHdb}$$

Nomenclature

PMF_H	Paticulate emission rate for high fire test run, gr/hr

Sample calculation

Data

E_{TH}	5	gr
M_{TFBHdb}	26,42	dry lb
PM_{RH}	0,41	gr/dry kg

for high fire test run
Equation 9,2 (11)

$$PM_{btuH} = E_{TH} / (M_{TFBHdb} * (HHV)\left(\frac{n_1}{100}\right)) * (10^6)$$

Nomenclature

PM_{btuH}	Particulate per heat output unit for high fire test run, lb/ MMbtu
HHV	Higher heating value of test fuel, dry basis, btu/lb
n_r	CSA B415,1 overall Efficiency, HHV (hot to hot)

Sample calculation

Data

E_{TH}	4,9	gr
M_{TFBHdb}	26,42	dry lb
HHV	8690	btu/lb
n_r	73,43%	
PM_{btuH}	0,0647	lb/Mmbtu

Equation 9,2 (12) $PM_R = 60(E_T/\theta)$

Nomenclature

PM_R	Paticulate emission rate for low or medium fire test run, gr/hr
E_T	Total particulate emission for low or medium fire test run, from ASTME 2515 (g)
θ	Total duration of low or medium fire test run, min.

Sample calculation

Data

E_T	3	gr
θ	473	min
PM_{RH}	0,38	gr/hr

Equation 9,2 (13) $PM_F = E_T/M_{TFBdb}$

Nomenclature

PM_F	Paticulate emission factor rate for low or medium fire test run, gr/dry kg

Sample calculation

Data

E_T	3,0	gr
M_{TFBdb}	27,23	dry lb
PM_F	0,24	gr/dry kg

for high fire test run

Equation 9,2 (14)

$$PM_{btu} = E_T / (M_{TFBdb}(HHV)(\frac{n_r}{100})) * (10^6)$$

Nomenclature

Pmbtu	Particulate per heat output unit for low and medium test run, lb/ MMbtu
HHV	Higher heating value of test fuel, dry basis, btu/lb
n_r	CSA B415,1 overall Efficiency, HHV (hot to hot)

Sample calculation

Data

E_{TH}	3,0	gr
M_{TFBHdb}	27,23	dry lb
HHV	8690	btu/lb
n_r	72,84%	
PM_{btuH}	0,0382	lb/Mmbtu

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)
Δ H	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	96,21	dcf
Y	0,98730288	
P_{bar}	29,71	in Hg
ΔH	-0,9602	in Hg
T_m	545,5	R

Calculation

$V_{m(std)}$	88,30	dscf

Calculation based of train 2 data Low fire

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12 $$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_1	Particulate matter collected on front filter, mg
F_2	Particulate matter collected on second filter, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_1	0	g
F_2	0,000	g
ΔPF	0,002	g

Calculation

m_n	1,700	mg

Calculation based of train 2 data Low fire

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	1,700 mg
$V_{m(std)}$	88,30 dscf

Calculation

C_s 0,000019 g/dscf

Calculation based of train 2 data Low fire

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	0,200	mg
$V_{mr(std)}$	116,31	dscf

Calculation

C_r	0,000002	g/dscf

Calculation based of train 2 data low

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}	0,251040606
V_{scent}	0,248997992

Calculation

F_P	1,008203

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_P C_P \left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

Nomenclature

V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)

K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec\left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec\left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
F_P	Pitot tube correction factor
$\left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg}$	Average square root of each individual velocity head (ΔP)
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm H_2O (in. H_2O)
P_g	Stack static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78 or 29 for CSA B415
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	1,008	
$\left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg}$	0,2543	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,71	in Hg
P_g	0,25	in H_20
P_S	29,73	in Hg
M_S	28,78	lb/lb-mol
t_S	100,06	F
T_S	560,06	R

Calculation

V_S 17,5550 ft/s

Calculation based of data low

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	17,555	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	560,06	R
P_S	29,726	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	337,49	dscf/min

Calculation based of data low

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	0,000019	g/dscf
C_r	0,000002	g/dscf
Q_{std}	337,49	dscf/min

Calculation

E	0,01	g/min
E	0,36	g/h

Calculation based on train 2 data low

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	0,000019	g/dscf
C_r	0,000002	g/dscf
Q_{std}	337,49	dscf/min
θ	473	min

Calculation

E	2,80	g

Calculation based on train 2 data Low

Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i, of the test run

Equation used

ASTM 2515, equation 10

$$v_{si} = F_p K_p C_p \sqrt{\Delta p_i} \sqrt{\frac{T_{si}}{P_s M_s}}$$

Nomenclature

v_{si}	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run m/sec (ft/sec)
F_P	Pitot tube correction factor
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
Δp_i	interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78

Sample calculation

Data

i=1		**i=2**	
F_P	1,008	F_P	1,008
K_P	85,49	K_P	85,49
C_P	0,99	C_P	0,99
Δp_i	0,062 in H_20	Δp_i	0,061 in H_20
T_{Si}	573,2 R	T_{Si}	575,8 R
P_S	29,73 in Hg	P_S	29,73 in Hg
M_S	28,78 lb/lb-mol	M_S	28,78 lb/lb-mol

Calculation

i=1		**i=2**	
v_{si}	17,35 ft/sec	v_{si}	17,34 ft/sec

Percent of proportional sampling rate (PR)

Equation used

B415, equation 13.1

$$PR = \left(\frac{\theta V_{mi(std)} V_S T_m T_{Si}}{\theta_i V_m V_{Si} T_{mi} T_S} \right) \times 100$$

Nomenclature

PR	Percent of proportional sampling rate (%)
θ	Total sampling time, min
θ_i	Time of interval, 1 min
V_m	Volume of gas sample measured by the DGM, dsm^3 (dscf)
$V_{mi(std)}$	Volume of gas sample measured by the digital mass flow controller during the i^{th} 1 minutes interval, dsm^3 (dscf)
V_S	Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/min
V_{Si}	Average gas velocity in the dilution tunnel during the i^{th} 10 minutes interval, ft/min
T_m	Absolute average digital mass flow controller temperature, K (R)
T_{mi}	Absolute average digital mass flow controller temperature during the i^{th} 1 minutes
T_S	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, K (R)
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} 1 minutes

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	473	min	θ	473	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	92,81	dcf	V_m	88,33	dcf
$V_{mi(std)}$	0,187	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1832	cuft
V_S	17,56	ft/sec	V_S	17,56	ft/sec
V_{Si}	17,356	ft/sec	V_{Si}	17,356	ft/sec
T_m	544,8	R	T_m	545,5	R
T_{mi}	541,77	R	T_{mi}	542,38	R
T_S	560,06	R	T_S	560,06	R
T_{Si}	573,2	R	T_{Si}	573,2	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	99,5 %	PR	102,2 %

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}	0,176	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	15,15	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	3,17 g
Train 2	2,80 g

Calculation

Dual train precision	6,17 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
∆R	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

∆R	0,015	%
Span	5	%

Calculation

Drift	0,30	%

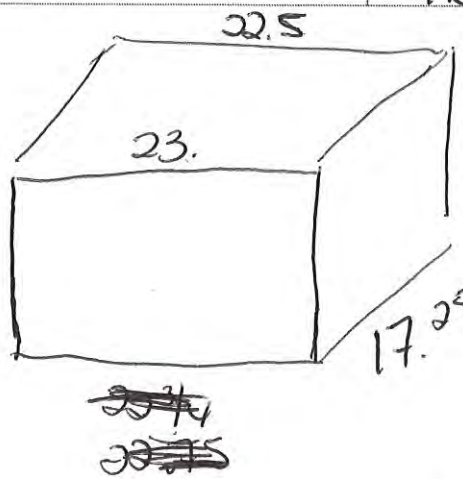
Calculated with CO concentration values.

APPENDIX 12: Volume calculations

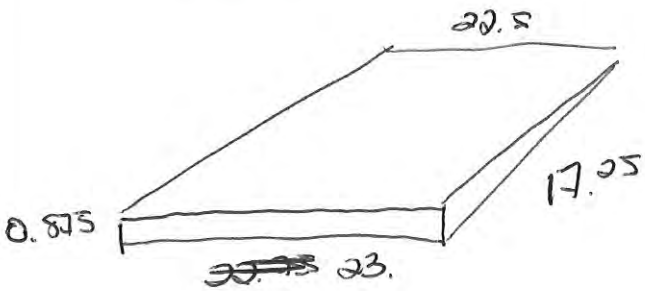
POLYTESTS
UN SERVICE ADAPTÉ À VOTRE RÉALITÉ

Feuille de données vierge

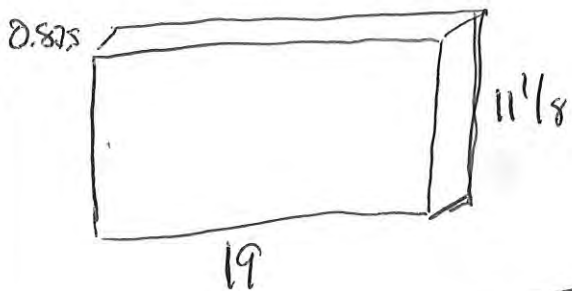
Tech : S.B.	Date : 9 avril 2015	Projet : P.1430 Manufacturier : OS stove.



$$\frac{22.5 \times 11.25 \times 17.25}{1728} = 2.526$$



$$\frac{22.5 \times 17.25 \times 0.875/2}{1728} = 0.098$$



$$\frac{19 \times 11.125 \times 0.875}{1728} = 0.104$$

US2500F

Total.

2,732

APPENDIX 13: Operating instruction

Operating instruction for High burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

- Start the fire with approximately 7.0 lbs. of startup fuel, 3.9 lbs. of kindling.
- Keep the door slightly open for the first minute
- When left approximately 3.2lbs. from the startup load, the high burn rate load can be inserted.
- The high bur rate load can be up to 28.7 lbs, open the door, load the stove with high burn load.
- Close the door immediately.
- Fan can be turned ON

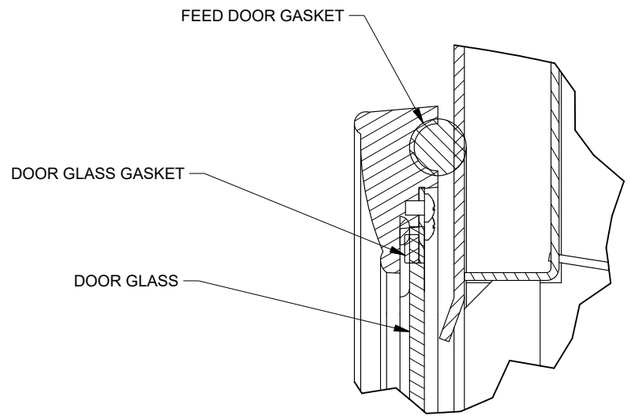
Operating instruction for Medium burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

- From the high burn rate coal bed, when 4.2 lbs. left, the load can be inserted in the firebox.
- open the door
- Insert the 34 lbs. load in the firebox
- Cloe the door
- Keep the combustion air damper fully open for 4.5 minutes then close half way
- At minute 15 air setting should be at the medium setting (drill bit 1/2)

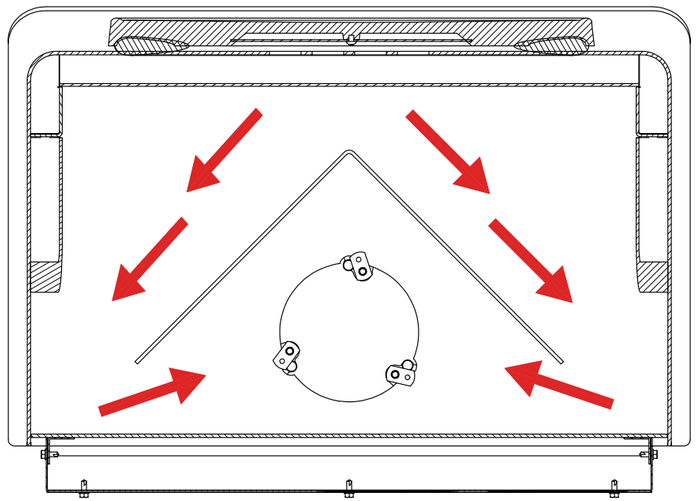
Operating instruction for Low burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

- From the high burn rate coal bed, when 4.2 lbs. left, the load can be inserted in the firebox.
- open the door
- Insert the 32.5 lbs. load in the firebox
- Door can be close immediately.
- Keep the combustion air damper fully open for 4.5 minutes then close half way
- At minute 5 air setting should be at the minimum setting
- One minute later the fan can be turn ON at the low setting

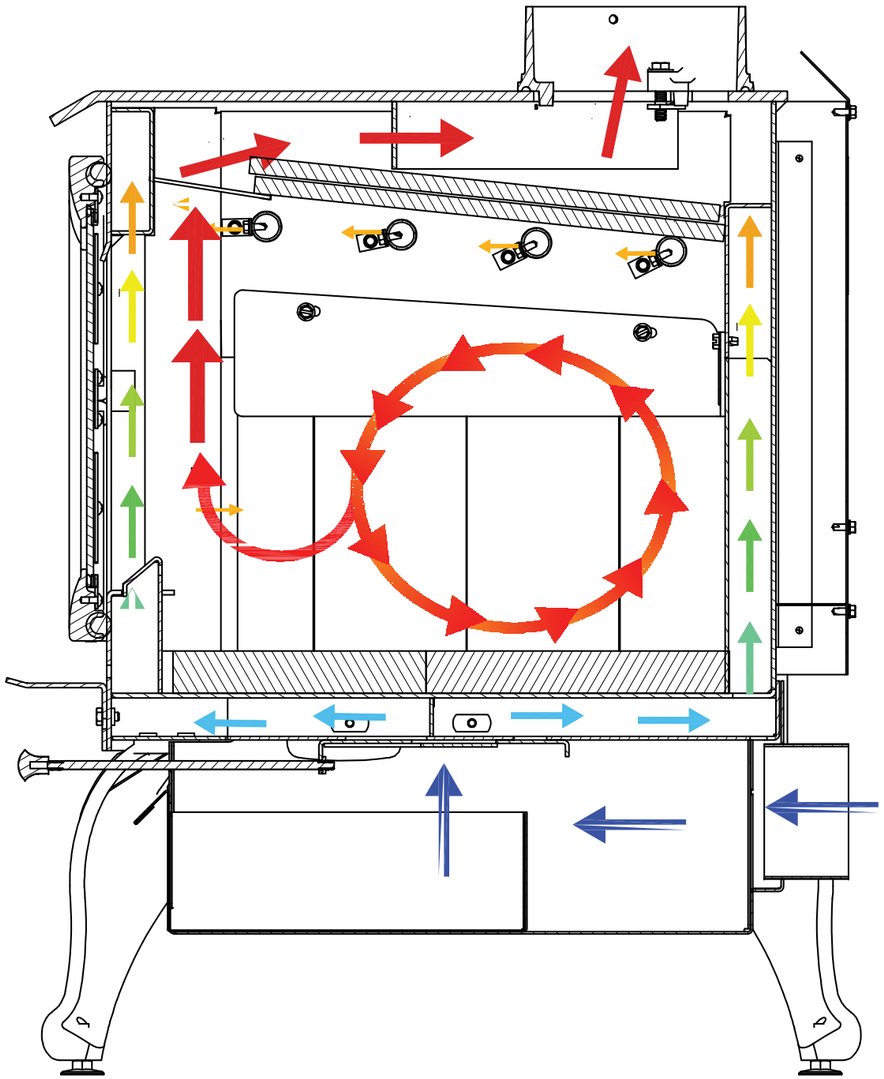
APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern



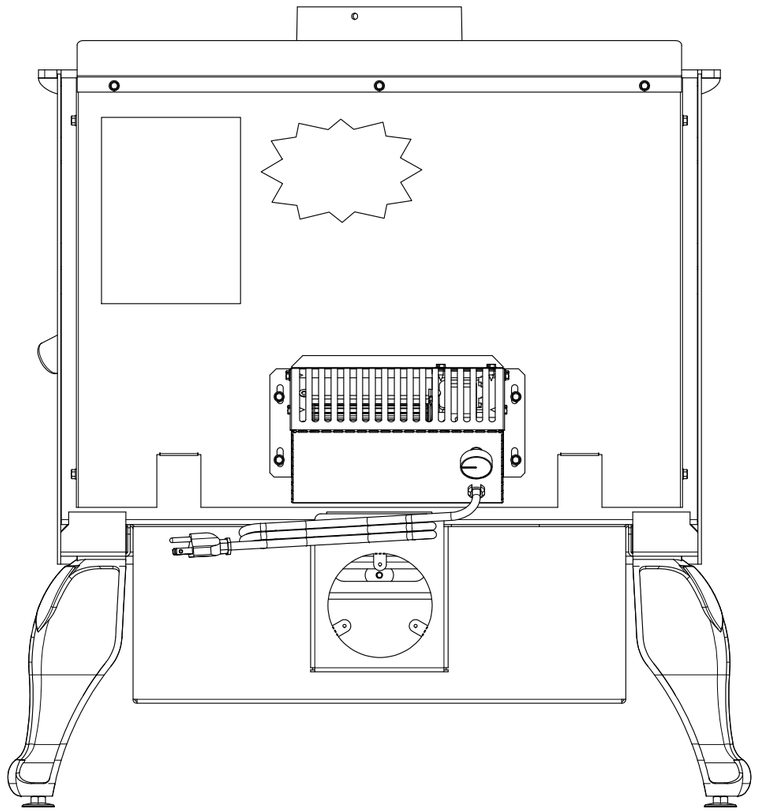
DETAIL AIR WASH
SCALE 1 / 2



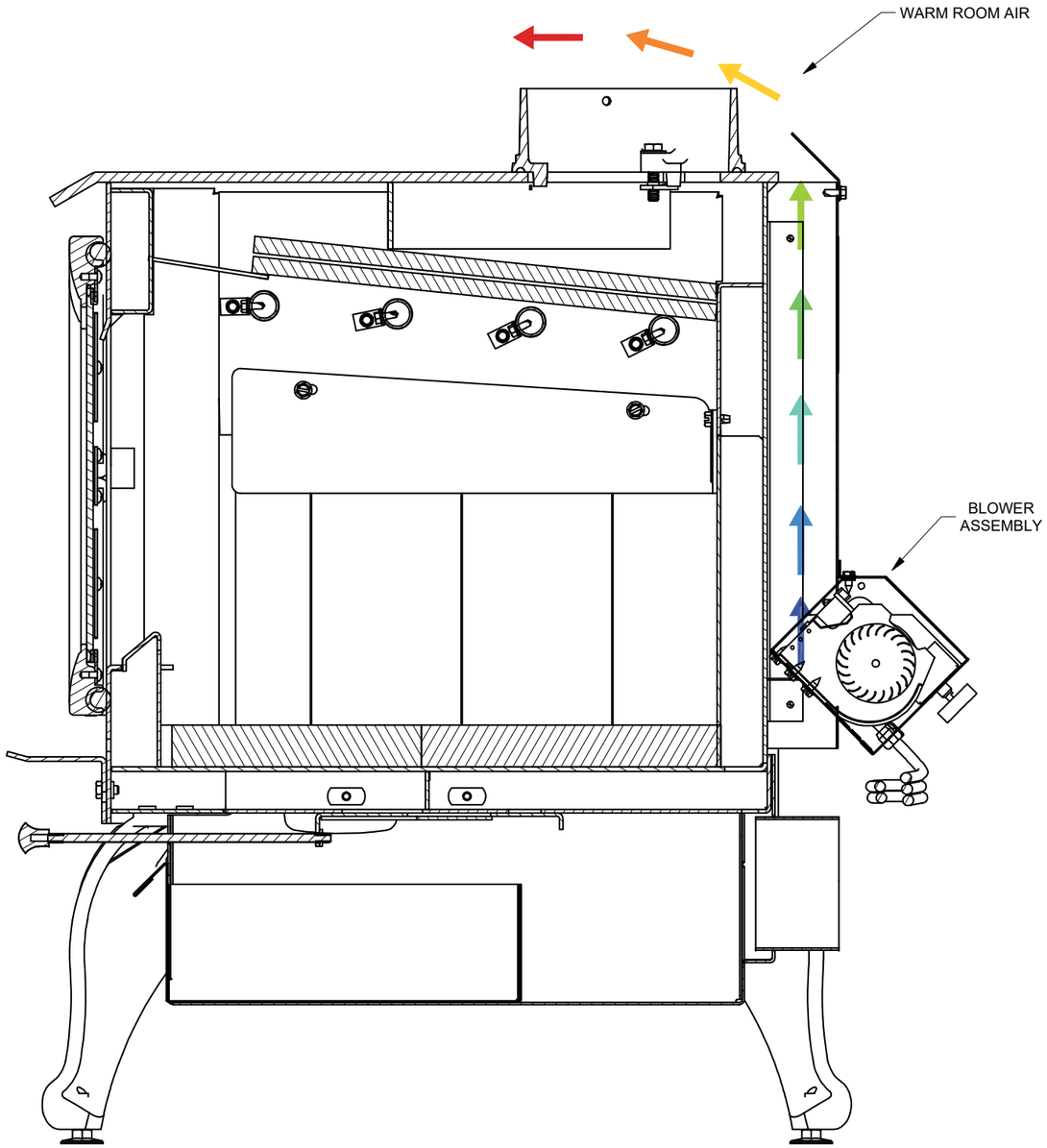
SECTION AIR DEFLECTOR-AIR DEFLECTOR
SCALE 1:6



SECTION COMBUSTION AIR DIAGRAM-COMBUSTION AIR DIAGRAM



REAR VIEW
SCALE 1:6



SECTION AIR DISTRIBUTION DIAGRAM-AIR DISTRIBUTION DIAGRAM
SCALE 1:4

APPENDIX 15: Application for wood stove program

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27711

FEB 2 8 2018

OFFICE OF
AIR QUALITY PLANNING
AND STANDARDS

Mr. Justin White
Hearthstone QHPP, Inc.
#17 Stafford Ave.
Morrisville, VT 05661

Dear Mr. White,

I am writing in response to your letter dated January 12, 2018, regarding wood heaters manufactured by Hearthstone QHPP, Inc. (Hearthstone). This response, dated February 28, 2018, supercedes our previous response (dated February 26, 2018) to correct an inaccuracy regarding required changes to ASTM E3053-17.

You are requesting to use an alternative test method, using cord wood, as referenced in section 60.532(c) of 40 CFR part 60, Subpart AAA, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters (Subpart AAA) to meet the 2020 cord wood alternative compliance option. The 2020 cord wood alternative compliance option states that each affected wood heater manufactured or sold at retail for use in the United States on or after May 15, 2020, must not discharge into the atmosphere any gases that contain particulate matter in excess of 2.5 g/hr. Compliance must be determined by a cord wood test method approved by the Administrator along with the procedures in 40 CFR 60.534. You have requested approval to use the procedures and specifications found in ASTM Method E3053-17, a cord wood test method titled, "Standard Test Method for Determining Particulate Matter Emissions from Wood Heaters using Cordwood Test Fuel," in conjunction with ASTM E2515-11 and Canadian Standards Administration (CSA) Method CSA-B415.1-10, which are specified in 40 CFR 60.534.

We understand that Hearthstone is also requesting that the alternative method proposed above be approved to apply broadly to all wood heaters manufactured by Hearthstone meeting the requirements of Subpart AAA, from the approval date of this request until such time that Subpart AAA is revised or replaced to require a different cord wood certification method, providing all requirements of section 60.533 of Subpart AAA are met.

With the caveats set forth below, we approve your alternative test method request for certifying wood heaters using ASTM E3053-17 in conjunction with section 60.534 of Subpart AAA to meet the 2020 cord wood compliance option until such time that Subpart AAA is revised or replaced to require a different cord wood certification method. We also approve application of this alternative method to all wood heaters manufactured by Hearthstone meeting the requirements of Subpart AAA.

As required in Subpart AAA, section 60.354(d), you or your approved test laboratory must also measure the first hour of particulate matter emissions for each test run using a separate filter in one of the two parallel sampling trains. These results must be reported separately and also included in the total particulate matter emissions per run. Also, as required by Subpart AAA, section 60.534(e), you must have your approved laboratory measure the efficiency, heat output, and carbon monoxide emissions of the tested wood heater using CSA-B415.1-10. For measurement of particulate matter emission concentrations, ASTM 2515-11 must be used.

The following change to ASTM E3053-17 must be followed:

1. Coal bed conditions prior to loading test fuel. The coal bed shall be a level plane without valleys or ridges for all test runs in the high, low, and medium burn rate categories.

The following changes to ASTM E2515-11 must be followed:

1. The filter temperature must be maintained between 80 and 90 degrees F during testing.

2. Filters must be weighed in pairs to reduce weighing error propagation; see ASTM 2515-11, Section 10.2.1 Analytical Procedure.

3. Sample filters must be Pall TX-40 or equivalent Teflon-coated glass fiber, and of 47 mm, 90 mm, 100 mm, or 110 mm in diameter.

4. Only one point is allowed outside the +/- 10 percent proportionality range per test run.

A copy of this letter must be included in each certification test report where this alternative test method is utilized.

It is reasonable that this alternative test method approval be broadly applicable to all wood heaters subject to the requirements of 40 CFR part 60, Subpart AAA. For this reason, we will post this letter as ALT-125 on our website at *http://www3.epa.gov/ttn/emc/approalt.html* for use by other interested parties. As noted earlier in this letter, this alternative method approval is valid until such time that Subpart AAA is revised or replaced to require a different cord wood certification method, and at such time, this alternative will be reconsidered and possibly withdrawn.

If you have additional questions regarding this approval, please contact Michael Toney of my staff at 919-541-5247 or toney.mike@epa.gov.

Sincerely,

Steffan M. Johnson, Group Leader
Measurement Technology Group

cc: Amanda Aldridge, EPA/OAQPS/OID
Adam Baumgart-Getz, EPA/OAQPS/OID
Rafael Sanchez, EPA/OECA
Michael Toney, EPA/OAQPS/AQAD

St-jean-sur-Richelieu, September 8th 2021

Att.: Rafael Sanchez, Steffan Johnson

Subject: TYPO, mixing baffle in template report

In our report template we forgot to remove the reference of the mixing baffle in the dilution tunnel in the description section 3.1 and in the drawing in appendix 8 for our report template. This TYPO will can be found in most of our EPA reports. In reality the mixing baffles has been removed from the tunnel in 2015 when the E.P.A. review the regulation and refer to the ASMTE2515 for sampling standard. Our Iso 17025 accreditor (IAS) has audited Polytests for the ASMT E2515 and other testing method in March 2015 and found the dilution tunnel compliant to the standard (no mixing baffle in place). Moreover, we have been audited every two years by the EPA proficiency testing and dilution tunnel have been dismantling and inspected by the auditor and no mixing baffle was in the dilution tunnels. In order to fix this issue, reports are updated to remove the TYPO and updated the drawing of the dilution tunnel in appendix 8.

Thank you
Best regards,

Danick Power
Polytests services inc.
695-B Gaudette
St-jean-sur-richelieu
J3B 7S7
Phone. : 450 741-3636
e-mail: infos@polytests.com

John Steinert
Vice President Hearth Products Division
PFS TECO
11785 SE Hwy 212 - Ste 305
Clackamas, OR 97015
john.steinert@pfsteco.com
503-650-0088

International Accreditation Service, Inc.
3060 Saturn Street, Suite 100
Brea, CA 92821-1732 USA
tel: 562.364.8201
tel: 866.427.4422
fax: 562.699.8031
www.iasonline.org

IAS Laboratory Assessment Report

File or TL No.: File 2014-12-10

Laboratory Name: Services Polytests, Inc.

Laboratory Address: 695B Gaudette, St. Jean-sur-Richelieu, Quebec, J3B 7S7, Canada

Name and Title of Laboratory Contact: Gaetan Piedalue, P. Eng.; President

Name of Assessor: Douglas Sickles, P.E.

Date(s) of Assessment: March 16-20, 2015

Use this space to record names and titles of persons present at opening meeting:

Services Polytests : Gaetan Piedalue, P. Eng.; President ; Danick Power, VP, Operation Manager; Marie-Josee Brudeau, Quality Manager

IAS: Douglas Sickles, P.E.

Use this space to record names and titles of persons present at closing meeting:

Services Polytests : Gaetan Piedalue, P. Eng.; President ; Danick Power, VP, Operations Manager

IAS: Douglas Sickles, P.E.

Signature of Laboratory Representative:

Signature of Assessor:

Reviewer Comments:

Reviewed by:
Date:

Report	Date	Client	Product	Standards	Tested By:	Reviewer
P-1164	12-2012	ICC	Chimney Liner	ULC S640, UL 1777	Alain Lefebvre	Danick Power
P-1223	10-2014	ICC	Flexible Liner	ULC S640, UL 1777	Alain Lefebvre	Danick Power
P-1231	12-2014	ESIM	Automatically fed pellet/wood chip fired boiler	CSA B366.1 CSA B415.1 UL 2523 EPA Method 28 WHH ASTM 2515A	Maxime Martin	Danick Power
P-1246	11-2014	JA Roby	Wood Stove	UL 1482, ULC S627		Danick Power

TEST METHODS DEMONSTRATED AND REVIEWED:

Test methods demonstrated: (many tests shared between standards)

Test Standard/Method	Title
ANSI/UL 1482	Solid Fuel Type Room Heaters
CAN/ULC S627	Standard for Space Heaters for use with Solid Fuels
ASTM E1509	Standard Specification for Room Heaters, Pellet Fuel Burning type
CAN/CSA B366.1	Solid Fuel Fired Heating Appliances
CAN/CSA B415	Performance Testing of Solid Fuel Burning Heating Appliances
ASTM E2515	Determination of particulate matter collected by a dilution tunnel

Test methods that involved interviews and equipment review:

Test Standard/Method	Title
ULC S628	Fireplace Inserts
ANSI/UL 2523	Solid Fuel Fired Hydronic Heating Appliances, Water Heaters and Boilers
CAN/ULC S610	Standard for Factory Built Fireplaces
ANSI/UL 127	Factory Built Fireplaces
ANSI/UL 391	Solid Fuel and Combination Fuel Central and Supplementary Furnaces"
CAN/ULC S632	Standard for Heat Shields
ANSI/UL 1618	Wall protectors, floor protectors and hearth extensions
EPA 40 CFR Part 60, Subpart AAA, Method 28R	Certification and Auditing of Wood Heaters
EPA 40 CFR Part 60, Subpart QQQ, Method 28WHH	Measurement of Particulate Emissions and Heating Efficiency of Wood-Fired Hydronic Heating Appliances
E2558,E2618, E2779, E2780	Particulate Matter Emissions for Wood, heaters, Pellet heaters, Boilers, Wood Fireplaces
ULC S604	Standard for Factory-Built type A Chimneys
ULC S629	Standard for 650^{o}C Factory-Built Chimneys
UL 103	Factory-Built Chimneys for Residential type and Building Heating Appliances
ULC S640	Standard for Lining Systems for New Masonry Chimneys
ULC S641	Standard for Factory-Built Chimney connectors and wall pass-through assemblies
UL 1777	Chimney Liners
ULC S635	Standard for Lining Systems for Existing Masonry or Factory-Built Chimneys and Vents

PFS Corporation d/b/a PFS TECO
An Employee-Owned Company

Certificate of Conformity

Issued to:	United States Stove Company Mr. Brandon Barry 227 Industrial Park Rd South Pittsburgh, TN 37380 (423) 837-2100
Model:	US2500E
AKA:	AW2520E, VG2520, CH25, NM1190, SW2.5, AHWS2520 US2500E-P, US2500E-L, US2500E-BP, US2500E-BL AW2520E-P, AW2520E-L, AW2520E-BP, AW2520E-BL, VG2520-P, VG2520-L, VG2520-BP, VG2520-BL
Revised*:	February 23, 2021, September 20, 2021
Effective Date:	June 10, 2019
Report #	19-490

See revision schedule on page 2 for a full list of changes

Certification tests were performed by Services Polytests, Inc. located at: 695-B Gaudette- St-jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7 CANADA.

PFS TECO certifies that:

- The test report is complete and accurate.
- The instrumentation used for the test was properly calibrated.
- The tests have been conducted per the appropriate guidelines.
- The manufacturer's Quality Control Plan has been reviewed to ensure that all production units are similar in all material respects that would affect emissions to the tested/certified model and that the units in the model line will meet all (other) applicable requirements.

PFS TECO certifies that the emissions levels as measured in the test report are in compliance with the 2020 PM emission limit of ≤ 2.5 g/hr using cordwood.

The weighted average emissions for the US2500E wood heater is **0.9 g/hr** with an average efficiency of **72.8%.** Average CO emissions are **1.3 g/min.**

Issued by: PFS TECO
11785 SE Highway 212
Suite 305
Clackamas, OR 97015

John Steinert, Vice President Hearth Products Div.

PFS TECO is accredited by IAS to ISO 17020:2012 "Criteria For Bodies Performing Inspections, ISO 17025: 2005 "Requirements For Testing Laboratories", and by Standards Council of Canada to ISO 17065: 2012 "Requirements For Bodies Operating Product Certification Systems".

Revision Summary

Date: 6/10/2019 – Original Issue

Date: 2/23/21 – The following revisions to the report were reviewed:

- update report to comply with ADEC requirements, mainly N-CBI report additional appendix,
- Update section 1.4 addressing pre-burn was done at medium hat draw (air setting)
- update comments p.12, 3.4 more detail for wood, addressing anomalies, appropriateness and validation of runs
- section 3.1 p10, no data available for screening burns only visual and burn time have accounted.
- Appendix 9 added details on pictures
- Changed molecular weight in appendix 1 from 28.78 to 29
- Updated run 1.2 p12 mentioning the air inlet was at the lowest possible potion for the minimum test
- updated manuals Appendix 7(correcting consumer fueling instructions)
- Update table 2.3 to include startup/preburn for run 1

Date: 9/20/21 – The following revisions to the report were reviewed:

- Additional letter for TYPO's about mixing baffle in the original report Appendix 15

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): US2500E, VG2520, AW2520E, CH25, NM1190, SW2.5, AHWS2520						
Model Number(s) (as will appear on test report): US2500E, VG2520, AW2520E, CH25, NM1190, SW2.5, AHWS2520						
Equipped with a catalytic combustor? ☐Yes ☒No						
Mailing Address: 227 Industrial Park Rd						
Street Address: 227 Industrial Park Rd						

United States Environmental Protection Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, sections 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov. This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.

City: South Pittsburg	**State:** TN	**ZIP Code:** 37380
Phone: (423) 837-2100 ext 4513	**Fax:**	**Web Site:** www.usstove.com
Address of Manufacturer: 227 Industrial Park Rd		
City: South Pittsburg	**State** TN	**ZIP Code:** 37380
EPA APPROVED TEST LABORATORY		
Name and Title of Authorized Representative: Danick Power v-p operation		
Company: Polytests Services Inc.		
Phone: (450) 741-3636	**E-mail:** dpower@polytests.com	**Fax:**
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State:** Québec, Canada	**ZIP Code:** J3B 7S7
EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER		
Name and Title of Authorized Representative: John Steinert General Manager		
Company: PFS-TECO		
Phone: 503-650-0088	**E-mail:** john.steinert@pfsteco.com	**Fax:**

United States
Environmental Protection
Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, sections 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov. This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.

City: Clackamas	**State:** OR	**ZIP Code:** 97015
COMPLIANCE TEST INFORMATION		
Test Method(s): ALT-125 test method		
Date(s) of Proposed Test: May 13-17, 2019		
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.

Brandon Barry VP of Engineering

Print Name and Title of Authorized Official



Signature

April 12, 2019

Date

Telephone Number: 423 837-2100 Ext 4513

Email Address: brandon@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 7

A. *Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters* 7

B. Summary Results – Single Burn Rate Wood Burning Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

C. Summary Results – Pellet Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Hydronic Heaters ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II. Test Method 28WHH for Measurement of Particulate Emissions and Heating Efficiency of Wood-Fired Hydronic Heating Appliances **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1A. Data Summary Part A ..... **Erreur ! Signet non défini.**

..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1B. Data Summary Part B ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 1C: Additional (Hangtag) Information ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2. Annual Weighting ..... **Erreur ! Signet non défini.**

III. Test Method 28WHH for Certification of Cord Wood-Fired Hydronic Heating Appliances With Partial Thermal Storage... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2A. Data Summary Part A ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 2B. Data Summary Part B ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Table 3C. Data Summary Part D ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Forced-Air Furnaces ..... **Erreur ! Signet non défini.**

IV. Forced-Air Furnaces ..... **Erreur ! Signet non défini.**

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: United State Stove Company

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Tested:	Crib	Pellet	Cordwood	Wood Chips	Other:	

Test Method(s) ALT-125	**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): US2500E, AW2520E, VG2520,CH25, NM1190, SW2.5, AHWS2520

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): 227 Industrial Park Road	**Mailing Address: 227 Industrial Park Road**

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**Email: brandon@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: April 12, 2019

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: John Voorhees

Position/Title: Sr. Director of Compliance

Address: 227 Industrial Park Road

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**E-mail: johnv@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

Remarks:

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

EPA-APPROVED TEST LABORATORY		
Name of Test Laboratory: **Polytests Services inc.**		
Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power		
Position/Title: VP operation		
Address: 695-B Gaudette,		
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State: Quebec, Canada**	**ZIP Code: J3B 7S7**
Phone: 450 741-3636	**Email: dpower@polytests.com**	**Website: www.polytests.com**
Remarks:		

EPA-Approved Third Party Certifier		
Name of Certifier Entity: PFS-TECO		
Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: John Steinert		
Position/Title: Lab Manager		
Address: 11785 Highway 212, Ste. 305		
City: Clackamas	**State: OR**	**ZIP Code: 97015**
Phone: 503-650-0088	**Email: john.steinert@pfsteco.com**	**Website: www.pfsteco.com**
Remarks:		

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced.

Engineering drawings with K-list items are in Appendix 6 of the CBI test report.

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency.

None. These units will be manufactured as tested.

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI.**

A CBI and Non-CBI version of the test report has been prepared and is being submitted with this application via an ftp site. The Non-CBI version is identical to the CBI test report, however all engineering drawings have been omitted. Paper copies of CBI reports were sent via courier service to EPA.

4. Valid Certification Statement

All documentation pertaining to a valid certification test, including the complete test report and, for all test runs: Raw data sheets, laboratory technician notes, calculations and test results. Documentation must include the items specified in the applicable test methods. Documentation must include discussion of each test run and its appropriateness and validity, and must include detailed discussion of all anomalies, whether all burn rate categories were achieved, any data not used in the calculations and, for any test runs not completed, the data collected during the test run and the reason(s) that the test run was not completed and why. The burn rate for the low burn rate category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer. The test report must include a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs. Submit the test report and all associated required information, according to the procedures for electronic reporting specified in § 60.537(f) and 60.5475(f).

All certification testing documentation is contained in the enclosed test report, report number PI-20188.

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 D. Voorhees, Sr. Director of Compliance	**Date: May 29, 2019**

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

I. Test ALT-125 for Certification and Auditing of Wood Heaters

A. SUMMARY RESULTS – ADJUSTABLE WOOD BURNING HEATERS

WEIGHTED AVERAGE SUMMARY

Model name / number	US2500E		
Usable Firebox volume	2.73		
Convection air Fan (no, Standard, option)	option		
average for each test run category	L	M	H
burn rate kg/h DB	1,46	1,57	4,24
PM Emission rate - g/h	0,89	0,38	1,87
Co emission rate - g/h	84,25	73,44	72,94
Overall Efficiency - CSA B 415,1			
% HHV Basis	73,6%	72,8%	71,3%
% LHV Basis	79,2%	78,4%	76,7%
Heat output - Btu/hr	20374	21881	60065
Category weighting	0,4	0,4	0,2

WEIGHTED AVERAGE FINAL RESULTS

ASTM E 3053 Weighted averages			
PM Emission Rate - g/h	0,88		
CO Emission Rate g/h	77,7		
Overall Efficiency - CSA B415,1			
% HHV Basis	72,82%		
% LHV Basis	78,35%		
Heat output range - Btu/h	20 374	to	60 065
Co Arithmetic average g/min	1,28		

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
WASHINGTON, D.C. 20460

OFFICE OF
ENFORCEMENT AND
COMPLIANCE ASSURANCE

March 29, 2022

Mr. John D. Voorhees
Senior Director of Compliance
United States Stove Company
227 Industrial Park Road
South Pittsburg, Tennessee 37380

Re: Request for Revised Certification Test Report to Address Documentation Problems or Irregularities – US2500E, AW2520E, VG2520, CH25, NM1190, SW2.5, and AHWS2520 Non-Catalytic Cord Wood Heater Models; Certificate of Compliance Number 211-19

Dear Mr. Voorhees:

The United States Environmental Protection Agency (EPA) has completed a post-certification review of the United States Stove Company certification test report, dated May 24, 2019,[1] and submitted in order to obtain a Certificate of Compliance for the above-referenced wood heater models. As discussed below, this review found problems or irregularities in the test report documentation. EPA is requesting that you address these problems or irregularities by further revising the test report to include all required information pertaining to a valid certification test. If a revised test report is not submitted as requested and within the time allotted, EPA may at its discretion determine that the certification test was not valid, which would serve as the basis for revoking the Certificate of Compliance in accordance with the 2015 Wood Heater Rule at 40 C.F.R. § 60.533(l).

The 2015 Wood Heater Rule authorizes EPA to issue a Certificate of Compliance upon a manufacturer submitting all required documentation pertaining to a valid certification test. Such documentation must include a complete test report providing information for all test runs, including raw data sheets, laboratory technician notes, calculations, and test results. In addition, the documentation must include the items specified in the applicable test methods. See 40 C.F.R. § 60.533(b)(5). Upon subsequent review of the certification test report, however, EPA determined that certain required test report information was missing and/or requires clarification. Therefore, EPA requests that you revise the test report to include the following additional information to maintain the Certificate of Compliance for the above-referenced models.

[1] Revised on February 8, 2021 and September 13, 2021

Test Report Problems or Irregularities	Regulatory Citation and/or Test Method	Information Needed to Address Problems or Irregularities
Missing Information - Test Fuel Load Dimensions.	ASTM E3053 Section 8.4.1.10.	Include in the revised test report documentation regarding the major and minor dimensions for each test fuel piece. Per ASTM E3053, the test fuel piece minor dimension shall be ≥40 % of the major dimension for each piece of test fuel.
All Runs - Fuel Loading Compliance Cannot be Determined.	ASTM E3053 Sections 8.2.7; 8.5.4.1; 8.5.9; 8.6.1.1; 8.6.3.1; 8.6.8, and 8.9.9.	Include close-up photos of the fuel load in the revised test report and provide captions of whiteboard notes. Photos showing whiteboard fuel load descriptions cannot be clearly read.

We request that you submit both a revised confidential business information (CBI)[2] and non-CBI test report along with a revised Certification of Conformity to EPA within ten business days of receipt of this letter to maintain the Certificate of Compliance for the above-referenced models. The revised test report (both CBI and non-CBI versions) and Certification of Conformity should be clearly identified as revised with a revision date provided. The revised test report and Certification of Conformity should include a summary table indicating what revisions have been made and where the revisions are located in the test report. Concurrently, you must post the revised non-CBI test report on your website and provide to EPA the web address where the report can be found.

Upon receipt, EPA will review the revised test report (CBI and non-CBI versions) to determine if the revisions sufficiently address the identified problems or irregularities and verify that the non-CBI report has been posted on your website. Please submit the revised test report (both CBI and non-CBI versions) to WoodHeaterReports@epa.gov. The subject line of your email should be marked as "Wood Heater Test Report Requested Information."

Please note that we are in receipt of your February 2, 2021, request to add additional models to the above-referenced existing Certificate of Compliance. However, the request cannot be processed until the identified test report problems or irregularities have been sufficiently addressed and the revised non-CBI test report posted on your website.

[2] Manufacturers who claim that some of the information being submitted is CBI (e.g., design drawings and sensitive, detailed material specifications) must clearly mark the information. Note that emissions data cannot be claimed as CBI, including all information necessary either to determine emission rates in the format of the standard (e.g., g/hr, lb/mmBtu) or to determine whether the source complies with an applicable standard or limitation). See 40 CFR 2.301(a)(2) https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2013-title40-vol1/pdf/CFR-2013-title40-vol1-sec2-301.pdf.

This request has been coordinated with EPA's Office of Air Quality Planning and Standards and the Office of General Counsel. If you have any questions concerning this letter, please contact the Wood Heater Certification program at WoodHeaterReports@epa.gov.

Sincerely,

Anthony J. Miller
Acting Director
Monitoring, Assistance, and Media Programs Division
Office of Compliance
Office of Enforcement and Compliance Assurance

cc:

Richard A. Wayland, OAQPS/AQAD
Steffan M. Johnson, OAQPS/MTG
Jacqueline Robles Werner, OC
Robert Scinta, OC/MAMPD
Scott Jordan, OGC/ARLO
Danick Power, Services Polytests Inc.