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: US2941EB

Attention: Rafael Sanchez

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

TEST DATES: April 29th and 30th 2020
REPORT DATE: May 8th 2020
Revision 1: February 11th 2021
Revision 2: September 15th 2021
Revision 3: May 25th 2022
Revision 4: September 6th 2022
Project number: PI-20229

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

written by:

Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

SUMMARY

1 Introduction 4
1.1 General 4
1.2 Test unit information 4
1.3 Results 5
1.4 Pretest information 5
2 Summary of test results 5
2.1 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 February 11th 2021:

- 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, section 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 2
- Table 2.6 co arithmetic average updated from 96.7g/hr to 107.1gr/hr

Revision 2 September 13th 2021:

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

Revision 3 May 25th 2022:

- Appendix 8 updated for more detail on dilution tunnel
- Table 2.9 updated for deviation in g/Kg
- Appendix 4 aging updated to include all fuel moisture from each piece.
- Volume p.11 2.32 cuft
- Appendix 1 include CSAB415 spreadsheet for efficiency calculation.
- Warranty have been updated in appendix 7.
- Screening burn data are all included in appendix 4 preburn, no sampling only weight and temperature.
- Second high burn include data in appendix 1 and into table 2.3 of the report

Revision 4 September 6th 2022:

- Update table 2.4 to include Data from pre-burn run 2, no sampling, no gas sampling..

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: April 29th and 30th 2020
- 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: US2941EB

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 with branding names. Color may vary between models: **US2941EB, VG4020, AW40E, AW40**

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Weighted Average Emissions Rate: 0.91 g/hr
- Weighted Average Overall Efficiency: 71.52 %

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

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by carrier during January 2020 in good condition. The 50hrs of aging was done by Polytests at medium heat draw with cord wood moisture content between 18% to 25%.

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	US2941EB
Manufacturer	United State Stove Company
address	227 industrial Park Rd, South Pittsburg, TN 37380
appliance category	wood Heater
Usable Firebox Volume – ft3	2.32
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	April 29th and 30th 2020
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)	US2941EB			
Usable firebox Volume-ft3	2.32			
Convection Air Fan (No, Standard, Optional)	option			
Test runs #	1,1	1,2	SU/H for 2.1 run	2,1
Date tested	April 29th 2020	April 29th 2020	April 30th 2020	April 30th 2020
test run category (L, M, H)	H	L	NA	M
average barometric pressure – in Hg	29,88	29,88	29,91	29,91
Max observe Ambient temp. °F	70,20	70,62	74,35	74,35
Min observe Ambient Temp °F	67,72	68,33	70,32	70,32
Max observes Filter temp °F	86,70	89,68	na	87,46
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	21	21	21	21
Number of test fuel pieces	6	6	6	6
Test fuel Weight				
Kindling - as fired lb.	4,00	NA	4,00	NA
Kindling Wt. - as % of test fuel load	16,5%	NA	16,4%	NA
Kindling Moisture % Db	9,0	NA	9,0	NA
Kindling Kg DB	1,66	NA	1,66	NA
SU Fuel Wt- as fired lb	6,10	NA	6,50	NA
SU Fuel wt. - as % of test fuel load	25,1%	NA	26,7%	NA
SU Fuel moisture - % DB	20,0	NA	20,0	NA
SU fuel- Kg DB	2,31	NA	2,46	NA
Test Fuel Load - As Fired lb	24,27	27,53	24,35	28,34
Ave. Test Fuel Load MC % DB	20,61	20,68	21,21	21,93
Test Fuel Load - kg DB	9,13	10,35	9,11	10,54
Test fuel Loading density lb./ft3	10,46	11,86	10,50	12,22
Residual SU fuel wt. - as fired lb.	3.00	NA	3.00	NA
Residual SU fuel wt.- as % of test fuel load	12,4%	NA	12,3%	NA
Test run duration - minutes	174	494	NA	378
Test run duration - h	2,90	8,23	NA	6,30
Test fuel load wt at the end of the test - as fired lb	2,6	0	2,64	0
total fuel burned kg Db	10,56	10,35	10,68	10,54
% test fuel load wt at end of the test	10,7%	0,0%	10,8%	0,0%

2.4 TEST RUN RESULTS SUMMARY

Model name / number	US2941EB			
Usable Firebox volume	2.32			
Convection air Fan (no, Standard, option)	option			
Test runs nu.	1,1	1,2	SU/H for 2.1 run	2,1
Date tested	April 29th 2020	April 29th 2020	April 30th 2020	April 30th 2020
Test run category	H	L	SU/H	M
Burn rate - Kg/hr DB	3,43	1,26	3,03	1,67
Burn rate as % of low to high Midpoint	NA	36,6%	NA	71,4%
Burn duration - h	2,90	8,23	3,2	6,3
Heat output btu/hr	48 127	17 611	NA	22 370
Average Dilution Tunnel Flow Rate - dscfm	363,2	371,2	NA	360,9
Average Sample Flow Rates - dscfm				
Train 1	0,1695	0,1697	NA	0,1718
train 2	0,1695	0,1697	NA	0,1716
Total PM Emissions - g				
Train 1 g	5,36	5,65	NA	3,99
train 2 g	4,93	6,08	NA	4,42
Average	5,14	5,86	NA	4,20
PM emission train precision %	4,18%	3,71%	NA	5,05%
PM emission g/kg	0,49	0,57	NA	0,40
PM emission rate g/h	1,77	0,71	NA	0,67
Total Co Emission g	365,7	594,3	NA	567,5
Co emission Rate g/h	159,0	72,2	NA	90,1
1st hour emission rate g/h	3,0	3,9	NA	2,9
Overall Efficiency - CSA B415,1				
% HHV Basis	70,78%	73,05%	NA	70,35%
% LHV Basis	76,16%	78,61%	NA	75,69%

- No sampling on run 2 SU/H, only preburn for medium run 2.1.

2.5 WEIGHTED AVERAGE SUMMARY

Model name / number	US2941EB		
Usable Firebox volume	2.32		
Convection air Fan (no, Standard, option)	option		
average for each test run category	L	M	H
burn rate kg/h DB	1,26	1,67	3,43
PM Emission rate - g/h	0,71	0,67	1,77
Co emission rate - g/h	72,18	90,08	159,02
Overall Efficiency - CSA B 415,1			
% HHV Basis	73,1%	70,3%	70,8%
% LHV Basis	78,6%	75,7%	76,2%
Heat output - Btu/hr	17611	22370	48127
Category weighting	0,4	0,4	0,2

2.6 WEIGHTED AVERAGE FINAL RESULTS

ASTM E 3053 Weighted averages			
PM Emission Rate - g/h	0,91		
CO Arithmetic Emission Rate g/h	107,1		
Overall Efficiency - CSA B415,1			
% HHV Basis	71,52%		
% LHV Basis	76,95%		
Heat output range - Btu/h	17 611	to	48127
Co Arithmetic average g/min	1,78		

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	72	74	29,94	29,83	17,1	16,3	0	0
1.2	72	74	29,94	29,83	17,1	16,3	0	0
2.1	75	73	30,00	29,83	16,9	18,1	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	174	363,20	562,16	29,486	29,495	2,50	2,30
1.2	494	371,16	544,99	83,819	83,851	2,70	2,90
2.1	378	360,92	553,82	64,928	64,858	1,90	2,10

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	2143,23	2142,59	5,36	4,93	4,18%	0,041
1.2	2187,48	2186,64	5,65	6,08	3,71%	0,042
2.1	2101,25	2103,52	3,99	4,42	5,05%	0,040

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The wood heater has been received in a good shape by a carrier in January 2020. A few screening burns have been done at medium heat draw with cord wood moisture content between 18% and 25% dry basis and these have been used for the aging (pre-burn) no sampling have been done only burn time flue temperature, only data collected are provide in appendix 4. Maximum burn rate has been done on April 29th 2020 followed by a minimum burn rate. On April 30th 2020 the medium burn rate has been done.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: 2.5 X 13.875 inches at the front of unit
- Dimensions: covers the hearth area minus the restriction at front
- Material: Gemcolite / fiberboard ½, covered by ½ -inch tick KWool refer to appendix 6 for detail

Bricks

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

Flue gas exhaust

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

Gasket

- Door: ¾ fiberglass round
  Refer to appendix 6 for all details and location

Overall unit dimension

- Firebox detail calculation reference appendix 12
- Firebox Usable volume: 2.32 cuft.
- Overall heater dimension: 20.375 -inch-wide 34.125-inch-deep 33.500 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	0,196	1,125	Yes	0,393
B *	Secondary	2,500	2,500	FIX	4,314
C *	Pilot	NA	NA	NA	NA

* 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 front to back direction into the firebox. No logs have been debarked, all logs were split to meet individual and total load weight range for the firebox. None of them have been squared.

Run #1.1
This run was performed on April 29th 2020. It lasted 174 minutes and a maximum burn rate was obtained at 3.43 kg/hr & emission at 1.8 gr/hr. The convection fan was at maximum setting during the entire test. The air inlet damper was at the maximum setting.

Run #1.2
This run was performed on April 29th 2020 as a continuation of the maximum burn rate. It lasted 494 minutes and a minimum burn rate was obtained at 1.26 kg/hr & emission at 0.71 gr/hr. The convection fan was turned at minimum setting from the test beginning. The air inlet damper was at the minimum setting, lowest possible setting.

Run #2.1
This run was performed on April 30th 2020. It lasted 378 minutes and a medium burn rate was obtained at 1.67 kg/hr & emission at 0.67 gr/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
- Unbraked typical shaped wood, some edges of pieces happened to be removed to fit into individual log pieces weight range for each testing load.
- 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 downstream of the pitot tube and upstream from the end of this section, All detail in appendix 8.

3.7 DRAWINGS

Various drawings of the stack gas sampling train and of dilution tunnel system are found in Appendix 6.

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

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

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

Particulates were sampled in strict accordance with ASTM E2515. This method uses two identical sampling systems with, 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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US stove Model: 2941E

Project #: PT 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

- kindling 10 2LBS START FIRE
- At 2 min close DOOR
- At 300 LBS insert load
- close DOOR immediatly
- At 264 LBS open FAN (High)
- At 57 LBS stop FAN and pump
- At 500 LBS insert load
- cracked DOOR up to 5 min
- At 15 min close air inlet completly
  At 30 min open FAN

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US Stove Model: 2941G

Project #: PI 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BD

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-191	1300	OK	OK

	Pre-Test	Post-Test
Facility Conditions:		
Air Velocity from less than 2 feet	0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
Smoke Capture Check (Tunnel velocity)	OK	NA
Picture (4 sides)	OK	OK
Wood Heater Conditions:		
Date Wood Heater Stack Cleaned	2020-04-29	
Date Dilution Tunnel Cleaned	2020-04-29	
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	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US Stove Model: 2946

Project #: PI 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: RP

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)	220424,65	221304,99	220424,78	221305,40	155243,61	15612,715
Initial 1minute DGM (Liter)	220424,58	221304,95	220424,68	221305,20	155243,51	15612,705
Change © (Liter)	007	004	010	020	010	010
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	~~OK~~ 0k	0k	0k	0k	0k	0k

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)	221305,68	223794,40	221305,78	223794,61	15612,919 ~~15613~~	158633,40
Initial 1minute DGM (Liter)	221305,48	223794,20	221305,69	223794,51	156128,99	158633,30
Change © (Liter)	020	016	009	010	020	010
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	0k	0k	0k	0k	0k	0k

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US SBS Model: 2941E

Project #: pI 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

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

Date: 2020-04-29 Manufacturer: VS stove Model: 2941E

Project #: pT 2022a Run: 1 Tech: MM Reviewer: AP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 101.4 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.19 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B ____.
Tunnel cross sectional area: .1963Ft^2
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.073	76.98
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.074	75.34
A-1	0.40	0.50	0.50	0.068	76.48
A-2	1.50	1.75	2	0.072	76.19
A-3	4.50	5.25	6	0.067	75.78
A-4	5.60	6.5	7.5	0.060	75.78
B-1	0.40	0.50	0.50	0.060	75.34
B-2	1.50	1.75	2	0.067	75.12
B-3	4.50	5.25	6	0.076	74.89
B-4	5.60	6.5	7.5	0.060	74.89
				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

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2020-04-29 Manufacturer: VS STOVE Model: 2941E

Project #: PI 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Wood	EM-205	220 lbs, Class F	220 lbs
Analytical	EM-128	100 mg, Class S	100 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2020-09-29 Manufacturer: VS Stove Model: 2941E

Project #: PT 20 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.991	3.000	0.986	1.00
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.009	+/- 0.15	0.14	+/- 0.05
CO_2	0	0	17.85	18.00	9.78	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.15	+/- 0.5	0.22	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.986	0.990	0	0.02	0.005	0.15	0.004	0.05	✓	
CO_2	0	17.80	9.83	0	0.02	0.05	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US stove Model: 2941E

Project #: PI 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1	System 2	Blank
High fire test	Final (Liter)	221303, 90	156125, 91	021, 32
	Initial (Liter)	220427, 35	155246, 60	996, 46
Low medium fire test	Final (Liter)	223793, 25	158632, 10	092, 20
	Initial (Liter)	221306, 90	156131, 08	021, 32

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,4	101,0
Dry Bulb (F):	72,4	73,6
Humidity (%):	17,1	16,3

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 29-04-2020 Manufacturer: NS STOVE Model: 2941E

Project #: Pi 20229 Run: 1 Tech: JER Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

KINDLING AND START-UP LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)				
x x 21 in.	6,5 lbs.	20	20	20		
x x in.	lbs.					
x x 21 in.	4 lbs.	9	9	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.					

HIGHFIRE TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)				
3,75 x 3,5 x 21 in.	4,490 lbs.	18,3	18,7	18		
3,25 x 3,75 x 21 in.	3,848 lbs.	18,1	18,5	19		
3,5 x 3 x 21 in.	4,170 lbs.	18,5	27,7	22,3		
x x in.	lbs.					
4,25 x 3 x 21 in.	4,036 lbs.	19,2	27,3	23,1		
3,5 x 3,25 x 21 in.	4,030 lbs.	18,8	27,4	21,7		
4 x 3,25 x 21 in.	~~4,328~~ lbs.	18,5	18,9	19,3		
x x in.	3.400 M lbs.					
x x in.	lbs.					

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 29-04-2020 Manufacturer: HS STOVE Model: 2941E

Project #: Pi 20229 Run: 1 Tech: JFR Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

LOW OR MEDIUM TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)				
3,75 x 3,25 x 21 in.	4,754 lbs.	18,1	22,7	18,4		
3,25 x 2,5 x 21 in.	4,302 lbs.	18,1	22,6	19,5		
5 x 3,5 x 21 in.	5,528 lbs.	18,5	21,4	18,3		
x x in.	lbs.					
3,5 x 3,75 x 21 in.	5,048 lbs.	18,3	22,8	20,6		
2,25 x 2,25 x 21 in.	2,984 lbs.	18,6	21,2	18,4		
3,75 x 3,25 x 21 in.	4,990 lbs.	22,4	24,8	26,4		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-23 Manufacturer: US STOVE Model: 2941 E

Project #: PT 20229 Run: 1 Tech: M M Reviewer: DO

		HIGH FIRE 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
Date	Time	4	511 - 512		1	31	513 - 514		23
2020-04-23	17:00	61,3999	01769		34,4820	110,1282	01748		35,0776
2020-04-29	8:00	61,3998	01768		34,4821	110,1281	01747		35,0775

		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
Date	Time	4	511 - 512		1	31	513 - 514		23
2020-04-29	14:30	61,4005	01787		34,4829	110,1293	01758		35,0779
2020-05-04	8:00	61,3999	01780		34,4822	110,1283	01755		35,0776
2020-05-05	8:00	61,3999	01780		34,4822	110,1283	01755		35,0776

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-23 Manufacturer: US stove Model: 2941G

Project #: PT 2029 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

		HIGH FIRE TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	43	114 - 115		29	517
2020-04-23	17:00	109,1655	0,1782		34,3324	0,0877
2020-04-29	8:00	109,1654	0,1782		34,3328	0,0877

		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	43	114 - 115		29	517
2020-04-29	14:30	109,1654	0,1804		34,3330	0,0880
2020-04-05	8:00	109,1657	0,1802		34,3326	0,0877
2020-05-05	8:00	109,1656	0,1802		34,3326	0,0877

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-23 Manufacturer: US STOVE Model: 2941C

Project #: PT 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SO

		MEDUIM / LOW FIRE 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
Date	Time	01	504- 505		31	007	506- 507		36
2020-04-23	17:00	61,0656	0,1739		33,1374	61,4751	0,1764		35,4491
2020-04-29	8:00	61,0656	0,1740		33,1375	61,4752	0,1765		35,4492

		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
Date	Time	01	504- 505		31	007	506- 507		36
2020-04-30	8:00	61,0664	0,1762		33,1390	61,4758	0,1775		35,4503
2020-05-04	8:00	61,0657	0,1756		33,1376	61,4753	0,1772		35,4493
2020-05-05	8:30	61,0657	0,1756		33,1376	61,4753	0,1772		35,4493

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-23 Manufacturer: US Stove Model: 2941E

Project #: pT 20229 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

		MEDUIM / LOW FIRE TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	32	116 - 117		40	510
2020-04-23	17:00	110,1784	0,1778		35,1095	0,0881
2020-04-29	8:00	110,1785	0,1778		35,1096	0,0880

		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	32	116 - 117		40	510
2020-04-30	8:00	110,1794	0,1808		35,1109	0,0882
2020-05-04	8:00	110,1788	0,1804		35,1097	0,0881
2020-05-05	8:00	110,1787	0,1804		35,1097	0,0881

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	29-04-2020	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20229	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2941EB	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,32	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Fan (no, Standard, Option)	Optional	

Paramètres du test

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

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,995	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 070	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	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 20229
Date	29-04-2020
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	2,32	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	23,20	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	22,00	to	24,40	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	10,40	to	15,10	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	8,10	to	12,80	lb		
						Mid-Point
Core Load Pc. Wt. Allowable Range	3,50	to	5,80	lb		4,65
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	2,30	to	12,80	lb		7,55
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	4,49	lb	In Range		
	2	3,85	lb	In Range		
	3	4,33	lb	In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		12,67	lb	In Range		
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	4,17	lb	In Range		
(1 to 3 Pcs.)	2	4,04	lb	In Range		
	3	3,40	lb	In Range		
Remainder Load Tot. Wt. Act		11,61	lb	In Range		
Total Load Wt. Actual		24,27	lb	In Range		
Core % of Total Wt.		52%		In Range	45-65%	
Remainder % of Total Wt.		48%		In Range	35-55%	
Actual Load % of Nominal Target		105%		In Range	95-105%	
Actual Fuel Load Density		10,5	lb/ft^3			
Kindling and Start-up Fuel						
Maximim Kindling Wt. (20% of Tot. Load Wt.)		4,85	lb			
Actual Kindling Wt.		4,00	lb	In Range	16,5%	
Maximum Start-up Fuel Wt. (30% of Tot. Load Wt.)		7,28	lb			
Actual Start-up Fuel Wt.		6,10	lb	In Range	25,1%	
Allowable Residual Start-up Fuel Wt. Range	2,4	to	4,9	lb		Mid-Point
Actual Residual Start-up Fuel Wt.		3	lb	In Range		3,6
Total Wt. All Fuel Added (wet basis)		34,37	lb			
High Fire Test Run End Point Range	Low		High			Mid-Point
Based on Fuel Load Wt. (w/tares)	2,2	to	2,7	lb		2,4
Actual Fuel Load Ending Wt.		2,6	lb	In Range		

Load pieces Length in. 21 in.

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)								
1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
18,3	18,7	18	18,3	In Range	3,79	lb	1,72	kg
18,1	18,5	19	18,5	In Range	3,25	lb	1,47	kg
18,5	18,9	19,3	18,9	In Range	3,64	lb	1,65	kg
18,5	27,7	22,3	22,8	In Range	3,39	lb	1,54	kg
19,2	27,3	23,1	23,2	In Range	3,28	lb	1,49	kg
18,8	27,4	21,7	22,6	In Range	2,77	lb	1,26	kg
Total Load Ave. MC (%-dry basis)			20,6	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			17,1					
Total Test Load Weight (dry basis)					20,12	lb	9,13	kg
Kindling Moisture (%-dry basis)								
9	9	9	9,0	In Range	3,67	lb	1,66	kg
Start-up Fuel Moisture Readings (%-dry basis)								
20	20	20	20,0	In Range	5,08	lb	2,31	kg
Total Wt. All Fuel Added (dry basis)					28,88	lb	13,10	kg
Total Wt. All Fuel Burned (dry basis)					23,3	lb	10,6	kg

Load high fire

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	2,32	ft^3					
Total Nom. Load Wt. Target	27,84	lb					
Total Load Wt. Allowable Range	26,45	to	29,23	lb			
Core Target Wt. Allowable Range	12,528	to	18,10	lb			
Remainder Load Wt. Allowable Range	9,74	to	15,31	lb			
						Mid-Point	
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	4,18	to	6,96	lb		5,57	
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	2,78	to	8,35	lb		5,57	
	Pc. #						
Core Load Piece Wt. Actual	1	4,75	lb		In Range		
	2	4,30	lb		In Range		
	3	5,53	lb		In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		14,58	lb		In Range		
	Pc. #						
Remainder Load Piece Wt.	1	5,05	lb		In Range		
(2 or 3 Pcs.)	2	2,98	lb		In Range		
	3	4,91	lb		In Range		
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		59%			In Range	≤ 67%	
Remainder Load Tot. Wt. Act		12,94	lb		In Range		
Total Load Wt. Actual		27,53	lb		In Range		
Core % of Total Wt.		53%			In Range	45-65%	
Remainder % of Total Wt.		47%			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)	2,8	to	5,5			Mid-Point	
Actual Charcoal Bed Wt.		5,0	lb		In Range	4,1	
Actual Fuel Load Ending Wt.		0,0	lb		Valid Test	≥ 90%	
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		27,5	lb				
Load pieces Length in.		21	in.				

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis		
18,1	22,7	18,4	19,7	In Range	3,97 lb	1,80	kg
18,1	22,6	19,5	20,1	In Range	3,58 lb	1,63	kg
18,5	21,4	18,3	19,4	In Range	4,63 lb	2,10	kg
18,3	22,8	20,6	20,6	In Range	4,19 lb	1,90	kg
18,6	21,2	18,4	19,4	In Range	2,50 lb	1,13	kg
22,4	24,8	26,6	24,6	In Range	3,94 lb	1,79	kg

Total Load Ave. MC % (dry basis)	20,7	In Range		
Total Load Ave. MC % (wet basis)	17,1			
Total Test Load Weight (dry basis) →			22,81 lb	10,35 kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)			22,8 lb	10,35 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):	101,4	101
Barometer (in.Hg):	29,943409	29,82528877
Dry Bulb (F):	72,4	73,6
Humidity (%):	17,1	16,3
Air velocity (ft/min)	0	0

High fire test						
DGM #1	Final:	7815,274	cuft	Final:	221303,900	Liter
	Initial:	7784,319	cuft	Initial:	220427,350	Liter
DGM #2	Final:	5513,535	cuft	Final:	156125,910	Liter
	Initial:	5482,482	cuft	Initial:	155246,600	Liter
DGM room				Final:	21,320	cuft
				Initial:	996,460	cuft

min or med burnrate						
DGM #1	Final:	7903,184	cuft	Final:	223793,250	Liter
	Initial:	7815,380	cuft	Initial:	221306,900	Liter
DGM #2	Final:	5602,040	cuft	Final:	158632,100	Liter
	Initial:	5513,717	cuft	Initial:	156131,080	Liter
DGM room				Final:	92,200	cuft
				Initial:	21,320	cuft

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du test commence	130
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du highfire test commence	165
Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du min ou medium fire test commence	333

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

Project nu.	PI 20229
Date	29-04-2020
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,19 in. H20
Barometer: 29,943 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=
0,959

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,073	76,98	0,2702
B center	0,074	75,34	0,2720
A1	0,068	76,48	0,2608
A2	0,072	76,19	0,2683
A3	0,067	75,78	0,2588
A4	0,060	75,78	0,2449
B1	0,060	75,340	0,2449
B2	0,067	75,120	0,2588
B3	0,076	74,890	0,2757
B4	0,060	74,890	0,2449
AVERAGE	0,0677	75,6790	0,2600

Project nu.	PI 20229
Date	29-04-2020
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	4	511	512	1	31	513	514	23	43	114	115	29	517		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,3999	0,1769		34,4820	110,1282	0,1748		35,0776	109,1655	0,1782		34,3324	0,0877	2020-04-23	17:00
Before (6)	61,3998	0,1768		34,4821	110,1281	0,1747		35,0775	109,1654	0,1782		34,3325	0,0877	2020-04-29	08:00
After (1)	61,4005	0,1787		34,4829	110,1293	0,1758		35,0779	109,1664	0,1804		34,3330	0,0880	2020-04-29	14:30
After (2)	61,3999	0,1780		34,4822	110,1283	0,1755		35,0776	109,1657	0,1802		34,3326	0,0877	2020-05-04	08:00
After (3)	61,3999	0,1780		34,4822	110,1283	0,1755		35,0776	109,1656	0,1802		34,3326	0,0877	2020-05-05	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,3999	0,1780		34,4822	110,1283	0,1755		35,0776	109,1656	0,1802		34,3326	0,0877	2020-05-05	08:00
Difference	0,0001	0,0012	0,0000	0,0001	0,0002	0,0008	0,0000	0,0001	0,0002	0,0020	0,0000	0,0001	0,0000		
Total (mg)		1,4				2,5				2,3			0		
Total ajusté (mg)		**1,40**				**2,50**				**2,30**					

Project nu.	PI 20229
Date	29-04-2020
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	504	505	31	7	506	507	36	32	116	117	40	510		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,0656	0,1739		33,1374	61,4751	0,1764		35,4491	110,1784	0,1778		35,1095	0,0881	2020-04-23	17:00
Before (6)	61,0656	0,1740		33,1375	61,4752	0,1765		35,4492	110,1785	0,1778		35,1096	0,0880	2020-04-29	08:00
After (1)	61,0664	0,1762		33,1390	61,4758	0,1775		35,4503	110,1794	0,1808		35,1109	0,0882	2020-04-30	08:00
After (2)	61,0657	0,1756		33,1376	61,4753	0,1772		35,4493	110,1788	0,1804		35,1097	0,0881	2020-05-04	08:00
After (3)	61,0657	0,1756		33,1376	61,4753	0,1772		35,4493	110,1787	0,1804		35,1097	0,0881	2020-05-05	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,0657	0,1756		33,1376	61,4753	0,1772		35,4493	110,1787	0,1804		35,1097	0,0881	2020-05-05	08:00
Difference	0,0001	0,0016	0,0000	0,0001	0,0001	0,0007	0,0000	0,0001	0,0002	0,0026	0,0000	0,0001	0,0001		
Total (mg)		1,8				2,7				2,9			0,1		
Total ajusté (mg)		**1,70**				**2,60**				**2,80**					

Project nu.	PI 20229
Date	29-04-2020
Technicien	mm

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **174** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,96371	
	DGM 2	0,97222	
	DGM 3	0,99881	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99311	
	DGM 2	0,98660	
	DGM 3	0,99765	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	29,486	SCft
	DGM 2	29,495	Scft
	DGM 3	-968,971	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 63196

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	2143,227
Sample Train 2:	2142,592

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000085**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000078**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,36**	g
Sample Train 2	**4,93**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**1,85**	g/hr
Sample Train 2	**1,70**	g/hr

1st hour emission rate **3,00** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	8,478E-05	7,7979E-05

RESULTS

Average emission rate: 1,8 g/hr

Burn Rate : 3,431 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,88434875	in Hg
Start:	29,94340873	in Hg
End:	29,82528877	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	7815,274	Cuft
	Initial:	7784,319	Cuft
DGM 2	Final:	5513,535	Cuft
	Initial:	5482,482	Cuft
DGM #3	Final:	21,320	Cuft
	Initial:	996,460	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	531,661	°R
DGM 2	535,169	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	0,9953
DGM 2	0,9903
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 363,196 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,50	mg
Total Sample Train 2:	2,30	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,40	mg

DEVIATION: 4,18%

*		*	*	*	*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	130,00	10,2	0,0	0,0	83,3	67,7	72,9	72,2	68,1	68,1	68,2	68,1	0,17	68,34	68,31	81,57	0,17	68,47	68,82	82,06
1,0	131,0	10,0	0,0	1,3	168,9	67,9	77,6	109,0	69,6	68,2	68,4	68,1	0,17	68,30	68,32	81,57	0,17	68,45	68,81	82,73
2,0	132,0	9,9	0,3	3,5	213,5	67,8	75,7	185,6	73,4	68,7	70,1	68,0	0,17	68,30	68,34	82,65	0,17	68,45	68,83	83,99
3,0	133,0	9,8	0,6	7,5	233,8	67,9	75,6	241,3	79,6	70,7	73,5	68,0	0,17	68,32	68,38	83,41	0,17	68,61	68,85	84,94
4,0	134,0	9,6	0,5	7,1	256,2	68,0	76,6	290,1	86,2	74,2	77,7	67,9	0,17	68,37	68,40	83,92	0,17	68,77	68,88	85,82
5,0	135,0	9,5	0,6	7,8	322,5	68,1	79,6	392,7	91,5	79,0	82,2	67,9	0,17	68,46	68,51	84,46	0,17	69,01	68,99	85,91
6,0	136,0	9,2	0,6	11,1	376,8	68,0	82,3	518,6	101,6	86,0	86,8	67,8	0,17	68,49	68,53	85,02	0,17	69,12	69,06	85,57
7,0	137,0	9,1	0,4	10,6	385,4	68,2	83,2	549,1	114,2	95,2	92,2	67,7	0,17	68,63	68,63	84,70	0,17	69,44	69,19	85,16
8,0	138,0	8,9	0,4	9,5	409,7	68,2	85,0	582,4	130,0	105,0	97,9	67,7	0,17	68,73	68,75	84,00	0,17	69,83	69,41	84,77
9,0	139,0	8,7	0,5	11,3	476,3	68,2	89,3	682,5	149,1	115,4	104,1	67,7	0,17	68,80	68,78	83,37	0,17	69,93	69,57	84,32
10,0	140,0	8,5	0,4	14,7	501,3	68,4	91,3	739,8	170,9	127,4	111,4	67,7	0,17	68,96	68,87	82,81	0,17	70,25	69,73	83,89
11,0	141,0	8,2	0,3	13,9	524,2	68,5	93,3	780,9	191,0	140,6	120,0	67,7	0,17	69,12	68,96	82,36	0,17	70,44	69,88	83,44
12,0	142,0	8,0	0,6	14,7	547,3	68,6	95,8	825,2	210,1	154,4	130,0	67,8	0,17	69,32	69,08	82,02	0,17	70,70	70,05	82,99
13,0	143,0	7,7	0,7	15,1	565,3	68,5	97,2	843,9	229,5	168,7	140,7	67,9	0,17	69,41	69,20	81,60	0,17	71,04	70,31	82,59
14,0	144,0	7,5	0,7	15,2	559,1	68,6	97,5	824,3	249,8	183,8	152,5	68,1	0,17	69,62	69,37	81,40	0,17	71,34	70,56	82,19
15,0	145,0	7,3	0,7	13,8	574,2	68,9	98,8	832,6	267,9	199,1	164,6	68,5	0,17	69,81	69,51	82,90	0,17	71,60	70,79	82,42
16,0	146,0	7,0	0,7	15,5	587,0	68,8	100,5	848,9	287,1	214,3	176,4	69,0	0,17	69,90	69,58	84,47	0,17	71,85	71,05	83,76
17,0	147,0	6,8	0,2	15,8	595,9	69,1	102,9	851,4	307,4	229,5	188,6	69,5	0,17	69,94	69,64	85,33	0,17	72,06	71,26	84,91
18,0	148,0	6,5	0,4	16,1	605,1	69,1	103,6	846,8	332,3	244,8	201,1	70,2	0,17	69,99	69,67	85,13	0,17	72,06	71,38	85,92
19,0	149,0	6,2	0,3	15,9	613,1	69,1	104,5	847,3	359,7	259,5	212,9	71,0	0,17	70,12	69,71	84,79	0,17	72,20	71,48	85,94
20,0	150,0	5,9	0,3	15,9	614,8	69,0	105,7	843,5	390,7	273,7	222,7	72,0	0,17	70,15	69,79	84,39	0,17	72,46	71,64	85,74
21,0	151,0	5,7	0,4	16,1	620,5	69,4	104,7	843,5	428,5	287,0	232,5	73,2	0,17	70,39	69,88	83,92	0,17	72,55	71,80	85,42
22,0	152,0	5,4	0,3	16,0	622,8	69,3	105,5	849,2	474,8	300,4	244,5	74,5	0,17	70,57	69,97	83,57	0,17	72,69	71,99	85,08
23,0	153,0	5,2	0,7	15,1	615,5	69,2	105,8	843,9	522,2	313,4	257,3	76,1	0,17	70,68	70,06	83,19	0,17	72,98	72,22	84,77
24,0	154,0	4,9	0,6	15,2	616,0	69,5	106,2	845,0	551,4	326,1	270,3	77,9	0,17	70,78	70,18	82,93	0,17	73,25	72,49	84,47
25,0	155,0	4,7	0,6	15,7	616,3	69,4	105,6	846,1	580,5	339,0	283,5	80,1	0,17	70,90	70,27	82,70	0,17	73,41	72,75	84,11
26,0	156,0	4,5	0,4	15,1	611,6	69,6	105,5	838,0	607,6	351,1	294,4	82,3	0,17	71,01	70,37	82,49	0,17	73,55	72,97	83,77
27,0	157,0	4,3	0,3	14,3	599,9	69,4	105,3	812,0	630,4	362,4	303,1	85,0	0,17	71,10	70,43	82,28	0,17	73,62	73,15	83,44
28,0	158,0	4,2	0,3	13,4	588,0	69,5	104,7	787,6	652,7	372,6	312,2	88,0	0,17	71,14	70,53	82,05	0,17	73,87	73,43	83,16
29,0	159,0	4,0	0,3	12,8	576,2	69,5	103,4	764,4	669,3	382,0	321,8	91,2	0,17	71,15	70,59	81,86	0,17	73,96	73,61	82,88
30,0	160,0	3,8	0,3	12,2	566,6	69,3	102,8	742,5	678,7	390,8	331,3	94,9	0,17	71,07	70,58	81,67	0,17	73,93	73,78	82,60
31,0	161,0	3,6	0,3	11,5	560,3	69,0	102,7	728,6	685,5	399,0	340,9	98,8	0,17	71,11	70,60	81,48	0,17	73,81	73,84	82,31
32,0	162,0	3,5	0,3	12,1	560,7	69,4	102,4	729,5	696,3	407,1	350,4	103,0	0,17	71,23	70,72	83,06	0,17	74,07	74,07	82,29
33,0	163,0	3,3	0,3	12,6	562,0	69,0	102,9	734,5	710,6	415,0	360,3	107,4	0,17	71,24	70,73	84,69	0,17	73,80	74,12	83,61
34,0	164,0	3,1	0,4	12,7	560,9	69,1	102,0	736,2	725,0	422,6	369,9	112,0	0,17	71,31	70,78	85,45	0,17	73,81	74,19	85,01
35,0	165,0	27,3	0,4	12,5	650,6	69,4	159,0	717,6	750,8	433,0	381,5	118,1	0,17	71,41	70,85	86,26	0,17	73,91	74,33	86,20
36,0	166,0	27,2	0,4	5,3	608,0	69,5	118,5	746,7	702,4	438,9	395,8	123,3	0,17	71,57	70,94	86,70	0,17	73,98	74,52	86,30
37,0	167,0	27,1	0,5	13,8	631,2	69,6	111,9	831,8	626,8	443,4	406,2	128,5	0,17	71,81	71,10	85,71	0,17	74,24	74,76	86,07
38,0	168,0	27,0	0,6	15,1	643,1	69,9	111,3	877,3	572,0	448,1	411,5	133,5	0,17	71,84	71,25	85,17	0,17	74,59	75,07	85,84
39,0	169,0	26,8	0,8	15,5	653,8	69,8	111,7	896,4	538,5	452,7	414,6	138,9	0,17	71,89	71,31	84,72	0,17	74,58	75,26	85,50
40,0	170,0	26,5	0,8	15,4	656,0	69,6	111,5	903,2	518,9	457,7	416,1	144,3	0,17	71,92	71,36	84,51	0,17	74,59	75,41	85,18
41,0	171,0	26,2	0,8	15,3	660,7	69,6	112,1	899,3	510,7	438,5	417,0	149,6	0,17	71,90	71,41	84,27	0,17	74,59	75,53	84,89
42,0	172,0	25,9	0,8	15,4	662,4	69,8	112,3	894,1	509,3	428,5	417,7	154,7	0,17	71,87	71,44	84,11	0,17	74,65	75,68	84,61
43,0	173,0	25,7	0,8	15,4	663,7	69,4	113,3	892,5	511,0	422,3	418,1	159,7	0,17	71,87	71,50	83,95	0,17	74,59	75,81	84,35
44,0	174,0	25,4	0,8	15,4	664,5	69,3	113,7	892,9	514,8	418,2	418,3	164,4	0,17	71,78	71,49	83,77	0,17	74,59	75,90	84,08
45,0	175,0	25,1	0,9	15,4	663,8	69,4	113,5	889,5	516,6	416,1	418,8	168,9	0,17	71,72	71,49	83,73	0,17	74,49	75,95	83,85
46,0	176,0	24,9	0,8	15,3	660,1	69,3	113,4	880,9	519,7	413,2	419,0	172,8	0,17	71,66	71,46	83,69	0,17	74,37	75,91	83,60
47,0	177,0	24,6	0,7	15,2	662,3	69,2	113,6	883,3	522,0	413,7	419,4	176,7	0,17	71,60	71,44	83,65	0,17	74,17	75,83	83,38
48,0	178,0	24,3	0,7	15,3	659,5	69,6	113,6	878,8	526,8	410,1	419,8	180,1	0,17	71,57	71,44	83,55	0,17	74,13	75,78	83,17
49,0	179,0	24,0	0,7	14,7	650,3	69,5	112,6	867,8	528,8	414,3	420,2	183,2	0,17	71,57	71,48	83,43	0,17	74,12	75,78	82,96
50,0	180,0	23,8	0,8	14,3	646,9	69,4	112,9	861,1	530,1	415,8	420,9	186,4	0,17	71,61	71,50	83,40	0,17	74,14	75,88	82,74
51,0	181,0	23,5	0,7	14,2	645,7	69,1	112,8	855,2	529,0	417,1	421,7	189,3	0,17	71,54	71,48	83,37	0,17	73,92	75,83	82,55
52,0	182,0	23,2	0,6	14,3	645,3	69,3	112,2	851,7	530,1	417,3	422,5	191,9	0,17	71,63	71,60	83,39	0,17	74,10	75,96	82,37
53,0	183,0	23,0	0,7	14,2	642,6	69,5	112,7	847,0	533,3	417,4	423,4	194,2	0,17	71,80	71,70	83,34	0,17	74,29	76,17	82,17
54,0	184,0	22,7	0,7	14,1	639,4	69,5	112,7	848,6	537,7	422,9	424,2	196,7	0,17	71,80	71,73	83,28	0,17	74,22	76,30	82,62
55,0	185,0	22,4	0,6	14,2	641,7	69,4	113,1	851,8	541,9	423,6	425,0	199,0	0,17	71,79	71,78	83,06	0,17	74,25	76,43	84,24
56,0	186,0	22,2	0,6	14,5	646,9	69,5	112,8	858,3	545,8	422,3	425,8	200,8	0,17	71,77	71,77	82,86	0,17	74,15	76,43	85,73
57,0	187,0	21,9	0,6	14,5	647,2	69,6	112,4	859,6	550,5	421,4	426,8	202,6	0,17	71,87	71,85	82,80	0,17	74,34	76,52	86,28
58,0	188,0	21,7	0,6	14,4	649,3	69,5	112,1	859,7	554,8	419,9	427,8	204,4	0,17	71,97	71,96	82,78	0,17	74,51	76,70	86,15
59,0	189,0	21,4	0,6	14,6	648,8	69,6	112,1	860,0	559,2	419,8	428,8	206,0	0,17	71,86	71,96	84,09	0,17	74,28	76,72	85,87
60,0	190,0	21,2	0,6	14,8	652,0	69,4	112,8	861,7	564,7	426,4	430,0	207,8	0,17	71,82	71,97	85,00	0,17	74,17	76,71	85,58
61,0	191,0	20,9	0,7	14,7	651,8	69,3	113,9	859,2	570,7	428,7	431,3	209,3	0,17	71,74	71,96	84,54	0,17	74,26	76,75	85,26
62,0	192,0	20,6	0,7	14,6	651,5	69,5	113,6	857,8	577,4	435,8	432,5	210,8	0,17	71,77	71,99	84,06	0,17	74,18	76,81	84,94
63,0	193,0	20,4	0,7	14,5	651,5	69,2	113,8	856,6	583,3	431,4	434,0	212,2	0,17	71,79	72,09	83,64	0,17	74,22	76,95	84,68
64,0	194,0	20,1	0,7	14,5	649,0	69,1	113,5	853,3	589,0	437,6	435,5	213,6	0,17	71,71	72,05	83,26	0,17	74,07	76,98	84,37
65,0	195,0	19,8	0,6	14,3	644,5	69,5	112,7	842,7	594,0	439,4	436,7	214,8	0,17	71,69	72,06	82,92	0,17	74,03	76,99	84,13
66,0	196,0	19,6	0,6	14,1	643,2	69,4	112,5	837,1	598,4	441,0	438,2	216,4	0,17	71,79	72,10	82,59	0,17	73,97	77,01	83,88
67,0	197,0	19,3	0,5	14,2	644,1	69,5	112,8	834,2	603,8	434,3	439,6	217,5	0,17	71,80	72,14	82,31	0,17	74,17	77,12	83,63
68,0	198,0	19,1	0,6	14,2	644,2	69,4	113,2	837,9	609,0	441,7	441,4	218,6	0,17	71,94	72,25	82,01	0,17	74,49	77,32	83,39
69,0	199,0	18,8	0,7	14,5	646,3	69,5	113,7	842,1	612,5	444,4	443,3	219,8	0,17	71,95	72,23	81,81	0,17	74,34	77,37	83,21
70,0	200,0	18,6	0,7	14,5	645,2	69,6	113,7	841,8	617,2	444,6	445,1	221,1	0,17	71,93	72,24	81,69	0,17	74,45	77,41	83,01
71,0	201,0	18,3	0,7	14,5	645,6	69,6	113,3	842,6	623,3	447,2	447,1	222,2	0,17	71,96	72,23	82,36	0,17	74,32	77,51	82,80
72,0	202,0	18,0	0,6	14,5	644,2	69,9	112,9	838,8	630,0	431,7	449,3	223,1	0,17	71,99	72,29	83,19	0,17	74,52	77,56	82,59
73,0	203,0	17,8	0,6	14,5	643,9	69,6	112,6	842,2	637,6	440,7	451,6	224,3	0,17	72,06	72,28	84,00	0,17	74,48	77,62	82,38
74,0	204,0	17,6	0,6	14,5	642,1	69,4	112,7	842,2	646,0	446,4	453,8	225,2	0,17	72,00	72,26	84,74	0,17	74,44	77,58	82,38
75,0	205,0	17,3	0,5	14,3	641,5	69,4	111,2	842,4	654,8	453,5	456,1	226,2	0,17	71,97	72,27	85,21	0,17	74,41	77,59	83,94
76,0	206,0	17,0	0,5	14,4	641,9	69,5	112,3	839,5	662,1	453,6	458,2	227,1	0,17	71,93	72,24	85,07	0,17	74,27	77,51	85,53
77,0	207,0	16,8	0,6	14,5	642,3	69,4	113,0	841,8	669,5	457,0	460,3	228,2	0,17	71,92	72,26	84,88	0,17	74,14	77,41	86,21
78,0	208,0	16,5	0,6	14,7	644,0	69,5	113,3	842,9	675,8	461,5	462,6	229,2	0,17	71,88	72,25	84,71	0,17	74,07	77,39	86,08
79,0	209,0	16,3	0,6	14,7	644,8	69,3	112,6	843,9	682,3	458,1	464,8	230,0	0,17	71,89	72,26	84,54	0,17	74,08	77,39	85,81
80,0	210,0	16,0	0,6	14,9	647,1	69,6	112,6	848,6	689,2	464,3	467,5	230,9	0,17	71,98	72,29	84,30	0,17	74,18	77,53	85,59
81,0	211,0	15,8	0,7	15,0	650,5	69,5	113,0	857,5	696,9	467,7	470,2	231,7	0,17	71,95	72,28	84,10	0,17	74,14	77,58	85,34

82,0	212,0	15,5	0,8	15,3	652,3	69,6	113,4	865,7	707,6	471,5	473,1	232,6	0,17	71,89	72,26	83,95	0,17	74,06	77,54	85,03
83,0	213,0	15,2	0,9	15,4	652,3	69,3	114,1	870,9	719,1	472,5	475,8	233,7	0,17	71,84	72,26	83,85	0,17	74,08	77,55	84,69
84,0	214,0	14,9	1,0	15,6	651,6	69,5	113,7	873,0	724,2	473,2	478,5	234,7	0,17	71,86	72,26	83,70	0,17	74,07	77,59	84,43
85,0	215,0	14,7	1,0	15,4	650,0	69,6	113,2	873,7	730,8	473,4	481,1	235,6	0,17	71,90	72,28	83,56	0,17	74,09	77,67	84,15
86,0	216,0	14,4	1,0	15,4	646,5	69,8	113,9	875,3	739,4	477,8	483,6	236,7	0,17	71,92	72,36	83,44	0,17	74,16	77,75	83,93
87,0	217,0	14,1	1,0	15,3	644,6	69,5	111,8	876,8	750,1	479,9	485,4	237,5	0,17	71,95	72,44	83,25	0,17	74,28	77,84	83,71
88,0	218,0	13,9	0,9	15,3	643,4	70,0	111,3	876,2	758,2	477,0	487,6	238,5	0,17	71,95	72,54	83,04	0,17	74,20	77,92	83,53
89,0	219,0	13,6	0,9	15,3	640,3	69,9	112,3	877,6	765,3	482,0	490,1	239,5	0,17	72,04	72,63	82,87	0,17	74,43	78,05	83,30
90,0	220,0	13,4	0,8	15,1	638,4	70,1	112,1	875,7	770,6	482,5	492,4	240,8	0,17	72,12	72,75	82,76	0,17	74,72	78,23	83,11
91,0	221,0	13,2	0,7	14,9	636,2	69,9	111,9	871,7	776,8	476,9	494,6	241,7	0,17	72,33	72,91	82,63	0,17	75,10	78,47	82,95
92,0	222,0	13,0	0,7	14,8	633,2	69,8	111,2	869,9	783,4	476,2	496,9	242,6	0,17	72,45	73,00	82,42	0,17	75,18	78,69	82,77
93,0	223,0	12,7	0,6	14,6	631,4	70,2	111,0	867,6	791,0	477,9	499,3	243,8	0,17	72,51	73,08	82,33	0,17	75,42	78,84	82,62
94,0	224,0	12,5	0,6	14,6	629,1	69,8	111,2	864,9	798,6	482,3	501,5	244,7	0,17	72,53	73,11	82,24	0,17	75,43	78,92	82,42
95,0	225,0	12,2	0,5	14,5	629,3	69,8	110,7	862,8	806,7	482,1	503,6	246,0	0,17	72,49	73,07	82,12	0,17	75,35	78,93	82,25
96,0	226,0	12,1	0,5	14,4	625,5	69,7	109,9	857,8	816,3	484,1	505,9	247,1	0,17	72,42	73,04	82,04	0,17	75,28	78,90	83,44
97,0	227,0	11,9	0,4	13,8	615,5	69,8	109,7	838,6	825,1	484,6	507,5	248,2	0,17	72,35	72,97	81,87	0,17	75,06	78,75	85,20
98,0	228,0	11,7	0,3	13,1	603,8	69,9	108,3	811,4	832,2	481,6	508,6	249,4	0,17	72,33	73,01	81,71	0,17	75,14	78,76	86,28
99,0	229,0	11,5	0,2	12,4	594,1	69,9	107,9	786,3	836,9	481,8	509,5	250,5	0,17	72,43	73,15	82,35	0,17	75,41	78,92	86,21
100,0	230,0	11,3	0,2	11,9	582,4	69,7	106,3	761,6	840,2	481,7	510,6	252,0	0,17	72,39	73,14	83,38	0,17	75,24	78,96	86,02
101,0	231,0	11,2	0,1	11,1	572,4	70,0	105,3	740,8	840,5	494,6	511,6	253,3	0,17	72,35	73,11	84,32	0,17	75,00	78,94	85,76
102,0	232,0	11,0	0,2	10,7	563,4	69,8	105,6	721,2	840,5	499,1	512,4	254,6	0,17	72,30	73,05	85,10	0,17	74,78	78,79	85,42
103,0	233,0	10,9	0,2	10,5	556,0	69,8	104,7	702,9	840,2	497,7	513,6	255,9	0,17	72,27	73,04	85,41	0,17	74,69	78,74	85,11
104,0	234,0	10,7	0,2	10,3	549,7	69,6	104,6	689,2	839,1	499,4	514,7	257,7	0,17	72,21	73,02	85,24	0,17	74,74	78,74	84,83
105,0	235,0	10,6	0,1	10,3	544,6	69,5	104,2	680,7	837,1	504,4	515,7	259,0	0,17	72,18	72,99	85,02	0,17	74,64	78,69	84,50
106,0	236,0	10,5	0,1	10,2	541,4	69,5	103,9	674,8	835,4	506,4	516,9	260,4	0,17	72,11	72,95	84,83	0,17	74,57	78,67	84,20
107,0	237,0	10,3	0,1	10,1	536,9	69,6	103,1	668,9	833,3	502,6	518,2	261,8	0,17	72,07	72,95	84,64	0,17	74,67	78,68	83,95
108,0	238,0	10,2	0,1	10,4	534,7	69,4	101,8	666,0	828,1	503,9	519,2	263,3	0,17	72,16	73,03	84,41	0,17	74,76	78,77	83,67
109,0	239,0	10,1	0,1	10,0	530,1	69,7	102,0	659,5	824,5	495,9	520,1	264,8	0,17	72,11	73,01	84,21	0,17	74,62	78,79	83,40
110,0	240,0	9,9	0,1	9,7	526,0	69,6	101,8	657,2	823,1	499,3	521,2	266,4	0,17	72,12	73,07	83,98	0,17	74,82	78,81	83,15
111,0	241,0	9,8	0,1	9,8	533,5	69,5	101,1	664,5	823,4	501,2	522,1	267,9	0,17	72,14	73,12	83,74	0,17	74,76	78,90	82,89
112,0	242,0	9,7	0,2	10,5	535,2	69,6	100,9	672,0	825,6	495,0	523,0	269,5	0,17	72,17	73,15	83,46	0,17	74,88	78,91	82,63
113,0	243,0	9,5	0,1	10,4	533,9	69,4	101,4	672,9	828,1	502,2	523,9	271,2	0,17	72,19	73,12	83,24	0,17	74,85	78,88	82,39
114,0	244,0	9,4	0,1	10,3	535,3	69,3	101,3	677,3	830,8	507,6	524,7	272,9	0,17	72,19	73,09	83,02	0,17	74,89	78,89	82,57
115,0	245,0	9,3	0,1	10,5	535,3	69,5	101,3	679,2	831,5	508,1	525,5	274,7	0,17	72,21	73,10	82,79	0,17	74,86	78,91	84,13
116,0	246,0	9,2	0,1	10,4	531,5	69,6	100,5	672,8	831,8	503,9	526,3	276,6	0,17	72,20	73,09	82,51	0,17	74,86	78,89	85,74
117,0	247,0	9,1	0,1	10,0	525,5	69,5	100,0	661,4	831,3	499,9	526,9	278,7	0,17	72,19	73,09	82,28	0,17	74,90	78,86	86,28
118,0	248,0	9,0	0,1	9,7	518,4	69,7	100,0	644,4	830,3	503,0	527,4	280,7	0,17	72,23	73,16	82,09	0,17	75,03	78,91	86,10
119,0	249,0	8,8	0,1	9,5	514,0	69,7	99,2	636,3	829,3	506,8	527,7	283,0	0,17	72,28	73,19	81,85	0,17	75,11	79,07	85,83
120,0	250,0	8,7	0,1	9,5	510,5	69,5	99,0	629,0	828,3	501,5	527,9	285,2	0,17	72,26	73,16	81,62	0,17	75,04	79,12	85,49
121,0	251,0	8,6	0,1	9,7	510,9	69,6	98,8	629,9	827,4	502,9	528,3	287,8	0,17	72,25	73,16	82,13	0,17	75,04	79,16	85,16
122,0	252,0	8,5	0,1	9,7	508,6	69,7	98,7	626,1	827,0	501,2	528,9	290,2	0,17	72,21	73,11	83,03	0,17	74,85	79,14	84,83
123,0	253,0	8,4	0,1	9,5	506,1	69,8	98,8	620,9	827,0	494,4	529,2	292,9	0,17	72,26	73,21	83,96	0,17	75,03	79,15	84,47
124,0	254,0	8,3	0,1	10,1	514,7	69,7	98,7	641,0	817,6	490,4	529,8	295,5	0,17	72,33	73,29	84,77	0,17	75,34	79,36	84,11
125,0	255,0	8,2	0,1	10,2	515,1	69,5	99,0	651,6	806,8	497,0	530,6	298,5	0,17	72,25	73,22	85,41	0,17	75,02	79,32	83,79
126,0	256,0	8,1	0,1	10,1	514,9	69,8	98,5	652,3	799,3	499,3	531,2	301,2	0,17	72,20	73,23	85,26	0,17	74,87	79,23	83,40
127,0	257,0	8,0	0,1	9,8	513,6	69,8	97,9	648,9	793,8	504,3	531,5	304,1	0,17	72,14	73,25	84,99	0,17	74,86	79,23	83,12
128,0	258,0	7,9	0,1	9,6	510,5	69,8	98,1	643,7	789,0	502,5	532,3	306,8	0,17	72,27	73,33	84,76	0,17	75,09	79,30	82,83
129,0	259,0	7,8	0,1	9,3	507,2	69,6	97,4	636,3	784,4	499,6	532,7	309,2	0,17	72,33	73,35	84,51	0,17	75,19	79,40	82,54
130,0	260,0	7,7	0,1	9,2	503,4	69,9	98,0	628,6	781,6	501,3	533,1	312,5	0,17	72,26	73,31	84,23	0,17	75,07	79,41	82,26
131,0	261,0	7,6	0,1	9,0	500,8	69,7	97,9	622,5	779,9	500,2	533,5	315,7	0,17	72,20	73,30	83,96	0,17	74,79	79,33	83,18
132,0	262,0	7,6	0,1	8,9	497,6	69,6	96,8	617,9	778,7	502,2	533,7	318,1	0,17	72,18	73,27	83,66	0,17	74,74	79,25	84,88
133,0	263,0	7,5	0,1	8,7	493,9	69,7	96,9	610,0	777,4	494,2	534,0	321,2	0,17	72,22	73,33	83,39	0,17	75,04	79,25	86,30
134,0	264,0	7,4	0,1	8,6	491,0	69,3	96,9	609,2	776,1	500,9	533,8	324,0	0,17	72,15	73,26	83,15	0,17	75,00	79,30	86,45
135,0	265,0	7,3	0,1	8,5	486,7	69,2	96,6	604,2	774,8	505,1	533,9	326,6	0,17	72,10	73,21	82,91	0,17	74,93	79,26	86,18
136,0	266,0	7,2	0,1	8,4	484,6	69,2	96,8	597,1	772,5	505,2	533,7	329,1	0,17	71,99	73,14	82,67	0,17	74,89	79,22	85,83
137,0	267,0	7,2	0,1	8,3	482,0	69,0	96,2	591,8	771,5	505,0	533,6	331,4	0,17	71,91	73,09	82,46	0,17	74,85	79,16	85,43
138,0	268,0	7,1	0,1	8,3	482,0	69,0	96,3	592,4	769,5	505,5	533,4	333,5	0,17	71,78	73,00	82,23	0,17	74,71	79,05	85,07
139,0	269,0	7,0	0,1	8,4	481,6	68,9	96,0	593,9	765,6	504,6	532,9	335,7	0,17	71,71	72,94	82,00	0,17	74,64	78,96	84,68
140,0	270,0	6,9	0,1	8,4	479,6	69,0	95,7	594,1	762,0	505,1	532,8	337,7	0,17	71,65	72,88	81,78	0,17	74,55	78,87	84,26
141,0	271,0	6,9	0,1	8,4	479,6	68,9	95,6	593,1	758,9	503,1	532,5	339,5	0,17	71,56	72,83	82,00	0,17	74,46	78,79	83,90
142,0	272,0	6,8	0,1	8,3	479,8	68,8	95,4	594,8	756,7	503,0	532,7	341,2	0,17	71,48	72,75	82,87	0,17	74,40	78,66	83,57
143,0	273,0	6,7	0,1	8,4	478,1	68,8	95,4	594,8	754,2	500,6	532,6	343,2	0,17	71,41	72,72	83,78	0,17	74,25	78,55	83,23
144,0	274,0	6,6	0,1	8,3	476,2	68,7	95,3	590,3	752,2	499,3	532,3	344,8	0,17	71,38	72,66	84,59	0,17	74,07	78,42	82,93
145,0	275,0	6,6	0,1	8,0	472,4	68,7	94,7	583,4	749,9	497,9	532,4	346,4	0,17	71,36	72,64	85,23	0,17	73,97	78,30	82,58
146,0	276,0	6,5	0,1	7,7	466,4	69,1	94,3	567,4	747,1	492,6	532,9	348,0	0,17	71,40	72,66	85,27	0,17	74,09	78,32	82,29
147,0	277,0	6,5	0,2	7,1	457,3	69,2	94,0	550,9	744,3	489,8	533,0	349,9	0,17	71,40	72,66	84,98	0,17	73,90	78,28	83,50
148,0	278,0	6,4	0,2	6,6	447,8	68,7	93,4	532,1	740,5	491,0	533,2	351,4	0,17	71,37	72,58	84,65	0,17	73,76	78,16	85,05
149,0	279,0	6,4	0,3	6,0	438,8	68,8	93,1	512,6	736,3	490,1	532,9	353,2	0,17	71,34	72,56	84,37	0,17	73,73	78,09	86,19
150,0	280,0	6,4	0,4	5,8	430,2	68,8	92,3	495,9	731,7	489,7	532,0	354,1	0,17	71,30	72,53	84,07	0,17	73,76	78,04	86,18
151,0	281,0	6,3	0,5	5,6	422,4	68,8	91,6	481,9	727,0	488,9	531,1	355,9	0,17	71,34	72,52	83,78	0,17	73,76	77,98	85,91
152,0	282,0	6,3	0,5	5,5	417,6	68,7	91,4	471,2	723,0	486,3	530,8	357,3	0,17	71,29	72,49	83,48	0,17	73,85	77,98	85,52
153,0	283,0	6,3	0,5	5,7	412,4	68,7	91,2	462,3	719,4	485,2	529,7	358,5	0,17	71,27	72,45	83,17	0,17	73,82	77,97	85,10
154,0	284,0	6,3	0,5	5,6	407,0	68,6	91,3	454,1	715,6	483,0	528,4	359,8	0,17	71,26	72,43	82,90	0,17	73,72	77,96	84,66
155,0	285,0	6,2	0,5	5,6	402,6	68,7	90,5	447,9	711,5	479,9	527,3	360,9	0,17	71,23	72,42	82,60	0,17	73,72	77,93	84,27
156,0	286,0	6,2	0,5	5,5	398,8	69,0	90,1	441,2	707,6	474,5	526,4	361,9	0,17	71,28	72,44	82,30	0,17	73,90	77,98	83,87
157,0	287,0	6,1	0,5	5,5	395,2	68,9	89,9	436,1	702,9	471,0	525,6	363,2	0,17	71,31	72,45	82,02	0,17	73,81	77,95	83,46
158,0	288,0	6,1	0,5	5,5	391,2	68,8	90,3	431,1	699,3	470,0	524,3	364,4	0,17	71,33	72,43	81,75	0,17	73,84	77,94	83,07
159,0	289,0	6,1	0,5	5,4	387,9	68,7	89,7	426,9	695,4	468,1	523,0	365,5	0,17	71,28	72,41	82,16	0,17	73,87	77,96	82,72
160,0	290,0	6,1	0,5	5,3	383,6	68,6	89,4	422,3	691,2	464,6	521,9	366,3	0,17	71,24	72,39	83,02	0,17	73,70	77,85	82,40
161,0	291,0	6,0	0,5	5,2	380,6	68,5	88,5	417,8	686,8	462,3	521,0	367,3	0,17	71,19	72,36	83,80	0,17	73,63	77,80	82,62
162,0	292,0	6,0	0,5	5,2	377,8	68,9	88,3	412,5	682,5	458,5	520,3	368,4	0,17	71,24	72,39	84,45	0,17	73,76	77,84	84,15
163,0	293,0	6,0	0,5	5,1	375,6	69,0	88,1	407,6	678,1	451,0	518,9	369,6	0,17	71,28	72,39	84,93	0,17	73,68	77,82	85,61
164,0	294,0	6,0	0,6	5,2	373,2	68,7	87,8	405,5	674,8	450,9	516,8	370,6	0,17	71,30	72,37	85,35	0,17	73,58	77,76	86,27
165,0	295,0	5,9	0,6	5,1	368,7	68,7	87,9	399,5	673,3	447,9	514,9	371,2	0,17	71,28	72,34	85,12	0,17	73,61	77,74	86,08
166,0	296,0	5,9	0,6	4,9	363,0	68,6	87,7	392,9	669,9	445,0	512,7	372,1	0,17	71,26	72,35	84,84	0,17	73,62	77,74	85,68
167,0	297,0	5,9	0,7	4,8	358,7	68,6	87,5	386,5	668,4	441,4	511,2	372,7	0,17	71,22	72,32	84,52	0,17	73,57	77,71	85,26

168,0	298,0	5,8	0,7	4,8	355,0	68,7	87,1	381,6	668,0	439,2	509,2	373,6	0,17	71,18	72,29	84,19	0,17	73,55	77,68	84,82
169,0	299,0	5,8	0,7	4,7	351,8	68,7	86,9	377,3	668,1	435,9	507,2	374,7	0,17	71,16	72,27	83,88	0,17	73,55	77,64	84,44
170,0	300,0	5,8	0,7	4,7	349,1	68,6	86,6	373,5	666,8	433,7	505,6	375,8	0,17	71,11	72,27	83,57	0,17	73,54	77,59	84,03
171,0	301,0	5,8	0,7	4,8	346,8	68,6	86,4	370,2	664,9	429,6	503,4	376,5	0,17	71,10	72,24	83,22	0,17	73,65	77,61	83,62
172,0	302,0	5,8	0,7	4,9	345,4	68,6	86,2	368,3	662,5	428,6	501,5	377,5	0,17	71,08	72,25	82,93	0,17	73,65	77,60	83,24
173,0	303,0	5,8	0,7	5,0	344,0	68,5	86,3	366,6	660,5	427,1	499,4	378,2	0,17	71,06	72,21	82,62	0,17	73,61	77,54	82,88
174,0	304,0	5,7	0,7	5,0	342,6	68,7	85,9	371,9	658,8	429,3	497,9	379,3	0,17	71,08	72,25	82,25	0,17	73,72	77,56	82,45

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **494** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,96753	
	DGM 2	0,97473	
	DGM 3	0,99881	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,99133	
	DGM 2	0,98357	
	DGM 3	0,99658	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	83,819	SCft
	DGM 2	83,851	Scft
	DGM 3	70,356	SCft
TOTAL TUNNEL VOLUME :		183353	

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	2187,480
Sample Train 2:	2186,644

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000032**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000035**	g/dscf
Room	**0,000001**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**5,65**	g
Sample Train 2	**6,08**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,69**	g/hr
Sample Train 2	**0,74**	g/hr

1st hour emission rate **3,94** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	3,221E-05	3,4585E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,71 g/hr

Burn Rate : 1,257 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,88434875	in Hg
Start:	29,94340873	in Hg
End:	29,82528877	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	7903,184	Cuft
	Initial:	7815,380	Cuft
DGM 2	Final:	5602,040	Cuft
	Initial:	5513,717	Cuft
DGM #3	Final:	92,200	Cuft
	Initial:	21,320	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	532,620	°R
DGM 2	536,818	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	0,9953
DGM 2	0,9903
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 371,160 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,70	mg
Total Sample Train 2:	2,90	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,80	mg

DEVIATION: 3,71%

*		*	*	*	*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	333,00	27,5	0,6	5,1	313,8	68,6	107,0	369,0	616,4	443,1	468,4	411,4	0,17	70,96	72,18	88,38	0,17	74,52	76,52	81,14
1,0	334,0	27,5	0,2	7,2	369,2	69,1	101,2	364,6	562,8	439,8	469,6	413,9	0,17	71,08	72,13	88,24	0,17	73,93	76,42	84,50
2,0	335,0	27,3	0,3	2,4	396,9	69,0	103,2	371,3	516,0	434,2	468,0	415,7	0,17	70,99	72,06	87,32	0,17	73,47	76,31	86,09
3,0	336,0	27,2	0,3	3,0	435,7	69,1	107,1	396,3	477,6	430,3	464,1	417,0	0,17	70,93	72,03	86,42	0,17	73,32	76,27	85,99
4,0	337,0	27,0	0,3	3,5	458,3	69,3	110,2	423,2	447,3	425,9	459,7	418,2	0,17	70,96	72,02	85,52	0,17	73,20	76,25	85,36
5,0	338,0	26,8	0,3	4,1	463,5	69,2	96,3	556,5	421,2	421,7	453,9	417,1	0,17	70,98	71,99	84,68	0,17	73,14	76,19	84,62
6,0	339,0	26,6	0,4	11,1	486,7	69,5	96,0	673,7	401,8	419,2	448,6	416,8	0,17	71,14	72,08	84,00	0,17	73,33	76,21	83,95
7,0	340,0	26,4	0,2	12,0	503,3	69,5	96,1	749,8	387,1	418,8	442,6	415,7	0,17	71,27	72,15	83,36	0,17	73,44	76,31	83,33
8,0	341,0	26,3	0,3	11,5	493,1	69,5	95,7	743,0	377,4	419,0	436,6	414,9	0,17	71,33	72,18	82,86	0,17	73,44	76,36	82,73
9,0	342,0	26,0	0,5	10,0	498,1	69,0	96,5	740,6	372,4	418,3	430,8	414,3	0,17	71,26	72,19	82,41	0,17	73,56	76,42	82,18
10,0	343,0	25,8	0,4	11,4	517,9	69,3	97,5	764,5	371,5	417,1	425,7	413,1	0,17	71,22	72,16	81,97	0,17	73,47	76,45	81,92
11,0	344,0	25,6	0,2	13,1	531,7	69,4	98,5	782,4	374,5	416,8	421,0	412,1	0,17	71,25	72,15	81,44	0,17	73,44	76,46	83,67
12,0	345,0	25,4	0,2	13,6	541,3	69,5	99,5	794,1	381,1	417,3	416,0	410,9	0,17	71,36	72,21	81,78	0,17	73,64	76,53	85,92
13,0	346,0	25,1	0,2	13,7	557,8	69,6	100,6	814,9	388,9	418,3	411,3	409,8	0,17	71,50	72,25	86,87	0,17	73,76	76,63	86,47
14,0	347,0	24,9	0,3	14,2	567,3	69,5	101,8	834,0	398,9	419,7	407,5	408,6	0,17	71,55	72,36	88,74	0,17	74,05	76,75	85,93
15,0	348,0	24,7	0,3	14,0	546,3	69,6	97,9	838,7	407,4	421,4	403,8	410,0	0,17	71,69	72,48	88,10	0,17	74,28	76,91	85,22
16,0	349,0	24,5	0,7	13,9	516,6	69,4	95,8	829,1	408,3	423,1	401,2	411,6	0,17	71,75	72,57	87,10	0,17	74,34	77,04	84,56
17,0	350,0	24,3	0,3	13,3	500,5	69,7	95,6	805,3	407,0	424,2	398,4	412,7	0,17	71,87	72,68	86,21	0,17	74,61	77,12	83,93
18,0	351,0	24,2	0,2	13,0	494,7	69,6	95,4	797,0	405,1	425,1	395,9	413,3	0,17	71,96	72,79	85,30	0,17	74,84	77,34	83,35
19,0	352,0	24,0	0,2	13,2	492,4	69,5	94,5	795,2	403,6	426,3	392,5	413,6	0,17	71,96	72,78	84,45	0,17	74,66	77,42	82,79
20,0	353,0	23,8	0,2	13,0	490,2	69,9	93,6	796,6	402,3	428,1	389,6	413,8	0,17	71,96	72,80	83,71	0,17	74,61	77,45	82,26
21,0	354,0	23,6	0,2	12,7	484,1	69,5	94,8	789,1	401,4	429,8	387,1	413,5	0,17	71,86	72,73	83,10	0,17	74,37	77,38	82,19
22,0	355,0	23,5	0,2	12,0	478,8	69,2	94,3	778,4	400,5	431,2	384,0	413,2	0,17	71,79	72,64	82,50	0,17	74,30	77,27	84,07
23,0	356,0	23,3	0,1	11,5	474,7	69,2	94,1	769,4	399,3	432,3	381,1	412,9	0,17	71,74	72,57	81,94	0,17	74,20	77,17	86,23
24,0	357,0	23,2	0,2	11,2	470,9	69,2	94,0	762,4	398,4	433,2	378,9	411,7	0,17	71,78	72,56	81,40	0,17	74,29	77,16	86,97
25,0	358,0	23,0	0,2	10,9	467,5	70,0	93,7	755,1	397,4	433,9	377,1	411,0	0,17	71,88	72,75	81,52	0,17	74,71	77,36	86,57
26,0	359,0	22,9	0,2	10,7	464,1	69,7	93,4	747,2	396,5	434,9	374,4	409,4	0,17	71,93	72,80	86,53	0,17	74,65	77,51	85,67
27,0	360,0	22,7	0,2	10,7	463,3	69,8	93,0	744,9	395,9	435,4	372,1	408,4	0,17	72,16	72,93	88,81	0,17	74,98	77,66	84,85
28,0	361,0	22,6	0,2	10,9	462,9	69,4	93,0	746,2	395,7	436,1	369,5	406,7	0,17	72,40	73,04	88,39	0,17	75,18	77,87	84,17
29,0	362,0	22,4	0,2	11,3	463,4	69,2	92,9	747,3	396,0	437,5	367,1	405,3	0,17	72,34	72,99	87,37	0,17	75,20	77,93	83,58
30,0	363,0	22,3	0,2	11,6	463,4	69,6	93,3	747,2	396,5	439,4	364,4	403,6	0,17	72,27	72,95	86,39	0,17	75,23	77,98	83,01
31,0	364,0	22,2	0,2	11,7	463,1	69,6	93,1	746,0	397,6	441,1	362,3	402,5	0,17	72,26	72,93	85,49	0,17	75,24	78,01	82,49
32,0	365,0	22,0	0,2	11,8	464,4	69,6	93,8	745,1	398,6	442,5	360,1	401,0	0,17	72,22	72,87	84,70	0,17	75,03	78,00	82,67
33,0	366,0	21,8	0,2	11,8	465,9	69,7	93,6	748,8	400,0	443,3	358,3	399,1	0,17	72,17	72,82	83,88	0,17	74,89	77,92	84,73
34,0	367,0	21,7	0,2	11,8	467,4	69,3	93,5	751,4	401,2	443,9	356,7	397,6	0,17	72,13	72,77	83,11	0,17	74,78	77,91	86,69
35,0	368,0	21,5	0,2	12,0	470,0	69,7	93,2	754,3	402,6	444,6	355,5	395,8	0,17	72,27	72,85	82,48	0,17	75,10	77,99	87,05
36,0	369,0	21,4	0,3	12,1	471,9	69,7	93,5	761,5	404,5	445,5	354,1	394,6	0,17	72,50	73,01	81,95	0,17	75,33	78,19	86,57
37,0	370,0	21,2	0,3	12,2	474,7	69,5	93,6	764,3	406,3	445,9	353,1	392,6	0,17	72,55	73,07	81,40	0,17	75,45	78,40	85,84
38,0	371,0	21,0	0,3	12,4	477,9	69,7	93,5	771,2	408,3	446,5	351,7	391,0	0,17	72,46	73,08	83,09	0,17	75,29	78,48	85,10
39,0	372,0	20,9	0,3	12,4	480,9	69,3	94,0	776,0	410,0	447,7	350,3	389,0	0,17	72,33	73,02	87,99	0,17	75,05	78,38	84,25
40,0	373,0	20,7	0,3	12,6	484,3	69,3	94,0	780,0	411,6	448,7	349,4	387,3	0,17	72,38	73,06	88,70	0,17	75,23	78,48	83,60
41,0	374,0	20,5	0,4	12,8	488,2	69,5	94,3	785,0	413,7	450,3	348,3	385,2	0,17	72,35	73,04	87,95	0,17	75,30	78,53	83,07
42,0	375,0	20,4	0,4	13,1	492,5	69,5	94,3	788,7	415,3	452,0	347,3	383,8	0,17	72,37	73,01	86,92	0,17	75,33	78,67	82,58
43,0	376,0	20,2	0,5	13,4	497,0	69,5	95,3	794,4	417,5	453,9	346,6	381,6	0,17	72,36	73,04	85,99	0,17	75,48	78,78	82,26
44,0	377,0	20,0	0,5	13,6	501,0	69,3	95,6	798,7	419,5	455,8	346,0	379,9	0,17	72,38	73,02	85,08	0,17	75,55	78,79	83,85
45,0	378,0	19,9	0,6	13,7	505,8	69,6	96,0	805,4	422,0	457,8	345,1	378,1	0,17	72,46	73,03	84,20	0,17	75,43	78,83	86,08
46,0	379,0	19,7	0,6	13,9	508,6	69,4	95,7	808,6	425,1	459,9	344,9	376,4	0,17	72,46	73,05	83,45	0,17	75,55	78,92	87,12
47,0	380,0	19,5	0,6	13,8	509,9	69,8	95,8	815,0	428,3	461,9	344,5	374,8	0,17	72,49	73,08	82,89	0,17	75,61	79,00	86,83
48,0	381,0	19,3	0,6	13,9	510,9	70,0	95,8	819,1	431,4	464,1	344,4	373,2	0,17	72,58	73,17	82,34	0,17	75,77	79,15	86,18
49,0	382,0	19,1	0,6	14,0	513,9	70,2	96,1	823,1	435,2	465,9	344,2	371,3	0,17	72,69	73,23	81,86	0,17	75,81	79,22	85,52
50,0	383,0	18,9	0,7	14,3	516,8	69,8	96,3	821,7	439,6	468,4	344,2	369,5	0,17	72,82	73,34	81,30	0,17	75,88	79,29	84,83
51,0	384,0	18,7	0,8	14,4	517,9	70,0	96,7	822,7	443,6	470,9	343,9	368,1	0,17	72,85	73,35	81,72	0,17	75,97	79,38	84,16
52,0	385,0	18,6	0,8	14,5	520,0	70,1	96,6	828,3	447,5	473,7	343,5	366,3	0,17	72,82	73,32	86,91	0,17	75,67	79,37	83,45
53,0	386,0	18,4	0,8	14,5	522,0	69,9	97,4	832,4	451,5	476,4	343,5	364,7	0,17	72,82	73,31	88,64	0,17	75,63	79,42	82,81
54,0	387,0	18,2	0,8	14,6	522,9	69,8	97,3	835,6	456,0	478,9	343,5	363,2	0,17	72,83	73,34	88,09	0,17	75,74	79,47	82,29
55,0	388,0	18,0	0,9	14,7	524,0	69,9	97,3	836,2	461,0	481,6	343,7	361,2	0,17	72,86	73,34	87,05	0,17	75,61	79,44	83,28
56,0	389,0	17,8	0,9	14,7	525,0	69,8	96,9	836,7	465,8	484,1	343,8	360,0	0,17	72,83	73,30	85,90	0,17	75,57	79,45	85,62
57,0	390,0	17,6	0,9	14,7	525,5	70,0	97,6	837,2	471,1	486,5	344,0	358,4	0,17	72,90	73,28	84,89	0,17	75,52	79,45	87,04
58,0	391,0	17,4	1,0	14,8	525,3	69,5	97,7	839,0	476,4	489,0	344,1	357,3	0,17	72,91	73,26	84,10	0,17	75,63	79,51	86,92
59,0	392,0	17,2	1,0	14,8	526,2	69,6	98,0	840,7	481,0	491,3	344,3	355,8	0,17	72,93	73,26	83,39	0,17	75,86	79,52	86,36
60,0	393,0	17,0	1,0	14,8	526,6	69,8	97,3	841,4	485,9	493,9	344,5	354,1	0,17	72,92	73,25	82,76	0,17	75,84	79,56	85,71
61,0	394,0	16,8	0,9	14,7	525,3	70,2	97,8	843,0	490,7	496,6	345,0	352,9	0,17	72,90	73,30	82,28	0,17	75,59	79,54	85,08
62,0	395,0	16,7	0,9	14,7	525,7	70,3	98,1	844,5	495,0	498,8	345,4	351,8	0,17	72,92	73,36	81,85	0,17	75,61	79,61	84,47
63,0	396,0	16,5	0,9	14,7	525,0	69,8	98,1	843,7	498,9	501,4	346,2	350,7	0,17	72,89	73,36	81,37	0,17	75,66	79,65	83,88
64,0	397,0	16,3	0,9	14,7	524,6	69,7	97,7	843,3	502,4	504,1	346,9	349,2	0,17	72,84	73,37	83,02	0,17	75,57	79,69	83,42
65,0	398,0	16,1	0,8	14,7	528,2	70,0	97,9	845,5	511,8	506,7	347,8	348,2	0,17	72,79	73,37	88,23	0,17	75,58	79,72	82,92
66,0	399,0	15,9	1,3	14,8	531,5	69,6	98,8	850,6	523,6	508,7	348,7	347,3	0,17	72,82	73,39	89,15	0,17	75,65	79,80	82,56
67,0	400,0	15,7	1,2	14,8	533,7	69,4	98,5	854,3	532,8	510,8	349,8	345,6	0,17	72,90	73,41	88,31	0,17	75,73	79,88	82,25
68,0	401,0	15,5	1,0	14,7	533,5	69,7	98,7	851,8	539,5	512,9	351,0	344,5	0,17	72,95	73,47	87,08	0,17	76,00	79,99	83,37
69,0	402,0	15,4	0,9	14,6	532,2	70,0	98,3	847,1	545,8	515,2	352,3	343,5	0,17	73,00	73,51	85,87	0,17	76,06	80,07	85,47
70,0	403,0	15,2	0,9	14,4	527,6	69,6	97,6	837,0	551,1	517,3	353,6	342,1	0,17	73,01	73,55	84,71	0,17	76,14	80,20	86,77
71,0	404,0	15,0	0,9	14,3	524,7	69,0	97,9	831,5	555,6	519,3	354,9	341,1	0,17	72,93	73,52	83,74	0,17	76,15	80,26	86,57
72,0	405,0	14,9	0,8	14,1	521,9	69,1	98,2	826,3	561,7	521,2	355,9	340,1	0,17	72,82	73,48	82,84	0,17	76,14	80,28	85,97
73,0	406,0	14,7	0,8	14,0	520,0	69,2	97,5	820,6	566,8	523,7	357,2	338,9	0,17	72,73	73,43	82,14	0,17	75,91	80,26	85,35
74,0	407,0	14,5	0,7	13,9	516,6	69,5	98,1	815,4	570,9	526,2	358,5	338,1	0,17	72,63	73,40	81,52	0,17	75,91	80,23	84,78
75,0	408,0	14,3	0,6	13,7	512,5	69,4	97,2	808,1	575,3	527,8	360,2	337,1	0,17	72,58	73,44	80,97	0,17	75,81	80,31	84,27
76,0	409,0	14,2	0,4	13,0	506,5	69,7	96,1	797,9	579,8	529,1	361,7	336,9	0,17	72,55	73,46	85,03	0,17	75,65	80,31	83,75
77,0	410,0	14,0	0,4	12,8	501,5	69,2	96,3	784,9	583,8	530,5	363,3	335,6	0,17	72,71	73,54	88,84	0,17	75,58	80,29	83,28
78,0	411,0	13,9	0,4	12,4	495,7	69,6	96,1	773,4	587,4	531,0	364,7	334,5	0,17	72,78	73,54	88,82	0,17	75,67	80,25	82,85
79,0	412,0	13,8	0,4	12,3	491,1	69,2	95,6	763,1	590,9	531,7	366,5	333,1	0,17	72,79	73,57	87,73	0,17	75,68	80,19	82,50
80,0	413,0	13,6	0,4	12,1	486,3	69,2	95,5	753,3	594,0	531,6	368,4	332,7	0,17	72,87	73,62	86,49	0,17	75,81	80,24	82,21
81,0	414,0	13,5	0,3	11,9	482,1	69,0	94,9	745,6	596,2	532,2	369,9	331,9	0,17	72,72	73,52	85,28	0,17	75,63	80,16	83,66

82,0	415,0	13,4	0,4	11,7	478,6	68,6	94,7	737,4	599,2	532,5	371,5	331,0	0,17	72,55	73,45	84,17	0,17	75,58	80,07	85,67
83,0	416,0	13,2	0,4	11,6	474,9	69,2	94,5	733,1	600,9	532,6	372,9	330,2	0,17	72,52	73,43	83,21	0,17	75,48	80,00	86,77
84,0	417,0	13,1	0,4	11,6	476,0	68,8	94,9	743,9	602,6	532,5	374,3	328,7	0,17	72,43	73,37	82,33	0,17	75,44	79,96	86,46
85,0	418,0	12,9	0,4	11,9	477,3	69,3	94,7	749,8	602,4	532,6	375,6	327,9	0,17	72,45	73,42	81,61	0,17	75,64	79,99	85,86
86,0	419,0	12,8	0,4	12,0	478,0	68,8	94,0	754,3	599,4	532,9	377,0	326,7	0,17	72,46	73,43	80,93	0,17	75,50	80,06	85,19
87,0	420,0	12,6	0,4	12,2	480,0	68,8	94,9	757,3	597,2	533,7	378,4	326,1	0,17	72,33	73,35	84,49	0,17	75,42	79,98	84,56
88,0	421,0	12,5	0,4	12,4	481,4	68,8	94,7	761,8	595,2	534,8	379,6	325,0	0,17	72,20	73,31	88,71	0,17	75,46	79,97	83,94
89,0	422,0	12,4	0,4	12,6	483,4	68,8	94,7	768,7	591,1	535,9	380,6	324,3	0,17	72,10	73,25	88,73	0,17	75,23	79,98	83,48
90,0	423,0	12,3	0,4	12,7	484,1	68,6	94,9	777,9	585,3	536,7	381,9	323,3	0,17	72,07	73,21	87,74	0,17	75,13	80,00	83,06
91,0	424,0	12,1	0,4	12,8	485,8	69,1	94,8	782,3	576,8	537,5	383,3	322,4	0,17	72,08	73,21	86,68	0,17	75,24	80,00	82,68
92,0	425,0	12,0	0,4	12,9	485,5	69,3	95,0	783,8	566,9	538,3	384,6	321,6	0,17	72,19	73,27	85,64	0,17	75,33	80,11	82,37
93,0	426,0	11,8	0,4	12,8	483,0	69,3	94,6	777,0	561,5	539,3	386,0	320,7	0,17	72,23	73,27	84,61	0,17	75,03	80,08	83,60
94,0	427,0	11,7	0,4	12,1	479,1	69,2	93,6	762,9	560,4	540,5	387,3	319,8	0,17	72,12	73,23	83,69	0,17	74,78	79,93	85,63
95,0	428,0	11,6	0,4	11,9	477,3	69,0	94,0	754,9	561,5	541,6	388,6	319,2	0,17	72,14	73,25	82,81	0,17	74,82	79,88	86,73
96,0	429,0	11,5	0,4	11,7	474,0	69,1	93,8	742,8	563,3	542,4	390,0	318,1	0,17	72,12	73,23	82,15	0,17	74,89	79,89	86,45
97,0	430,0	11,3	0,4	11,6	471,4	69,0	93,9	737,2	565,3	542,9	391,3	317,5	0,17	72,09	73,22	81,53	0,17	74,81	79,86	85,83
98,0	431,0	11,3	0,4	11,7	470,8	68,9	93,9	735,7	567,2	543,5	392,5	316,8	0,17	72,02	73,20	80,98	0,17	74,80	79,79	85,20
99,0	432,0	11,1	0,5	11,7	468,8	68,7	94,5	730,4	569,5	544,3	394,0	315,9	0,17	71,98	73,14	84,70	0,17	74,85	79,73	84,55
100,0	433,0	11,0	0,5	11,6	467,5	69,1	93,6	724,3	571,8	545,5	395,5	315,0	0,17	71,96	73,13	88,82	0,17	75,00	79,74	83,97
101,0	434,0	10,9	0,5	11,5	466,4	68,9	93,4	722,1	574,2	546,0	397,3	314,3	0,17	71,91	73,12	88,89	0,17	74,87	79,73	83,49
102,0	435,0	10,8	0,5	11,6	465,4	68,7	93,7	722,2	580,0	546,6	399,0	313,2	0,17	71,89	73,11	87,86	0,17	74,90	79,75	83,06
103,0	436,0	10,6	0,5	11,7	465,7	69,0	93,4	723,4	584,3	546,7	400,8	312,7	0,17	71,89	73,09	86,73	0,17	74,72	79,75	82,67
104,0	437,0	10,5	0,5	11,7	464,2	69,2	93,2	723,6	588,5	547,5	402,8	312,2	0,17	71,91	73,09	85,60	0,17	74,57	79,66	82,29
105,0	438,0	10,4	0,5	11,7	463,7	69,1	93,5	727,7	592,6	548,2	404,6	311,9	0,17	71,86	73,07	84,54	0,17	74,49	79,56	83,22
106,0	439,0	10,3	0,5	11,9	465,5	68,9	93,3	730,9	594,6	549,3	406,5	311,0	0,17	71,76	73,00	83,54	0,17	74,39	79,44	85,27
107,0	440,0	10,1	0,4	12,0	466,1	69,1	93,7	732,4	598,6	550,5	408,6	310,5	0,17	71,78	73,01	82,72	0,17	74,37	79,35	86,85
108,0	441,0	10,0	0,5	12,0	467,2	69,2	93,9	736,3	602,8	550,8	410,7	309,8	0,17	71,84	73,00	82,07	0,17	74,34	79,35	86,83
109,0	442,0	9,9	0,4	12,2	467,7	69,3	94,2	739,9	606,8	551,8	413,0	309,4	0,17	71,83	72,97	81,47	0,17	74,17	79,27	86,24
110,0	443,0	9,8	0,4	12,2	466,8	69,3	94,2	742,7	611,7	552,2	415,1	308,6	0,17	71,89	73,02	81,14	0,17	74,28	79,30	85,62
111,0	444,0	9,7	0,4	12,2	466,2	69,6	93,9	743,3	616,2	553,0	417,5	308,0	0,17	71,94	73,04	85,85	0,17	74,32	79,26	84,94
112,0	445,0	9,5	0,4	12,2	466,3	69,2	93,4	745,3	620,9	552,5	419,9	307,9	0,17	72,11	73,14	88,83	0,17	74,51	79,39	84,28
113,0	446,0	9,4	0,4	12,3	466,4	69,3	93,8	746,9	624,3	553,5	422,1	306,8	0,17	72,16	73,21	88,45	0,17	74,81	79,56	83,77
114,0	447,0	9,3	0,3	12,3	466,5	68,7	94,0	749,2	627,6	554,5	424,0	306,3	0,17	72,23	73,19	87,43	0,17	74,66	79,55	83,33
115,0	448,0	9,2	0,3	12,2	466,5	69,3	93,9	751,3	630,9	555,3	426,2	305,8	0,17	72,22	73,19	86,36	0,17	74,73	79,57	82,94
116,0	449,0	9,0	0,3	12,2	466,5	68,9	94,1	749,3	633,6	556,6	428,1	305,4	0,17	72,19	73,14	85,34	0,17	74,63	79,65	82,56
117,0	450,0	8,9	0,3	12,1	466,0	69,0	93,9	749,1	635,0	557,4	430,2	304,5	0,17	72,20	73,19	84,48	0,17	74,86	79,72	82,33
118,0	451,0	8,8	0,3	12,1	464,9	69,2	93,2	751,0	638,4	559,1	431,8	304,2	0,17	72,19	73,20	83,60	0,17	74,75	79,78	84,04
119,0	452,0	8,7	0,3	12,1	465,5	69,3	93,1	750,9	642,9	560,3	433,7	303,9	0,17	72,19	73,24	82,79	0,17	74,87	79,82	86,09
120,0	453,0	8,6	0,3	12,1	466,6	69,1	93,7	753,3	648,1	561,6	436,0	303,0	0,17	72,23	73,27	82,06	0,17	75,05	79,87	86,86
121,0	454,0	8,5	0,4	12,4	467,2	69,2	94,0	756,0	653,3	562,9	438,1	302,6	0,17	72,24	73,27	81,51	0,17	74,98	79,88	86,52
122,0	455,0	8,4	0,4	12,4	467,1	69,1	94,0	757,9	658,3	563,8	440,5	302,1	0,17	72,25	73,26	81,14	0,17	74,98	79,89	85,89
123,0	456,0	8,3	0,4	12,4	467,2	69,4	93,7	756,8	663,2	565,4	442,7	301,5	0,17	72,31	73,30	85,33	0,17	75,07	79,96	85,22
124,0	457,0	8,2	0,4	12,3	467,2	69,5	94,0	751,5	667,5	566,6	444,7	301,4	0,17	72,26	73,28	88,97	0,17	74,95	79,98	84,57
125,0	458,0	8,0	0,3	11,9	463,7	69,5	94,0	743,1	671,4	567,8	446,7	301,3	0,17	72,21	73,26	88,92	0,17	74,76	79,91	84,04
126,0	459,0	7,9	0,2	11,6	459,4	69,1	93,4	737,6	676,0	568,6	448,6	300,7	0,17	72,19	73,23	87,96	0,17	74,81	79,83	83,55
127,0	460,0	7,9	0,2	11,2	455,7	69,0	93,4	732,4	680,7	569,3	450,3	300,5	0,17	72,14	73,20	86,87	0,17	74,60	79,74	83,11
128,0	461,0	7,8	0,1	10,9	452,6	69,0	93,4	727,0	684,6	569,5	452,2	300,4	0,17	72,10	73,10	85,88	0,17	74,37	79,69	82,70
129,0	462,0	7,7	0,1	10,9	449,6	69,1	93,2	722,6	688,2	569,6	453,6	300,1	0,17	72,02	73,02	85,10	0,17	74,24	79,55	82,35
130,0	463,0	7,6	0,1	10,7	447,3	68,9	92,9	717,6	691,5	569,6	455,0	299,9	0,17	71,95	72,94	84,27	0,17	74,05	79,46	83,10
131,0	464,0	7,5	0,1	10,6	445,4	69,2	92,8	714,0	694,3	569,5	455,8	299,8	0,17	71,98	72,97	83,48	0,17	74,23	79,36	85,23
132,0	465,0	7,4	0,1	10,5	442,3	69,5	91,8	708,7	696,5	569,7	456,7	299,7	0,17	72,07	73,05	82,76	0,17	74,39	79,38	86,83
133,0	466,0	7,3	0,1	10,4	440,4	69,3	92,5	698,6	698,5	569,2	457,6	299,6	0,17	72,15	73,14	82,12	0,17	74,65	79,45	86,86
134,0	467,0	7,3	0,1	10,3	437,5	69,3	92,1	695,1	700,4	568,8	457,8	299,7	0,17	72,18	73,15	81,61	0,17	74,71	79,45	86,27
135,0	468,0	7,2	0,1	10,2	436,6	68,8	91,8	693,2	701,4	568,3	458,0	299,7	0,17	72,13	73,15	81,14	0,17	74,66	79,45	85,64
136,0	469,0	7,1	0,1	10,2	434,6	68,9	91,4	688,0	702,3	567,7	458,4	299,5	0,17	72,08	73,21	85,08	0,17	74,84	79,45	84,99
137,0	470,0	7,0	0,1	10,1	432,8	68,8	91,7	684,8	701,7	566,9	458,9	299,7	0,17	72,00	73,17	88,90	0,17	74,42	79,38	84,35
138,0	471,0	6,9	0,1	10,1	432,4	69,0	91,8	683,3	700,7	566,0	459,2	299,6	0,17	71,95	73,10	88,93	0,17	74,12	79,27	83,87
139,0	472,0	6,9	0,1	10,2	432,1	69,3	91,8	684,2	699,2	565,6	459,3	300,0	0,17	71,89	73,09	87,95	0,17	74,31	79,28	83,39
140,0	473,0	6,8	0,1	10,1	431,5	69,0	91,5	683,7	698,3	565,2	459,6	300,0	0,17	71,92	73,11	86,93	0,17	74,33	79,36	82,96
141,0	474,0	6,7	0,1	10,1	430,2	69,3	91,3	682,6	698,5	564,6	460,0	299,9	0,17	71,93	73,14	86,07	0,17	74,24	79,40	82,56
142,0	475,0	6,6	0,1	10,1	430,6	69,4	91,4	679,8	698,8	563,6	460,2	300,8	0,17	71,96	73,19	85,21	0,17	74,29	79,46	82,19
143,0	476,0	6,6	0,1	10,1	429,6	69,6	91,2	676,6	698,8	563,2	460,8	300,6	0,17	72,00	73,27	84,22	0,17	74,33	79,48	83,28
144,0	477,0	6,4	0,1	10,0	430,2	69,7	91,2	674,1	698,8	562,8	461,2	301,2	0,17	72,10	73,39	83,30	0,17	74,65	79,50	85,66
145,0	478,0	6,4	0,1	10,0	428,2	69,1	91,4	671,0	698,5	562,4	461,8	301,3	0,17	72,17	73,39	82,53	0,17	74,74	79,49	86,98
146,0	479,0	6,3	0,1	10,0	425,7	69,4	91,6	665,3	698,5	562,2	462,3	301,4	0,17	72,22	73,42	81,95	0,17	74,89	79,59	86,78
147,0	480,0	6,3	0,1	9,4	420,1	69,4	91,4	654,1	698,1	561,3	462,7	301,5	0,17	72,25	73,42	81,39	0,17	75,04	79,64	86,18
148,0	481,0	6,2	0,1	8,7	412,6	69,0	90,9	636,0	696,5	560,1	462,9	301,9	0,17	72,25	73,39	80,96	0,17	75,01	79,70	85,51
149,0	482,0	6,2	0,1	7,9	406,2	69,2	90,3	618,6	695,4	558,5	463,0	302,4	0,17	72,19	73,34	85,38	0,17	74,69	79,68	84,88
150,0	483,0	6,2	0,1	7,6	401,1	68,9	89,9	604,8	693,6	556,5	463,1	302,8	0,17	72,10	73,34	88,90	0,17	74,87	79,71	84,29
151,0	484,0	6,1	0,1	7,5	396,2	68,8	89,7	593,6	691,8	554,2	463,2	303,0	0,17	72,07	73,30	88,77	0,17	74,79	79,72	83,75
152,0	485,0	6,0	0,2	7,3	391,9	68,9	89,6	584,6	690,5	551,7	463,1	303,6	0,17	72,00	73,21	87,82	0,17	74,62	79,68	83,30
153,0	486,0	6,0	0,2	7,3	388,3	68,8	89,3	575,6	689,4	549,2	463,2	304,6	0,17	71,91	73,15	86,76	0,17	74,35	79,64	82,83
154,0	487,0	6,0	0,2	7,1	383,9	68,8	89,1	568,8	688,0	546,6	463,4	304,9	0,17	71,82	73,06	85,80	0,17	74,05	79,57	82,43
155,0	488,0	5,9	0,2	7,0	380,4	69,1	88,4	561,8	686,9	544,5	463,4	305,7	0,17	71,73	73,09	84,88	0,17	74,02	79,53	82,47
156,0	489,0	5,9	0,3	7,0	377,2	69,1	88,1	555,7	685,9	541,5	463,7	305,9	0,17	71,79	73,18	83,98	0,17	74,20	79,48	84,44
157,0	490,0	5,8	0,3	6,9	374,6	69,1	88,1	550,3	685,1	539,2	463,9	306,5	0,17	71,85	73,20	83,09	0,17	74,18	79,45	86,53
158,0	491,0	5,8	0,3	6,9	372,0	69,0	88,0	545,5	683,8	536,8	464,1	307,0	0,17	71,81	73,22	82,40	0,17	74,27	79,38	86,97
159,0	492,0	5,7	0,3	6,9	369,7	69,1	88,2	541,1	682,6	534,2	464,0	307,4	0,17	71,90	73,34	81,84	0,17	74,65	79,45	86,50
160,0	493,0	5,7	0,3	6,9	366,7	68,9	87,7	537,0	682,1	531,4	463,9	308,0	0,17	71,95	73,36	81,30	0,17	74,76	79,50	85,80
161,0	494,0	5,7	0,3	6,6	364,0	69,2	87,8	529,2	680,9	529,1	463,8	308,5	0,17	71,99	73,39	82,04	0,17	74,77	79,46	85,14
162,0	495,0	5,7	0,3	6,2	360,0	68,9	87,5	520,5	679,5	526,9	463,5	308,9	0,17	71,91	73,33	87,51	0,17	74,50	79,39	84,48
163,0	496,0	5,6	0,3	6,1	355,4	68,7	87,2	510,4	678,8	524,5	463,6	309,3	0,17	71,81	73,24	89,04	0,17	74,19	79,32	83,85
164,0	497,0	5,6	0,3	5,9	351,0	69,0	87,0	501,6	677,9	521,9	463,2	310,2	0,17	71,74	73,17	88,46	0,17	74,22	79,29	83,34
165,0	498,0	5,6	0,4	5,7	347,5	68,9	87,0	492,8	676,7	519,4	462,7	311,0	0,17	71,67	73,09	87,41	0,17	73,96	79,27	82,84
166,0	499,0	5,5	0,4	5,6	343,1	69,1	86,8	484,8	674,8	516,1	462,1	311,4	0,17	71,54	73,00	86,40	0,17	73,63	79,24	82,41
167,0	500,0	5,5	0,4	5,6	339,8	69,2	86,4	478,3	673,4	513,4	461,9	312,0	0,17	71,46	72,99	85,42	0,17	73,69	79,32	83,66

168,0	501,0	5,5	0,4	5,5	336,3	69,0	86,3	471,8	671,6	511,0	461,0	312,5	0,17	71,47	72,99	84,44	0,17	73,86	79,39	85,76
169,0	502,0	5,5	0,4	5,5	333,2	69,1	86,2	465,5	669,8	508,4	460,3	313,2	0,17	71,48	72,98	83,56	0,17	74,02	79,43	86,91
170,0	503,0	5,5	0,4	5,5	330,2	69,0	85,9	459,6	668,2	505,8	459,7	313,9	0,17	71,49	72,98	82,89	0,17	74,10	79,44	86,69
171,0	504,0	5,4	0,5	5,4	326,6	68,8	85,7	454,5	667,2	503,0	459,1	314,6	0,17	71,52	72,94	82,31	0,17	74,23	79,44	86,04
172,0	505,0	5,4	0,5	5,4	322,5	68,7	85,4	447,2	666,3	500,0	458,3	315,0	0,17	71,57	72,93	81,75	0,17	74,23	79,46	85,35
173,0	506,0	5,4	0,8	4,8	318,7	68,7	85,5	439,4	664,5	497,4	457,7	315,8	0,17	71,50	72,86	81,23	0,17	74,21	79,43	84,64
174,0	507,0	5,4	0,6	5,2	316,6	68,4	85,2	436,4	663,0	494,4	456,8	316,4	0,17	71,44	72,83	83,95	0,17	73,92	79,35	83,97
175,0	508,0	5,3	0,5	5,3	314,2	69,0	85,1	433,3	661,6	491,9	455,9	317,2	0,17	71,51	72,82	88,63	0,17	73,95	79,26	83,35
176,0	509,0	5,3	0,5	5,2	311,6	68,7	84,9	429,8	659,9	489,0	455,4	318,3	0,17	71,46	72,76	89,08	0,17	73,76	79,09	82,79
177,0	510,0	5,3	0,5	5,2	309,6	68,8	84,7	426,5	658,4	486,5	454,9	319,0	0,17	71,46	72,77	88,21	0,17	73,87	79,04	82,32
178,0	511,0	5,3	0,5	5,2	306,7	68,6	84,5	422,9	657,4	484,2	453,8	319,4	0,17	71,43	72,77	87,05	0,17	73,68	78,91	83,62
179,0	512,0	5,3	0,6	5,1	302,8	68,9	84,4	415,7	655,7	481,7	453,1	320,3	0,17	71,42	72,74	85,92	0,17	73,50	78,77	85,76
180,0	513,0	5,3	0,8	4,6	298,9	68,9	84,2	407,6	652,8	479,4	451,8	321,2	0,17	71,39	72,70	84,96	0,17	73,58	78,65	86,88
181,0	514,0	5,2	0,8	4,5	295,4	68,8	84,2	401,0	648,6	476,6	450,9	322,2	0,17	71,41	72,69	84,11	0,17	73,76	78,57	86,55
182,0	515,0	5,2	0,8	4,5	292,2	68,7	84,0	395,4	644,5	473,9	450,3	323,0	0,17	71,49	72,68	83,37	0,17	73,70	78,58	85,88
183,0	516,0	5,2	0,8	4,5	289,4	68,6	83,7	390,4	640,5	470,9	449,3	323,9	0,17	71,51	72,65	82,72	0,17	73,73	78,59	85,17
184,0	517,0	5,2	0,8	4,5	286,9	68,9	83,6	385,9	636,9	468,6	448,4	324,6	0,17	71,46	72,63	82,16	0,17	73,67	78,56	84,49
185,0	518,0	5,2	0,8	4,5	284,1	68,4	83,5	381,9	634,0	465,5	447,6	325,5	0,17	71,38	72,62	81,61	0,17	73,47	78,53	83,84
186,0	519,0	5,1	0,9	4,5	281,6	68,5	83,5	378,3	630,7	462,5	446,9	326,1	0,17	71,29	72,56	81,73	0,17	73,42	78,44	83,26
187,0	520,0	5,1	0,9	4,6	279,5	68,5	83,3	375,0	627,7	459,8	445,9	326,8	0,17	71,25	72,53	86,80	0,17	73,26	78,36	82,66
188,0	521,0	5,1	0,9	4,6	277,3	68,6	83,1	372,1	624,4	457,0	445,4	327,7	0,17	71,25	72,49	88,88	0,17	73,25	78,31	82,52
189,0	522,0	5,1	0,9	4,6	275,2	68,3	83,0	370,2	621,8	454,2	444,6	328,4	0,17	71,19	72,45	88,30	0,17	73,10	78,26	84,36
190,0	523,0	5,1	0,9	4,6	273,9	68,4	82,8	367,8	619,7	451,8	443,8	329,2	0,17	71,19	72,42	87,12	0,17	73,01	78,15	86,26
191,0	524,0	5,0	0,9	4,6	273,0	68,4	82,7	368,9	618,2	449,0	442,8	329,7	0,17	71,16	72,37	86,08	0,17	72,96	78,03	86,70
192,0	525,0	5,0	0,7	5,1	271,8	68,7	82,5	368,6	617,3	446,6	442,1	330,2	0,17	71,21	72,39	85,16	0,17	73,04	78,00	86,20
193,0	526,0	5,0	0,9	4,7	270,4	68,8	82,6	365,5	615,6	444,4	441,3	331,2	0,17	71,29	72,50	84,35	0,17	73,34	78,12	85,47
194,0	527,0	5,0	0,9	4,7	268,9	68,8	82,5	362,9	613,4	442,0	440,7	332,1	0,17	71,35	72,55	83,59	0,17	73,44	78,16	84,72
195,0	528,0	5,0	0,9	4,6	267,0	68,9	82,4	360,9	610,6	440,0	439,8	332,6	0,17	71,41	72,59	82,96	0,17	73,52	78,20	84,11
196,0	529,0	5,0	1,0	4,6	265,7	68,7	82,4	358,5	608,9	437,8	439,2	333,3	0,17	71,40	72,59	82,37	0,17	73,56	78,19	83,50
197,0	530,0	5,0	1,0	4,7	264,5	68,8	82,3	356,7	606,8	435,7	438,0	333,8	0,17	71,37	72,56	81,82	0,17	73,49	78,16	82,95
198,0	531,0	4,9	1,0	4,7	263,0	69,0	82,3	355,2	605,3	433,4	437,2	334,9	0,17	71,44	72,60	81,29	0,17	73,63	78,22	82,42
199,0	532,0	4,9	1,0	4,7	261,7	69,2	82,1	354,5	603,6	430,6	436,4	335,8	0,17	71,43	72,57	84,12	0,17	73,61	78,23	83,28
200,0	533,0	4,9	1,0	4,7	260,7	68,6	82,0	352,9	602,1	429,2	435,5	336,2	0,17	71,42	72,57	88,04	0,17	73,54	78,26	85,53
201,0	534,0	4,9	1,0	4,7	259,5	69,0	82,0	351,8	601,1	428,0	434,7	337,2	0,17	71,39	72,59	88,13	0,17	73,61	78,25	86,87
202,0	535,0	4,9	1,0	4,7	259,0	69,0	82,0	350,7	600,0	426,3	434,2	337,8	0,17	71,43	72,60	87,30	0,17	73,61	78,24	86,65
203,0	536,0	4,8	1,0	4,7	258,0	69,2	81,9	349,8	598,7	425,0	432,9	338,7	0,17	71,60	72,72	86,32	0,17	73,93	78,33	85,97
204,0	537,0	4,8	1,0	4,7	257,2	69,4	81,8	348,9	597,6	423,3	432,5	339,5	0,17	71,66	72,74	85,41	0,17	73,95	78,38	85,25
205,0	538,0	4,8	0,9	4,7	256,3	69,2	81,7	348,2	596,0	421,3	431,8	339,9	0,17	71,78	72,83	84,52	0,17	74,09	78,45	84,57
206,0	539,0	4,8	0,9	4,8	255,9	69,5	82,2	347,6	595,2	419,9	431,5	340,9	0,17	71,79	72,81	83,80	0,17	73,87	78,51	83,96
207,0	540,0	4,8	1,0	4,8	255,1	69,6	82,0	346,7	594,3	419,1	430,7	341,5	0,17	71,76	72,83	83,16	0,17	73,76	78,63	83,34
208,0	541,0	4,7	1,0	4,8	254,3	69,8	81,8	345,9	593,5	418,0	429,8	342,5	0,17	71,78	72,91	82,58	0,17	73,97	78,77	82,82
209,0	542,0	4,7	1,0	4,8	254,0	69,8	81,8	345,2	592,9	416,5	429,3	343,3	0,17	71,93	72,96	82,04	0,17	73,95	78,87	82,31
210,0	543,0	4,7	1,0	4,8	253,5	69,9	81,8	345,0	591,6	415,6	428,9	344,1	0,17	71,98	72,93	81,47	0,17	73,87	78,94	83,11
211,0	544,0	4,7	1,0	4,8	252,7	70,5	81,8	344,8	591,3	414,0	428,2	344,8	0,17	72,03	72,99	83,59	0,17	73,97	79,03	85,61
212,0	545,0	4,7	0,9	4,9	252,7	70,2	81,7	344,0	590,2	413,2	427,4	345,5	0,17	72,24	73,16	88,36	0,17	74,49	79,12	87,33
213,0	546,0	4,7	0,9	4,9	252,3	70,2	81,5	343,6	589,6	412,3	426,8	346,3	0,17	72,34	73,21	88,99	0,17	74,74	79,16	87,18
214,0	547,0	4,6	0,9	4,9	251,9	70,2	81,8	343,1	589,0	411,5	426,3	347,1	0,17	72,39	73,24	88,23	0,17	74,59	79,18	86,52
215,0	548,0	4,6	0,9	4,9	251,2	70,2	81,7	342,8	588,3	410,6	425,7	347,7	0,17	72,32	73,18	87,25	0,17	74,43	79,21	85,78
216,0	549,0	4,6	0,9	4,9	251,3	70,3	81,4	342,3	587,6	409,6	425,0	348,7	0,17	72,30	73,20	86,30	0,17	74,38	79,19	85,06
217,0	550,0	4,6	0,9	4,9	250,8	70,3	81,7	342,0	587,5	408,8	424,3	349,3	0,17	72,37	73,23	85,42	0,17	74,49	79,11	84,43
218,0	551,0	4,6	0,9	5,0	250,3	70,3	81,6	342,3	586,9	407,9	423,9	350,1	0,17	72,40	73,29	84,62	0,17	74,57	79,14	83,82
219,0	552,0	4,5	0,9	5,0	250,3	70,5	81,6	341,8	586,4	407,4	423,3	351,0	0,17	72,43	73,29	83,97	0,17	74,58	79,14	83,28
220,0	553,0	4,5	0,9	5,0	250,0	70,3	81,4	341,9	585,6	406,6	422,8	351,8	0,17	72,52	73,33	83,37	0,17	74,66	79,14	82,77
221,0	554,0	4,5	0,9	5,0	249,8	70,4	81,3	341,7	584,8	405,9	422,2	352,4	0,17	72,63	73,42	82,80	0,17	75,08	79,23	82,32
222,0	555,0	4,5	1,0	5,0	249,3	70,1	81,5	341,8	584,3	405,4	421,5	353,0	0,17	72,62	73,42	82,25	0,17	74,95	79,23	83,50
223,0	556,0	4,5	1,0	5,0	248,6	70,3	81,5	341,8	583,4	405,2	421,0	353,7	0,17	72,60	73,40	81,66	0,17	74,97	79,25	85,87
224,0	557,0	4,5	1,0	5,0	248,2	70,3	81,6	341,5	582,7	404,9	420,8	354,7	0,17	72,62	73,40	82,41	0,17	75,09	79,24	87,14
225,0	558,0	4,4	0,9	5,0	248,3	70,1	81,5	341,2	581,6	404,5	420,3	355,4	0,17	72,60	73,44	88,05	0,17	75,18	79,29	86,82
226,0	559,0	4,4	0,9	5,0	248,1	70,4	81,5	340,9	580,9	404,5	420,0	356,1	0,17	72,55	73,38	89,54	0,17	74,95	79,24	86,11
227,0	560,0	4,4	0,9	5,0	248,5	70,3	81,4	340,8	580,6	403,9	419,5	356,7	0,17	72,56	73,35	88,93	0,17	74,93	79,24	85,45
228,0	561,0	4,4	0,8	5,0	248,4	70,3	81,4	341,0	580,2	403,4	419,1	357,3	0,17	72,56	73,35	87,90	0,17	74,99	79,27	84,81
229,0	562,0	4,4	0,8	5,0	248,3	70,3	81,5	341,1	579,5	402,9	418,9	357,9	0,17	72,51	73,32	86,96	0,17	74,73	79,27	84,20
230,0	563,0	4,3	0,8	5,1	248,4	70,2	81,4	341,1	578,9	402,6	418,7	358,7	0,17	72,41	73,24	86,06	0,17	74,48	79,28	83,61
231,0	564,0	4,4	0,8	5,1	247,8	70,3	81,4	341,0	578,6	402,2	418,4	359,3	0,17	72,36	73,19	85,27	0,17	74,41	79,25	83,07
232,0	565,0	4,3	0,8	5,1	247,8	70,4	81,3	340,7	578,6	402,1	418,4	360,2	0,17	72,40	73,25	84,59	0,17	74,51	79,26	82,58
233,0	566,0	4,3	0,8	5,1	247,7	70,3	81,3	341,1	577,5	401,7	418,1	360,6	0,17	72,59	73,45	83,88	0,17	74,99	79,38	83,20
234,0	567,0	4,3	0,7	5,1	247,4	70,5	81,2	340,9	576,8	402,0	417,5	361,5	0,17	72,64	73,48	83,14	0,17	75,04	79,42	85,53
235,0	568,0	4,3	0,7	5,2	247,2	70,5	81,2	340,3	576,7	401,9	417,5	362,0	0,17	72,58	73,46	82,50	0,17	74,79	79,44	87,09
236,0	569,0	4,3	0,7	5,1	247,2	70,5	81,1	340,5	576,4	401,6	417,3	362,7	0,17	72,61	73,49	81,97	0,17	74,96	79,43	86,90
237,0	570,0	4,2	0,7	5,1	246,6	70,4	81,2	340,2	576,6	401,4	417,1	362,8	0,17	72,65	73,49	81,46	0,17	75,06	79,46	86,23
238,0	571,0	4,2	0,7	5,2	246,6	70,3	81,2	340,4	575,6	401,1	416,8	363,3	0,17	72,58	73,47	81,91	0,17	74,79	79,44	85,56
239,0	572,0	4,2	0,7	5,2	247,0	70,3	81,2	340,5	575,2	401,4	416,7	363,9	0,17	72,52	73,40	87,55	0,17	74,56	79,45	84,84
240,0	573,0	4,2	0,7	5,2	246,7	70,4	81,2	340,4	574,8	401,3	416,8	364,2	0,17	72,44	73,37	89,61	0,17	74,45	79,45	84,19
241,0	574,0	4,2	0,7	5,2	246,8	70,3	81,2	340,4	573,9	401,2	416,7	364,8	0,17	72,38	73,32	89,11	0,17	74,47	79,48	83,60
242,0	575,0	4,1	0,7	5,2	246,5	70,4	81,2	340,3	573,7	401,3	416,4	365,0	0,17	72,35	73,29	88,12	0,17	74,34	79,53	83,06
243,0	576,0	4,1	0,7	5,2	246,6	70,3	81,1	340,6	573,6	401,3	416,3	365,3	0,17	72,31	73,22	87,08	0,17	74,21	79,52	82,55
244,0	577,0	4,1	0,7	5,3	246,6	70,3	81,2	341,1	573,2	401,4	416,2	365,6	0,17	72,26	73,19	86,15	0,17	74,06	79,48	82,41
245,0	578,0	4,1	0,7	5,3	246,8	70,4	81,1	341,5	573,1	401,5	416,2	365,9	0,17	72,27	73,17	85,19	0,17	73,99	79,44	84,45
246,0	579,0	4,1	0,7	5,3	246,5	70,3	81,2	341,5	572,7	401,9	415,9	366,0	0,17	72,24	73,10	84,26	0,17	73,89	79,36	86,58
247,0	580,0	4,0	0,7	5,3	246,9	70,3	81,1	341,4	572,5	402,2	415,8	366,4	0,17	72,27	73,10	83,56	0,17	73,94	79,34	87,00
248,0	581,0	4,0	0,7	5,3	246,7	70,4	81,3	341,7	571,6	402,1	415,6	366,8	0,17	72,26	73,07	82,97	0,17	73,92	79,34	86,47
249,0	582,0	4,0	0,7	5,3	246,4	70,4	81,2	341,6	571,1	402,2	415,5	366,7	0,17	72,29	73,04	82,44	0,17	73,92	79,34	85,76
250,0	583,0	4,0	0,7	5,3	246,7	70,4	81,1	341,8	570,5	402,2	415,4	367,1	0,17	72,29	73,05	81,99	0,17	73,97	79,35	85,03
251,0	584,0	4,0	0,7	5,4	247,2	70,4	81,2	342,0	570,3	402,3	415,3	367,2	0,17	72,28	73,04	81,50	0,17	73,99	79,40	84,36
252,0	585,0	3,9	0,7	5,4	246,9	70,3	81,2	342,4	570,4	402,6	415,3	367,6	0,17	72,30	73,04	81,29	0,17	73,99	79,42	83,76
253,0	586,0	3,9	0,7	5,4	247,0	70,3	81,1	342,8	570,7	403,0	415,0	367,7	0,17	72,28	73,02	86,10	0,17	73,92	79,42	83,13

254,0	587,0	3,9	0,7	5,4	246,8	70,3	81,2	343,0	570,8	403,4	415,0	368,0	0,17	72,28	72,99	89,39	0,17	73,93	79,38	82,60
255,0	588,0	3,9	0,7	5,4	247,5	70,3	81,1	343,7	570,9	403,9	414,8	368,0	0,17	72,28	73,00	89,15	0,17	73,89	79,38	82,66
256,0	589,0	3,9	0,7	5,4	247,8	70,3	81,2	344,0	571,0	404,3	414,5	368,4	0,17	72,28	72,99	88,04	0,17	73,82	79,31	84,84
257,0	590,0	3,9	0,7	5,5	247,8	70,3	81,1	344,5	571,4	404,6	414,3	368,5	0,17	72,29	72,96	86,84	0,17	73,83	79,24	86,90
258,0	591,0	3,8	0,7	5,5	247,9	70,3	81,2	344,8	572,7	405,2	414,4	368,8	0,17	72,33	72,98	85,89	0,17	73,87	79,27	87,23
259,0	592,0	3,8	0,7	5,5	248,6	70,3	81,1	345,9	573,6	405,6	414,2	369,0	0,17	72,34	72,99	85,10	0,17	73,88	79,26	86,65
260,0	593,0	3,8	0,7	5,5	249,2	70,5	81,1	346,6	574,8	405,9	414,0	369,2	0,17	72,33	72,98	84,36	0,17	73,84	79,26	85,92
261,0	594,0	3,8	0,7	5,5	249,6	70,5	81,1	347,3	575,5	406,3	414,0	369,3	0,17	72,32	72,97	83,74	0,17	73,85	79,24	85,19
262,0	595,0	3,8	0,7	5,5	249,8	70,4	81,1	347,8	576,1	407,0	414,0	369,7	0,17	72,32	72,98	83,18	0,17	73,88	79,25	84,55
263,0	596,0	3,7	0,7	5,5	250,0	70,4	81,2	348,4	576,4	407,2	414,1	369,5	0,17	72,35	73,00	82,61	0,17	73,99	79,28	83,92
264,0	597,0	3,7	0,7	5,5	250,2	70,4	81,1	348,8	576,7	407,7	414,1	369,7	0,17	72,32	72,99	82,11	0,17	73,94	79,29	83,37
265,0	598,0	3,7	0,7	5,5	250,8	70,4	81,3	349,3	577,0	408,4	414,1	369,9	0,17	72,33	73,01	81,63	0,17	73,92	79,32	82,87
266,0	599,0	3,7	0,7	5,5	251,0	70,5	81,1	349,9	577,2	408,8	414,2	370,2	0,17	72,33	73,00	81,99	0,17	73,97	79,35	82,36
267,0	600,0	3,6	0,7	5,5	250,8	70,5	81,1	350,6	577,1	409,4	414,1	370,5	0,17	72,35	73,03	87,19	0,17	73,98	79,39	83,46
268,0	601,0	3,7	0,7	5,5	250,9	70,4	81,1	350,9	577,2	410,1	414,0	370,6	0,17	72,34	73,01	88,85	0,17	73,98	79,40	85,95
269,0	602,0	3,6	0,7	5,5	251,0	70,4	81,0	350,4	577,5	411,0	413,9	370,8	0,17	72,39	73,03	88,24	0,17	74,09	79,44	87,19
270,0	603,0	3,6	0,7	5,4	251,3	70,4	81,0	350,5	577,4	411,2	414,1	370,8	0,17	72,42	73,07	87,32	0,17	74,18	79,50	86,91
271,0	604,0	3,6	0,7	5,4	251,3	70,4	81,1	350,6	577,1	411,6	414,1	371,2	0,17	72,42	73,04	86,44	0,17	74,19	79,60	86,23
272,0	605,0	3,6	0,6	5,4	251,6	70,5	81,0	350,5	577,2	411,9	414,2	371,2	0,17	72,42	73,06	85,58	0,17	74,13	79,63	85,48
273,0	606,0	3,6	0,6	5,4	251,5	70,4	81,1	350,7	577,2	412,1	414,3	371,6	0,17	72,41	73,05	84,86	0,17	74,16	79,64	84,79
274,0	607,0	3,5	0,6	5,3	251,5	70,4	81,1	350,9	577,2	412,5	414,2	371,8	0,17	72,41	73,05	84,19	0,17	74,17	79,65	84,17
275,0	608,0	3,5	0,6	5,4	251,4	70,5	81,0	350,7	577,1	412,9	414,3	371,8	0,17	72,41	73,06	83,57	0,17	74,20	79,65	83,59
276,0	609,0	3,5	0,6	5,3	251,4	70,5	80,9	350,9	577,4	413,3	414,5	372,2	0,17	72,39	73,07	82,98	0,17	74,26	79,69	83,05
277,0	610,0	3,5	0,6	5,3	251,4	70,5	80,9	351,0	577,3	413,6	414,6	372,3	0,17	72,40	73,08	82,44	0,17	74,24	79,70	82,58
278,0	611,0	3,5	0,6	5,3	250,9	70,5	80,8	350,4	576,9	413,8	414,6	372,4	0,17	72,39	73,08	81,93	0,17	74,28	79,72	82,39
279,0	612,0	3,5	0,6	5,3	251,3	70,4	80,9	350,6	577,4	414,2	414,8	372,4	0,17	72,40	73,07	81,35	0,17	74,23	79,76	84,46
280,0	613,0	3,4	0,6	5,3	251,1	70,5	80,8	351,2	577,3	414,6	414,8	372,1	0,17	72,43	73,09	83,85	0,17	74,25	79,74	86,76
281,0	614,0	3,4	0,6	5,3	251,3	70,4	80,8	350,4	576,7	415,3	414,7	372,7	0,17	72,41	73,09	88,91	0,17	74,24	79,75	87,14
282,0	615,0	3,4	0,6	5,3	251,0	70,5	80,7	350,0	576,1	415,4	414,9	372,6	0,17	72,42	73,09	89,52	0,17	74,24	79,73	86,62
283,0	616,0	3,4	0,6	5,3	251,1	70,6	80,8	349,7	576,1	415,5	415,1	372,7	0,17	72,42	73,09	88,75	0,17	74,36	79,77	85,87
284,0	617,0	3,4	0,6	5,3	251,3	70,4	80,6	349,7	575,8	415,5	415,2	372,8	0,17	72,42	73,12	87,72	0,17	74,43	79,83	85,19
285,0	618,0	3,4	0,6	5,4	251,3	70,6	80,7	349,6	575,4	415,6	415,3	372,9	0,17	72,44	73,11	86,79	0,17	74,35	79,85	84,53
286,0	619,0	3,3	0,6	5,4	251,4	70,5	80,8	349,4	575,3	415,8	415,4	372,7	0,17	72,43	73,13	85,89	0,17	74,44	79,83	83,96
287,0	620,0	3,3	0,6	5,4	251,0	70,5	80,7	349,8	574,6	415,8	415,6	372,6	0,17	72,42	73,12	85,11	0,17	74,43	79,84	83,40
288,0	621,0	3,3	0,6	5,4	250,8	70,5	80,6	349,8	574,9	416,2	415,6	372,5	0,17	72,44	73,15	84,44	0,17	74,37	79,85	82,88
289,0	622,0	3,3	0,6	5,4	251,1	70,6	80,6	349,5	576,3	416,2	415,9	372,7	0,17	72,43	73,13	83,77	0,17	74,47	79,83	82,42
290,0	623,0	3,2	0,6	5,4	251,4	70,6	80,5	349,5	577,6	416,2	415,9	372,5	0,17	72,41	73,13	83,13	0,17	74,41	79,82	82,93
291,0	624,0	3,3	0,6	5,4	250,9	70,5	80,6	349,6	578,5	416,8	416,0	372,6	0,17	72,42	73,15	82,44	0,17	74,27	79,76	85,27
292,0	625,0	3,2	0,6	5,4	251,2	70,6	80,5	349,6	579,5	417,1	416,0	372,5	0,17	72,44	73,15	81,84	0,17	74,24	79,70	87,01
293,0	626,0	3,2	0,6	5,4	251,4	70,6	80,6	349,7	579,5	417,2	416,3	372,6	0,17	72,43	73,13	81,37	0,17	74,36	79,67	86,88
294,0	627,0	3,2	0,6	5,4	251,6	70,6	80,5	349,9	579,6	417,2	416,1	372,2	0,17	72,45	73,16	84,36	0,17	74,38	79,65	86,22
295,0	628,0	3,2	0,6	5,4	251,6	70,5	80,6	349,9	579,5	417,5	416,2	372,3	0,17	72,44	73,16	89,23	0,17	74,37	79,63	85,43
296,0	629,0	3,1	0,6	5,4	251,9	70,6	80,5	350,2	579,1	417,6	416,5	372,2	0,17	72,45	73,21	89,68	0,17	74,46	79,65	84,75
297,0	630,0	3,1	0,6	5,4	252,3	70,5	80,5	350,3	578,6	417,5	416,5	372,2	0,17	72,46	73,22	88,83	0,17	74,53	79,66	84,17
298,0	631,0	3,1	0,6	5,4	252,3	70,6	80,4	350,4	578,5	417,8	416,6	372,1	0,17	72,45	73,22	87,77	0,17	74,59	79,70	83,60
299,0	632,0	3,1	0,6	5,5	252,6	70,5	80,5	351,0	578,5	417,9	416,8	371,9	0,17	72,43	73,23	86,84	0,17	74,56	79,73	83,07
300,0	633,0	3,1	0,6	5,5	252,5	70,5	80,5	351,5	577,8	418,0	416,7	371,9	0,17	72,44	73,23	85,95	0,17	74,53	79,77	82,60
301,0	634,0	3,1	0,6	5,5	252,5	70,5	80,3	352,1	577,9	418,0	416,6	371,9	0,17	72,43	73,24	85,11	0,17	74,49	79,75	83,21
302,0	635,0	3,0	0,6	5,5	253,2	70,5	80,3	352,4	577,5	418,4	416,5	371,9	0,17	72,42	73,21	84,23	0,17	74,42	79,71	85,47
303,0	636,0	3,0	0,6	5,5	253,5	70,6	80,4	352,7	577,4	418,6	416,4	371,9	0,17	72,40	73,20	83,48	0,17	74,42	79,71	87,03
304,0	637,0	3,0	0,6	5,5	253,1	70,5	80,4	353,0	577,0	418,8	416,7	371,8	0,17	72,41	73,20	82,87	0,17	74,50	79,68	86,84
305,0	638,0	3,0	0,6	5,5	253,7	70,5	80,5	353,3	576,9	418,9	416,8	372,0	0,17	72,43	73,24	82,37	0,17	74,65	79,71	86,21
306,0	639,0	3,0	0,6	5,5	254,4	70,6	80,5	354,3	576,8	419,2	417,0	371,8	0,17	72,42	73,24	81,89	0,17	74,63	79,72	85,51
307,0	640,0	2,9	0,5	5,5	254,7	70,5	80,4	355,1	576,7	419,3	417,0	371,9	0,17	72,43	73,25	81,44	0,17	74,70	79,75	84,84
308,0	641,0	2,9	0,5	5,6	255,1	70,5	80,4	356,0	576,7	419,6	417,2	371,8	0,17	72,42	73,23	83,11	0,17	74,55	79,74	84,20
309,0	642,0	2,9	0,5	5,6	255,4	70,6	80,2	356,2	576,6	419,9	417,3	371,9	0,17	72,41	73,21	88,53	0,17	74,47	79,74	83,54
310,0	643,0	2,9	0,5	5,6	255,8	70,4	80,5	356,7	576,7	420,3	417,3	371,7	0,17	72,42	73,23	89,50	0,17	74,57	79,75	82,98
311,0	644,0	2,9	0,5	5,6	255,9	70,5	80,5	357,3	577,3	420,5	417,6	371,7	0,17	72,41	73,24	88,75	0,17	74,60	79,77	82,49
312,0	645,0	2,8	0,5	5,5	255,9	70,5	80,4	357,8	577,4	420,7	417,9	371,9	0,17	72,43	73,22	87,59	0,17	74,49	79,79	83,73
313,0	646,0	2,9	0,5	5,6	256,0	70,5	80,5	358,4	577,4	420,9	417,7	372,0	0,17	72,40	73,22	86,46	0,17	74,39	79,77	86,01
314,0	647,0	2,8	0,5	5,5	256,7	70,5	80,6	358,8	577,7	421,7	417,7	372,0	0,17	72,42	73,20	85,47	0,17	74,40	79,76	87,10
315,0	648,0	2,8	0,5	5,5	257,3	70,5	80,5	358,7	577,6	421,6	418,1	372,0	0,17	72,43	73,21	84,72	0,17	74,49	79,71	86,77
316,0	649,0	2,8	0,5	5,6	257,3	70,5	80,3	358,9	577,4	421,7	418,4	372,0	0,17	72,42	73,23	84,04	0,17	74,58	79,73	86,07
317,0	650,0	2,8	0,5	5,6	257,6	70,6	80,4	358,6	577,4	421,8	418,8	371,7	0,17	72,42	73,25	83,44	0,17	74,57	79,73	85,41
318,0	651,0	2,7	0,5	5,6	257,4	70,5	80,3	359,0	577,0	421,7	419,3	371,9	0,17	72,43	73,26	82,88	0,17	74,58	79,76	84,69
319,0	652,0	2,7	0,5	5,6	257,6	70,4	80,3	359,3	577,1	421,8	419,7	372,2	0,17	72,44	73,28	82,33	0,17	74,66	79,77	84,11
320,0	653,0	2,7	0,6	5,6	257,9	70,5	80,5	359,4	576,7	422,1	419,8	372,2	0,17	72,43	73,31	81,81	0,17	74,63	79,79	83,54
321,0	654,0	2,7	0,6	5,6	257,8	70,5	80,3	359,3	576,8	422,2	420,0	372,2	0,17	72,42	73,30	81,30	0,17	74,63	79,79	82,98
322,0	655,0	2,7	0,5	5,4	257,6	70,5	80,2	359,9	577,0	422,6	420,1	371,9	0,17	72,41	73,31	84,25	0,17	74,68	79,79	82,49
323,0	656,0	2,6	0,5	5,4	258,1	70,4	80,5	359,5	577,0	423,0	420,3	372,1	0,17	72,40	73,28	88,86	0,17	74,44	79,72	83,46
324,0	657,0	2,6	0,6	5,4	258,0	70,5	80,5	359,0	576,8	423,5	420,3	372,3	0,17	72,38	73,28	89,12	0,17	74,32	79,64	85,79
325,0	658,0	2,6	0,6	5,3	257,9	70,5	80,1	358,3	576,1	423,9	420,6	372,4	0,17	72,37	73,27	88,14	0,17	74,40	79,57	86,95
326,0	659,0	2,6	0,6	5,3	257,5	70,5	80,2	358,0	575,7	423,7	421,0	372,5	0,17	72,37	73,28	87,13	0,17	74,46	79,60	86,65
327,0	660,0	2,6	0,6	5,3	257,7	70,5	80,3	357,6	575,5	423,5	421,3	372,1	0,17	72,37	73,29	86,21	0,17	74,57	79,63	85,98
328,0	661,0	2,6	0,6	5,3	257,5	70,4	80,3	357,5	574,8	423,8	421,6	372,1	0,17	72,35	73,29	85,34	0,17	74,57	79,63	85,29
329,0	662,0	2,6	0,6	5,3	257,5	70,5	80,3	357,3	574,5	423,8	422,2	372,4	0,17	72,36	73,31	84,60	0,17	74,63	79,69	84,63
330,0	663,0	2,5	0,6	5,3	257,2	70,4	80,2	357,0	574,5	423,8	422,5	372,5	0,17	72,37	73,29	83,89	0,17	74,64	79,73	84,01
331,0	664,0	2,5	0,6	5,3	256,8	70,5	80,2	357,0	573,5	423,7	422,7	372,5	0,17	72,37	73,31	83,29	0,17	74,63	79,78	83,48
332,0	665,0	2,5	0,6	5,3	257,2	70,4	80,3	356,7	573,2	423,7	423,1	372,4	0,17	72,37	73,29	82,69	0,17	74,59	79,80	82,94
333,0	666,0	2,5	0,6	5,3	257,0	70,5	80,2	356,6	572,9	423,6	423,5	372,4	0,17	72,38	73,30	82,19	0,17	74,63	79,80	82,45
334,0	667,0	2,4	0,6	5,3	257,0	70,4	80,1	356,5	572,3	423,7	423,6	372,4	0,17	72,36	73,27	81,63	0,17	74,50	79,78	83,46
335,0	668,0	2,4	0,6	5,3	256,9	70,4	80,3	356,8	571,6	423,8	423,7	372,3	0,17	72,31	73,26	81,31	0,17	74,38	79,75	85,77
336,0	669,0	2,4	0,6	5,3	256,9	70,5	80,1	356,6	571,5	424,1	423,8	372,2	0,17	72,32	73,24	85,86	0,17	74,28	79,70	87,14
337,0	670,0	2,4	0,5	5,3	257,1	70,4	80,0	356,1	570,9	424,1	424,5	372,3	0,17	72,31	73,23	89,45	0,17	74,48	79,64	86,88
338,0	671,0	2,4	0,5	5,3	256,8	70,4	79,9	355,9	570,7	424,1	424,7	372,4	0,17	72,32	73,25	89,36	0,17	74,60	79,64	86,20
339,0	672,0	2,3	0,5	5,3	256,4	70,4	80,1	355,9	570,5	423,7	425,4	372,2	0,17	72,35	73,29	88,42	0,17	74,65	79,67	85,47

340,0	673,0	2,4	0,6	5,3	256,7	70,4	80,0	356,1	570,1	423,6	425,8	372,0	0,17	72,36	73,29	87,35	0,17	74,63	79,69	84,79
341,0	674,0	2,3	0,6	5,3	257,3	70,4	79,9	356,2	569,9	423,4	426,3	372,0	0,17	72,35	73,29	86,36	0,17	74,54	79,69	84,17
342,0	675,0	2,3	0,6	5,3	257,7	70,4	80,1	356,3	569,7	423,4	426,6	372,0	0,17	72,34	73,28	85,47	0,17	74,50	79,69	83,60
343,0	676,0	2,3	0,6	5,3	257,6	70,3	80,1	356,1	568,9	423,1	427,3	371,9	0,17	72,36	73,27	84,73	0,17	74,49	79,71	83,05
344,0	677,0	2,3	0,6	5,3	257,6	70,4	80,0	356,2	568,5	423,1	427,5	371,9	0,17	72,34	73,28	84,04	0,17	74,60	79,69	82,57
345,0	678,0	2,3	0,6	5,3	257,3	70,4	79,9	355,7	567,8	422,9	427,6	371,7	0,17	72,35	73,29	83,39	0,17	74,56	79,71	82,63
346,0	679,0	2,2	0,6	5,3	257,0	70,4	80,2	355,8	567,4	423,1	427,7	371,5	0,17	72,34	73,25	82,67	0,17	74,47	79,67	84,74
347,0	680,0	2,2	0,6	5,2	257,0	70,4	80,0	355,2	566,3	423,1	427,5	371,4	0,17	72,34	73,26	82,06	0,17	74,41	79,65	86,81
348,0	681,0	2,2	0,6	5,2	256,8	70,4	80,0	354,7	566,3	422,9	428,0	371,4	0,17	72,34	73,27	81,52	0,17	74,49	79,61	87,06
349,0	682,0	2,2	0,6	5,3	256,6	70,4	80,1	354,7	565,9	422,7	428,5	371,5	0,17	72,33	73,28	82,27	0,17	74,57	79,63	86,49
350,0	683,0	2,1	0,6	5,2	256,7	70,4	80,2	355,1	565,7	422,8	428,9	371,6	0,17	72,33	73,26	87,96	0,17	74,55	79,59	85,71
351,0	684,0	2,2	0,6	5,2	256,8	70,4	79,9	354,6	565,3	422,3	429,1	371,6	0,17	72,34	73,27	89,51	0,17	74,56	79,56	84,97
352,0	685,0	2,1	0,6	5,3	256,2	70,3	80,0	354,4	565,4	422,3	429,6	371,5	0,17	72,35	73,30	88,89	0,17	74,64	79,57	84,31
353,0	686,0	2,1	0,6	5,2	256,1	70,3	79,9	354,5	565,2	422,1	430,3	371,4	0,17	72,34	73,29	87,84	0,17	74,69	79,57	83,72
354,0	687,0	2,1	0,6	5,3	256,5	70,4	80,0	354,6	565,5	421,8	430,8	371,2	0,17	72,35	73,30	86,79	0,17	74,57	79,58	83,19
355,0	688,0	2,1	0,6	5,3	256,1	70,4	79,9	354,3	565,3	421,7	431,3	371,3	0,17	72,33	73,30	85,90	0,17	74,52	79,58	82,68
356,0	689,0	2,0	0,6	5,3	255,9	70,4	79,8	354,5	565,6	421,5	431,7	371,2	0,17	72,34	73,25	85,04	0,17	74,44	79,56	82,55
357,0	690,0	2,0	0,6	5,2	255,8	70,4	80,0	354,7	566,5	421,6	431,9	371,1	0,17	72,30	73,26	84,23	0,17	74,31	79,53	84,53
358,0	691,0	2,0	0,6	5,2	255,9	70,4	79,8	354,2	567,9	421,7	432,3	370,8	0,17	72,31	73,24	83,46	0,17	74,24	79,48	86,67
359,0	692,0	2,0	0,6	5,2	255,5	70,3	79,7	354,1	569,1	421,8	432,8	370,9	0,17	72,31	73,22	82,78	0,17	74,43	79,42	87,10
360,0	693,0	2,0	0,6	5,2	255,3	70,4	79,8	354,1	570,2	421,4	433,8	370,8	0,17	72,32	73,26	82,23	0,17	74,50	79,42	86,57
361,0	694,0	2,0	0,6	5,2	255,8	70,4	79,9	354,1	570,5	421,2	434,3	370,7	0,17	72,34	73,26	81,73	0,17	74,66	79,48	85,84
362,0	695,0	2,0	0,6	5,2	255,6	70,4	79,8	354,3	570,5	421,0	434,8	370,8	0,17	72,32	73,27	81,29	0,17	74,54	79,49	85,12
363,0	696,0	2,0	0,6	5,2	255,5	70,4	79,9	354,1	570,5	421,1	434,6	370,6	0,17	72,32	73,25	85,21	0,17	74,44	79,43	84,43
364,0	697,0	1,9	0,6	5,2	255,4	70,3	79,7	354,1	570,4	421,3	434,9	370,1	0,17	72,31	73,23	89,22	0,17	74,37	79,37	83,77
365,0	698,0	1,9	0,6	5,2	255,4	70,4	79,8	353,9	570,1	420,9	435,1	370,1	0,17	72,30	73,23	89,26	0,17	74,52	79,33	83,19
366,0	699,0	1,9	0,6	5,2	255,6	70,3	79,6	353,6	570,1	420,7	435,7	370,0	0,17	72,29	73,25	88,30	0,17	74,62	79,37	82,69
367,0	700,0	1,9	0,6	5,2	255,8	70,3	79,7	354,0	570,0	420,7	435,9	369,9	0,17	72,29	73,27	87,23	0,17	74,61	79,43	82,70
368,0	701,0	1,8	0,6	5,2	255,8	70,4	79,8	354,0	569,1	420,7	435,5	369,7	0,17	72,26	73,23	86,12	0,17	74,42	79,40	84,84
369,0	702,0	1,8	0,6	5,2	255,2	70,4	79,9	354,0	568,7	420,8	435,6	369,7	0,17	72,24	73,22	85,13	0,17	74,36	79,36	86,79
370,0	703,0	1,8	0,6	5,2	255,8	70,3	79,7	354,1	568,0	420,7	435,9	369,6	0,17	72,25	73,24	84,36	0,17	74,43	79,31	86,97
371,0	704,0	1,8	0,6	5,2	255,7	70,3	79,7	354,1	567,5	420,6	436,1	369,7	0,17	72,26	73,23	83,70	0,17	74,43	79,27	86,41
372,0	705,0	1,8	0,6	5,2	255,6	70,3	79,7	354,1	567,1	420,5	436,2	369,6	0,17	72,26	73,26	83,09	0,17	74,52	79,30	85,68
373,0	706,0	1,7	0,6	5,2	255,6	70,2	79,5	353,8	566,4	420,5	436,5	369,5	0,17	72,28	73,25	82,53	0,17	74,57	79,31	84,98
374,0	707,0	1,8	0,5	5,2	255,5	70,3	79,6	353,8	566,0	420,3	435,9	369,2	0,17	72,27	73,24	81,98	0,17	74,57	79,30	84,32
375,0	708,0	1,7	0,5	5,2	255,5	70,4	79,6	353,7	565,2	420,1	436,3	369,2	0,17	72,28	73,26	81,48	0,17	74,54	79,33	83,73
376,0	709,0	1,7	0,5	5,2	255,6	70,4	79,5	353,4	565,1	420,0	436,1	368,6	0,17	72,25	73,24	83,59	0,17	74,50	79,34	83,13
377,0	710,0	1,7	0,5	5,2	255,6	70,3	79,6	353,4	563,8	420,1	436,3	369,0	0,17	72,25	73,22	88,81	0,17	74,49	79,28	82,54
378,0	711,0	1,7	0,5	5,2	255,6	70,3	79,5	353,3	563,2	420,0	436,2	368,9	0,17	72,26	73,21	89,47	0,17	74,33	79,21	82,82
379,0	712,0	1,7	0,5	5,2	255,2	70,3	79,7	353,0	562,1	420,3	435,7	368,7	0,17	72,24	73,19	88,50	0,17	74,25	79,21	85,00
380,0	713,0	1,7	0,5	5,2	255,5	70,3	79,6	352,8	561,1	419,9	435,5	368,5	0,17	72,20	73,16	87,33	0,17	74,19	79,14	86,83
381,0	714,0	1,6	0,6	5,0	255,6	70,3	79,6	352,6	558,6	419,9	435,9	368,7	0,17	72,21	73,16	86,32	0,17	74,34	79,16	86,83
382,0	715,0	1,6	0,6	5,0	255,4	70,3	79,7	352,4	556,0	419,4	435,7	368,4	0,17	72,22	73,19	85,47	0,17	74,35	79,19	86,22
383,0	716,0	1,6	0,6	5,0	255,2	70,3	79,3	352,1	552,9	419,1	435,7	368,3	0,17	72,23	73,18	84,68	0,17	74,40	79,17	85,50
384,0	717,0	1,6	0,6	5,0	254,6	70,2	79,4	351,8	548,8	418,7	435,8	368,2	0,17	72,24	73,19	83,97	0,17	74,50	79,20	84,80
385,0	718,0	1,6	0,5	5,0	254,8	70,2	79,5	351,5	545,9	418,4	435,3	368,4	0,17	72,22	73,17	83,31	0,17	74,35	79,23	84,13
386,0	719,0	1,5	0,5	5,0	254,3	70,2	79,4	351,4	543,6	418,0	435,2	367,8	0,17	72,23	73,18	82,66	0,17	74,44	79,22	83,54
387,0	720,0	1,5	0,5	5,0	254,7	70,3	79,6	350,9	542,1	417,8	435,2	368,1	0,17	72,25	73,17	82,10	0,17	74,41	79,24	83,01
388,0	721,0	1,5	0,5	4,9	254,4	70,3	79,4	350,6	540,3	417,4	435,2	367,9	0,17	72,23	73,15	81,60	0,17	74,33	79,18	82,49
389,0	722,0	1,5	0,5	4,9	253,8	70,2	79,4	350,3	538,3	416,9	434,7	367,8	0,17	72,20	73,16	82,13	0,17	74,29	79,13	83,10
390,0	723,0	1,5	0,6	4,9	253,2	70,2	79,5	349,6	536,0	416,8	434,0	367,7	0,17	72,20	73,12	87,47	0,17	74,20	79,10	85,44
391,0	724,0	1,5	0,6	4,9	253,0	70,2	79,5	348,8	534,4	416,8	433,7	367,7	0,17	72,21	73,13	89,07	0,17	74,24	79,09	87,03
392,0	725,0	1,4	0,5	4,9	252,1	70,2	79,2	348,1	533,0	416,6	433,7	367,6	0,17	72,19	73,15	88,49	0,17	74,37	79,11	86,88
393,0	726,0	1,4	0,6	4,8	251,5	70,2	79,3	347,1	531,6	416,2	433,9	367,5	0,17	72,21	73,14	87,50	0,17	74,49	79,14	86,22
394,0	727,0	1,4	0,6	4,8	250,8	70,2	79,3	346,4	530,6	415,7	433,8	367,4	0,17	72,22	73,13	86,48	0,17	74,42	79,11	85,47
395,0	728,0	1,4	0,6	4,9	251,0	70,3	79,2	345,7	529,5	415,0	433,7	367,2	0,17	72,20	73,13	85,59	0,17	74,38	79,08	84,79
396,0	729,0	1,4	0,6	4,9	250,7	70,3	79,1	344,7	528,4	414,3	433,6	367,0	0,17	72,19	73,13	84,76	0,17	74,31	79,02	84,12
397,0	730,0	1,4	0,6	5,0	250,9	70,2	79,2	345,4	528,0	413,8	433,6	366,9	0,17	72,19	73,13	84,04	0,17	74,30	79,00	83,53
398,0	731,0	1,3	0,6	5,0	250,9	70,2	79,2	345,9	527,3	413,3	433,4	366,7	0,17	72,17	73,11	83,34	0,17	74,34	78,98	82,99
399,0	732,0	1,3	0,6	4,9	250,7	70,2	79,2	345,2	526,8	412,6	433,4	366,7	0,17	72,16	73,12	82,73	0,17	74,30	78,97	82,48
400,0	733,0	1,3	0,6	5,0	250,5	70,2	79,0	345,2	526,4	412,3	433,3	366,5	0,17	72,16	73,09	82,13	0,17	74,24	78,95	83,13
401,0	734,0	1,3	0,6	5,0	250,1	70,2	79,2	345,2	525,7	412,1	433,2	366,2	0,17	72,13	73,08	81,56	0,17	74,12	78,91	85,24
402,0	735,0	1,3	0,6	5,0	250,0	70,1	79,2	344,8	525,3	411,6	433,0	366,1	0,17	72,15	73,06	82,35	0,17	74,15	78,86	86,81
403,0	736,0	1,3	0,6	4,9	249,4	70,2	79,3	343,9	525,1	411,5	433,3	366,0	0,17	72,15	73,07	88,05	0,17	74,28	78,85	86,64
404,0	737,0	1,3	0,6	4,9	249,1	70,2	79,1	343,5	524,9	411,1	433,5	366,0	0,17	72,14	73,08	89,58	0,17	74,21	78,85	85,95
405,0	738,0	1,3	0,5	4,9	248,8	70,2	79,2	342,9	524,6	410,6	433,7	365,5	0,17	72,16	73,07	88,91	0,17	74,22	78,82	85,23
406,0	739,0	1,2	0,5	4,8	248,3	70,2	79,0	342,3	524,2	410,2	433,6	365,4	0,17	72,16	73,06	87,82	0,17	74,29	78,80	84,55
407,0	740,0	1,2	0,5	4,8	247,8	70,2	78,8	341,7	523,9	409,8	433,6	365,2	0,17	72,16	73,07	86,75	0,17	74,28	78,80	83,88
408,0	741,0	1,2	0,5	4,7	247,0	70,2	78,9	340,6	523,0	409,3	433,7	364,9	0,17	72,15	73,06	85,79	0,17	74,27	78,80	83,31
409,0	742,0	1,2	0,5	4,7	246,5	70,2	78,8	339,9	522,2	408,7	433,6	364,7	0,17	72,14	73,04	84,95	0,17	74,23	78,75	82,77
410,0	743,0	1,2	0,5	4,7	245,9	70,2	78,8	339,4	521,3	408,2	433,7	364,3	0,17	72,14	73,06	84,18	0,17	74,26	78,75	82,31
411,0	744,0	1,1	0,5	4,7	245,4	70,2	78,9	338,6	520,3	408,0	433,4	364,0	0,17	72,11	73,06	83,42	0,17	74,21	78,70	83,80
412,0	745,0	1,1	0,5	4,7	244,9	70,1	79,0	338,2	519,7	407,5	433,2	363,8	0,17	72,12	73,05	82,72	0,17	74,24	78,64	85,88
413,0	746,0	1,1	0,5	4,7	244,8	70,1	78,7	337,9	518,7	407,1	433,7	363,4	0,17	72,12	73,06	82,11	0,17	74,42	78,65	86,89
414,0	747,0	1,1	0,5	4,7	244,5	70,2	78,8	337,7	518,0	406,6	433,8	363,3	0,17	72,16	73,10	81,63	0,17	74,51	78,77	86,54
415,0	748,0	1,1	0,5	4,8	244,5	70,1	78,7	337,6	517,8	406,1	433,7	362,8	0,17	72,14	73,10	81,50	0,17	74,49	78,78	85,84
416,0	749,0	1,1	0,5	4,8	244,2	70,1	78,8	336,9	517,1	405,7	433,4	362,4	0,17	72,14	73,11	86,65	0,17	74,46	78,77	85,03
417,0	750,0	1,0	0,5	4,7	243,9	70,2	78,6	336,3	516,4	405,1	433,7	362,3	0,17	72,12	73,11	89,28	0,17	74,62	78,81	84,33
418,0	751,0	1,0	0,5	4,7	242,9	70,0	78,7	335,7	516,0	404,6	433,7	361,9	0,17	72,13	73,13	88,91	0,17	74,58	78,86	83,66
419,0	752,0	1,0	0,5	4,7	243,1	70,1	78,6	335,4	515,3	403,9	433,5	361,5	0,17	72,14	73,11	87,86	0,17	74,55	78,86	83,09
420,0	753,0	1,0	0,5	4,7	243,3	70,0	78,5	335,3	514,3	403,5	433,5	361,3	0,17	72,12	73,11	86,78	0,17	74,57	78,84	82,56
421,0	754,0	1,0	0,5	4,7	243,2	70,1	78,5	335,2	513,6	403,1	433,2	360,4	0,17	72,13	73,11	85,77	0,17	74,49	78,82	83,02
422,0	755,0	1,0	0,5	4,7	243,0	70,1	78,6	335,0	513,5	402,9	433,0	360,3	0,17	72,09	73,07	84,80	0,17	74,28	78,75	85,07
423,0	756,0	1,0	0,5	4,7	243,0	70,1	78,6	334,6	513,2	402,6	433,0	360,1	0,17	72,09	73,07	83,94	0,17	74,26	78,69	86,79
424,0	757,0	1,0	0,5	4,7	242,8	70,0	78,5	334,5	512,5	401,9	433,1	359,7	0,17	72,08	73,06	83,28	0,17	74,36	78,64	86,77
425,0	758,0	0,9	0,5	4,7	242,9	70,1	78,7	334,3	512,3	401,4	433,3	359,4	0,17	72,10	73,08	82,65	0,17	74,42	78,67	86,12

426,0	759,0	0,9	0,5	4,7	242,8	70,2	78,5	334,1	512,0	400,8	433,5	359,2	0,17	72,10	73,09	82,12	0,17	74,53	78,72	85,37
427,0	760,0	0,9	0,5	4,7	242,8	70,0	78,6	333,9	511,6	400,2	433,1	358,8	0,17	72,06	73,11	81,59	0,17	74,59	78,80	84,65
428,0	761,0	0,9	0,5	4,7	242,4	70,1	78,4	333,7	511,3	399,8	433,0	358,3	0,17	72,07	73,11	81,71	0,17	74,57	78,88	84,00
429,0	762,0	0,9	0,5	4,7	242,3	70,1	78,6	333,4	511,0	399,4	432,5	358,0	0,17	72,08	73,12	87,17	0,17	74,54	78,87	83,35
430,0	763,0	0,8	0,5	4,7	242,2	70,1	78,4	333,2	510,8	398,9	432,5	357,8	0,17	72,08	73,14	89,44	0,17	74,56	78,90	82,74
431,0	764,0	0,8	0,5	4,7	242,1	70,0	78,4	333,0	510,7	398,4	432,2	357,4	0,17	72,07	73,12	88,94	0,17	74,57	78,92	82,39
432,0	765,0	0,8	0,5	4,7	241,7	70,1	78,6	331,8	509,8	398,3	431,8	357,2	0,17	72,06	73,11	87,78	0,17	74,45	78,85	84,13
433,0	766,0	0,8	0,5	4,5	241,3	70,1	78,5	330,8	509,0	397,8	431,7	357,1	0,17	72,08	73,14	86,59	0,17	74,61	78,85	86,25
434,0	767,0	0,8	0,5	4,5	240,3	69,9	78,5	329,8	508,4	397,1	431,5	356,8	0,17	72,07	73,14	85,54	0,17	74,72	78,89	86,93
435,0	768,0	0,8	0,5	4,5	239,9	70,1	78,4	328,8	508,0	396,4	431,3	356,4	0,17	72,05	73,13	84,71	0,17	74,61	78,90	86,48
436,0	769,0	0,8	0,5	4,5	240,1	70,1	78,4	328,1	507,4	395,7	430,9	356,3	0,17	72,07	73,13	83,96	0,17	74,57	78,87	85,80
437,0	770,0	0,8	0,5	4,5	239,3	70,1	78,2	327,1	506,8	395,0	431,0	356,0	0,17	72,03	73,08	83,28	0,17	74,39	78,78	85,06
438,0	771,0	0,8	0,5	4,5	238,5	70,1	78,2	326,6	506,3	394,5	430,6	355,7	0,17	72,03	73,10	82,68	0,17	74,37	78,70	84,38
439,0	772,0	0,7	0,5	4,5	238,4	70,1	78,2	325,8	505,4	393,8	430,1	355,4	0,17	72,04	73,06	82,10	0,17	74,38	78,69	83,76
440,0	773,0	0,7	0,5	4,5	237,6	70,0	78,2	325,0	505,3	393,1	430,1	355,0	0,17	72,06	73,07	81,59	0,17	74,42	78,67	83,20
441,0	774,0	0,7	0,5	4,5	237,0	70,0	78,1	324,5	504,6	392,5	429,6	354,8	0,17	72,03	73,05	81,74	0,17	74,33	78,61	82,63
442,0	775,0	0,7	0,5	4,5	236,9	69,9	78,2	324,1	503,7	392,3	428,9	354,7	0,17	72,05	73,09	87,22	0,17	74,56	78,64	82,36
443,0	776,0	0,6	0,5	4,5	236,6	69,9	78,0	323,6	503,1	391,8	428,5	354,4	0,17	72,02	73,08	89,25	0,17	74,54	78,70	84,20
444,0	777,0	0,6	0,5	4,5	235,9	70,0	78,2	323,2	502,4	391,2	428,1	354,2	0,17	72,03	73,08	88,57	0,17	74,45	78,69	86,30
445,0	778,0	0,6	0,5	4,5	235,5	69,9	77,9	322,4	502,2	390,7	428,3	354,1	0,17	72,08	73,11	87,46	0,17	74,58	78,72	86,88
446,0	779,0	0,7	0,5	4,5	235,9	69,9	78,0	322,1	501,4	390,0	427,8	353,9	0,17	72,06	73,09	86,42	0,17	74,50	78,72	86,36
447,0	780,0	0,6	0,5	4,5	235,6	70,0	78,0	322,1	501,0	389,4	427,4	353,6	0,17	72,06	73,10	85,51	0,17	74,59	78,74	85,64
448,0	781,0	0,6	0,5	4,5	235,2	70,0	78,0	321,8	500,5	388,8	426,8	353,6	0,17	72,04	73,08	84,63	0,17	74,48	78,75	84,90
449,0	782,0	0,6	0,5	4,5	235,0	69,9	77,8	321,3	500,1	388,2	426,5	353,2	0,17	72,01	73,07	83,89	0,17	74,33	78,66	84,25
450,0	783,0	0,6	0,5	4,4	234,9	70,0	77,8	320,8	499,2	387,9	426,0	353,1	0,17	72,00	73,06	83,22	0,17	74,44	78,63	83,62
451,0	784,0	0,6	0,5	4,5	234,3	69,9	77,9	320,6	498,7	387,4	425,4	352,7	0,17	72,00	73,05	82,59	0,17	74,47	78,65	83,03
452,0	785,0	0,6	0,5	4,5	234,5	70,0	77,8	320,0	498,1	386,8	424,9	352,6	0,17	72,01	73,07	82,01	0,17	74,53	78,69	82,46
453,0	786,0	0,5	0,5	4,5	234,4	70,0	77,8	320,0	497,4	386,6	424,3	352,1	0,17	71,99	73,06	81,42	0,17	74,49	78,68	83,46
454,0	787,0	0,5	0,5	4,5	233,9	69,8	78,0	320,4	497,3	386,0	424,0	352,2	0,17	71,98	73,06	82,90	0,17	74,53	78,66	85,59
455,0	788,0	0,5	0,5	4,4	233,6	70,0	78,0	319,5	496,5	385,9	423,9	352,1	0,17	72,02	73,07	88,44	0,17	74,51	78,72	86,88
456,0	789,0	0,5	0,5	4,5	233,4	69,9	77,9	319,2	496,1	385,4	423,7	352,0	0,17	72,06	73,09	89,62	0,17	74,55	78,76	86,57
457,0	790,0	0,5	0,5	4,5	233,4	70,0	77,8	318,9	495,6	384,9	423,4	351,9	0,17	72,04	73,05	88,88	0,17	74,54	78,74	85,88
458,0	791,0	0,5	0,5	4,5	233,5	69,9	77,7	318,7	495,2	384,4	422,8	351,6	0,17	72,03	73,05	87,80	0,17	74,57	78,74	85,17
459,0	792,0	0,5	0,5	4,5	233,4	70,0	77,7	318,3	495,0	383,9	423,0	351,6	0,17	72,04	73,08	86,73	0,17	74,53	78,75	84,45
460,0	793,0	0,4	0,5	4,4	233,0	70,0	77,8	318,3	494,6	383,5	422,2	351,6	0,17	71,96	73,05	85,76	0,17	74,57	78,74	83,78
461,0	794,0	0,4	0,5	4,5	232,6	69,9	77,7	317,7	493,7	382,9	422,3	351,5	0,17	71,98	73,05	84,93	0,17	74,48	78,80	83,20
462,0	795,0	0,4	0,5	4,5	232,3	69,9	77,6	317,7	493,3	382,6	421,8	351,3	0,17	71,96	73,04	84,15	0,17	74,46	78,74	82,64
463,0	796,0	0,4	0,5	4,4	232,1	69,9	77,6	317,5	492,7	382,2	421,1	351,1	0,17	71,97	72,99	83,45	0,17	74,33	78,66	82,50
464,0	797,0	0,4	0,5	4,4	232,0	70,0	77,6	317,4	491,8	382,1	420,6	350,8	0,17	71,95	73,03	82,75	0,17	74,41	78,62	84,41
465,0	798,0	0,4	0,5	4,5	231,9	69,9	77,6	317,2	491,1	382,0	420,1	350,9	0,17	71,97	73,05	82,05	0,17	74,60	78,69	86,42
466,0	799,0	0,3	0,5	4,5	232,0	69,9	77,6	317,0	490,3	381,4	420,4	350,7	0,17	71,99	73,09	81,48	0,17	74,69	78,82	86,80
467,0	800,0	0,3	0,5	4,5	231,9	69,9	77,5	317,1	490,2	381,3	419,9	350,6	0,17	71,99	73,06	83,20	0,17	74,58	78,81	86,21
468,0	801,0	0,3	0,5	4,4	231,7	69,9	77,6	316,8	489,6	381,0	419,7	350,6	0,17	71,99	73,06	88,54	0,17	74,66	78,82	85,38
469,0	802,0	0,3	0,5	4,5	231,9	69,9	77,6	316,8	489,2	380,5	419,6	350,6	0,17	71,98	73,04	89,38	0,17	74,52	78,77	84,62
470,0	803,0	0,3	0,5	4,5	231,5	69,8	77,5	316,6	488,6	380,3	419,1	350,4	0,17	71,98	73,03	88,56	0,17	74,52	78,72	83,95
471,0	804,0	0,3	0,5	4,4	231,4	69,9	77,5	316,2	488,0	379,8	418,9	350,4	0,17	71,99	73,03	87,50	0,17	74,48	78,67	83,33
472,0	805,0	0,3	0,5	4,4	231,0	69,9	77,5	316,3	487,2	379,6	419,0	350,5	0,17	71,98	73,00	86,47	0,17	74,41	78,64	82,74
473,0	806,0	0,2	0,5	4,4	230,9	69,9	77,5	316,1	486,6	379,3	418,7	350,5	0,17	71,97	72,99	85,53	0,17	74,34	78,58	82,27
474,0	807,0	0,2	0,5	4,4	230,8	69,8	77,5	315,7	486,0	379,4	418,1	350,4	0,17	71,94	72,98	84,60	0,17	74,31	78,58	83,86
475,0	808,0	0,3	0,5	4,4	230,3	69,7	77,6	315,8	485,4	379,2	418,1	350,2	0,17	71,95	72,96	83,73	0,17	74,33	78,55	85,96
476,0	809,0	0,2	0,5	4,4	230,8	69,9	77,4	315,7	484,9	378,9	418,1	350,3	0,17	71,97	72,97	83,01	0,17	74,52	78,62	86,82
477,0	810,0	0,2	0,5	4,4	230,5	69,7	77,5	315,2	484,9	378,7	417,6	350,3	0,17	71,94	72,96	82,41	0,17	74,35	78,60	86,37
478,0	811,0	0,2	0,5	4,4	230,4	69,8	77,4	315,1	484,4	378,3	417,2	350,2	0,17	71,92	72,94	81,89	0,17	74,37	78,57	85,68
479,0	812,0	0,2	0,5	4,4	230,2	69,8	77,4	314,7	484,6	378,0	417,4	350,3	0,17	71,90	72,97	81,35	0,17	74,50	78,56	84,95
480,0	813,0	0,2	0,5	4,4	230,0	69,7	77,5	314,8	484,0	377,9	417,1	350,2	0,17	71,94	72,97	83,48	0,17	74,51	78,58	84,19
481,0	814,0	0,1	0,5	4,5	229,9	69,7	77,5	314,4	483,8	377,9	417,4	350,3	0,17	71,92	72,98	88,46	0,17	74,53	78,57	83,50
482,0	815,0	0,1	0,4	4,4	229,6	69,6	77,4	314,0	483,6	377,7	417,3	350,3	0,17	71,96	73,01	89,02	0,17	74,64	78,64	82,88
483,0	816,0	0,1	0,4	4,4	229,5	69,8	77,5	313,7	483,3	377,5	417,1	350,3	0,17	71,94	73,01	88,17	0,17	74,60	78,66	82,36
484,0	817,0	0,1	0,4	4,3	229,3	69,7	77,2	313,4	482,8	377,3	416,4	350,1	0,17	71,94	73,02	87,03	0,17	74,68	78,67	83,66
485,0	818,0	0,1	0,4	4,3	229,1	69,8	77,3	312,6	482,7	377,2	416,3	350,4	0,17	71,93	73,05	85,91	0,17	74,78	78,75	85,70
486,0	819,0	0,1	0,4	4,3	228,6	69,7	77,3	311,8	482,4	377,1	416,4	350,4	0,17	71,96	73,06	84,94	0,17	74,83	78,83	86,60
487,0	820,0	0,1	0,4	4,1	228,1	69,7	77,1	311,2	481,8	376,6	416,2	350,4	0,17	71,94	73,06	84,14	0,17	74,89	78,92	86,22
488,0	821,0	0,1	0,4	4,2	228,1	69,8	77,1	310,7	481,0	376,3	416,2	350,3	0,17	71,92	73,07	83,42	0,17	74,90	78,94	85,48
489,0	822,0	0,1	0,4	4,1	227,8	69,7	77,3	310,2	479,9	375,8	416,1	350,2	0,17	71,91	73,07	82,75	0,17	74,79	78,94	84,74
490,0	823,0	0,1	0,4	4,1	227,8	69,8	77,2	309,7	478,8	375,4	415,7	350,2	0,17	71,90	73,06	82,12	0,17	74,88	78,97	84,05
491,0	824,0	0,1	0,4	4,1	227,4	69,8	77,0	308,9	478,0	375,1	415,8	350,1	0,17	71,92	73,07	81,52	0,17	74,86	79,00	83,38
492,0	825,0	0,1	0,4	4,1	226,8	69,6	77,2	308,5	476,8	374,8	415,4	350,1	0,17	71,92	73,03	82,69	0,17	74,75	78,98	82,76
493,0	826,0	0,1	0,4	4,1	226,6	69,7	77,2	308,2	475,9	374,2	414,7	350,0	0,17	71,91	73,05	88,17	0,17	74,78	78,93	82,44
494,0	827,0	0,0	0,4	4,1	226,4	69,6	77,1	307,5	475,1	374,1	414,7	350,0	0,17	71,91	73,02	89,17	0,17	74,71	78,92	84,19

Manufacturer: US STOVE
Model: US2941EB

Run: 1
Project #: PI 20229
Test Duration: 138 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 13.7.3

	HHV	LHV
Eff	70,78%	76,16%
Comb Eff	96,96%	96,96%
HT Eff	73,00%	78,55%
Output	50 735	kJ/h
Burn Rate	3,55	kg/h
Grams CO	366	g
Input	71 679	kJ/h
MC wet	17,09	

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

Overall Heating Efficiency: 70,78%
Combustion Efficiency: 96,96%
Heat Transfer Efficiency: 73,00%

Heat Output:	48 127 Btu/h	50 735 kJ/h
Heat Input:	67 995 Btu/h	71 679 kJ/h
Burn Duration:	2,30 h	
Burn Rate:	7,82 lb/h	3,547 kg/h
Stack Temp:	549,7 Deg. F	287,6 Deg. C

Air Fuel Ratio (A/F)
Dry Molecular Weight (M_d)
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):
Air Fuel Ratio (A/F)

	Averages	0,45	11,05	0,98	20,32	9,04	287,99	20,76	96,8%	72,0%	69,7%	11,91	3,42	65,28
	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net	Air	Wet Wt	% Wet
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff	Fuel	Now	Consumed
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%	Ratio	Wt	x
0,00	9,84	0,37	12,54	53,9%	20,24	7,52	343,6	20,8	97,8%	71,3%	69,7%	9,3	9,84	0,00
1,00	9,79	0,37	5,27	252,4%	20,63	15,18	320,0	20,9	95,3%	53,2%	50,7%	21,1	9,79	0,46
2,00	9,75	0,49	13,78	39,2%	20,17	6,15	332,9	20,9	97,3%	73,3%	71,2%	8,4	9,75	0,93
3,00	9,73	0,62	15,15	26,0%	20,09	4,63	339,5	21,1	96,8%	74,1%	71,8%	7,6	9,73	1,11
4,00	9,61	0,78	15,51	22,0%	20,06	4,16	345,4	21,0	96,1%	74,1%	71,2%	7,3	9,61	2,31
5,00	9,48	0,81	15,39	22,6%	20,06	4,27	346,7	20,9	95,9%	73,9%	70,9%	7,4	9,48	3,70
6,00	9,34	0,77	15,31	23,6%	20,07	4,38	349,3	20,9	96,1%	73,7%	70,8%	7,4	9,34	5,08
7,00	9,20	0,82	15,36	22,8%	20,06	4,29	350,2	21,0	95,8%	73,7%	70,6%	7,4	9,20	6,47
8,00	9,11	0,85	15,41	22,2%	20,06	4,23	350,9	20,8	95,7%	73,7%	70,5%	7,3	9,11	7,39
9,00	8,98	0,83	15,35	22,7%	20,06	4,29	351,4	20,7	95,8%	73,6%	70,5%	7,4	8,98	8,77
10,00	8,84	0,88	15,36	22,4%	20,06	4,27	351,0	20,8	95,6%	73,6%	70,4%	7,3	8,84	10,16
11,00	8,75	0,76	15,32	23,5%	20,07	4,37	348,9	20,7	96,2%	73,7%	70,9%	7,4	8,75	11,07
12,00	8,61	0,66	15,18	25,4%	20,08	4,57	350,2	20,7	96,6%	73,6%	71,1%	7,5	8,61	12,46
13,00	8,48	0,67	15,27	24,6%	20,08	4,47	348,6	20,9	96,6%	73,7%	71,2%	7,5	8,48	13,84
14,00	8,35	0,69	14,75	28,7%	20,10	5,01	343,5	20,8	96,4%	73,5%	70,9%	7,7	8,35	15,14
15,00	8,25	0,82	14,28	31,6%	20,12	5,43	341,6	20,8	95,6%	73,2%	70,0%	7,9	8,25	16,16
16,00	8,12	0,73	14,20	33,0%	20,13	5,56	340,9	20,6	96,0%	73,2%	70,2%	8,0	8,12	17,53
17,00	7,98	0,64	14,27	33,2%	20,13	5,54	340,7	20,7	96,5%	73,3%	70,7%	8,0	7,98	18,92
18,00	7,89	0,65	14,17	34,0%	20,14	5,64	339,2	20,8	96,4%	73,2%	70,6%	8,0	7,89	19,85
19,00	7,75	0,68	14,09	34,5%	20,14	5,71	337,4	20,9	96,2%	73,3%	70,5%	8,1	7,75	21,22
20,00	7,63	0,61	14,15	34,5%	20,14	5,68	338,7	20,8	96,7%	73,3%	70,8%	8,1	7,63	22,43
21,00	7,53	0,63	14,50	31,3%	20,12	5,30	341,6	20,8	96,6%	73,4%	71,0%	7,9	7,53	23,53
22,00	7,39	0,64	14,52	31,1%	20,12	5,28	341,8	20,9	96,6%	73,4%	70,9%	7,9	7,39	24,92
23,00	7,30	0,62	14,39	32,3%	20,13	5,43	342,9	20,9	96,6%	73,3%	70,8%	7,9	7,30	25,85
24,00	7,16	0,62	14,65	30,1%	20,11	5,15	342,7	20,9	96,7%	73,5%	71,1%	7,8	7,16	27,22
25,00	7,07	0,62	14,78	29,0%	20,10	5,01	344,4	20,8	96,7%	73,5%	71,1%	7,7	7,07	28,15
26,00	6,93	0,69	14,75	28,7%	20,10	5,01	344,3	20,7	96,4%	73,5%	70,8%	7,7	6,93	29,54
27,00	6,80	0,70	14,65	29,4%	20,11	5,11	344,2	20,8	96,3%	73,4%	70,7%	7,8	6,80	30,92
28,00	6,71	0,70	14,47	30,9%	20,12	5,30	344,2	20,7	96,2%	73,2%	70,5%	7,9	6,71	31,84
29,00	6,57	0,69	14,50	30,8%	20,12	5,27	342,8	20,6	96,3%	73,3%	70,7%	7,9	6,57	33,22
30,00	6,43	0,61	14,28	33,4%	20,13	5,55	340,3	20,8	96,7%	73,3%	70,9%	8,0	6,43	34,61
31,00	6,34	0,55	14,08	35,7%	20,15	5,79	339,6	20,8	97,0%	73,2%	70,9%	8,2	6,34	35,53
32,00	6,21	0,52	14,22	34,8%	20,14	5,66	340,0	20,8	97,2%	73,3%	71,2%	8,1	6,21	36,91
33,00	6,12	0,56	14,22	34,4%	20,14	5,64	340,1	20,8	97,0%	73,3%	71,0%	8,1	6,12	37,84
34,00	5,98	0,69	14,48	30,9%	20,12	5,29	341,3	20,8	96,3%	73,4%	70,7%	7,9	5,98	39,23
35,00	5,88	0,72	14,55	30,1%	20,11	5,20	340,7	20,9	96,2%	73,5%	70,7%	7,8	5,88	40,21
36,00	5,75	0,68	14,55	30,5%	20,11	5,23	340,9	20,9	96,4%	73,5%	70,9%	7,8	5,75	41,53
37,00	5,62	0,64	14,52	31,1%	20,12	5,28	340,1	21,1	96,6%	73,5%	71,0%	7,9	5,62	42,91
38,00	5,53	0,60	14,53	31,3%	20,12	5,29	339,9	20,9	96,8%	73,6%	71,2%	7,9	5,53	43,84
39,00	5,44	0,55	14,48	32,1%	20,12	5,37	338,9	20,8	97,0%	73,6%	71,4%	7,9	5,44	44,77
40,00	5,30	0,54	14,33	33,6%	20,13	5,53	338,6	20,8	97,1%	73,5%	71,3%	8,0	5,30	46,14
41,00	5,16	0,54	14,43	32,7%	20,13	5,42	338,8	20,8	97,1%	73,5%	71,4%	8,0	5,16	47,53
42,00	5,07	0,56	14,48	32,1%	20,12	5,36	339,1	20,8	97,0%	73,6%	71,4%	7,9	5,07	48,45
43,00	4,94	0,58	14,67	30,2%	20,11	5,15	340,0	20,9	96,9%	73,7%	71,4%	7,8	4,94	49,83
44,00	4,85	0,59	14,71	29,8%	20,11	5,10	340,4	20,7	96,9%	73,7%	71,4%	7,8	4,85	50,76
45,00	4,71	0,62	14,86	28,3%	20,10	4,93	341,7	20,9	96,7%	73,8%	71,3%	7,7	4,71	52,15
46,00	4,62	0,71	15,04	26,1%	20,09	4,69	343,6	20,8	96,3%	73,8%	71,1%	7,6	4,62	53,06
47,00	4,48	0,84	15,34	22,8%	20,06	4,30	344,6	20,9	95,8%	74,0%	70,8%	7,4	4,48	54,45
48,00	4,35	0,94	15,38	21,8%	20,06	4,21	344,6	20,7	95,3%	74,0%	70,5%	7,3	4,35	55,82
49,00	4,21	0,96	15,57	20,2%	20,04	3,99	344,2	20,9	95,2%	74,2%	70,6%	7,2	4,21	57,22
50,00	4,12	1,05	15,42	20,6%	20,05	4,10	343,3	20,9	94,8%	74,1%	70,2%	7,2	4,12	58,14
51,00	3,98	1,02	15,37	21,2%	20,05	4,17	341,4	21,0	94,9%	74,1%	70,3%	7,2	3,98	59,52
52,00	3,86	0,95	15,34	21,9%	20,06	4,24	340,3	20,8	95,2%	74,2%	70,6%	7,3	3,86	60,79
53,00	3,76	0,92	15,29	22,5%	20,06	4,31	339,7	21,1	95,3%	74,2%	70,7%	7,3	3,76	61,83
54,00	3,63	0,85	15,26	23,3%	20,07	4,38	337,9	21,1	95,7%	74,3%	71,0%	7,4	3,63	63,13
55,00	3,53	0,80	15,12	24,8%	20,08	4,56	336,9	21,2	95,9%	74,2%	71,2%	7,5	3,53	64,14
56,00	3,44	0,72	14,95	26,8%	20,09	4,79	335,6	21,1	96,3%	74,1%	71,4%	7,6	3,44	65,06
57,00	3,35	0,65	14,76	28,8%	20,10	5,01	334,0	21,0	96,6%	74,1%	71,5%	7,7	3,35	65,98
58,00	3,21	0,60	14,65	30,3%	20,11	5,17	333,0	21,2	96,8%	74,1%	71,7%	7,8	3,21	67,37

59,00	3,12	0,55	14,62	31,0%	20,12	5,23	331,7	21,0	97,1%	74,1%	71,9%	7,9	3,12	68,28
60,00	2,98	0,49	14,50	32,5%	20,13	5,38	331,8	21,0	97,4%	74,0%	72,1%	8,0	2,98	69,67
61,00	2,94	0,46	14,35	34,1%	20,14	5,56	329,7	20,9	97,5%	74,0%	72,1%	8,1	2,94	70,13
62,00	2,85	0,35	13,82	40,1%	20,17	6,17	324,2	21,0	98,0%	73,8%	72,4%	8,4	2,85	71,06
63,00	2,76	0,25	13,13	48,4%	20,21	6,96	317,7	21,1	98,6%	73,5%	72,5%	9,0	2,76	71,97
64,00	2,67	0,17	12,39	58,2%	20,26	7,79	312,3	21,0	99,0%	73,1%	72,4%	9,6	2,67	72,90
65,00	2,58	0,15	11,93	64,4%	20,29	8,28	305,8	21,0	99,1%	72,9%	72,3%	9,9	2,58	73,82
66,00	2,53	0,14	11,09	77,0%	20,33	9,18	300,2	21,1	99,2%	72,2%	71,7%	10,7	2,53	74,29
67,00	2,44	0,16	10,72	82,6%	20,35	9,55	295,2	21,0	99,1%	72,0%	71,4%	11,0	2,44	75,20
68,00	2,39	0,16	10,49	86,5%	20,36	9,80	291,1	21,0	99,0%	72,0%	71,3%	11,3	2,39	75,66
69,00	2,30	0,16	10,31	89,8%	20,37	9,99	287,6	20,9	99,0%	71,9%	71,2%	11,5	2,30	76,59
70,00	2,26	0,13	10,30	90,4%	20,37	10,01	284,8	20,9	99,2%	72,1%	71,6%	11,5	2,26	77,05
71,00	2,21	0,12	10,16	93,3%	20,38	10,16	283,0	20,8	99,3%	72,1%	71,6%	11,7	2,21	77,52
72,00	2,12	0,15	10,11	93,6%	20,38	10,20	280,5	20,9	99,1%	72,2%	71,5%	11,7	2,12	78,43
73,00	2,08	0,13	10,44	87,8%	20,37	9,86	279,3	20,8	99,2%	72,7%	72,2%	11,3	2,08	78,89
74,00	2,03	0,12	10,05	95,3%	20,39	10,28	276,7	21,0	99,3%	72,3%	71,8%	11,8	2,03	79,36
75,00	1,94	0,13	9,70	102,1%	20,41	10,64	274,4	20,9	99,2%	72,0%	71,4%	12,2	1,94	80,28
76,00	1,89	0,13	9,78	100,3%	20,40	10,55	278,6	20,8	99,2%	71,8%	71,2%	12,1	1,89	80,75
77,00	1,85	0,17	10,46	86,9%	20,36	9,82	279,5	20,9	98,9%	72,7%	72,0%	11,3	1,85	81,20
78,00	1,76	0,15	10,41	88,1%	20,37	9,88	278,8	20,8	99,1%	72,7%	72,0%	11,4	1,76	82,12
79,00	1,71	0,13	10,33	89,9%	20,37	9,98	279,6	20,7	99,2%	72,5%	72,0%	11,5	1,71	82,59
80,00	1,67	0,11	10,48	87,6%	20,37	9,83	279,6	20,8	99,4%	72,8%	72,3%	11,3	1,67	83,05
81,00	1,62	0,13	10,36	89,3%	20,37	9,94	277,5	20,9	99,2%	72,8%	72,2%	11,4	1,62	83,51
82,00	1,58	0,12	10,03	95,6%	20,39	10,30	274,2	20,8	99,3%	72,5%	72,0%	11,8	1,58	83,98
83,00	1,53	0,12	9,71	102,2%	20,41	10,64	270,2	20,9	99,3%	72,3%	71,8%	12,2	1,53	84,43
84,00	1,44	0,15	9,52	105,5%	20,42	10,82	267,8	21,0	99,1%	72,2%	71,5%	12,4	1,44	85,35
85,00	1,40	0,12	9,52	105,9%	20,42	10,83	265,8	20,9	99,3%	72,3%	71,8%	12,4	1,40	85,82
86,00	1,35	0,12	9,67	102,9%	20,41	10,68	266,1	20,9	99,3%	72,5%	72,0%	12,3	1,35	86,28
87,00	1,30	0,12	9,74	101,5%	20,41	10,61	264,8	21,0	99,3%	72,8%	72,3%	12,2	1,30	86,74
88,00	1,26	0,14	9,52	105,5%	20,42	10,82	263,4	21,0	99,1%	72,5%	71,8%	12,4	1,26	87,21
89,00	1,21	0,12	10,15	93,5%	20,38	10,18	268,2	21,0	99,3%	73,1%	72,6%	11,7	1,21	87,65
90,00	1,17	0,06	10,22	93,1%	20,38	10,13	268,4	20,8	99,8%	73,2%	73,0%	11,7	1,17	88,12
91,00	1,12	0,06	10,11	95,2%	20,39	10,24	268,3	21,0	99,8%	73,1%	72,9%	11,8	1,12	88,58
92,00	1,08	0,06	9,79	101,6%	20,41	10,58	267,6	21,0	99,8%	72,6%	72,5%	12,2	1,08	89,05
93,00	1,03	0,06	9,58	106,0%	20,42	10,81	265,8	21,0	99,8%	72,4%	72,3%	12,5	1,03	89,51
94,00	0,99	0,06	9,26	113,1%	20,43	11,14	264,0	20,9	99,8%	72,0%	71,9%	12,9	0,99	89,97
95,00	0,94	0,06	9,15	115,6%	20,44	11,26	261,9	21,0	99,8%	72,0%	71,9%	13,0	0,94	90,44
96,00	0,90	0,07	8,99	119,4%	20,45	11,43	260,4	20,9	99,8%	71,9%	71,7%	13,3	0,90	90,86
97,00	0,90	0,07	8,90	121,4%	20,45	11,52	258,7	20,9	99,7%	71,8%	71,6%	13,4	0,90	90,88
98,00	0,85	0,08	8,72	125,7%	20,46	11,70	256,6	21,0	99,6%	71,7%	71,4%	13,6	0,85	91,35
99,00	0,81	0,09	8,64	127,7%	20,47	11,79	255,0	20,7	99,6%	71,6%	71,3%	13,7	0,81	91,81
100,00	0,76	0,10	8,48	131,6%	20,48	11,95	252,6	20,7	99,4%	71,5%	71,1%	14,0	0,76	92,27
101,00	0,71	0,10	8,39	133,7%	20,48	12,03	251,4	20,6	99,4%	71,4%	71,0%	14,1	0,71	92,74
102,00	0,71	0,11	8,31	135,8%	20,48	12,11	250,0	20,5	99,3%	71,4%	70,9%	14,2	0,71	92,74
103,00	0,67	0,12	8,31	135,6%	20,48	12,11	250,0	20,6	99,2%	71,4%	70,8%	14,2	0,67	93,20
104,00	0,62	0,09	8,36	135,1%	20,48	12,08	249,8	20,5	99,5%	71,5%	71,1%	14,2	0,62	93,67
105,00	0,58	0,10	8,38	134,2%	20,48	12,05	248,7	20,5	99,4%	71,6%	71,2%	14,1	0,58	94,11
106,00	0,58	0,11	8,42	132,8%	20,48	12,00	248,7	20,5	99,3%	71,7%	71,3%	14,1	0,58	94,11
107,00	0,53	0,09	8,34	135,5%	20,48	12,09	248,8	20,5	99,5%	71,6%	71,2%	14,2	0,53	94,58
108,00	0,49	0,10	8,42	133,1%	20,48	12,00	247,8	20,4	99,4%	71,8%	71,4%	14,1	0,49	95,04
109,00	0,44	0,10	8,32	135,8%	20,48	12,11	246,8	20,4	99,4%	71,7%	71,2%	14,2	0,44	95,50
110,00	0,44	0,12	7,99	144,9%	20,50	12,45	244,7	20,4	99,2%	71,2%	70,7%	14,8	0,44	95,50
111,00	0,40	0,14	7,68	154,2%	20,52	12,77	241,4	20,6	99,0%	70,8%	70,1%	15,3	0,40	95,97
112,00	0,40	0,18	7,09	173,3%	20,55	13,37	236,3	20,7	98,5%	69,9%	68,8%	16,5	0,40	95,97
113,00	0,36	0,24	6,57	191,6%	20,57	13,88	231,0	20,4	97,6%	69,0%	67,3%	17,5	0,36	96,33
114,00	0,35	0,34	5,99	213,5%	20,60	14,43	226,0	20,4	96,1%	67,7%	65,1%	18,8	0,35	96,43
115,00	0,35	0,43	5,76	220,6%	20,60	14,62	221,2	20,5	94,9%	67,5%	64,0%	19,2	0,35	96,43
116,00	0,31	0,47	5,61	226,4%	20,61	14,76	216,9	20,5	94,2%	67,4%	63,6%	19,5	0,31	96,90
117,00	0,31	0,50	5,55	228,6%	20,61	14,82	214,2	20,4	93,8%	67,5%	63,3%	19,6	0,31	96,90
118,00	0,31	0,49	5,66	222,8%	20,61	14,70	211,3	20,4	94,0%	68,2%	64,2%	19,2	0,31	96,89
119,00	0,31	0,50	5,60	225,6%	20,61	14,76	208,4	20,4	93,8%	68,4%	64,1%	19,4	0,31	96,90
120,00	0,26	0,51	5,58	226,4%	20,61	14,78	205,9	20,4	93,8%	68,6%	64,3%	19,5	0,26	97,34
121,00	0,26	0,51	5,51	229,9%	20,61	14,85	203,8	20,5	93,7%	68,6%	64,3%	19,7	0,26	97,34
122,00	0,22	0,51	5,53	229,0%	20,61	14,83	201,8	20,5	93,7%	68,9%	64,6%	19,6	0,22	97,81
123,00	0,22	0,49	5,46	233,7%	20,62	14,91	199,6	20,4	93,8%	68,9%	64,7%	19,9	0,22	97,81
124,00	0,22	0,51	5,36	238,2%	20,62	15,00	197,7	20,4	93,5%	68,8%	64,3%	20,1	0,22	97,81
125,00	0,22	0,49	5,35	240,0%	20,62	15,03	195,4	20,3	93,7%	69,0%	64,7%	20,3	0,22	97,81
126,00	0,19	0,47	5,23	248,5%	20,63	15,17	193,6	20,3	93,9%	68,8%	64,6%	20,8	0,19	98,06
127,00	0,17	0,47	5,17	252,4%	20,63	15,23	192,1	20,5	93,8%	68,8%	64,5%	21,0	0,17	98,27
128,00	0,17	0,47	5,10	256,2%	20,64	15,30	190,9	20,6	93,7%	68,7%	64,4%	21,2	0,17	98,27
129,00	0,17	0,59	5,15	246,0%	20,63	15,18	189,6	20,4	92,2%	69,0%	63,7%	20,6	0,17	98,27
130,00	0,16	0,61	5,14	245,6%	20,63	15,19	187,1	20,4	91,9%	69,3%	63,7%	20,5	0,16	98,40
131,00	0,12	0,63	4,90	258,9%	20,64	15,42	183,9	20,3	91,3%	68,8%	62,9%	21,3	0,12	98,73
132,00	0,12	0,69	4,76	264,8%	20,64	15,54	181,5	20,3	90,3%	68,5%	61,9%	21,6	0,12	98,73
133,00	0,08	0,69	4,77	263,6%	20,64	15,53	179,4	20,4	90,4%	68,9%	62,2%	21,5	0,08	99,20
134,00	0,08	0,66	4,74	267,5%	20,65	15,57	177,7	20,4	90,6%	69,0%	62,5%	21,8	0,08	99,20
135,00	0,08	0,67	4,74	267,4%	20,65	15,57	176,2	20,3	90,6%	69,2%	62,7%	21,8	0,08	99,20
136,00	0,08	0,70	4,84	258,3%	20,64	15,45	174,9	20,3	90,3%	69,7%	62,9%	21,2	0,08	99,20
137,00	0,07	0,71	4,86	257,1%	20,64	15,43	174,1	20,3	90,3%	69,9%	63,1%	21,1	0,07	99,26
138,00	0,08	0,70	4,97	250,1%	20,63	15,31	173,3	20,3	90,5%	70,4%	63,7%	20,7	0,08	99,20

Manufacturer: US STOVE
Model: US2941EB

Run: 1
Project #: PI 20229
Test Duration: 494,00 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 13.7.3

	HHV	LHV
Eff	73,05%	78,61%
Comb Eff	96,17%	96,17%
HT Eff	75,97%	81,74%
Output	18 565	kJ/h
Burn Rate	1,26	kg/h
Grams CO	594	g
Input	25 412	kJ/h
MC wet	17,13	

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

Overall Heating Efficiency: 73,05%
Combustion Efficiency: 96,17%
Heat Transfer Efficiency: 75,97%

Heat Output:	17 611 Btu/h	18 565 kJ/h
Heat Input:	24 106 Btu/h	25 412 kJ/h
Burn Duration:	8,23 h	
Burn Rate:	2,77 lb/h	1,258 kg/h
Stack Temp:	325,3 Deg. F	163,0 Deg. C

Air Fuel Ratio (A/F)
Dry Molecular Weight (M_d)
Dry Moles Exhaust Gas (N_t):
Air Fuel Ratio (A/F)

	Averages	0,54	7,18	1,98	20,52	13,07	162,96	20,85	94,3%	76,0%	#DIV/0!	17,75	2,98	76,17
	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net	Air	Wet Wt	% Wet
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff	Fuel	Now	Consumed
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%	Ratio	Wt	x
0,00	12,50	0,60	5,14	246,1%	20,63	15,19	156,6	20,3	92,0%	73,1%	67,2%	20,5	12,50	0,00
1,00	12,47	0,24	7,22	166,3%	20,54	13,20	187,3	20,6	97,8%	74,8%	73,2%	16,0	12,47	0,19
2,00	12,39	0,32	2,40	632,2%	20,79	18,24	202,7	20,6	92,2%	44,3%	40,9%	43,7	12,39	0,82
3,00	12,33	0,32	2,98	502,8%	20,76	17,62	224,3	20,6	93,5%	48,2%	45,1%	36,0	12,33	1,29
4,00	12,24	0,32	3,46	426,1%	20,74	17,12	236,8	20,7	94,3%	51,2%	48,3%	31,4	12,24	2,01
5,00	12,15	0,33	4,14	344,2%	20,70	16,39	239,7	20,7	94,8%	56,7%	53,8%	26,6	12,15	2,74
6,00	12,06	0,39	11,05	73,6%	20,32	9,07	252,6	20,8	97,4%	75,3%	73,3%	10,4	12,06	3,47
7,00	11,97	0,20	11,99	62,9%	20,28	8,18	261,8	20,8	98,8%	75,7%	74,8%	9,8	11,97	4,20
8,00	11,93	0,34	11,47	68,2%	20,30	8,66	256,2	20,8	97,8%	75,5%	73,8%	10,1	11,93	4,55
9,00	11,79	0,53	9,98	89,0%	20,37	10,13	258,9	20,6	96,1%	73,4%	70,5%	11,3	11,79	5,65
10,00	11,70	0,43	11,40	68,0%	20,30	8,69	270,0	20,7	97,2%	74,5%	72,4%	10,1	11,70	6,38
11,00	11,61	0,25	13,13	48,5%	20,21	6,96	277,6	20,8	98,6%	75,8%	74,8%	9,0	11,61	7,09
12,00	11,52	0,18	13,56	44,5%	20,19	6,54	283,0	20,9	99,0%	75,9%	75,2%	8,7	11,52	7,82
13,00	11,38	0,18	13,66	43,5%	20,19	6,44	292,1	20,9	99,0%	75,5%	74,8%	8,7	11,38	8,92
14,00	11,29	0,26	14,23	37,0%	20,15	5,79	297,4	20,8	98,6%	75,7%	74,6%	8,3	11,29	9,64
15,00	11,20	0,25	13,97	39,7%	20,17	6,07	285,7	20,9	98,6%	76,1%	75,1%	8,4	11,20	10,37
16,00	11,11	0,71	13,87	36,2%	20,15	5,92	269,2	20,8	96,1%	76,8%	73,8%	8,2	11,11	11,10
17,00	11,02	0,32	13,30	45,9%	20,20	6,74	260,3	21,0	98,2%	77,0%	75,6%	8,8	11,02	11,82
18,00	10,97	0,20	13,00	50,5%	20,22	7,13	257,1	20,9	98,9%	76,9%	76,1%	9,1	10,97	12,18
19,00	10,88	0,20	13,20	48,3%	20,21	6,92	255,8	20,8	98,9%	77,2%	76,3%	9,0	10,88	12,91
20,00	10,79	0,18	13,00	50,7%	20,23	7,13	254,5	21,0	99,0%	77,1%	76,3%	9,1	10,79	13,64
21,00	10,70	0,19	12,69	54,3%	20,24	7,46	251,1	20,8	98,9%	77,0%	76,2%	9,3	10,70	14,36
22,00	10,66	0,16	12,01	63,2%	20,28	8,19	248,2	20,7	99,1%	76,6%	75,9%	9,9	10,66	14,72
23,00	10,56	0,15	11,55	69,8%	20,31	8,68	245,9	20,7	99,1%	76,3%	75,6%	10,3	10,56	15,45
24,00	10,52	0,16	11,15	75,6%	20,33	9,09	243,8	20,7	99,0%	76,0%	75,3%	10,6	10,52	15,82
25,00	10,44	0,19	10,87	79,6%	20,34	9,38	242,0	21,1	98,8%	75,8%	74,9%	10,8	10,44	16,42
26,00	10,38	0,19	10,72	82,1%	20,35	9,53	240,1	20,9	98,8%	75,8%	74,9%	11,0	10,38	16,90
27,00	10,29	0,17	10,67	83,2%	20,35	9,59	239,6	21,0	98,9%	75,8%	75,0%	11,1	10,29	17,63
28,00	10,25	0,19	10,94	78,5%	20,34	9,30	239,4	20,8	98,8%	76,1%	75,2%	10,8	10,25	18,00
29,00	10,15	0,17	11,33	72,7%	20,32	8,90	239,7	20,7	99,0%	76,5%	75,7%	10,4	10,15	18,73
30,00	10,11	0,16	11,56	69,5%	20,30	8,66	239,7	20,9	99,1%	76,7%	76,0%	10,2	10,11	19,09
31,00	10,06	0,17	11,66	67,8%	20,30	8,55	239,5	20,9	99,0%	76,8%	76,0%	10,1	10,06	19,46
32,00	9,97	0,19	11,79	65,8%	20,29	8,40	240,2	20,9	98,9%	76,9%	76,0%	10,0	9,97	20,18
33,00	9,89	0,22	11,79	65,3%	20,29	8,38	241,1	21,0	98,7%	76,8%	75,8%	10,0	9,89	20,87
34,00	9,84	0,24	11,76	65,5%	20,29	8,41	241,9	20,7	98,5%	76,7%	75,6%	10,0	9,84	21,27
35,00	9,75	0,23	12,02	62,1%	20,28	8,14	243,4	20,9	98,6%	76,9%	75,8%	9,8	9,75	21,99
36,00	9,70	0,27	12,11	60,5%	20,27	8,03	244,4	21,0	98,4%	76,9%	75,6%	9,7	9,70	22,35
37,00	9,61	0,28	12,19	59,3%	20,26	7,93	246,0	20,8	98,3%	76,9%	75,6%	9,6	9,61	23,08
38,00	9,52	0,30	12,35	57,0%	20,25	7,75	247,7	21,0	98,2%	76,9%	75,5%	9,5	9,52	23,81
39,00	9,47	0,31	12,41	56,2%	20,25	7,69	249,4	20,7	98,1%	76,8%	75,4%	9,4	9,47	24,18
40,00	9,38	0,33	12,60	53,5%	20,24	7,47	251,3	20,7	98,0%	76,9%	75,4%	9,3	9,38	24,90
41,00	9,29	0,37	12,83	50,4%	20,22	7,21	253,4	20,8	97,8%	77,0%	75,3%	9,1	9,29	25,63
42,00	9,25	0,40	13,08	47,3%	20,21	6,93	255,8	20,8	97,6%	77,0%	75,2%	8,9	9,25	25,99
43,00	9,16	0,45	13,38	43,6%	20,19	6,59	258,3	20,8	97,4%	77,1%	75,1%	8,6	9,16	26,72
44,00	9,07	0,51	13,59	40,8%	20,18	6,33	260,6	20,7	97,1%	77,1%	74,9%	8,5	9,07	27,44
45,00	9,02	0,58	13,73	38,9%	20,16	6,15	263,2	20,9	96,7%	77,1%	74,6%	8,3	9,02	27,81
46,00	8,93	0,65	13,87	36,8%	20,15	5,96	264,8	20,8	96,4%	77,1%	74,3%	8,2	8,93	28,53
47,00	8,84	0,62	13,80	37,7%	20,16	6,04	265,5	21,0	96,5%	77,0%	74,3%	8,3	8,84	29,26
48,00	8,75	0,61	13,94	36,5%	20,15	5,91	266,1	21,1	96,6%	77,1%	74,5%	8,2	8,75	29,98
49,00	8,66	0,60	13,99	36,1%	20,15	5,86	267,7	21,2	96,7%	77,0%	74,5%	8,2	8,66	30,71
50,00	8,57	0,74	14,33	31,8%	20,12	5,42	269,4	21,0	96,0%	77,2%	74,1%	7,9	8,57	31,44
51,00	8,48	0,75	14,42	30,9%	20,12	5,32	270,0	21,1	96,0%	77,2%	74,1%	7,8	8,48	32,16
52,00	8,42	0,77	14,53	29,8%	20,11	5,19	271,1	21,1	95,9%	77,2%	74,0%	7,8	8,42	32,61
53,00	8,34	0,79	14,53	29,6%	20,11	5,18	272,2	21,1	95,8%	77,1%	73,9%	7,8	8,34	33,26
54,00	8,25	0,81	14,63	28,6%	20,10	5,06	272,7	21,0	95,7%	77,2%	73,9%	7,7	8,25	33,99
55,00	8,16	0,87	14,67	27,9%	20,10	5,00	273,3	21,1	95,4%	77,2%	73,6%	7,7	8,16	34,70
56,00	8,07	0,86	14,70	27,6%	20,10	4,97	273,9	21,0	95,5%	77,2%	73,6%	7,6	8,07	35,44
57,00	7,98	0,92	14,72	27,0%	20,09	4,91	274,2	21,1	95,2%	77,1%	73,4%	7,6	7,98	36,17
58,00	7,89	0,99	14,78	26,0%	20,08	4,81	274,1	20,8	94,9%	77,2%	73,2%	7,5	7,89	36,89

59,00	7,80	1,01	14,76	26,0%	20,09	4,82	274,5	20,9	94,8%	77,1%	73,1%	7,5	7,80	37,61
60,00	7,70	0,98	14,81	25,7%	20,08	4,78	274,8	21,0	94,9%	77,2%	73,2%	7,5	7,70	38,34
61,00	7,61	0,92	14,74	26,8%	20,09	4,89	274,1	21,2	95,2%	77,2%	73,5%	7,6	7,61	39,07
62,00	7,57	0,90	14,71	27,2%	20,09	4,93	274,3	21,3	95,3%	77,1%	73,5%	7,6	7,57	39,44
63,00	7,48	0,89	14,75	27,0%	20,09	4,90	273,9	21,0	95,3%	77,2%	73,6%	7,6	7,48	40,16
64,00	7,39	0,87	14,71	27,4%	20,09	4,94	273,7	21,0	95,4%	77,2%	73,6%	7,6	7,39	40,89
65,00	7,31	0,84	14,66	28,2%	20,10	5,02	275,7	21,1	95,6%	77,0%	73,6%	7,7	7,31	41,47
66,00	7,21	1,25	14,81	23,6%	20,07	4,63	277,5	20,9	93,6%	76,9%	72,0%	7,4	7,21	42,33
67,00	7,11	1,21	14,76	24,4%	20,07	4,71	278,7	20,8	93,8%	76,8%	72,1%	7,4	7,11	43,06
68,00	7,02	0,98	14,75	26,3%	20,09	4,85	278,6	21,0	94,9%	76,9%	73,0%	7,6	7,02	43,79
69,00	6,98	0,94	14,57	28,1%	20,10	5,06	277,9	21,1	95,0%	76,8%	73,0%	7,7	6,98	44,16
70,00	6,89	0,90	14,39	30,0%	20,11	5,28	275,3	20,9	95,2%	76,8%	73,1%	7,8	6,89	44,88
71,00	6,80	0,89	14,29	30,9%	20,12	5,39	273,7	20,6	95,2%	76,8%	73,2%	7,8	6,80	45,61
72,00	6,75	0,79	14,05	33,8%	20,14	5,69	272,2	20,6	95,7%	76,8%	73,5%	8,0	6,75	45,97
73,00	6,66	0,77	13,99	34,6%	20,14	5,76	271,1	20,7	95,8%	76,8%	73,5%	8,1	6,66	46,70
74,00	6,57	0,72	13,87	36,2%	20,15	5,92	269,2	20,8	96,0%	76,8%	73,8%	8,2	6,57	47,42
75,00	6,48	0,58	13,66	39,5%	20,17	6,22	267,0	20,8	96,7%	76,8%	74,3%	8,4	6,48	48,15
76,00	6,43	0,43	13,03	47,6%	20,21	6,97	263,6	20,9	97,5%	76,5%	74,6%	8,9	6,43	48,52
77,00	6,34	0,38	12,77	51,1%	20,23	7,27	260,8	20,7	97,8%	76,5%	74,7%	9,1	6,34	49,25
78,00	6,30	0,37	12,44	55,0%	20,25	7,62	257,6	20,9	97,7%	76,4%	74,6%	9,3	6,30	49,61
79,00	6,25	0,38	12,28	56,9%	20,25	7,79	255,1	20,7	97,7%	76,4%	74,6%	9,4	6,25	49,96
80,00	6,19	0,37	12,09	59,4%	20,26	7,99	252,4	20,7	97,7%	76,3%	74,6%	9,6	6,19	50,48
81,00	6,12	0,35	11,94	61,6%	20,27	8,16	250,1	20,6	97,8%	76,3%	74,7%	9,7	6,12	51,06
82,00	6,07	0,37	11,68	64,9%	20,29	8,42	248,1	20,3	97,6%	76,2%	74,4%	9,9	6,07	51,42
83,00	5,98	0,37	11,58	66,2%	20,29	8,53	246,0	20,7	97,6%	76,2%	74,4%	10,0	5,98	52,15
84,00	5,93	0,36	11,56	66,5%	20,29	8,55	246,6	20,4	97,6%	76,2%	74,4%	10,0	5,93	52,51
85,00	5,84	0,40	11,93	61,1%	20,27	8,15	247,4	20,7	97,5%	76,5%	74,6%	9,7	5,84	53,24
86,00	5,80	0,40	12,01	60,1%	20,27	8,06	247,8	20,4	97,5%	76,5%	74,6%	9,6	5,80	53,60
87,00	5,74	0,39	12,17	58,2%	20,26	7,89	248,9	20,4	97,6%	76,6%	74,8%	9,5	5,74	54,09
88,00	5,66	0,37	12,39	55,6%	20,25	7,67	249,7	20,5	97,7%	76,8%	75,0%	9,4	5,66	54,69
89,00	5,62	0,37	12,55	53,6%	20,24	7,50	250,8	20,4	97,7%	76,8%	75,1%	9,3	5,62	55,05
90,00	5,57	0,38	12,72	51,6%	20,23	7,32	251,2	20,3	97,7%	77,0%	75,2%	9,1	5,57	55,42
91,00	5,48	0,41	12,82	50,2%	20,22	7,20	252,1	20,6	97,6%	77,0%	75,1%	9,0	5,48	56,15
92,00	5,43	0,41	12,92	49,0%	20,22	7,09	252,0	20,7	97,6%	77,1%	75,2%	9,0	5,43	56,51
93,00	5,34	0,41	12,75	50,9%	20,23	7,27	250,6	20,7	97,6%	77,0%	75,2%	9,1	5,34	57,23
94,00	5,30	0,41	12,14	58,3%	20,26	7,91	248,4	20,7	97,4%	76,6%	74,7%	9,5	5,30	57,59
95,00	5,25	0,42	11,94	60,7%	20,27	8,12	247,4	20,6	97,3%	76,5%	74,5%	9,7	5,25	57,96
96,00	5,21	0,40	11,71	64,0%	20,28	8,37	245,6	20,6	97,4%	76,4%	74,4%	9,9	5,21	58,32
97,00	5,12	0,38	11,63	65,4%	20,29	8,47	244,1	20,6	97,5%	76,4%	74,5%	9,9	5,12	59,05
98,00	5,11	0,38	11,71	64,3%	20,28	8,38	243,8	20,5	97,6%	76,5%	74,6%	9,9	5,11	59,14
99,00	5,03	0,46	11,73	62,9%	20,28	8,32	242,7	20,4	97,0%	76,6%	74,3%	9,8	5,03	59,77
100,00	4,98	0,48	11,63	64,0%	20,28	8,41	242,0	20,6	96,9%	76,5%	74,1%	9,8	4,98	60,14
101,00	4,94	0,50	11,53	65,1%	20,29	8,51	241,3	20,5	96,7%	76,4%	73,9%	9,9	4,94	60,50
102,00	4,89	0,50	11,56	64,7%	20,29	8,48	240,8	20,4	96,8%	76,5%	74,0%	9,9	4,89	60,87
103,00	4,80	0,46	11,66	63,8%	20,28	8,39	240,9	20,6	97,0%	76,6%	74,3%	9,8	4,80	61,60
104,00	4,75	0,46	11,73	62,9%	20,28	8,32	240,1	20,7	97,0%	76,7%	74,5%	9,8	4,75	61,96
105,00	4,71	0,47	11,73	62,9%	20,28	8,32	239,8	20,6	97,0%	76,7%	74,4%	9,8	4,71	62,32
106,00	4,66	0,45	11,88	61,1%	20,27	8,17	240,8	20,5	97,1%	76,8%	74,6%	9,7	4,66	62,68
107,00	4,57	0,44	11,96	60,2%	20,27	8,09	241,1	20,6	97,2%	76,9%	74,7%	9,6	4,57	63,41
108,00	4,53	0,46	12,04	58,9%	20,26	7,99	241,8	20,6	97,1%	76,9%	74,7%	9,5	4,53	63,77
109,00	4,48	0,44	12,16	57,7%	20,26	7,88	242,0	20,7	97,3%	77,0%	74,9%	9,5	4,48	64,14
110,00	4,44	0,41	12,24	57,0%	20,25	7,81	241,5	20,7	97,4%	77,1%	75,2%	9,4	4,44	64,51
111,00	4,39	0,39	12,21	57,6%	20,26	7,85	241,2	20,9	97,6%	77,1%	75,3%	9,5	4,39	64,86
112,00	4,30	0,38	12,24	57,4%	20,26	7,83	241,3	20,7	97,6%	77,2%	75,3%	9,5	4,30	65,59
113,00	4,25	0,37	12,25	57,3%	20,26	7,81	241,3	20,7	97,7%	77,2%	75,4%	9,5	4,25	65,95
114,00	4,21	0,34	12,27	57,5%	20,26	7,81	241,4	20,4	97,9%	77,2%	75,6%	9,5	4,21	66,32
115,00	4,16	0,34	12,17	58,7%	20,26	7,92	241,4	20,7	97,9%	77,1%	75,5%	9,6	4,16	66,68
116,00	4,07	0,32	12,22	58,4%	20,26	7,88	241,4	20,5	98,1%	77,1%	75,7%	9,5	4,07	67,40
117,00	4,03	0,33	12,14	59,2%	20,26	7,96	241,1	20,6	97,9%	77,1%	75,5%	9,6	4,03	67,77
118,00	3,98	0,29	12,14	59,8%	20,27	7,98	240,5	20,7	98,2%	77,1%	75,8%	9,6	3,98	68,13
119,00	3,94	0,30	12,09	60,3%	20,27	8,03	240,8	20,7	98,2%	77,1%	75,7%	9,7	3,94	68,50
120,00	3,89	0,35	12,11	59,5%	20,26	7,98	241,4	20,6	97,8%	77,0%	75,4%	9,6	3,89	68,86
121,00	3,85	0,44	12,39	54,8%	20,24	7,64	241,8	20,6	97,3%	77,2%	75,2%	9,3	3,85	69,23
122,00	3,80	0,41	12,44	54,6%	20,24	7,60	241,7	20,6	97,5%	77,3%	75,4%	9,3	3,80	69,59
123,00	3,75	0,39	12,42	55,0%	20,25	7,63	241,8	20,8	97,6%	77,3%	75,4%	9,3	3,75	69,95
124,00	3,71	0,36	12,26	57,4%	20,26	7,82	241,8	20,8	97,8%	77,2%	75,4%	9,5	3,71	70,31
125,00	3,63	0,31	11,89	62,7%	20,28	8,23	239,8	20,9	98,1%	77,0%	75,5%	9,8	3,63	70,93
126,00	3,57	0,25	11,61	67,5%	20,30	8,56	237,4	20,6	98,5%	76,9%	75,7%	10,1	3,57	71,40
127,00	3,57	0,18	11,18	74,7%	20,32	9,05	235,4	20,5	98,9%	76,6%	75,7%	10,5	3,57	71,40
128,00	3,53	0,15	10,94	79,2%	20,34	9,33	233,6	20,6	99,1%	76,4%	75,8%	10,8	3,53	71,77
129,00	3,48	0,14	10,87	80,3%	20,34	9,40	232,0	20,6	99,2%	76,5%	75,8%	10,9	3,48	72,13
130,00	3,44	0,13	10,72	83,1%	20,35	9,56	230,7	20,5	99,3%	76,4%	75,8%	11,1	3,44	72,49
131,00	3,39	0,12	10,64	84,7%	20,36	9,66	229,7	20,7	99,4%	76,4%	75,9%	11,2	3,39	72,85
132,00	3,35	0,11	10,48	87,6%	20,37	9,83	227,9	20,8	99,4%	76,3%	75,9%	11,3	3,35	73,22
133,00	3,30	0,10	10,38	89,6%	20,37	9,95	226,9	20,7	99,5%	76,3%	75,9%	11,5	3,30	73,58
134,00	3,30	0,09	10,29	91,5%	20,38	10,05	225,3	20,7	99,6%	76,3%	76,0%	11,6	3,30	73,58
135,00	3,26	0,08	10,17	93,8%	20,38	10,18	224,8	20,5	99,6%	76,2%	75,9%	11,7	3,26	73,95
136,00	3,21	0,09	10,23	92,5%	20,38	10,10	223,7	20,5	99,6%	76,3%	76,0%	11,6	3,21	74,31
137,00	3,16	0,09	10,10	94,9%	20,39	10,24	222,6	20,5	99,5%	76,3%	75,9%	11,8	3,16	74,68
138,00	3,12	0,09	10,12	94,6%	20,39	10,22	222,4	20,6	99,5%	76,3%	75,9%	11,8	3,12	75,03

139,00	3,12	0,10	10,18	93,3%	20,38	10,15	222,3	20,7	99,5%	76,4%	76,0%	11,7	3,12	75,03
140,00	3,07	0,10	10,12	94,5%	20,39	10,22	222,0	20,6	99,5%	76,3%	75,9%	11,7	3,07	75,39
141,00	3,03	0,11	10,10	94,6%	20,39	10,23	221,2	20,7	99,4%	76,4%	75,9%	11,8	3,03	75,76
142,00	2,98	0,10	10,10	94,7%	20,39	10,24	221,5	20,8	99,5%	76,4%	75,9%	11,8	2,98	76,13
143,00	2,98	0,11	10,05	95,5%	20,39	10,28	220,9	20,9	99,4%	76,4%	75,9%	11,8	2,98	76,12
144,00	2,91	0,12	10,05	95,4%	20,39	10,28	221,2	21,0	99,3%	76,3%	75,8%	11,8	2,91	76,71
145,00	2,89	0,12	10,03	95,8%	20,39	10,30	220,1	20,6	99,3%	76,4%	75,9%	11,8	2,89	76,86
146,00	2,87	0,10	10,00	96,7%	20,39	10,34	218,7	20,8	99,4%	76,4%	76,0%	11,9	2,87	76,99
147,00	2,85	0,10	9,42	108,8%	20,42	10,96	215,6	20,8	99,5%	75,9%	75,5%	12,6	2,85	77,22
148,00	2,80	0,09	8,70	126,0%	20,46	11,72	211,5	20,6	99,6%	75,3%	74,9%	13,6	2,80	77,57
149,00	2,80	0,12	7,87	148,7%	20,51	12,58	207,9	20,7	99,2%	74,2%	73,6%	15,0	2,80	77,57
150,00	2,80	0,14	7,62	156,0%	20,52	12,83	205,1	20,5	99,0%	74,0%	73,2%	15,4	2,80	77,59
151,00	2,76	0,14	7,48	160,7%	20,53	12,98	202,3	20,5	98,9%	73,9%	73,1%	15,7	2,76	77,94
152,00	2,71	0,17	7,33	164,7%	20,53	13,11	200,0	20,5	98,6%	73,9%	72,8%	15,9	2,71	78,30
153,00	2,71	0,18	7,28	166,1%	20,54	13,16	197,9	20,4	98,5%	73,9%	72,8%	16,0	2,71	78,30
154,00	2,71	0,20	7,13	170,8%	20,54	13,31	195,5	20,4	98,2%	73,9%	72,5%	16,3	2,71	78,30
155,00	2,67	0,22	7,03	174,0%	20,55	13,41	193,5	20,6	98,0%	73,9%	72,4%	16,5	2,67	78,67
156,00	2,67	0,25	6,98	174,7%	20,55	13,44	191,8	20,6	97,6%	73,9%	72,2%	16,5	2,67	78,67
157,00	2,62	0,26	6,91	176,7%	20,55	13,51	190,3	20,6	97,5%	73,9%	72,0%	16,6	2,62	79,00
158,00	2,62	0,26	6,93	176,1%	20,55	13,49	188,9	20,6	97,5%	74,1%	72,2%	16,6	2,62	79,03
159,00	2,59	0,27	6,90	177,1%	20,55	13,52	187,6	20,6	97,4%	74,1%	72,2%	16,6	2,59	79,23
160,00	2,57	0,27	6,90	177,2%	20,55	13,52	185,9	20,5	97,4%	74,3%	72,3%	16,6	2,57	79,40
161,00	2,57	0,27	6,61	188,5%	20,57	13,82	184,4	20,7	97,3%	73,9%	71,8%	17,3	2,57	79,40
162,00	2,57	0,30	6,24	203,7%	20,59	14,19	182,2	20,5	96,8%	73,2%	70,8%	18,2	2,57	79,40
163,00	2,53	0,32	6,09	210,0%	20,59	14,34	179,7	20,4	96,5%	73,1%	70,5%	18,6	2,53	79,76
164,00	2,53	0,34	5,88	219,3%	20,60	14,55	177,2	20,5	96,1%	72,8%	70,0%	19,1	2,53	79,76
165,00	2,53	0,38	5,71	226,1%	20,61	14,71	175,3	20,5	95,5%	72,6%	69,3%	19,5	2,53	79,76
166,00	2,48	0,38	5,63	230,4%	20,61	14,79	172,9	20,6	95,4%	72,6%	69,3%	19,8	2,48	80,11
167,00	2,48	0,40	5,58	232,0%	20,62	14,83	171,0	20,7	95,1%	72,7%	69,2%	19,8	2,48	80,12
168,00	2,48	0,40	5,53	234,7%	20,62	14,88	169,0	20,5	95,1%	72,8%	69,2%	20,0	2,48	80,12
169,00	2,48	0,42	5,48	236,4%	20,62	14,93	167,3	20,6	94,8%	72,8%	69,0%	20,1	2,48	80,12
170,00	2,48	0,44	5,45	237,5%	20,62	14,95	165,7	20,6	94,6%	72,9%	69,0%	20,1	2,48	80,12
171,00	2,44	0,46	5,42	238,0%	20,62	14,97	163,7	20,5	94,2%	73,1%	68,8%	20,2	2,44	80,48
172,00	2,44	0,46	5,40	238,9%	20,62	14,99	161,4	20,4	94,2%	73,3%	69,0%	20,2	2,44	80,48
173,00	2,44	0,78	4,79	256,6%	20,64	15,46	159,3	20,4	89,2%	71,6%	63,9%	21,0	2,44	80,48
174,00	2,44	0,56	5,22	243,4%	20,63	15,12	158,1	20,2	92,6%	73,1%	67,7%	20,4	2,44	80,48
175,00	2,39	0,51	5,27	243,8%	20,63	15,10	156,8	20,6	93,4%	73,5%	68,6%	20,5	2,39	80,84
176,00	2,39	0,53	5,24	244,5%	20,63	15,13	155,3	20,4	93,1%	73,5%	68,5%	20,5	2,39	80,85
177,00	2,39	0,52	5,20	246,9%	20,63	15,16	154,2	20,4	93,1%	73,6%	68,5%	20,6	2,39	80,85
178,00	2,39	0,52	5,20	247,3%	20,63	15,17	152,6	20,3	93,2%	73,8%	68,8%	20,7	2,39	80,85
179,00	2,39	0,55	5,09	252,2%	20,63	15,27	150,4	20,5	92,6%	73,7%	68,3%	20,9	2,39	80,85
180,00	2,39	0,82	4,56	269,2%	20,65	15,68	148,3	20,5	88,3%	72,3%	63,8%	21,8	2,39	80,85
181,00	2,35	0,83	4,53	270,5%	20,65	15,71	146,3	20,5	88,0%	72,4%	63,7%	21,8	2,35	81,21
182,00	2,35	0,84	4,51	271,6%	20,65	15,72	144,5	20,4	87,9%	72,6%	63,8%	21,9	2,35	81,21
183,00	2,35	0,83	4,51	272,2%	20,65	15,73	143,0	20,3	88,1%	72,8%	64,1%	21,9	2,35	81,21
184,00	2,35	0,83	4,53	270,6%	20,65	15,71	141,6	20,5	88,0%	73,0%	64,3%	21,8	2,35	81,21
185,00	2,35	0,84	4,54	268,6%	20,65	15,68	140,1	20,2	87,9%	73,3%	64,4%	21,7	2,35	81,21
186,00	2,30	0,85	4,54	268,2%	20,65	15,68	138,7	20,3	87,8%	73,5%	64,5%	21,7	2,30	81,58
187,00	2,30	0,86	4,56	266,3%	20,65	15,65	137,5	20,3	87,7%	73,7%	64,6%	21,6	2,30	81,58
188,00	2,30	0,87	4,58	264,4%	20,64	15,63	136,3	20,3	87,6%	73,9%	64,7%	21,4	2,30	81,58
189,00	2,30	0,88	4,61	262,0%	20,64	15,59	135,1	20,2	87,6%	74,1%	65,0%	21,3	2,30	81,58
190,00	2,30	0,89	4,63	260,0%	20,64	15,57	134,4	20,2	87,5%	74,3%	65,0%	21,2	2,30	81,58
191,00	2,26	0,90	4,63	259,6%	20,64	15,57	133,9	20,2	87,4%	74,4%	65,0%	21,1	2,26	81,91
192,00	2,26	0,69	5,07	244,9%	20,63	15,21	133,2	20,4	90,8%	75,8%	68,8%	20,4	2,26	81,94
193,00	2,26	0,88	4,68	257,6%	20,64	15,52	132,4	20,4	87,7%	74,7%	65,6%	21,0	2,26	81,94
194,00	2,26	0,93	4,66	255,5%	20,64	15,51	131,6	20,4	87,1%	74,8%	65,1%	20,9	2,26	81,94
195,00	2,26	0,95	4,64	255,3%	20,64	15,52	130,5	20,5	86,8%	74,9%	65,0%	20,9	2,26	81,94
196,00	2,26	0,97	4,64	254,0%	20,64	15,51	129,8	20,4	86,6%	74,9%	64,9%	20,8	2,26	81,94
197,00	2,26	0,97	4,66	252,7%	20,63	15,49	129,2	20,5	86,6%	75,1%	65,0%	20,7	2,26	81,94
198,00	2,21	0,97	4,66	252,9%	20,63	15,49	128,3	20,5	86,6%	75,2%	65,1%	20,7	2,21	82,31
199,00	2,21	0,96	4,68	252,3%	20,63	15,48	127,6	20,6	86,7%	75,4%	65,3%	20,7	2,21	82,31
200,00	2,21	0,96	4,69	251,2%	20,63	15,46	127,1	20,3	86,7%	75,4%	65,4%	20,6	2,21	82,31
201,00	2,21	0,96	4,69	251,2%	20,63	15,46	126,4	20,5	86,7%	75,5%	65,5%	20,6	2,21	82,31
202,00	2,21	0,96	4,71	250,3%	20,63	15,44	126,1	20,6	86,8%	75,6%	65,6%	20,6	2,21	82,31
203,00	2,17	0,95	4,72	249,7%	20,63	15,43	125,6	20,6	86,9%	75,8%	65,9%	20,5	2,17	82,66
204,00	2,17	0,96	4,74	248,7%	20,63	15,41	125,1	20,8	87,0%	75,9%	66,0%	20,5	2,17	82,66
205,00	2,17	0,95	4,74	249,0%	20,63	15,42	124,6	20,7	87,0%	75,9%	66,1%	20,5	2,17	82,66
206,00	2,17	0,95	4,77	247,1%	20,63	15,38	124,4	20,8	87,1%	76,1%	66,3%	20,4	2,17	82,66
207,00	2,17	0,95	4,81	244,7%	20,63	15,34	124,0	20,9	87,1%	76,2%	66,4%	20,2	2,17	82,66
208,00	2,12	0,95	4,81	244,9%	20,63	15,34	123,5	21,0	87,1%	76,3%	66,5%	20,3	2,12	83,03
209,00	2,12	0,96	4,82	243,7%	20,63	15,33	123,4	21,0	87,1%	76,3%	66,5%	20,2	2,12	83,03
210,00	2,12	0,95	4,84	242,8%	20,63	15,31	123,0	21,1	87,2%	76,4%	66,6%	20,1	2,12	83,03
211,00	2,12	0,95	4,84	243,0%	20,63	15,31	122,6	21,4	87,2%	76,5%	66,8%	20,2	2,12	83,02
212,00	2,12	0,95	4,86	242,1%	20,63	15,29	122,6	21,2	87,3%	76,6%	66,8%	20,1	2,12	83,02
213,00	2,12	0,94	4,86	242,6%	20,63	15,30	122,4	21,2	87,4%	76,6%	66,9%	20,1	2,12	83,02
214,00	2,08	0,94	4,87	241,5%	20,62	15,28	122,2	21,2	87,4%	76,6%	67,0%	20,1	2,08	83,39
215,00	2,08	0,94	4,91	239,6%	20,62	15,25	121,8	21,2	87,4%	76,8%	67,1%	20,0	2,08	83,39
216,00	2,08	0,94	4,94	237,7%	20,62	15,21	121,8	21,3	87,5%	76,9%	67,3%	19,9	2,08	83,39
217,00	2,08	0,93	4,92	239,2%	20,62	15,23	121,6	21,3	87,6%	76,9%	67,3%	19,9	2,08	83,39
218,00	2,08	0,93	4,97	236,5%	20,62	15,18	121,3	21,3	87,7%	77,0%	67,6%	19,8	2,08	83,39

219,00	2,03	0,93	4,97	236,7%	20,62	15,18	121,3	21,4	87,8%	77,0%	67,6%	19,8	2,03	83,75
220,00	2,03	0,93	4,99	235,6%	20,62	15,17	121,1	21,3	87,8%	77,1%	67,6%	19,7	2,03	83,76
221,00	2,03	0,93	5,00	234,9%	20,62	15,15	121,0	21,4	87,8%	77,1%	67,8%	19,7	2,03	83,75
222,00	2,03	0,96	4,97	234,8%	20,62	15,17	120,7	21,2	87,4%	77,1%	67,3%	19,7	2,03	83,75
223,00	2,03	0,95	4,96	236,3%	20,62	15,19	120,4	21,3	87,4%	77,1%	67,4%	19,8	2,03	83,76
224,00	2,03	0,95	4,99	234,2%	20,62	15,15	120,1	21,3	87,5%	77,2%	67,5%	19,6	2,03	83,76
225,00	1,98	0,95	4,99	234,7%	20,62	15,16	120,2	21,2	87,6%	77,2%	67,6%	19,7	1,98	84,12
226,00	1,98	0,91	4,99	236,5%	20,62	15,17	120,1	21,3	88,0%	77,2%	67,9%	19,8	1,98	84,12
227,00	1,98	0,86	4,99	239,4%	20,62	15,20	120,3	21,3	88,6%	77,2%	68,4%	20,0	1,98	84,12
228,00	1,98	0,84	5,02	238,8%	20,62	15,18	120,2	21,3	88,9%	77,3%	68,7%	20,0	1,98	84,12
229,00	1,98	0,81	5,02	240,4%	20,62	15,20	120,2	21,3	89,2%	77,3%	69,0%	20,1	1,98	84,12
230,00	1,94	0,80	5,05	239,4%	20,62	15,17	120,2	21,2	89,4%	77,4%	69,2%	20,0	1,94	84,48
231,00	1,98	0,78	5,09	238,4%	20,62	15,14	119,9	21,3	89,7%	77,5%	69,5%	20,0	1,98	84,14
232,00	1,94	0,76	5,07	240,5%	20,62	15,17	119,9	21,3	89,9%	77,5%	69,7%	20,1	1,94	84,48
233,00	1,94	0,75	5,07	241,1%	20,62	15,18	119,8	21,3	90,0%	77,5%	69,8%	20,2	1,94	84,48
234,00	1,94	0,75	5,10	239,6%	20,62	15,15	119,7	21,4	90,2%	77,6%	70,0%	20,1	1,94	84,48
235,00	1,94	0,74	5,15	236,9%	20,62	15,10	119,6	21,4	90,3%	77,7%	70,2%	19,9	1,94	84,48
236,00	1,94	0,73	5,14	238,3%	20,62	15,12	119,5	21,4	90,4%	77,7%	70,2%	20,0	1,94	84,49
237,00	1,89	0,73	5,14	238,8%	20,62	15,12	119,2	21,4	90,5%	77,7%	70,3%	20,0	1,89	84,85
238,00	1,89	0,73	5,19	235,7%	20,62	15,07	119,2	21,3	90,5%	77,8%	70,4%	19,9	1,89	84,85
239,00	1,89	0,73	5,19	235,8%	20,62	15,07	119,4	21,3	90,5%	77,8%	70,4%	19,9	1,89	84,85
240,00	1,89	0,73	5,20	234,8%	20,62	15,05	119,3	21,3	90,5%	77,9%	70,5%	19,8	1,89	84,85
241,00	1,89	0,71	5,20	235,8%	20,62	15,06	119,3	21,3	90,7%	77,9%	70,7%	19,9	1,89	84,85
242,00	1,85	0,71	5,23	234,4%	20,62	15,03	119,2	21,3	90,9%	78,0%	70,8%	19,8	1,85	85,20
243,00	1,85	0,70	5,22	235,8%	20,62	15,05	119,2	21,3	91,0%	77,9%	70,9%	19,9	1,85	85,20
244,00	1,85	0,69	5,27	233,1%	20,62	15,00	119,2	21,3	91,1%	78,0%	71,0%	19,7	1,85	85,20
245,00	1,85	0,70	5,30	231,1%	20,61	14,96	119,3	21,4	91,1%	78,1%	71,1%	19,6	1,85	85,20
246,00	1,85	0,69	5,30	231,5%	20,62	14,97	119,2	21,3	91,2%	78,1%	71,2%	19,6	1,85	85,20
247,00	1,80	0,68	5,29	232,8%	20,62	14,99	119,4	21,3	91,2%	78,0%	71,2%	19,7	1,80	85,57
248,00	1,80	0,69	5,32	230,8%	20,61	14,95	119,3	21,3	91,2%	78,1%	71,3%	19,6	1,80	85,57
249,00	1,80	0,68	5,33	230,1%	20,61	14,94	119,1	21,3	91,3%	78,2%	71,4%	19,6	1,80	85,57
250,00	1,80	0,68	5,33	230,2%	20,61	14,94	119,3	21,3	91,3%	78,2%	71,4%	19,6	1,80	85,57
251,00	1,80	0,69	5,37	228,1%	20,61	14,90	119,6	21,3	91,3%	78,2%	71,4%	19,5	1,80	85,57
252,00	1,76	0,69	5,37	228,0%	20,61	14,90	119,4	21,3	91,3%	78,2%	71,4%	19,4	1,76	85,93
253,00	1,76	0,68	5,40	226,8%	20,61	14,87	119,4	21,3	91,5%	78,3%	71,6%	19,4	1,76	85,93
254,00	1,76	0,68	5,38	227,8%	20,61	14,89	119,3	21,3	91,4%	78,3%	71,6%	19,4	1,76	85,93
255,00	1,76	0,68	5,42	225,9%	20,61	14,85	119,7	21,3	91,5%	78,3%	71,6%	19,3	1,76	85,93
256,00	1,76	0,68	5,42	226,0%	20,61	14,85	119,9	21,3	91,5%	78,2%	71,6%	19,3	1,76	85,93
257,00	1,76	0,68	5,48	222,2%	20,61	14,78	119,9	21,3	91,5%	78,4%	71,7%	19,1	1,76	85,93
258,00	1,71	0,68	5,47	223,1%	20,61	14,80	120,0	21,3	91,5%	78,3%	71,7%	19,2	1,71	86,30
259,00	1,71	0,70	5,50	220,3%	20,60	14,75	120,3	21,3	91,3%	78,3%	71,5%	19,0	1,71	86,30
260,00	1,71	0,71	5,50	220,0%	20,60	14,75	120,7	21,4	91,2%	78,3%	71,4%	19,0	1,71	86,30
261,00	1,71	0,71	5,50	220,1%	20,60	14,75	120,9	21,4	91,2%	78,3%	71,4%	19,0	1,71	86,30
262,00	1,71	0,71	5,48	220,8%	20,60	14,77	121,0	21,4	91,2%	78,2%	71,3%	19,0	1,71	86,30
263,00	1,67	0,71	5,50	219,9%	20,60	14,75	121,1	21,3	91,2%	78,2%	71,3%	19,0	1,67	86,66
264,00	1,67	0,71	5,50	220,1%	20,60	14,75	121,2	21,3	91,2%	78,2%	71,4%	19,0	1,67	86,66
265,00	1,67	0,69	5,52	219,9%	20,60	14,74	121,6	21,3	91,4%	78,2%	71,5%	19,0	1,67	86,66
266,00	1,67	0,69	5,48	221,8%	20,61	14,78	121,7	21,4	91,4%	78,2%	71,5%	19,1	1,67	86,66
267,00	1,64	0,70	5,52	219,6%	20,60	14,74	121,5	21,4	91,3%	78,2%	71,5%	18,9	1,64	86,88
268,00	1,67	0,71	5,48	220,9%	20,60	14,77	121,6	21,4	91,2%	78,2%	71,3%	19,0	1,67	86,66
269,00	1,62	0,71	5,48	220,7%	20,60	14,77	121,6	21,4	91,2%	78,2%	71,3%	19,0	1,62	87,03
270,00	1,62	0,71	5,45	222,5%	20,61	14,80	121,8	21,3	91,1%	78,1%	71,2%	19,1	1,62	87,03
271,00	1,62	0,70	5,43	224,1%	20,61	14,83	121,8	21,3	91,3%	78,0%	71,2%	19,2	1,62	87,03
272,00	1,62	0,64	5,37	230,6%	20,61	14,93	122,0	21,4	91,9%	77,9%	71,6%	19,6	1,62	87,03
273,00	1,62	0,63	5,37	231,2%	20,61	14,93	122,0	21,4	92,0%	77,9%	71,7%	19,7	1,62	87,03
274,00	1,58	0,62	5,33	233,6%	20,62	14,97	121,9	21,4	92,1%	77,9%	71,7%	19,8	1,58	87,39
275,00	1,58	0,62	5,35	232,6%	20,62	14,96	121,9	21,4	92,1%	77,9%	71,7%	19,8	1,58	87,39
276,00	1,58	0,62	5,31	234,6%	20,62	14,99	121,9	21,4	92,0%	77,8%	71,6%	19,9	1,58	87,39
277,00	1,58	0,63	5,33	233,5%	20,62	14,97	121,9	21,4	92,0%	77,9%	71,6%	19,8	1,58	87,39
278,00	1,58	0,62	5,32	234,3%	20,62	14,99	121,6	21,4	92,0%	77,9%	71,6%	19,8	1,58	87,39
279,00	1,58	0,62	5,30	235,4%	20,62	15,01	121,8	21,3	92,0%	77,8%	71,6%	19,9	1,58	87,39
280,00	1,56	0,62	5,30	235,6%	20,62	15,01	121,7	21,4	92,1%	77,8%	71,7%	19,9	1,56	87,50
281,00	1,53	0,62	5,33	233,7%	20,62	14,97	121,8	21,4	92,1%	77,9%	71,7%	19,8	1,53	87,75
282,00	1,53	0,61	5,30	235,8%	20,62	15,01	121,6	21,4	92,1%	77,8%	71,7%	19,9	1,53	87,75
283,00	1,53	0,61	5,33	234,0%	20,62	14,98	121,7	21,4	92,2%	77,9%	71,8%	19,8	1,53	87,75
284,00	1,53	0,60	5,32	235,5%	20,62	15,00	121,8	21,4	92,3%	77,9%	71,8%	19,9	1,53	87,75
285,00	1,53	0,60	5,37	232,8%	20,62	14,95	121,9	21,4	92,3%	78,0%	72,0%	19,8	1,53	87,75
286,00	1,49	0,60	5,37	232,8%	20,62	14,95	121,9	21,4	92,3%	78,0%	72,0%	19,8	1,49	88,11
287,00	1,49	0,60	5,38	232,2%	20,62	14,93	121,7	21,4	92,4%	78,0%	72,1%	19,7	1,49	88,11
288,00	1,49	0,59	5,37	233,4%	20,62	14,95	121,6	21,4	92,5%	78,0%	72,1%	19,8	1,49	88,11
289,00	1,49	0,60	5,37	233,0%	20,62	14,95	121,7	21,4	92,4%	78,0%	72,1%	19,8	1,49	88,11
290,00	1,44	0,60	5,40	230,8%	20,61	14,91	121,9	21,4	92,3%	78,0%	72,1%	19,7	1,44	88,48
291,00	1,49	0,60	5,40	231,1%	20,61	14,91	121,6	21,4	92,4%	78,1%	72,1%	19,7	1,49	88,11
292,00	1,44	0,59	5,42	230,4%	20,61	14,90	121,8	21,4	92,5%	78,1%	72,2%	19,6	1,44	88,48
293,00	1,44	0,59	5,45	228,7%	20,61	14,87	121,9	21,4	92,5%	78,1%	72,3%	19,5	1,44	88,48
294,00	1,44	0,59	5,43	229,8%	20,61	14,89	122,0	21,4	92,6%	78,1%	72,3%	19,6	1,44	88,48
295,00	1,44	0,59	5,42	230,7%	20,61	14,90	122,0	21,4	92,5%	78,1%	72,2%	19,7	1,44	88,48
296,00	1,39	0,59	5,43	229,9%	20,61	14,89	122,2	21,4	92,6%	78,1%	72,3%	19,6	1,39	88,84
297,00	1,39	0,58	5,41	231,2%	20,61	14,91	122,4	21,4	92,6%	78,0%	72,3%	19,7	1,39	88,84
298,00	1,39	0,58	5,45	229,6%	20,61	14,87	122,4	21,5	92,7%	78,1%	72,4%	19,6	1,39	88,84

299,00	1,39	0,58	5,50	227,1%	20,61	14,83	122,6	21,4	92,8%	78,1%	72,5%	19,5	1,39	88,84
300,00	1,39	0,57	5,47	228,6%	20,61	14,85	122,5	21,4	92,8%	78,1%	72,5%	19,5	1,39	88,84
301,00	1,39	0,57	5,51	226,9%	20,61	14,82	122,5	21,4	92,9%	78,2%	72,6%	19,4	1,39	88,84
302,00	1,35	0,57	5,50	227,4%	20,61	14,83	122,9	21,4	92,9%	78,1%	72,6%	19,5	1,35	89,21
303,00	1,35	0,57	5,51	227,2%	20,61	14,82	123,1	21,4	92,9%	78,1%	72,6%	19,5	1,35	89,21
304,00	1,35	0,56	5,48	228,9%	20,61	14,86	122,9	21,4	92,9%	78,1%	72,6%	19,6	1,35	89,21
305,00	1,35	0,56	5,53	225,9%	20,61	14,80	123,2	21,4	93,0%	78,2%	72,7%	19,4	1,35	89,21
306,00	1,35	0,56	5,52	226,7%	20,61	14,81	123,6	21,4	93,1%	78,1%	72,7%	19,4	1,35	89,21
307,00	1,32	0,54	5,55	226,3%	20,61	14,79	123,7	21,4	93,3%	78,1%	72,9%	19,4	1,32	89,44
308,00	1,30	0,54	5,58	224,6%	20,61	14,76	124,0	21,4	93,3%	78,2%	72,9%	19,3	1,30	89,57
309,00	1,30	0,55	5,60	223,3%	20,61	14,74	124,1	21,4	93,3%	78,2%	73,0%	19,2	1,30	89,57
310,00	1,30	0,54	5,58	224,5%	20,61	14,76	124,3	21,3	93,4%	78,1%	72,9%	19,3	1,30	89,57
311,00	1,30	0,54	5,58	224,1%	20,61	14,75	124,4	21,4	93,3%	78,1%	72,9%	19,3	1,30	89,57
312,00	1,26	0,55	5,54	226,6%	20,61	14,80	124,4	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,4	1,26	89,94
313,00	1,30	0,55	5,57	224,5%	20,61	14,76	124,4	21,4	93,2%	78,1%	72,8%	19,3	1,30	89,57
314,00	1,26	0,55	5,55	225,8%	20,61	14,79	124,8	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,4	1,26	89,94
315,00	1,26	0,55	5,55	225,8%	20,61	14,79	125,2	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,4	1,26	89,94
316,00	1,26	0,55	5,57	224,9%	20,61	14,77	125,2	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,3	1,26	89,94
317,00	1,26	0,55	5,56	225,2%	20,61	14,77	125,3	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,4	1,26	89,94
318,00	1,21	0,55	5,57	224,8%	20,61	14,77	125,2	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,3	1,21	90,29
319,00	1,21	0,55	5,57	224,9%	20,61	14,77	125,3	21,4	93,2%	78,0%	72,7%	19,3	1,21	90,29
320,00	1,21	0,56	5,57	224,5%	20,61	14,76	125,5	21,4	93,1%	78,0%	72,6%	19,3	1,21	90,29
321,00	1,21	0,56	5,56	224,5%	20,61	14,76	125,4	21,4	93,1%	78,0%	72,6%	19,3	1,21	90,29
322,00	1,21	0,55	5,40	234,1%	20,62	14,94	125,3	21,4	93,1%	77,6%	72,3%	19,9	1,21	90,29
323,00	1,17	0,55	5,35	236,7%	20,62	15,00	125,6	21,3	93,0%	77,5%	72,1%	20,0	1,17	90,65
324,00	1,17	0,55	5,35	236,4%	20,62	14,99	125,6	21,4	92,9%	77,5%	72,0%	20,0	1,17	90,65
325,00	1,17	0,55	5,32	238,3%	20,62	15,03	125,5	21,4	92,9%	77,4%	71,9%	20,1	1,17	90,65
326,00	1,17	0,56	5,30	239,1%	20,62	15,04	125,3	21,4	92,8%	77,4%	71,9%	20,2	1,17	90,65
327,00	1,17	0,56	5,27	241,0%	20,62	15,08	125,4	21,4	92,8%	77,4%	71,8%	20,3	1,17	90,65
328,00	1,17	0,55	5,30	239,2%	20,62	15,04	125,3	21,4	92,9%	77,4%	71,9%	20,2	1,17	90,65
329,00	1,17	0,55	5,28	240,2%	20,62	15,06	125,3	21,4	92,8%	77,4%	71,9%	20,2	1,17	90,65
330,00	1,16	0,55	5,29	240,1%	20,62	15,06	125,1	21,3	92,8%	77,4%	71,9%	20,2	1,16	90,76
331,00	1,12	0,55	5,32	238,4%	20,62	15,03	124,9	21,4	92,9%	77,5%	72,0%	20,1	1,12	91,02
332,00	1,12	0,55	5,32	238,4%	20,62	15,03	125,1	21,3	92,9%	77,5%	72,0%	20,1	1,12	91,02
333,00	1,12	0,55	5,30	239,3%	20,62	15,04	125,0	21,4	92,9%	77,5%	72,0%	20,2	1,12	91,02
334,00	1,08	0,55	5,30	239,4%	20,62	15,05	125,0	21,4	92,9%	77,5%	72,0%	20,2	1,08	91,38
335,00	1,08	0,55	5,29	240,4%	20,62	15,06	124,9	21,3	92,9%	77,4%	71,9%	20,2	1,08	91,38
336,00	1,08	0,55	5,32	238,4%	20,62	15,03	124,9	21,4	92,9%	77,5%	72,0%	20,1	1,08	91,38
337,00	1,08	0,55	5,30	239,6%	20,62	15,05	125,1	21,3	93,0%	77,5%	72,0%	20,2	1,08	91,38
338,00	1,08	0,55	5,33	237,6%	20,62	15,01	124,9	21,3	93,0%	77,6%	72,1%	20,1	1,08	91,38
339,00	1,03	0,55	5,30	239,7%	20,62	15,05	124,7	21,4	93,0%	77,5%	72,1%	20,2	1,03	91,75
340,00	1,08	0,56	5,29	240,0%	20,62	15,06	124,8	21,4	92,8%	77,5%	71,9%	20,2	1,08	91,38
341,00	1,03	0,56	5,27	240,9%	20,62	15,08	125,1	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,3	1,03	91,75
342,00	1,03	0,56	5,28	240,3%	20,62	15,06	125,4	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,2	1,03	91,75
343,00	1,03	0,56	5,29	239,9%	20,62	15,06	125,3	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,2	1,03	91,75
344,00	1,03	0,56	5,27	240,9%	20,62	15,08	125,3	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,3	1,03	91,75
345,00	1,03	0,56	5,27	240,9%	20,62	15,08	125,1	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,3	1,03	91,75
346,00	1,00	0,56	5,27	240,9%	20,62	15,08	125,0	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,3	1,00	92,01
347,00	0,99	0,55	5,23	243,2%	20,63	15,11	125,0	21,3	92,8%	77,3%	71,7%	20,4	0,99	92,11
348,00	0,99	0,56	5,22	243,8%	20,63	15,13	124,9	21,3	92,7%	77,3%	71,7%	20,4	0,99	92,11
349,00	0,99	0,57	5,25	241,5%	20,62	15,09	124,8	21,3	92,7%	77,4%	71,7%	20,3	0,99	92,11
350,00	0,94	0,57	5,25	241,6%	20,62	15,09	124,8	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,3	0,94	92,48
351,00	0,99	0,57	5,25	241,5%	20,62	15,09	124,9	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,3	0,99	92,11
352,00	0,94	0,57	5,26	240,7%	20,62	15,08	124,6	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,3	0,94	92,48
353,00	0,94	0,57	5,25	241,6%	20,62	15,09	124,5	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,3	0,94	92,48
354,00	0,94	0,57	5,26	240,4%	20,62	15,07	124,7	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,2	0,94	92,48
355,00	0,94	0,57	5,28	239,4%	20,62	15,06	124,5	21,3	92,6%	77,5%	71,8%	20,2	0,94	92,48
356,00	0,90	0,58	5,26	240,0%	20,62	15,07	124,4	21,3	92,5%	77,4%	71,6%	20,2	0,90	92,83
357,00	0,90	0,58	5,21	242,7%	20,63	15,12	124,3	21,3	92,4%	77,3%	71,5%	20,4	0,90	92,83
358,00	0,90	0,58	5,23	241,9%	20,63	15,11	124,4	21,3	92,4%	77,4%	71,5%	20,3	0,90	92,83
359,00	0,90	0,58	5,23	241,9%	20,63	15,10	124,2	21,3	92,5%	77,4%	71,6%	20,3	0,90	92,83
360,00	0,90	0,57	5,20	244,3%	20,63	15,14	124,1	21,3	92,5%	77,3%	71,6%	20,5	0,90	92,83
361,00	0,90	0,57	5,20	244,5%	20,63	15,15	124,3	21,4	92,6%	77,3%	71,6%	20,5	0,90	92,83
362,00	0,90	0,57	5,22	243,4%	20,63	15,13	124,2	21,3	92,6%	77,4%	71,6%	20,4	0,90	92,83
363,00	0,89	0,57	5,23	242,4%	20,63	15,11	124,2	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,4	0,89	92,85
364,00	0,85	0,56	5,22	243,7%	20,63	15,13	124,1	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,4	0,85	93,20
365,00	0,85	0,56	5,21	243,9%	20,63	15,13	124,1	21,3	92,6%	77,4%	71,7%	20,4	0,85	93,20
366,00	0,85	0,56	5,20	245,0%	20,63	15,15	124,2	21,3	92,7%	77,3%	71,7%	20,5	0,85	93,20
367,00	0,85	0,56	5,23	242,9%	20,63	15,11	124,3	21,3	92,7%	77,4%	71,7%	20,4	0,85	93,20
368,00	0,80	0,56	5,23	242,8%	20,63	15,11	124,4	21,3	92,7%	77,4%	71,7%	20,4	0,80	93,56
369,00	0,83	0,56	5,22	243,8%	20,63	15,13	124,0	21,3	92,7%	77,4%	71,7%	20,4	0,83	93,36
370,00	0,80	0,56	5,22	244,1%	20,63	15,13	124,4	21,3	92,7%	77,4%	71,7%	20,5	0,80	93,56
371,00	0,80	0,56	5,24	243,0%	20,63	15,11	124,3	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,4	0,80	93,56
372,00	0,80	0,55	5,22	244,2%	20,63	15,13	124,2	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,5	0,80	93,56
373,00	0,76	0,56	5,25	242,2%	20,63	15,10	124,2	21,2	92,8%	77,4%	71,8%	20,4	0,76	93,92
374,00	0,80	0,55	5,21	244,6%	20,63	15,14	124,2	21,3	92,8%	77,4%	71,8%	20,5	0,80	93,56
375,00	0,77	0,55	5,23	243,7%	20,63	15,12	124,2	21,3	92,8%	77,4%	71,9%	20,4	0,77	93,87
376,00	0,76	0,55	5,23	243,8%	20,63	15,12	124,2	21,3	92,9%	77,4%	71,9%	20,5	0,76	93,93
377,00	0,76	0,54	5,20	245,8%	20,63	15,16	124,2	21,3	92,9%	77,3%	71,8%	20,6	0,76	93,93
378,00	0,76	0,54	5,20	246,1%	20,63	15,16	124,2	21,3	92,9%	77,3%	71,9%	20,6	0,76	93,93

379,00	0,76	0,54	5,19	247,0%	20,63	15,17	124,0	21,3	92,9%	77,3%	71,9%	20,6	0,76	93,93
380,00	0,76	0,54	5,20	246,5%	20,63	15,16	124,2	21,3	93,0%	77,3%	71,9%	20,6	0,76	93,93
381,00	0,71	0,55	5,02	256,5%	20,64	15,34	124,2	21,3	92,5%	76,9%	71,2%	21,2	0,71	94,29
382,00	0,71	0,56	5,00	257,3%	20,64	15,36	124,1	21,3	92,5%	76,9%	71,1%	21,2	0,71	94,29
383,00	0,71	0,55	4,98	258,7%	20,64	15,38	124,0	21,3	92,5%	76,9%	71,1%	21,3	0,71	94,29
384,00	0,71	0,55	4,98	258,8%	20,64	15,38	123,7	21,2	92,5%	76,9%	71,1%	21,3	0,71	94,29
385,00	0,71	0,55	4,97	260,1%	20,64	15,40	123,8	21,2	92,5%	76,9%	71,1%	21,4	0,71	94,29
386,00	0,67	0,55	4,98	259,1%	20,64	15,38	123,5	21,2	92,6%	76,9%	71,2%	21,4	0,67	94,66
387,00	0,67	0,54	4,99	259,0%	20,64	15,38	123,7	21,3	92,6%	76,9%	71,2%	21,3	0,67	94,66
388,00	0,67	0,54	4,95	262,1%	20,64	15,43	123,5	21,3	92,7%	76,8%	71,2%	21,5	0,67	94,66
389,00	0,67	0,54	4,92	263,8%	20,64	15,45	123,2	21,2	92,6%	76,8%	71,1%	21,6	0,67	94,66
390,00	0,67	0,55	4,94	261,8%	20,64	15,43	122,9	21,2	92,4%	76,9%	71,1%	21,5	0,67	94,66
391,00	0,67	0,55	4,94	261,7%	20,64	15,43	122,8	21,2	92,4%	76,9%	71,1%	21,5	0,67	94,66
392,00	0,62	0,55	4,89	265,3%	20,65	15,48	122,3	21,2	92,4%	76,8%	71,0%	21,7	0,62	95,02
393,00	0,62	0,60	4,81	267,4%	20,65	15,54	121,9	21,2	91,6%	76,7%	70,2%	21,8	0,62	95,02
394,00	0,62	0,60	4,82	266,3%	20,65	15,52	121,6	21,2	91,6%	76,8%	70,3%	21,7	0,62	95,02
395,00	0,62	0,59	4,86	265,0%	20,64	15,50	121,7	21,3	91,9%	76,8%	70,6%	21,7	0,62	95,02
396,00	0,62	0,59	4,92	260,3%	20,64	15,42	121,5	21,3	91,9%	77,0%	70,8%	21,4	0,62	95,02
397,00	0,62	0,57	4,95	259,3%	20,64	15,40	121,6	21,2	92,2%	77,1%	71,1%	21,3	0,62	95,02
398,00	0,61	0,55	4,95	260,6%	20,64	15,41	121,6	21,2	92,4%	77,1%	71,2%	21,4	0,61	95,11
399,00	0,58	0,56	4,92	262,6%	20,64	15,44	121,5	21,2	92,4%	77,0%	71,1%	21,6	0,58	95,37
400,00	0,58	0,56	5,02	255,8%	20,64	15,34	121,4	21,2	92,4%	77,3%	71,4%	21,1	0,58	95,37
401,00	0,58	0,56	4,96	260,1%	20,64	15,40	121,2	21,2	92,3%	77,1%	71,2%	21,4	0,58	95,37
402,00	0,58	0,56	4,99	257,9%	20,64	15,37	121,1	21,2	92,3%	77,2%	71,3%	21,3	0,58	95,37
403,00	0,58	0,56	4,92	262,6%	20,64	15,44	120,8	21,2	92,3%	77,1%	71,2%	21,5	0,58	95,37
404,00	0,58	0,55	4,94	261,9%	20,64	15,43	120,6	21,2	92,4%	77,2%	71,4%	21,5	0,58	95,39
405,00	0,58	0,54	4,87	266,8%	20,65	15,50	120,4	21,2	92,5%	77,1%	71,3%	21,8	0,58	95,37
406,00	0,53	0,54	4,84	269,6%	20,65	15,54	120,2	21,2	92,5%	77,0%	71,3%	22,0	0,53	95,74
407,00	0,53	0,52	4,84	270,6%	20,65	15,55	119,9	21,2	92,7%	77,0%	71,5%	22,0	0,53	95,74
408,00	0,53	0,50	4,71	281,3%	20,66	15,70	119,5	21,2	92,8%	76,8%	71,3%	22,7	0,53	95,74
409,00	0,53	0,50	4,71	281,7%	20,66	15,70	119,2	21,2	92,9%	76,8%	71,4%	22,7	0,53	95,74
410,00	0,53	0,49	4,69	283,1%	20,66	15,72	118,8	21,2	92,9%	76,8%	71,4%	22,8	0,53	95,74
411,00	0,49	0,50	4,74	279,3%	20,66	15,67	118,5	21,2	93,0%	77,0%	71,6%	22,6	0,49	96,10
412,00	0,49	0,49	4,72	280,6%	20,66	15,69	118,3	21,2	93,0%	77,0%	71,6%	22,7	0,49	96,10
413,00	0,49	0,50	4,74	279,3%	20,66	15,67	118,2	21,2	93,0%	77,0%	71,6%	22,6	0,49	96,10
414,00	0,49	0,49	4,74	279,5%	20,66	15,67	118,0	21,2	93,0%	77,1%	71,7%	22,6	0,49	96,10
415,00	0,49	0,50	4,76	278,1%	20,66	15,65	118,1	21,2	93,0%	77,1%	71,7%	22,5	0,49	96,10
416,00	0,49	0,50	4,76	278,1%	20,66	15,65	117,9	21,2	93,0%	77,1%	71,7%	22,5	0,49	96,10
417,00	0,45	0,49	4,71	282,1%	20,66	15,70	117,7	21,2	93,0%	77,0%	71,6%	22,7	0,45	96,38
418,00	0,44	0,49	4,74	279,7%	20,66	15,67	117,1	21,1	93,1%	77,2%	71,8%	22,6	0,44	96,47
419,00	0,44	0,49	4,69	283,6%	20,66	15,72	117,3	21,2	93,1%	77,0%	71,7%	22,8	0,44	96,47
420,00	0,44	0,49	4,74	279,4%	20,66	15,67	117,4	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	22,6	0,44	96,47
421,00	0,44	0,49	4,69	283,1%	20,66	15,72	117,3	21,2	92,9%	77,0%	71,6%	22,8	0,44	96,47
422,00	0,44	0,50	4,71	281,7%	20,66	15,70	117,2	21,2	92,9%	77,1%	71,6%	22,7	0,44	96,47
423,00	0,44	0,50	4,73	280,4%	20,66	15,68	117,2	21,2	93,0%	77,1%	71,7%	22,6	0,44	96,47
424,00	0,44	0,49	4,71	281,8%	20,66	15,70	117,1	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	22,7	0,44	96,47
425,00	0,40	0,49	4,74	279,4%	20,66	15,67	117,2	21,2	93,0%	77,2%	71,8%	22,6	0,40	96,83
426,00	0,40	0,49	4,74	279,4%	20,66	15,67	117,1	21,2	93,0%	77,2%	71,8%	22,6	0,40	96,83
427,00	0,40	0,49	4,73	280,6%	20,66	15,68	117,1	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	22,6	0,40	96,83
428,00	0,40	0,49	4,69	283,0%	20,66	15,72	116,9	21,2	92,9%	77,1%	71,6%	22,8	0,40	96,83
429,00	0,40	0,50	4,73	280,4%	20,66	15,68	116,8	21,2	92,9%	77,2%	71,7%	22,6	0,40	96,83
430,00	0,35	0,50	4,73	280,2%	20,66	15,68	116,8	21,2	92,9%	77,2%	71,7%	22,6	0,35	97,20
431,00	0,35	0,49	4,68	284,6%	20,66	15,74	116,7	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	22,9	0,35	97,20
432,00	0,35	0,49	4,69	283,4%	20,66	15,72	116,5	21,2	93,0%	77,1%	71,8%	22,8	0,35	97,20
433,00	0,35	0,48	4,51	297,9%	20,67	15,92	116,3	21,1	92,9%	76,7%	71,3%	23,7	0,35	97,20
434,00	0,35	0,48	4,54	295,3%	20,67	15,88	115,7	21,1	92,9%	76,9%	71,4%	23,5	0,35	97,20
435,00	0,35	0,48	4,49	299,4%	20,67	15,94	115,5	21,1	92,9%	76,8%	71,3%	23,8	0,35	97,20
436,00	0,35	0,48	4,50	298,9%	20,67	15,93	115,6	21,2	92,9%	76,8%	71,3%	23,7	0,35	97,20
437,00	0,35	0,48	4,50	299,3%	20,67	15,93	115,2	21,2	92,9%	76,8%	71,4%	23,8	0,35	97,20
438,00	0,35	0,47	4,46	302,6%	20,67	15,98	114,7	21,1	92,9%	76,8%	71,3%	24,0	0,35	97,20
439,00	0,30	0,47	4,47	301,9%	20,67	15,97	114,7	21,1	93,0%	76,8%	71,4%	23,9	0,30	97,56
440,00	0,30	0,47	4,46	303,1%	20,67	15,98	114,2	21,1	93,0%	76,8%	71,4%	24,0	0,30	97,56
441,00	0,30	0,47	4,45	303,3%	20,67	15,98	113,9	21,1	92,9%	76,9%	71,5%	24,0	0,30	97,56
442,00	0,30	0,47	4,46	302,8%	20,67	15,98	113,8	21,0	93,0%	76,9%	71,5%	24,0	0,30	97,56
443,00	0,27	0,47	4,47	302,2%	20,67	15,97	113,7	21,1	93,0%	76,9%	71,6%	23,9	0,27	97,85
444,00	0,26	0,47	4,47	302,0%	20,67	15,96	113,3	21,1	93,0%	77,0%	71,6%	23,9	0,26	97,90
445,00	0,26	0,47	4,49	300,8%	20,67	15,95	113,1	21,0	93,1%	77,1%	71,8%	23,9	0,26	97,92
446,00	0,30	0,46	4,46	303,8%	20,67	15,99	113,3	21,1	93,1%	77,0%	71,7%	24,0	0,30	97,56
447,00	0,26	0,46	4,50	300,1%	20,67	15,94	113,1	21,1	93,2%	77,1%	71,8%	23,8	0,26	97,92
448,00	0,26	0,46	4,48	302,0%	20,67	15,96	112,9	21,1	93,1%	77,1%	71,7%	23,9	0,26	97,92
449,00	0,26	0,47	4,50	300,2%	20,67	15,94	112,8	21,1	93,1%	77,1%	71,8%	23,8	0,26	97,92
450,00	0,26	0,46	4,44	304,8%	20,67	16,00	112,7	21,1	93,1%	77,0%	71,7%	24,1	0,26	97,92
451,00	0,26	0,47	4,51	298,8%	20,67	15,92	112,4	21,1	93,1%	77,2%	71,9%	23,7	0,26	97,92
452,00	0,26	0,47	4,47	302,3%	20,67	15,97	112,5	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	24,0	0,26	97,92
453,00	0,21	0,47	4,47	302,5%	20,67	15,97	112,4	21,1	93,0%	77,1%	71,7%	24,0	0,21	98,28
454,00	0,21	0,47	4,47	301,8%	20,67	15,96	112,2	21,0	93,0%	77,1%	71,7%	23,9	0,21	98,28
455,00	0,21	0,47	4,42	305,8%	20,67	16,02	112,0	21,1	92,9%	77,1%	71,6%	24,2	0,21	98,28
456,00	0,21	0,47	4,47	301,8%	20,67	15,97	111,9	21,0	93,0%	77,2%	71,7%	23,9	0,21	98,28
457,00	0,21	0,47	4,45	303,3%	20,67	15,98	111,9	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,0	0,21	98,28
458,00	0,21	0,48	4,47	301,9%	20,67	15,97	112,0	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	23,9	0,21	98,28

459,00	0,21	0,47	4,47	301,9%	20,67	15,97	111,9	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	23,9	0,21	98,28
460,00	0,20	0,47	4,44	304,1%	20,67	15,99	111,7	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,1	0,20	98,40
461,00	0,17	0,48	4,46	302,6%	20,67	15,98	111,4	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,0	0,17	98,65
462,00	0,17	0,48	4,46	302,6%	20,67	15,98	111,3	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,0	0,17	98,65
463,00	0,17	0,47	4,43	305,5%	20,67	16,01	111,2	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,1	0,17	98,65
464,00	0,17	0,47	4,43	305,4%	20,67	16,01	111,1	21,1	92,9%	77,2%	71,7%	24,1	0,17	98,65
465,00	0,17	0,47	4,47	302,1%	20,67	15,97	111,1	21,0	92,9%	77,3%	71,8%	23,9	0,17	98,65
466,00	0,12	0,48	4,46	302,8%	20,67	15,98	111,1	21,0	92,9%	77,3%	71,8%	24,0	0,12	99,01
467,00	0,12	0,47	4,48	300,9%	20,67	15,95	111,1	21,1	92,9%	77,3%	71,9%	23,9	0,12	99,01
468,00	0,12	0,47	4,44	304,5%	20,67	16,00	111,0	21,0	93,0%	77,2%	71,8%	24,1	0,12	99,01
469,00	0,12	0,47	4,47	302,4%	20,67	15,97	111,0	21,1	93,0%	77,3%	71,9%	24,0	0,12	99,01
470,00	0,12	0,47	4,47	302,3%	20,67	15,97	110,8	21,0	93,0%	77,3%	71,9%	24,0	0,12	99,01
471,00	0,12	0,46	4,45	304,2%	20,67	15,99	110,8	21,0	93,1%	77,3%	71,9%	24,1	0,12	99,01
472,00	0,12	0,46	4,39	309,7%	20,68	16,06	110,5	21,1	93,1%	77,2%	71,8%	24,4	0,12	99,01
473,00	0,08	0,46	4,42	307,3%	20,68	16,03	110,5	21,0	93,1%	77,3%	71,9%	24,3	0,08	99,38
474,00	0,08	0,45	4,40	308,9%	20,68	16,05	110,4	21,0	93,2%	77,2%	71,9%	24,4	0,08	99,38
475,00	0,12	0,46	4,42	307,4%	20,68	16,03	110,2	20,9	93,2%	77,3%	72,0%	24,3	0,12	99,01
476,00	0,08	0,47	4,45	304,3%	20,67	15,99	110,4	21,1	93,0%	77,3%	71,9%	24,1	0,08	99,38
477,00	0,08	0,46	4,42	306,5%	20,68	16,02	110,3	21,0	93,0%	77,3%	71,9%	24,2	0,08	99,38
478,00	0,08	0,46	4,43	305,6%	20,67	16,01	110,2	21,0	93,1%	77,3%	72,0%	24,2	0,08	99,38
479,00	0,08	0,45	4,38	310,8%	20,68	16,07	110,1	21,0	93,1%	77,2%	71,9%	24,5	0,08	99,38
480,00	0,08	0,45	4,38	311,0%	20,68	16,07	110,0	21,0	93,2%	77,2%	71,9%	24,5	0,08	99,38
481,00	0,03	0,45	4,45	304,9%	20,67	15,99	109,9	21,0	93,3%	77,4%	72,2%	24,1	0,03	99,74
482,00	0,03	0,45	4,42	308,2%	20,68	16,03	109,8	20,9	93,3%	77,3%	72,1%	24,3	0,03	99,74
483,00	0,03	0,44	4,36	313,5%	20,68	16,10	109,7	21,0	93,3%	77,2%	72,0%	24,6	0,03	99,74
484,00	0,03	0,44	4,31	317,9%	20,68	16,15	109,6	21,0	93,3%	77,1%	71,9%	24,9	0,03	99,74
485,00	0,03	0,44	4,33	316,6%	20,68	16,13	109,5	21,0	93,3%	77,2%	72,0%	24,8	0,03	99,74
486,00	0,03	0,43	4,29	320,2%	20,68	16,17	109,2	20,9	93,4%	77,1%	72,0%	25,0	0,03	99,74
487,00	0,03	0,43	4,14	334,0%	20,69	16,33	108,9	20,9	93,1%	76,7%	71,4%	25,9	0,03	99,74
488,00	0,03	0,43	4,18	330,7%	20,69	16,29	109,0	21,0	93,2%	76,8%	#DIV/0!	25,7	0,03	99,74
489,00	0,03	0,42	4,11	338,1%	20,69	16,37	108,8	21,0	93,3%	76,6%	#DIV/0!	26,1	0,03	99,74
490,00	0,03	0,42	4,12	337,0%	20,69	16,36	108,8	21,0	93,3%	76,7%	#DIV/0!	26,0	0,03	99,74
491,00	0,03	0,42	4,10	339,6%	20,70	16,39	108,6	21,0	93,3%	76,6%	#DIV/0!	26,2	0,03	99,74
492,00	0,03	0,42	4,10	340,0%	20,70	16,39	108,2	20,9	93,3%	76,7%	#DIV/0!	26,2	0,03	99,74
493,00	0,03	0,41	4,11	339,4%	20,69	16,38	108,1	20,9	93,4%	76,7%	71,7%	26,2	0,03	99,74
494,00	0,00	0,41	4,10	340,1%	20,70	16,39	108,0	20,9	93,4%	76,7%	71,7%	26,2	0,00	100,00

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2020-04-30 Manufacturer: US STOVE Model: 2941E

Project #: PI 20229 Run: 2 Tech: M M Reviewer: NP

- Kindling 10 sLBS STAN FIRE
- 1 MIN torche
- At 2 MIN close DOOR
- FAN off
- At 300 LBS INSERT pyload
- close DOOR immediatement
- At 25,8LBS open FAN (High)
- At 5,7LBS stop FAN
- At 500 LBS INSERT load
- At 5 MIN close DOOR
- At 15 MIN close air inlet (Drill bit 1/4)
- At 30 MIN open FAN (Low)

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2020-04-30 Manufacturer: US Stove Model: 2991E

Project #PI 20229 Run: 2 Tech: MM 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)	ok	NA
Picture (4 sides)	ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2020-04-30 MM. 19
Date Dilution Tunnel Cleaned	2020-04-30 MM. 19
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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2020-04-30 Manufacturer: VS STOVE Model: 2941C

Project #: PT 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: SP

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)			NA			
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)	223794,95	225717,66	223795,11	225771,75	158635,09	160578,50
Initial 1minute DGM (Liter)	223794,91	225717,66	223795,05	225771,72	158634,99	160578,35
Change © (Liter)	004	006	006	003	010	015
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: 2020-04-30 Manufacturer: US stove Model: 2941E

Project #: PT 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DO

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: 2020-04-30 Manufacturer: US Stove Model: 2941E

Project #: PT 2022a Run: 2 Tech: M M Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Wood	EM-205	220 lbs, Class F	220 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: 2020-04-30 Manufacturer: US STOVE Model: 2941E

Project #: pI 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

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	0.084	70.99
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.083	70.54
A-1	0.40	0.50	0.50	0.071	70.98
A-2	1.50	1.75	2	0.072	70.98
A-3	4.50	5.25	6	0.077	70.85
A-4	5.60	6.5	7.5	0.070	70.85
B-1	0.40	0.50	0.50	0.071	70.54
B-2	1.50	1.75	2	0.076	70.68
B-3	4.50	5.25	6	0.083	70.68
B-4	5.60	6.5	7.5	0.070	70.51
				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: 2020-04-30 Manufacturer: VS SLOVE Model: 2941E

Project #: PT 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.978	3.000	1.009	1,000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.012	+/- 0.15	0.009	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.07	18.00	9.81	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.07	+/- 0.5	0.19	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.981	1.002	0	0.02	0.003	0.15	0.007	0.05	✓	
CO_2	0	18.02	9.86	0	0.02	0.05	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2020-04-30 Manufacturer: ~~woodstock~~ US STOVE Model: 2941E

Project #: PJ 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1	System 2	Blank
High fire test	Final (Liter)			
	Initial (Liter)	N.A		
Low medium fire test	Final (Liter)	225716.61	160577.10 NT MM	156.80
	Initial (Liter)	223796.40	158637.12	0 92.20

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101.6	101.0
Dry Bulb (F):	74.8	73.0
Humidity (%):	16.9	18.1

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2020-04-30 Manufacturer: US STOVE Model: 2941E

Project #: PI 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

KINDLING AND START-UP LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)				
x x 21 in.	6,5 lbs.	20	20	20		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x 21 in.	4 lbs.	9	9	9		
x x 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)				
2,5 x 3,75 x 21 in.	4,136 lbs.	18,8	27,6	18,7		
4 x 3,75 x 21 in.	4,030 lbs.	18,2	23,7	18,3		
3,5 x 3,5 x 21 in.	4,094 lbs.	22,5	27,2	18,5		
x x in.	MP 4,000 lbs.			~~19,1~~	JFR	
3 x 3,75 x 21 in.	~~4,308~~ lbs.	18	21,6	18,2		
3 x 3,5 x 21 in.	4,078 lbs.	23,7	25,2	19,1		
3,25 x 3 x 21 in.	4,064 lbs.	18,5	25,4	18,7		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2020-04-30 Manufacturer: US STOVE Model: 2941E

Project #: PI 20229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

LOW OR MEDIUM TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)				
3,75 x 4 x 21 in.	5,084 lbs.	18,2	21,7	18,6		
4, x 4 x 21 in.	4,974 lbs.	23,2	26,9	18,3		
3,25 x 3,75 x 21 in.	5,172 lbs.	24,6	25	18,1		
x x in.	lbs.					
4 x 4 x 21 in.	6,108 lbs.	25,7	27,8	18,5		
3 x 2,5 x 21 in.	3,130 lbs.	21,1	24,3	18,8		
2,75 x 3,75 x 21 in.	3,874 lbs.	19,3	23,9	18,2		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

		HIGH FIRE 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
Date	Time								

		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
Date	Time								

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	Blank
Date	Time					

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-29 Manufacturer: US Stove Model: 2941 E

Project #: PI 2229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: BP

		MEDUIM / LOW FIRE 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
Date	Time	005	419 - 420		11	19	421 - ~~500~~ 500 MM		21
2020-04-29	17:00	61 5026	01790		33 7872	109 0910	01781		35 3743
2020-04-30	8:30	61 5027	01789		33 7873	1090911	01782		35 3744

		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
Date	Time	005	419 - 420		11	19	421 | 500		21
2020-04-30	22:30	61 5036	01803		337891	109 0920	01787		35 3751
2020-05-04	8:00	61 5030	01799		33 7874	69 0912	01786		35 3744
2020-05-05	8:00	61 5030	01799		33 7874	109 0912	01786		35 3744

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-04-29 Manufacturer: VS stove Model: 2941E

Project #: PT 2229 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

MEDUIM / LOW FIRE TEST FILTERS

SYSTEM 2

Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	20	501 - 502		39	503
2020-04-29	17:00	108 8436	01729		34 4460	00887
2020-04-30	8:30	108 8437	01730		34 4460	00888

SYSTEM 2

Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank
Date	Time	20	501 - 502		39	503
2020-04-30	22:00	108 8447	01751		34 4472	00889
2020-05-04	8:00	108 8439	01748		34 4461	00888
2020-05-05	8:00	108 8439	01748		34 4461	00888

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	30-04-2020	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20229	

Description de l'unité

Manufacturier	US STOVE	
Modèle	US2941EB	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	WOODSTOVE	
Firebox volume	2,32	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Fan (no, Standard, Option)	Optional	

Paramètres du test

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

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,995	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	0,990	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 179	
Calibration Factor (DGM #3):	0,997	
Equipment number (DGM #3):	EM 070	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	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 20229
Date	30-04-2020
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	2,32	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	23,20	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	22,00	to	24,40	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	10,40	to	15,10	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	8,10	to	12,80	lb		
						Mid-Point
Core Load Pc. Wt. Allowable Range	3,50	to	5,80	lb		4,65
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	2,30	to	12,80	lb		7,55
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	4,10	lb	In Range		
	2	4,03	lb	In Range		
	3	4,09	lb	In Range		
Core Load Total. Wt. Actual		12,22	lb	In Range		
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	4,00	lb	In Range		
(1 to 3 Pcs.)	2	4,07	lb	In Range		
	3	4,06	lb	In Range		
Remainder Load Tot. Wt. Act		12,13	lb	In Range		
Total Load Wt. Actual		24,35	lb	In Range		
Core % of Total Wt.		50%		In Range	45-65%	
Remainder % of Total Wt.		50%		In Range	35-55%	
Actual Load % of Nominal Target		105%		In Range	95-105%	
Actual Fuel Load Density		10,5	lb/ft^3			
Kindling and Start-up Fuel						
Maximim Kindling Wt. (20% of Tot. Load Wt.)		4,87	lb			
Actual Kindling Wt.		4,00	lb	In Range	16,4%	
Maximum Start-up Fuel Wt. (30% of Tot. Load Wt.)		7,31	lb			
Actual Start-up Fuel Wt.		6,50	lb	In Range	26,7%	
Allowable Residual Start-up Fuel Wt. Range	2,4	to	4,9	lb		Mid-Point
Actual Residual Start-up Fuel Wt.		3	lb	In Range		3,7
Total Wt. All Fuel Added (wet basis)		34,85	lb			
High Fire Test Run End Point Range	Low		High			Mid-Point
Based on Fuel Load Wt. (w/tares)	2,2	to	2,7	lb		2,4
Actual Fuel Load Ending Wt.		2,6	lb	In Range		

Load pieces Length in. 21 in.

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)								
1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
18,8	27,6	18,7	21,7	In Range	3,37	lb	1,53	kg
18,2	23,7	18,3	20,1	In Range	3,36	lb	1,52	kg
22,5	27,2	18,5	22,7	In Range	3,34	lb	1,51	kg
18	21,6	18,2	19,3	In Range	3,35	lb	1,52	kg
23,7	25,2	19,1	22,7	In Range	3,32	lb	1,51	kg
18,5	25,4	18,7	20,9	In Range	3,36	lb	1,52	kg
Total Load Ave. MC (%-dry basis)			21,2	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			17,5					
Total Test Load Weight (dry basis)					20,09	lb	9,11	kg
Kindling Moisture (%-dry basis)								
9	9	9	9,0	In Range	3,67	lb	1,66	kg
Start-up Fuel Moisture Readings (%-dry basis)								
20	20	20	20,0	In Range	5,42	lb	2,46	kg
Total Wt. All Fuel Added (dry basis)					29,18	lb	13,24	kg
Total Wt. All Fuel Burned (dry basis)					23,5	lb	10,7	kg

Load high fire

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	2,32	ft^3				
Total Nom. Load Wt. Target	27,84	lb				
Total Load Wt. Allowable Range	26,45	to	29,23	lb		
Core Target Wt. Allowable Range	12,528	to	18,10	lb		
Remainder Load Wt. Allowable Range	9,74	to	15,31	lb		
						Mid-Point
Core Load Fuel Pc. Wt. Allowable Range	4,18	to	6,96	lb		5,57
Remainder Load Pc. Wt. Allowable Range	2,78	to	8,35	lb		5,57
	Pc. #					
Core Load Piece Wt. Actual	1	5,08	lb		In Range	
	2	4,97	lb		In Range	
	3	5,17	lb		In Range	
Core Load Total. Wt. Actual		15,23	lb		In Range	
	Pc. #					
Remainder Load Piece Wt.	1	6,11	lb		In Range	
(2 or 3 Pcs.)	2	3,13	lb		In Range	
	3	3,87	lb		In Range	
Remainder Load Piece Weight Ratio - Small/Large		51%			In Range	≤ 67%
Remainder Load Tot. Wt. Act		13,11	lb		In Range	
Total Load Wt. Actual		28,34	lb		In Range	
Core % of Total Wt.		54%			In Range	45-65%
Remainder % of Total Wt.		46%			In Range	35-55%
Actual Load % of Nominal Target		102%			In Range	95-105%
Actual Fuel Load Density		12,2	lb/ft^3			
Allowable Charcoal Bed Wt. Range (lb)	2,9	to	5,6			Mid-Point
Actual Charcoal Bed Wt.		5,0	lb		In Range	4,3
Actual Fuel Load Ending Wt.		0,0	lb		Valid Test	≥ 90%
Total Wt. of Fuel Burned During Test Run lb.		28,3	lb			
Load pieces Length in.		21	in.			

Fuel Piece Moisture Reading (%-dry basis)

1	2	3	Ave.		Pc. Wt. Dry Basis			
18,2	21,7	18,6	19,5	In Range	4,25	lb	1,93	kg
23,2	26,9	18,3	22,8	In Range	4,05	lb	1,84	kg
24,6	25	18,1	22,6	In Range	4,22	lb	1,91	kg
25,7	27,8	18,5	24,0	In Range	4,93	lb	2,23	kg
21,1	24,3	18,8	21,4	In Range	2,58	lb	1,17	kg
19,3	23,9	18,2	20,5	In Range	3,22	lb	1,46	kg
Total Load Ave. MC % (dry basis)			21,9	In Range				
Total Load Ave. MC % (wet basis)			18,0					
Total Test Load Weight (dry basis) →					23,24	lb	10,54	kg
Total Fuel Weight Burned During Test Run (dry basis)					23,2	lb	10,54	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):	101,6	101
Barometer (in.Hg):	30,002469	29,82528877
Dry Bulb (F):	74,8	73
Humidity (%):	16,9	18,1
Air velocity (ft/min)	0	0

High fire test						
DGM #1	Final:	#VALEUR!	cuft	Final:	na	Liter
	Initial:	#VALEUR!	cuft	Initial:	na	Liter
DGM #2	Final:	#VALEUR!	cuft	Final:	na	Liter
	Initial:	#VALEUR!	cuft	Initial:	na	Liter
DGM room				Final:	na	cuft
				Initial:	na	cuft

min or med burnrate						
DGM #1	Final:	7971,107	cuft	Final:	225716,610	Liter
	Initial:	7903,295	cuft	Initial:	223796,400	Liter
DGM #2	Final:	5670,727	cuft	Final:	160577,100	Liter
	Initial:	5602,217	cuft	Initial:	158637,120	Liter
DGM room				Final:	156,800	cuft
				Initial:	92,200	cuft

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du test commence	260
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	260

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

Project nu.	PI 20229
Date	30-04-2020
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 in. H20
Barometer: 30,002 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=
0,952

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,084	70,99	0,2898
B center	0,083	70,54	0,2881
A1	0,071	70,98	0,2665
A2	0,072	70,98	0,2683
A3	0,077	70,85	0,2775
A4	0,070	70,85	0,2646
B1	0,071	70,540	0,2665
B2	0,076	70,680	0,2757
B3	0,083	70,680	0,2881
B4	0,070	70,510	0,2646
AVERAGE	0,0757	70,7600	0,2750

Project nu.	PI 20229
Date	30-04-2020
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	5	419	420	11	19	421	500	21	20	501	502	39	503		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,5026	0,1790		33,7872	109,0910	0,1781		35,3743	108,8436	0,1729		34,4460	0,0887	2020-04-29	17:00
Before (6)	61,5027	0,1789		33,7873	109,0911	0,1782		35,3744	108,8437	0,1730		34,4460	0,0888	2020-04-30	08:30
After (1)	61,5036	0,1803		33,7891	109,0920	0,1787		35,3751	108,8447	0,1751		34,4472	0,0889	2020-04-30	22:00
After (2)	61,5030	0,1799		33,7874	109,0912	0,1786		35,3744	108,8439	0,1748		34,4461	0,0888	2020-05-04	08:00
After (3)	61,5030	0,1799		33,7874	109,0912	0,1786		35,3744	108,8439	0,1748		34,4461	0,0888	2020-05-05	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,5030	0,1799		33,7874	109,0912	0,1786		35,3744	108,8439	0,1748		34,4461	0,0888	2020-05-05	08:00
Difference	0,0003	0,0010	0,0000	0,0001	0,0001	0,0004	0,0000	0,0000	0,0002	0,0018	0,0000	0,0001	0,0000		
Total (mg)		1,4				1,9				2,1			0		
Total ajusté (mg)		**1,40**				**1,90**				**2,10**					

Project nu.	PI 20229
Date	30-04-2020
Technicien	

	Start	End
Barometer (in.Hg):	30,002	29,825
Dry Bulb (F):	74,8	73
Humidity (%):	16,9	18,1
Air velocity (Ft/min)	0	0
Test Duration:	**192** min	

Average Stove Temperature:			Min:	68,15	69,04					
Moisture content of wood (wet basis):			Max:	71,56	143,66					
		Average	523,69	70,56	100,48	676,04	625,77	447,15	467,06	276,02
*		*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8
Elapsed		Weight	Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
Time	Raw data row	Remaining	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom
min		lbs	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F
0,00	67,00	10,1	75,7	68,3	69,0	73,9	81,7	81,1	83,5	96,7
1,0	68,0	10,3	123,7	68,1	72,2	92,0	82,2	80,9	83,5	95,9
2,0	69,0	16,1	229,2	68,2	78,4	164,2	84,9	81,0	84,4	94,7
3,0	70,0	10,0	284,9	68,2	76,3	310,0	92,0	81,7	87,2	93,4
4,0	71,0	9,8	325,5	68,3	77,6	417,6	102,3	84,6	91,3	92,4
5,0	72,0	9,7	352,6	68,2	79,3	470,4	113,2	89,6	96,2	91,4
6,0	73,0	9,5	388,7	68,4	81,8	535,2	130,3	96,5	101,7	90,3
7,0	74,0	9,3	436,6	68,5	85,2	622,0	150,1	105,1	107,6	89,4
8,0	75,0	9,0	495,3	68,5	89,0	727,3	170,2	115,2	113,9	88,6
9,0	76,0	8,7	537,5	68,7	93,0	814,4	191,9	126,8	121,6	87,7
10,0	77,0	8,4	568,0	69,0	96,6	860,5	213,1	139,6	130,7	87,0
11,0	78,0	8,1	587,7	69,2	99,1	882,6	234,7	153,4	141,6	86,4
12,0	79,0	7,8	594,8	69,2	100,8	879,9	255,3	168,0	153,8	86,0
13,0	80,0	7,5	596,2	69,5	102,3	853,6	276,0	183,0	165,9	85,7
14,0	81,0	7,2	599,3	69,5	102,9	842,9	297,8	198,9	178,2	85,5
15,0	82,0	6,9	601,6	69,5	104,0	832,6	316,7	214,4	190,4	85,5
16,0	83,0	6,5	606,1	69,9	104,7	826,9	344,5	229,9	200,3	85,7
17,0	84,0	6,3	613,2	69,8	104,9	833,3	384,1	246,1	210,7	86,1
18,0	85,0	6,0	611,6	69,8	105,1	843,7	436,9	261,6	222,9	86,7
19,0	86,0	5,8	610,1	70,0	104,6	849,5	491,3	276,5	234,3	87,5
20,0	87,0	5,5	616,0	70,1	105,5	854,0	527,2	290,8	245,1	88,6
21,0	88,0	5,2	620,9	70,2	106,4	860,1	550,4	304,5	256,9	89,8
22,0	89,0	5,0	619,5	70,4	106,2	862,6	563,5	317,6	269,0	91,4
23,0	90,0	4,8	618,2	70,2	105,4	857,9	582,6	330,0	281,1	93,3
24,0	91,0	4,6	612,0	70,2	105,4	847,5	600,4	341,5	293,3	95,5
25,0	92,0	4,4	602,5	70,3	104,0	829,3	614,7	353,1	305,1	98,0
26,0	93,0	4,2	600,4	70,6	103,8	821,9	626,1	364,0	316,3	100,8
27,0	94,0	4,0	590,6	70,7	103,7	798,3	636,6	374,2	327,0	103,8
28,0	95,0	3,8	581,9	70,1	103,1	772,6	648,6	384,2	337,1	106,8
29,0	96,0	3,6	574,1	70,1	102,3	753,6	659,8	394,2	347,1	109,9
30,0	97,0	3,5	560,3	70,5	101,9	732,7	666,3	403,7	356,8	113,2
31,0	98,0	3,4	546,4	70,2	100,4	706,3	668,5	413,0	365,9	116,6
32,0	99,0	3,3	524,2	70,3	99,0	663,3	671,6	421,3	375,1	120,2
33,0	100,0	3,2	510,3	70,1	98,2	635,9	674,3	429,2	384,1	123,8
34,0	101,0	3,0	500,7	70,3	97,6	618,7	677,6	436,3	393,0	127,5
35,0	102,0	27,5	536,2	70,3	143,7	581,7	712,2	445,1	403,0	133,1
36,0	103,0	27,2	509,5	70,2	107,6	605,7	656,4	446,8	412,6	136,9
37,0	104,0	27,0	540,0	70,6	104,7	703,5	595,5	446,1	418,9	140,8
38,0	105,0	26,8	576,4	70,2	105,8	797,3	555,2	445,5	423,0	144,7
39,0	106,0	26,5	608,5	70,4	107,1	848,9	529,9	445,7	425,5	148,9
40,0	107,0	26,2	627,2	70,6	108,3	878,8	509,5	447,5	427,7	153,0
41,0	108,0	25,9	641,3	70,4	109,4	898,5	491,8	448,8	430,5	156,8
42,0	109,0	25,6	645,9	70,9	108,9	896,6	478,7	431,4	433,7	161,1
43,0	110,0	25,4	645,8	70,4	109,6	889,7	470,9	422,6	436,8	165,4
44,0	111,0	25,1	640,6	70,3	109,7	878,0	466,9	420,5	438,8	169,3
45,0	112,0	24,8	644,6	70,2	109,9	876,9	464,0	418,5	440,8	173,1
46,0	113,0	24,6	636,4	70,4	109,7	868,1	460,2	417,6	442,7	176,8
47,0	114,0	24,3	632,8	70,3	109,7	858,7	454,9	418,6	444,7	180,3
48,0	115,0	24,0	633,1	70,4	109,9	856,0	452,3	417,5	446,4	183,8
49,0	116,0	23,8	632,3	70,6	110,1	852,8	453,6	416,4	447,3	187,1
50,0	117,0	23,6	628,0	70,6	109,9	848,5	455,8	415,0	448,6	190,4
51,0	118,0	23,3	629,2	70,5	109,6	850,0	459,6	414,3	450,5	193,3
52,0	119,0	23,0	631,0	70,8	110,2	851,2	467,5	414,0	452,0	196,3
53,0	120,0	22,8	632,6	70,4	110,1	849,4	475,7	413,4	454,0	198,9
54,0	121,0	22,6	630,8	70,7	109,9	847,7	481,5	412,9	456,3	201,6
55,0	122,0	22,3	626,2	70,6	110,2	842,4	486,7	411,6	459,2	204,3
56,0	123,0	22,0	622,4	70,7	110,7	839,9	493,1	413,3	461,9	206,7
57,0	124,0	21,8	621,5	71,0	110,7	838,1	500,8	410,2	463,7	209,7
58,0	125,0	21,5	620,3	71,0	110,3	840,2	509,4	414,1	466,0	211,9
59,0	126,0	21,3	619,8	70,8	110,1	838,9	517,5	410,1	468,0	214,1
60,0	127,0	21,0	618,9	71,0	109,8	837,9	525,2	413,6	470,0	216,3
61,0	128,0	20,8	617,6	70,7	110,0	838,6	533,2	416,1	471,8	218,4
62,0	129,0	20,5	616,9	70,9	109,8	837,2	542,4	417,9	473,4	220,8
63,0	130,0	20,3	616,7	71,0	109,6	829,5	552,0	419,0	474,8	223,1
64,0	131,0	20,0	614,3	70,8	110,0	815,6	560,3	422,6	476,3	225,1
65,0	132,0	19,8	613,2	71,0	109,8	809,8	567,2	425,4	478,3	227,5

66,0	133,0	19,6	612,9	70,7	109,8	811,7	572,7	429,2	480,7	229,7
67,0	134,0	19,3	611,9	70,5	109,3	804,9	579,0	429,3	482,9	231,6
68,0	135,0	19,1	610,4	70,7	109,4	797,5	584,0	430,3	485,3	233,9
69,0	136,0	18,9	608,2	70,8	109,0	791,8	587,9	430,2	487,8	236,0
70,0	137,0	18,6	606,4	71,1	109,1	786,3	592,0	433,0	490,5	238,2
71,0	138,0	18,4	606,1	70,9	108,7	785,2	596,0	435,6	493,5	240,4
72,0	139,0	18,1	605,9	70,9	108,6	787,0	600,0	438,6	496,4	242,5
73,0	140,0	17,9	604,6	70,6	108,7	783,0	605,0	439,2	499,3	244,4
74,0	141,0	17,7	602,0	71,3	108,8	779,2	609,2	442,0	502,2	246,4
75,0	142,0	17,4	601,3	70,6	108,5	775,7	613,2	443,1	504,8	248,3
76,0	143,0	17,2	601,9	71,0	108,4	776,2	618,0	445,0	507,5	250,5
77,0	144,0	17,0	600,6	70,8	108,3	776,2	623,2	447,0	509,6	252,6
78,0	145,0	16,7	600,1	71,1	108,9	778,7	629,5	450,0	511,9	254,4
79,0	146,0	16,5	599,1	70,8	108,2	780,2	634,9	452,7	513,9	256,5
80,0	147,0	16,3	598,2	70,9	107,9	780,7	637,0	453,0	516,0	258,1
81,0	148,0	16,1	596,7	71,3	107,8	780,1	638,7	458,5	517,8	260,1
82,0	149,0	15,9	595,2	71,2	108,1	779,0	639,6	464,3	519,8	261,9
83,0	150,0	15,7	593,8	70,9	107,5	778,9	640,9	468,5	521,6	263,5
84,0	151,0	15,5	593,2	70,9	107,4	778,4	644,3	470,5	523,4	265,3
85,0	152,0	15,3	592,6	70,9	106,8	780,6	648,6	463,4	525,1	267,0
86,0	153,0	15,0	591,6	71,0	106,8	781,2	652,0	472,4	526,9	268,3
87,0	154,0	14,8	591,3	71,1	106,5	781,9	656,2	477,8	528,7	270,2
88,0	155,0	14,6	589,7	70,9	106,9	780,3	661,3	479,6	530,7	271,4
89,0	156,0	14,4	589,6	71,0	106,6	780,9	667,5	483,4	532,8	272,9
90,0	157,0	14,2	589,7	70,9	106,6	779,9	671,9	482,3	534,7	274,6
91,0	158,0	14,0	587,8	70,8	106,3	775,1	674,2	487,7	537,2	276,0
92,0	159,0	13,8	583,2	71,0	105,7	768,0	676,3	491,8	539,8	277,4
93,0	160,0	13,6	581,3	71,3	106,2	762,8	681,9	494,8	541,7	278,7
94,0	161,0	13,4	579,1	71,5	105,9	758,0	689,0	496,2	543,3	279,9
95,0	162,0	13,2	578,5	71,3	105,9	757,5	695,3	498,4	544,4	281,3
96,0	163,0	13,1	581,0	71,2	105,7	761,5	702,0	500,4	545,6	282,8
97,0	164,0	12,8	582,0	71,5	106,5	763,6	707,1	502,4	547,2	283,9
98,0	165,0	12,6	583,2	70,8	106,1	767,6	710,2	499,7	548,5	285,2
99,0	166,0	12,4	585,5	70,7	106,2	772,6	712,3	504,3	549,6	286,6
100,0	167,0	12,2	588,5	71,6	106,1	775,9	713,2	504,0	551,0	287,9
101,0	168,0	12,1	589,0	71,5	106,4	782,5	717,2	509,5	552,4	289,5
102,0	169,0	11,9	587,9	71,3	106,2	789,5	721,1	511,4	554,0	290,9
103,0	170,0	11,7	588,1	69,8	105,4	787,3	732,5	503,5	554,8	292,3
104,0	171,0	11,5	586,7	70,0	105,4	784,9	735,5	511,6	555,7	293,6
105,0	172,0	11,3	585,8	70,5	105,0	781,9	739,8	515,9	555,9	294,9
106,0	173,0	11,2	584,0	70,8	105,4	777,3	746,6	518,0	556,8	296,8
107,0	174,0	11,0	583,1	70,9	105,2	770,4	758,3	520,2	557,7	298,1
108,0	175,0	10,8	577,3	71,0	104,7	753,2	769,2	525,5	558,4	299,4
109,0	176,0	10,6	572,5	71,2	104,6	735,0	777,2	526,6	559,0	301,0
110,0	177,0	10,5	568,3	70,8	104,3	725,7	782,0	529,4	559,5	302,2
111,0	178,0	10,3	565,2	70,8	104,5	720,0	789,0	528,1	560,1	303,7
112,0	179,0	10,2	562,4	71,2	104,1	717,9	795,0	530,5	561,0	305,1
113,0	180,0	10,0	560,0	71,0	104,0	709,5	799,7	534,0	561,7	306,8
114,0	181,0	9,9	557,5	70,8	103,6	700,8	804,5	535,6	562,1	308,9
115,0	182,0	9,8	554,8	71,2	103,1	695,9	811,1	535,6	562,6	310,9
116,0	183,0	9,6	554,1	71,1	102,7	692,8	817,4	536,7	563,3	313,1
117,0	184,0	9,4	552,8	71,1	102,8	688,8	822,6	538,6	564,0	315,0
118,0	185,0	9,3	549,3	71,2	103,0	685,5	824,8	538,5	564,4	317,0
119,0	186,0	9,2	546,1	70,8	102,6	680,1	823,3	538,6	565,1	319,1
120,0	187,0	9,0	544,0	70,9	102,5	678,8	822,3	539,8	566,3	320,8
121,0	188,0	8,9	546,6	70,6	102,4	683,5	823,8	540,2	567,2	323,3
122,0	189,0	8,8	549,1	70,8	102,5	690,2	826,1	542,4	568,3	325,4
123,0	190,0	8,6	547,4	70,8	102,1	689,3	829,2	540,5	569,1	327,5
124,0	191,0	8,5	544,6	70,7	102,1	684,7	830,8	541,6	570,1	329,9
125,0	192,0	8,4	543,3	70,9	101,8	682,2	829,4	543,7	570,7	332,2
126,0	193,0	8,3	542,3	70,8	101,6	682,7	827,2	543,5	571,7	334,7
127,0	194,0	8,1	539,6	71,2	101,0	679,7	824,3	543,5	572,0	337,2
128,0	195,0	8,0	536,4	71,2	101,1	675,3	821,9	545,7	573,4	340,1
129,0	196,0	7,9	532,9	71,0	100,8	670,8	820,3	547,6	574,3	342,9
130,0	197,0	7,8	530,5	71,0	100,4	666,3	820,4	548,7	575,5	345,7
131,0	198,0	7,7	528,1	70,9	100,4	663,5	821,0	548,7	576,4	348,5
132,0	199,0	7,6	524,8	71,1	99,8	660,0	822,4	548,4	577,8	351,2
133,0	200,0	7,5	522,0	70,8	99,7	655,1	823,7	547,8	578,3	354,0
134,0	201,0	7,4	518,7	70,7	99,5	650,6	822,8	544,7	579,0	357,0
135,0	202,0	7,3	516,6	70,9	99,2	648,0	822,0	546,4	579,5	360,0
136,0	203,0	7,2	514,9	70,8	99,3	645,8	820,7	547,8	579,3	362,6
137,0	204,0	7,1	512,8	70,7	98,8	642,4	819,7	545,8	579,6	365,2
138,0	205,0	7,0	509,6	70,9	98,8	636,6	818,7	546,7	579,4	368,1
139,0	206,0	6,9	506,1	70,9	98,2	629,5	816,7	544,2	578,7	370,6
140,0	207,0	6,9	503,6	70,5	98,0	624,1	815,4	542,5	578,4	373,2
141,0	208,0	6,8	500,7	70,9	98,3	620,9	814,0	543,1	577,9	375,8
142,0	209,0	6,7	499,0	70,8	97,7	617,7	812,5	543,0	576,7	378,1
143,0	210,0	6,6	495,2	71,0	97,1	612,6	811,5	544,2	576,9	381,2
144,0	211,0	6,5	491,5	71,0	96,8	605,8	809,0	544,5	576,1	383,7
145,0	212,0	6,5	487,7	70,9	96,5	599,5	806,3	543,0	575,7	386,1
146,0	213,0	6,4	483,9	71,1	96,3	593,6	803,8	541,0	575,1	388,9
147,0	214,0	6,4	481,6	71,0	96,3	587,2	801,6	538,8	574,4	391,2
148,0	215,0	6,3	477,2	70,9	96,0	579,6	798,5	539,5	574,1	393,5
149,0	216,0	6,2	473,2	71,0	95,9	571,4	791,2	537,9	573,5	395,9
150,0	217,0	6,2	467,4	70,9	95,4	559,2	785,2	536,9	572,4	398,3
151,0	218,0	6,1	460,8	70,8	94,6	546,5	779,2	533,8	571,6	400,6

152,0	219,0	6,1	455,3	70,8	94,4	534,6	774,6	532,8	570,8	403,0
153,0	220,0	6,1	449,8	70,6	93,9	523,4	769,6	530,1	569,5	405,7
154,0	221,0	6,0	445,1	70,6	93,5	516,0	764,5	528,3	568,3	407,9
155,0	222,0	6,0	441,9	70,8	93,7	512,0	760,7	525,7	566,6	410,5
156,0	223,0	5,9	439,7	70,7	93,0	509,6	754,0	524,4	564,5	412,3
157,0	224,0	5,9	435,5	70,9	92,6	504,3	748,4	521,4	563,2	414,2
158,0	225,0	5,8	430,4	70,6	92,2	495,3	744,0	517,2	561,2	416,3
159,0	226,0	5,8	424,2	70,5	92,1	483,3	737,9	513,1	558,5	418,5
160,0	227,0	5,8	418,9	70,5	91,6	473,1	731,5	509,8	556,3	419,7
161,0	228,0	5,8	412,9	70,8	91,4	463,6	725,0	507,4	554,4	421,7
162,0	229,0	5,8	407,8	70,5	91,1	454,5	718,8	503,9	551,3	423,5
163,0	230,0	5,7	403,2	70,5	91,0	457,8	710,2	508,5	547,9	425,6
164,0	231,0	5,7	400,0	70,5	90,9	462,6	701,4	513,5	545,2	427,2
165,0	232,0	5,7	397,2	70,7	91,1	465,9	694,6	518,5	542,6	428,3
166,0	233,0	5,6	395,5	70,8	90,8	467,4	688,9	521,4	539,5	429,3
167,0	234,0	5,6	393,4	70,8	90,1	467,6	683,4	522,8	536,5	430,5
168,0	235,0	5,6	390,4	70,8	90,0	465,7	678,2	523,6	533,8	431,5
169,0	236,0	5,6	388,3	70,6	89,9	464,0	673,2	523,6	530,7	432,1
170,0	237,0	5,5	386,2	70,7	89,8	462,2	668,2	522,7	527,6	433,1
171,0	238,0	5,5	384,4	70,5	89,6	459,7	663,9	521,8	524,5	434,0
172,0	239,0	5,5	382,6	70,6	89,2	458,1	659,3	520,6	521,3	434,6
173,0	240,0	5,4	381,4	70,7	89,6	456,0	655,3	519,0	518,2	435,3
174,0	241,0	5,4	380,1	70,8	89,3	454,0	651,4	517,4	515,3	436,1
175,0	242,0	5,4	376,9	70,4	89,2	450,7	648,1	515,5	512,3	436,8
176,0	243,0	5,4	374,7	70,7	89,0	447,1	645,1	513,4	509,2	437,4
177,0	244,0	5,3	373,2	70,5	88,6	444,4	642,2	511,5	506,2	438,1
178,0	245,0	5,3	372,5	70,5	88,6	443,1	639,0	509,7	503,1	439,0
179,0	246,0	5,3	371,4	70,5	88,7	440,6	636,3	507,3	500,0	439,8
180,0	247,0	5,3	369,1	70,5	88,7	438,2	633,9	505,6	497,1	440,3
181,0	248,0	5,2	366,6	70,7	88,5	436,0	631,7	503,7	495,0	440,9
182,0	249,0	5,2	364,9	70,6	88,1	433,3	630,0	501,7	492,5	441,2
183,0	250,0	5,3	363,0	70,7	87,8	430,9	627,8	499,9	490,3	441,7
184,0	251,0	5,2	361,5	70,5	88,0	429,2	625,5	498,0	487,8	442,1
185,0	252,0	5,2	359,5	70,4	87,5	427,4	623,4	496,0	485,4	442,7
186,0	253,0	5,1	358,1	70,6	87,7	425,2	621,3	494,1	483,0	442,5
187,0	254,0	5,1	356,0	70,6	87,5	422,4	618,9	492,2	480,8	443,0
188,0	255,0	5,1	354,1	70,4	87,4	419,8	617,5	490,2	478,5	443,4
189,0	256,0	5,1	352,4	70,6	87,1	417,1	615,9	488,5	476,3	444,2
190,0	257,0	5,1	350,8	70,9	86,2	414,3	614,5	485,9	474,4	444,4
191,0	258,0	5,0	348,9	70,9	86,1	412,0	613,4	482,7	471,9	445,5
192,0	259,0	5,0	347,5	70,8	86,0	409,2	612,1	479,9	470,2	445,6

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **378** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1	0,97315	
	DGM 2	0,97300	
	DGM 3	0,99980	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1	0,98855	
	DGM 2	0,98254	
	DGM 3	0,99115	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1	64,928	SCft
	DGM 2	64,858	Scft
	DGM 3	63,836	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 136429

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1:	2101,250
Sample Train 2:	2103,525

Paticulate concentration

Sample Train 1	**0,000029**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000032**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1	**3,99**	g
Sample Train 2	**4,42**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1	**0,63**	g/hr
Sample Train 2	**0,70**	g/hr

1st hour emission rate **2,94** g/hr

	Train 1	Train 2
Cs	2,926E-05	3,2379E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,67 g/hr

Burn Rate : 1,674 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,91387874	in Hg
Start:	30,00246871	in Hg
End:	29,82528877	in Hg

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1	Final:	7971,107	Cuft
	Initial:	7903,295	Cuft
DGM 2	Final:	5670,727	Cuft
	Initial:	5602,217	Cuft
DGM #3	Final:	156,800	Cuft
	Initial:	92,200	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1	534,114	°R
DGM 2	537,381	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1	0,9953
DGM 2	0,9903
DGM #3	0,9972

TUNNEL FLOW RATE: 360,924 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,90	mg
Total Sample Train 2:	2,10	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,40	mg

DEVIATION: 5,05%

		Average	0,54	7,37	399,42	72,72	93,82	531,90	630,93	473,37	443,16	370,45	0,17	73,76	74,47	83,85	0,17	75,43	79,33	84,82
*		*	*	*	*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	260,00	28,1	0,6	4,2	318,2	71,1	107,8	373,4	610,4	484,7	469,2	453,8	0,17	70,63	71,09	83,27	0,17	71,41	72,13	83,48
1,0	261,0	28,0	0,3	1,3	359,1	70,9	103,0	363,7	562,6	479,9	468,3	456,9	0,17	70,67	71,06	83,10	0,17	71,18	72,07	86,40
2,0	262,0	27,9	0,4	1,9	381,5	70,9	104,9	364,4	516,3	473,0	464,9	458,4	0,17	70,81	71,02	83,01	0,17	71,25	72,07	86,64
3,0	263,0	27,7	0,4	2,2	431,4	70,9	110,5	398,0	478,2	465,2	459,9	459,5	0,17	70,90	70,99	82,95	0,17	71,31	72,07	86,28
4,0	264,0	27,5	0,3	4,2	522,1	71,0	120,3	494,1	448,0	457,8	454,8	458,9	0,17	70,94	70,99	83,32	0,17	71,32	72,09	85,91
5,0	265,0	27,3	0,2	5,7	497,6	71,3	101,9	629,1	422,1	449,8	449,3	456,8	0,17	71,09	71,01	83,04	0,17	71,51	72,14	85,45
6,0	266,0	27,0	0,6	11,2	505,5	70,6	99,9	721,2	401,6	442,5	442,5	454,9	0,17	71,24	71,08	82,51	0,17	71,72	72,21	85,02
7,0	267,0	26,8	0,7	12,4	525,3	70,8	100,4	777,8	385,3	438,7	435,8	453,2	0,17	71,24	71,11	82,21	0,17	71,94	72,31	84,59
8,0	268,0	26,5	0,8	13,6	544,6	70,7	101,5	811,3	372,8	436,4	430,3	451,1	0,17	71,20	71,14	82,09	0,17	71,95	72,41	84,19
9,0	269,0	26,3	1,2	14,0	557,7	71,2	102,8	833,0	364,6	435,9	424,9	449,1	0,17	71,12	71,07	82,01	0,17	71,85	72,47	83,79
10,0	270,0	26,0	1,2	14,3	571,1	71,9	103,8	850,4	359,7	435,5	419,8	446,8	0,17	71,04	71,06	82,05	0,17	71,79	72,50	83,47
11,0	271,0	25,8	0,9	14,3	582,3	72,0	104,3	859,9	357,5	435,2	415,3	444,6	0,17	71,08	71,03	82,03	0,17	71,84	72,50	83,15
12,0	272,0	25,6	0,6	14,0	586,9	71,5	104,1	858,0	357,5	435,8	411,1	442,6	0,17	71,27	71,06	81,97	0,17	72,07	72,57	82,85
13,0	273,0	25,3	0,6	14,3	595,2	71,6	105,5	867,7	360,3	436,7	406,7	440,6	0,17	71,54	71,17	81,99	0,17	72,44	72,78	82,60
14,0	274,0	25,0	0,7	14,7	604,5	71,6	106,5	878,2	367,3	437,3	403,3	438,7	0,17	71,74	71,27	82,07	0,17	72,65	72,97	82,39
15,0	275,0	24,8	0,6	14,7	593,0	71,8	105,0	879,6	376,1	438,9	400,1	438,6	0,17	71,73	71,27	82,00	0,17	72,61	73,10	82,28
16,0	276,0	24,6	0,7	14,6	592,7	71,9	105,5	879,8	384,4	440,6	396,3	438,3	0,17	71,81	71,34	81,91	0,17	72,78	73,20	85,01
17,0	277,0	24,4	0,7	15,0	592,6	72,1	105,5	879,8	394,3	443,1	393,4	437,5	0,17	71,86	71,35	81,74	0,17	72,85	73,30	86,69
18,0	278,0	24,1	0,8	14,9	592,9	72,3	105,1	878,1	404,1	445,2	390,6	436,5	0,17	71,87	71,34	81,67	0,17	72,93	73,41	86,58
19,0	279,0	23,9	0,7	14,7	591,7	72,0	105,6	875,3	412,5	447,3	389,0	435,3	0,17	71,95	71,39	82,34	0,17	73,05	73,49	86,22
20,0	280,0	23,6	0,7	14,6	589,6	72,0	105,6	870,2	419,1	449,3	387,7	433,9	0,17	72,06	71,43	86,11	0,17	73,15	73,60	85,83
21,0	281,0	23,4	0,7	14,4	588,7	72,1	105,2	868,0	424,9	451,6	386,3	433,0	0,17	72,26	71,55	87,24	0,17	73,42	73,76	85,51
22,0	282,0	23,2	0,5	14,3	586,9	72,2	105,4	866,0	429,7	453,3	384,6	431,7	0,17	72,39	71,60	86,93	0,17	73,57	73,92	85,21
23,0	283,0	23,0	0,5	14,2	583,9	72,4	105,5	863,8	434,6	454,8	383,4	430,5	0,17	72,43	71,66	86,42	0,17	73,80	74,11	84,89
24,0	284,0	22,8	0,5	14,0	581,4	71,9	105,1	859,5	441,0	456,4	382,3	428,9	0,17	72,53	71,73	85,94	0,17	74,01	74,37	84,58
25,0	285,0	22,6	0,5	13,8	578,3	71,9	104,8	854,4	446,9	457,4	382,1	427,7	0,17	72,58	71,80	85,46	0,17	74,04	74,50	84,30
26,0	286,0	22,4	0,5	13,5	574,0	71,7	104,7	848,3	450,0	459,3	381,5	425,6	0,17	72,53	71,87	85,12	0,17	74,05	74,66	83,96
27,0	287,0	22,1	0,4	13,3	572,6	72,4	104,7	842,6	450,9	460,7	381,2	424,5	0,17	72,72	72,00	84,82	0,17	74,34	74,86	83,67
28,0	288,0	21,9	0,4	13,2	570,4	72,5	105,0	839,4	452,0	462,1	380,5	423,1	0,17	72,82	72,05	84,54	0,17	74,40	75,07	83,35
29,0	289,0	21,7	0,3	13,2	569,1	72,4	104,5	838,1	453,6	463,5	379,6	421,7	0,17	72,83	72,11	84,28	0,17	74,35	75,17	83,15
30,0	290,0	21,5	0,4	13,2	566,4	72,4	104,2	836,4	456,4	464,5	379,4	420,2	0,17	72,90	72,21	84,17	0,17	74,48	75,24	82,92
31,0	291,0	21,3	0,4	13,1	567,1	72,4	104,6	841,2	459,0	465,5	379,7	418,8	0,17	73,01	72,36	84,02	0,17	74,57	75,43	82,76
32,0	292,0	21,2	0,4	13,1	568,4	72,4	104,6	850,7	461,5	466,3	379,5	417,4	0,17	73,07	72,43	83,85	0,17	74,65	75,55	82,53
33,0	293,0	20,9	0,5	13,2	568,4	72,7	104,5	853,8	463,8	468,1	379,6	415,8	0,17	73,20	72,52	83,70	0,17	74,90	75,74	82,37
34,0	294,0	20,8	0,4	13,1	567,6	72,7	104,2	852,6	465,1	469,1	379,7	414,5	0,17	73,23	72,60	83,52	0,17	74,88	75,98	84,07
35,0	295,0	20,6	0,3	13,0	566,9	72,8	104,3	845,3	465,3	471,0	379,9	412,9	0,17	73,26	72,65	83,39	0,17	74,93	76,08	86,89
36,0	296,0	20,3	0,3	12,9	566,2	72,7	104,3	840,5	465,8	472,2	380,4	411,5	0,17	73,39	72,78	83,27	0,17	75,20	76,20	87,03
37,0	297,0	20,2	0,3	12,8	564,0	72,4	104,7	836,9	467,0	473,6	380,5	410,2	0,17	73,39	72,86	83,17	0,17	75,12	76,39	86,74
38,0	298,0	20,0	0,3	12,7	563,8	72,8	104,4	834,9	468,6	475,1	380,9	408,7	0,17	73,50	72,96	83,14	0,17	75,40	76,62	86,46
39,0	299,0	19,8	0,4	12,8	562,7	73,0	104,7	832,9	470,7	476,3	381,4	407,0	0,17	73,49	73,00	83,02	0,17	75,36	76,77	86,16
40,0	300,0	19,6	0,3	12,8	561,9	73,3	104,7	832,8	473,5	477,6	381,9	405,4	0,17	73,47	73,01	82,95	0,17	75,26	76,90	85,79
41,0	301,0	19,4	0,3	12,8	559,7	72,7	104,3	830,1	476,7	479,0	382,8	404,3	0,17	73,63	73,10	82,82	0,17	75,58	77,05	85,41
42,0	302,0	19,2	0,3	12,6	559,6	73,1	103,9	829,4	480,3	479,8	383,4	402,7	0,17	73,77	73,21	82,70	0,17	75,68	77,21	85,05
43,0	303,0	19,0	0,4	12,7	556,1	72,9	103,6	820,7	484,5	481,3	383,9	401,3	0,17	73,85	73,38	82,52	0,17	75,95	77,46	84,71
44,0	304,0	18,8	0,4	12,2	553,2	72,8	103,9	812,6	488,8	482,2	384,9	399,6	0,17	73,81	73,46	82,55	0,17	75,86	77,70	84,46
45,0	305,0	18,6	0,3	12,2	555,0	73,3	103,8	818,1	492,2	483,6	385,6	398,3	0,17	73,82	73,53	82,58	0,17	75,80	77,83	84,20
46,0	306,0	18,4	0,4	12,5	554,9	73,4	104,5	820,4	495,2	484,2	386,2	397,4	0,17	73,70	73,54	82,58	0,17	75,59	77,86	83,94
47,0	307,0	18,2	0,4	12,6	555,4	72,0	103,7	823,4	498,4	485,3	387,3	395,7	0,17	73,37	73,52	82,56	0,17	75,23	77,87	83,68
48,0	308,0	18,1	0,5	12,6	555,1	72,4	103,5	823,0	501,5	486,1	388,3	394,7	0,17	72,96	73,46	82,42	0,17	74,89	77,85	83,42
49,0	309,0	17,9	0,5	12,4	555,7	72,6	103,8	824,2	504,3	487,4	389,3	393,0	0,17	72,98	73,46	82,25	0,17	75,01	77,88	83,12
50,0	310,0	17,6	0,5	12,7	558,1	72,9	104,1	831,0	506,7	489,0	390,2	391,7	0,17	73,05	73,44	82,24	0,17	74,90	77,85	82,89
51,0	311,0	17,5	0,5	12,9	558,5	73,3	104,8	833,9	509,3	490,7	391,2	390,3	0,17	73,03	73,43	82,19	0,17	74,86	77,97	82,68
52,0	312,0	17,3	0,5	12,8	558,7	73,0	104,7	829,6	512,4	492,3	392,6	389,1	0,17	73,07	73,46	82,18	0,17	74,97	78,08	82,48
53,0	313,0	17,1	0,5	12,7	558,2	72,8	104,4	826,4	515,9	494,3	393,5	387,9	0,17	73,33	73,56	82,17	0,17	75,28	78,25	82,81
54,0	314,0	16,9	0,4	12,6	554,3	73,0	104,1	814,1	519,7	496,2	394,6	386,6	0,17	73,51	73,63	82,12	0,17	75,53	78,36	86,19
55,0	315,0	16,7	0,4	12,5	553,0	73,0	104,1	806,3	523,3	498,1	395,6	385,5	0,17	73,68	73,70	82,03	0,17	75,70	78,49	87,19
56,0	316,0	16,5	0,4	12,6	553,2	73,2	104,1	801,4	527,1	499,8	397,1	384,6	0,17	73,73	73,72	81,98	0,17	75,65	78,63	86,99
57,0	317,0	16,3	0,4	12,7	553,8	73,5	104,4	802,1	531,0	501,8	398,2	383,4	0,17	73,73	73,76	84,53	0,17	75,53	78,69	86,69
58,0	318,0	16,2	0,4	12,7	553,7	73,6	104,2	802,5	535,7	503,7	399,3	382,0	0,17	73,73	73,80	87,32	0,17	75,57	78,73	86,35
59,0	319,0	16,0	0,4	12,8	554,2	73,2	104,7	802,6	541,7	505,5	400,5	380,7	0,17	73,71	73,79	87,25	0,17	75,48	78,80	85,99
60,0	320,0	15,8	0,4	12,8	555,6	73,5	104,2	804,8	548,8	507,0	401,9	379,9	0,17	73,79	73,88	86,73	0,17	75,75	78,92	85,64
61,0	321,0	15,6	0,4	13,0	556,0	73,9	104,9	807,6	554,7	508,0	403,2	378,8	0,17	73,74	73,92	86,73	0,17	75,55	79,00	85,31
62,0	322,0	15,4	0,4	13,1	556,8	73,4	104,6	810,2	561,4	510,7	404,6	377,5	0,17	73,75	73,96	84,66	0,17	75,58	79,05	85,01
63,0	323,0	15,2	0,4	13,1	557,6	73,4	105,0	811,7	569,9	513,2	406,1	376,7	0,17	73,85	74,04	84,37	0,17	75,60	79,09	84,76
64,0	324,0	15,0	0,4	13,1	559,0	73,1	104,8	814,6	578,6	516,3	407,7	375,3	0,17	74,17	74,21	83,85	0,17	76,09	79,22	84,54
65,0	325,0	14,9	0,4	13,2	559,9	73,6	105,2	817,1	586,2	518,4	409,1	374,4	0,17	74,19	74,25	83,41	0,17	75,93	79,23	84,36
66,0	326,0	14,6	0,4	13,3	560,1	73,4	105,1	819,3	592,9	520,4	410,3	373,1	0,17	74,17	74,27	83,03	0,17	75,84	79,30	84,14
67,0	327,0	14,4	0,4	13,2	559,4	73,5	105,4	819,3	599,1	522,4	412,0	372,3	0,17	74,16	74,30	82,69	0,17	75,85	79,33	83,98
68,0	328,0	14,2	0,4	13,1	558,5	73,9	105,0	818,2	606,2	524,4	413,7	371,0	0,17	74,10	74,32	82,40	0,17	75,78	79,32	83,77
69,0	329,0	14,0	0,4	13,1	558,1	73,8	104,9	816,4	613,4	526,5	415,4	370,2	0,17	74,03	74,28	82,17	0,17	75,72	79,30	83,61
70,0	330,0	13,9	0,3	13,0	557,7	74,2	105,0	814,7	620,3	528,6	416,9	369,1	0,17	74,07	74,30	81,91	0,17	75,69	79,28	83,39
71,0	331,0	13,7	0,3	13,0	557,1	73,6	104,9	814,1	627,2	531,4	418,9	368,1	0,17	74,16	74,36	81,70	0,17	75,90	79,37	83,24
72,0	332,0	13,5	0,3	12,9	554,4	73,6	104,2	807,2	634,5	534,3	420,9	367,4	0,17	74,26	74,50	82,92	0,17	76,06	79,53	83,09
73,0	333,0	13,4	0,3	12,7	553,6	73,6	104,8	804,9	643,0	536,4	422,3	366,5	0,17	74,32	74,55	84,57	0,17	76,06	79,65	82,92
74,0	334,0	13,1	0,3	12,7	552,8	73,8	105,0	803,0	650,5	538,6	423,7	365,4	0,17	74,27	74,56	85,78	0,17	76,09	79,66	82,81
75,0	335,0	13,0	0,3	12,7	549,9	74,1	105,0	800,3	657,0	540,8	425,5	364,5	0,17	74,29	74,56	85,78	0,17	76,29	79,72	82,64
76,0	336,0	12,8	0,3	12,6	547,3	73,6	104,5	792,1	663,7	543,0	426,9	363,6	0,17	74,32	74,60	85,57	0,17	76,32	79,83	82,49
77,0	337,0	12,6	0,3	12,4	543,2	73,8	104,4	781,0	671,6	544,5	428,7	362,9	0,17	74,31	74,57	85,33	0,17	76,17	79,90	83,94
78,0	338,0	12,4	0,3	12,1	540,1	74,0	104,9	772,4	678,8	546,0	430,1	362,0	0,17	74,26	74,53	85,05	0,17	76,06	79,90	87,00
79,0	339,0	12,3	0,3	12,1	538,8	73,8	104,2	769,5	684,6	547,9	431,9	361,4	0,17	74,35	74,56	84,85	0,17	76,25	79,94	87,26
80,0	340,0	12,1	0,3	12,3	539,3	73,8	104,1	771,5	691,3	549,0	433,1	360,1	0,17	74,39	74,56	84,67	0,17	76,23	79,97	87,04

81,0	341,0	12,0	0,3	12,1	538,8	73,5	104,2	770,3	697,6	550,5	435,2	359,6	0,17	74,44	74,59	84,51	0,17	76,53	80,06	86,70
82,0	342,0	11,8	0,3	12,4	539,6	74,0	104,4	772,6	702,6	551,8	437,1	358,8	0,17	74,41	74,63	84,34	0,17	76,46	80,16	86,41
83,0	343,0	11,6	0,3	12,5	539,1	74,2	104,3	772,9	709,5	553,5	439,0	358,3	0,17	74,40	74,64	84,19	0,17	76,37	80,17	86,09
84,0	344,0	11,5	0,3	12,3	538,6	74,1	104,3	769,8	716,4	554,8	440,7	357,5	0,17	74,38	74,63	84,01	0,17	76,27	80,22	85,78
85,0	345,0	11,3	0,2	12,3	536,2	73,7	104,3	766,3	725,2	556,4	442,8	356,8	0,17	74,40	74,69	83,84	0,17	76,27	80,30	85,47
86,0	346,0	11,1	0,3	12,0	533,5	73,9	103,8	761,5	738,8	557,7	444,4	356,5	0,17	74,49	74,71	83,71	0,17	76,42	80,40	85,18
87,0	347,0	11,0	0,3	11,9	530,1	74,0	103,3	754,9	751,9	559,1	446,4	355,8	0,17	74,55	74,74	83,53	0,17	76,46	80,47	84,93
88,0	348,0	10,8	0,3	11,6	527,5	74,0	103,2	750,0	763,6	560,3	447,9	355,5	0,17	74,62	74,81	83,41	0,17	76,46	80,51	84,69
89,0	349,0	10,7	0,3	11,6	525,4	74,0	102,8	745,8	771,6	561,4	449,7	354,9	0,17	74,55	74,81	83,29	0,17	76,34	80,48	84,49
90,0	350,0	10,5	0,2	11,2	521,1	74,1	102,5	736,2	773,7	562,1	451,1	354,3	0,17	74,57	74,87	83,17	0,17	76,35	80,46	84,29
91,0	351,0	10,4	0,2	10,9	518,3	74,0	102,3	725,0	774,8	563,1	452,3	353,9	0,17	74,68	74,97	83,02	0,17	76,75	80,61	84,10
92,0	352,0	10,3	0,2	10,8	515,1	74,2	102,2	715,3	778,6	563,9	453,7	353,6	0,17	74,69	74,94	82,91	0,17	76,64	80,70	83,91
93,0	353,0	10,1	0,2	10,7	517,0	73,9	101,5	726,9	785,4	564,9	455,2	353,4	0,17	74,61	75,01	82,81	0,17	76,51	80,72	83,71
94,0	354,0	10,0	0,1	11,0	516,5	74,3	102,2	731,3	788,3	565,8	456,8	352,9	0,17	74,66	75,07	82,64	0,17	76,48	80,70	83,51
95,0	355,0	9,8	0,1	10,8	515,6	73,9	101,9	730,3	785,6	566,8	457,8	352,1	0,17	74,65	75,11	82,57	0,17	76,63	80,82	83,29
96,0	356,0	9,7	0,1	10,7	514,5	74,0	101,9	727,5	790,8	567,7	459,5	351,8	0,17	74,69	75,09	82,48	0,17	76,66	80,90	83,12
97,0	357,0	9,6	0,1	10,8	513,3	73,1	101,0	728,9	796,1	568,0	460,7	351,2	0,17	74,53	75,08	82,38	0,17	76,40	80,90	82,94
98,0	358,0	9,5	0,1	10,6	511,3	73,6	101,5	729,1	795,7	568,7	462,3	350,4	0,17	74,18	75,01	82,27	0,17	76,00	80,75	82,76
99,0	359,0	9,3	0,1	10,6	510,3	73,6	101,5	724,6	787,1	569,2	463,8	350,2	0,17	74,00	75,02	82,15	0,17	75,96	80,71	82,63
100,0	360,0	9,3	0,1	10,3	508,6	73,5	101,1	721,6	777,8	569,7	465,0	349,8	0,17	73,94	74,98	82,00	0,17	75,87	80,80	84,76
101,0	361,0	9,1	0,1	10,4	509,5	73,8	101,1	723,0	769,6	570,7	466,5	349,1	0,17	73,96	74,98	81,87	0,17	75,90	80,84	87,10
102,0	362,0	9,0	0,1	10,5	510,5	73,8	101,5	726,7	762,3	571,3	468,1	348,7	0,17	74,06	74,96	81,84	0,17	75,88	80,81	87,18
103,0	363,0	8,9	0,1	10,6	512,2	73,2	101,0	730,7	753,5	572,7	469,5	348,4	0,17	74,02	74,97	83,09	0,17	75,74	80,78	86,91
104,0	364,0	8,7	0,1	10,6	512,0	73,4	101,1	732,6	744,7	573,5	470,5	347,9	0,17	73,90	74,95	85,00	0,17	75,62	80,68	86,55
105,0	365,0	8,6	0,1	10,6	511,3	73,7	101,4	730,7	737,1	574,4	472,2	347,7	0,17	73,86	74,94	86,08	0,17	75,69	80,79	86,26
106,0	366,0	8,5	0,1	10,6	510,1	73,9	101,9	729,0	730,6	575,5	473,9	347,5	0,17	73,85	74,91	85,99	0,17	75,70	80,95	85,93
107,0	367,0	8,4	0,1	10,5	508,1	73,5	101,1	727,0	725,8	576,4	475,3	347,1	0,17	73,96	74,95	85,78	0,17	75,77	80,98	85,60
108,0	368,0	8,3	0,1	10,5	508,7	73,6	100,9	726,5	722,2	576,7	476,5	346,8	0,17	74,14	74,99	85,57	0,17	75,85	80,92	85,30
109,0	369,0	8,2	0,1	10,5	508,7	74,1	101,2	725,6	719,2	577,4	478,1	346,6	0,17	74,29	75,03	85,37	0,17	75,95	80,90	85,06
110,0	370,0	8,1	0,1	10,4	506,6	74,1	101,4	722,0	716,8	578,2	479,6	346,3	0,17	74,34	75,04	85,16	0,17	76,01	80,92	84,78
111,0	371,0	8,0	0,1	10,3	505,3	74,2	101,2	719,0	714,6	578,9	481,2	346,1	0,17	74,38	75,07	84,95	0,17	76,13	80,99	84,51
112,0	372,0	7,9	0,1	10,1	503,7	74,0	101,2	715,5	713,8	579,4	482,8	345,7	0,17	74,43	75,10	84,78	0,17	76,15	80,97	84,25
113,0	373,0	7,8	0,1	9,7	500,0	72,7	100,4	708,4	713,5	579,7	484,3	345,8	0,17	74,40	75,05	84,57	0,17	76,13	80,92	83,98
114,0	374,0	7,7	0,1	9,6	499,4	73,0	100,3	703,8	716,3	579,7	485,2	345,6	0,17	74,16	75,01	84,32	0,17	75,87	80,74	83,72
115,0	375,0	7,6	0,1	9,6	497,9	73,2	100,0	697,6	720,9	580,7	485,6	345,8	0,17	74,06	75,05	84,13	0,17	75,90	80,69	83,49
116,0	376,0	7,5	0,1	9,6	495,6	72,8	99,5	692,8	730,7	580,8	486,5	345,8	0,17	74,16	75,10	83,94	0,17	76,03	80,79	83,29
117,0	377,0	7,4	0,1	9,7	495,1	73,0	99,6	691,3	739,4	580,9	487,4	345,8	0,17	74,32	75,20	83,75	0,17	76,35	80,92	83,11
118,0	378,0	7,3	0,1	9,6	493,4	72,8	99,6	689,6	745,9	580,9	487,4	346,2	0,17	74,31	75,19	83,57	0,17	76,14	80,89	82,91
119,0	379,0	7,2	0,1	9,5	491,9	72,8	99,5	683,6	751,8	580,6	487,0	346,2	0,17	74,12	75,14	83,36	0,17	75,87	80,75	82,73
120,0	380,0	7,1	0,1	9,1	488,0	72,7	99,5	675,8	756,3	580,7	486,6	346,6	0,17	73,93	75,03	83,18	0,17	75,62	80,65	82,59
121,0	381,0	7,0	0,1	9,0	485,0	72,8	99,1	666,4	759,7	580,5	486,6	346,8	0,17	73,78	74,97	83,02	0,17	75,43	80,57	83,62
122,0	382,0	7,0	0,1	8,9	481,0	73,0	99,0	658,2	762,4	580,6	486,5	347,1	0,17	73,74	74,94	82,84	0,17	75,41	80,53	86,77
123,0	383,0	6,9	0,1	8,8	477,7	73,2	98,7	650,8	763,7	580,1	486,9	347,6	0,17	73,77	74,96	82,66	0,17	75,40	80,52	87,12
124,0	384,0	6,8	0,1	8,7	474,3	73,4	98,6	644,0	764,8	579,6	487,6	347,9	0,17	73,75	74,96	82,51	0,17	75,35	80,52	86,92
125,0	385,0	6,7	0,1	8,6	471,4	73,3	98,3	637,0	764,9	579,0	487,9	348,2	0,17	73,80	74,98	82,33	0,17	75,42	80,56	86,55
126,0	386,0	6,6	0,1	8,6	468,6	73,1	98,2	631,6	765,3	577,8	488,9	348,3	0,17	73,82	74,96	82,20	0,17	75,36	80,54	86,26
127,0	387,0	6,5	0,1	8,5	466,1	73,1	98,3	626,9	765,5	577,0	489,5	348,6	0,17	73,81	74,93	82,02	0,17	75,28	80,59	85,94
128,0	388,0	6,5	0,1	8,5	463,4	72,9	98,0	621,6	765,0	576,3	489,9	348,8	0,17	73,84	74,93	82,12	0,17	75,53	80,72	85,62
129,0	389,0	6,4	0,1	8,4	461,2	72,2	97,5	618,4	765,5	575,4	490,4	348,9	0,17	73,85	74,93	83,73	0,17	75,41	80,69	85,25
130,0	390,0	6,3	0,1	8,4	459,7	72,3	97,5	615,4	764,6	574,6	491,0	349,0	0,17	73,76	74,90	85,27	0,17	75,25	80,65	84,92
131,0	391,0	6,3	0,1	8,4	458,0	72,5	97,2	612,9	763,2	573,4	491,3	349,1	0,17	73,75	74,86	85,87	0,17	75,36	80,57	84,58
132,0	392,0	6,2	0,1	8,4	456,2	72,1	96,8	611,1	763,3	572,4	491,8	349,1	0,17	73,66	74,86	85,70	0,17	75,24	80,52	84,27
133,0	393,0	6,1	0,1	8,4	455,4	72,4	96,6	610,6	762,3	571,2	492,5	349,4	0,17	73,59	74,82	85,40	0,17	75,18	80,38	83,94
134,0	394,0	6,0	0,1	8,4	455,2	71,8	96,6	609,7	761,3	570,6	492,7	349,6	0,17	73,67	74,80	85,08	0,17	75,24	80,37	83,69
135,0	395,0	5,9	0,1	8,4	454,3	71,8	96,7	609,1	759,6	569,9	493,0	349,5	0,17	73,59	74,75	84,81	0,17	75,18	80,33	83,34
136,0	396,0	5,9	0,1	8,4	453,5	72,2	96,9	608,5	758,7	569,1	493,6	349,7	0,17	73,50	74,70	84,60	0,17	75,04	80,29	83,06
137,0	397,0	5,8	0,1	8,4	452,7	72,0	97,0	607,6	758,1	568,5	494,0	349,5	0,17	73,45	74,66	84,35	0,17	75,00	80,27	82,78
138,0	398,0	5,7	0,1	8,5	452,4	72,0	96,7	607,9	758,1	567,8	494,4	349,7	0,17	73,47	74,72	84,13	0,17	75,12	80,32	82,51
139,0	399,0	5,7	0,1	8,6	452,8	72,1	96,4	606,9	758,1	567,2	495,0	349,7	0,17	73,43	74,77	83,87	0,17	75,11	80,31	83,20
140,0	400,0	5,6	0,1	8,5	450,8	72,2	96,3	604,5	758,5	566,5	495,7	349,6	0,17	73,39	74,77	83,61	0,17	75,04	80,28	86,54
141,0	401,0	5,5	0,1	8,3	449,7	71,9	96,1	602,3	758,0	565,8	496,4	349,7	0,17	73,34	74,76	83,38	0,17	74,94	80,21	87,26
142,0	402,0	5,5	0,1	8,2	447,1	72,0	96,2	598,7	757,8	565,1	497,0	349,8	0,17	73,38	74,70	83,17	0,17	74,92	80,13	87,00
143,0	403,0	5,4	0,1	8,0	445,6	71,5	95,9	595,8	758,0	564,0	497,5	349,8	0,17	73,40	74,65	82,97	0,17	74,84	80,04	86,66
144,0	404,0	5,4	0,1	8,0	444,6	71,4	95,6	593,3	757,9	562,8	498,0	349,9	0,17	73,39	74,65	82,72	0,17	74,95	79,93	86,24
145,0	405,0	5,3	0,1	8,0	443,5	72,0	95,9	592,3	758,0	562,0	498,0	349,9	0,17	73,35	74,62	82,53	0,17	74,86	79,90	85,85
146,0	406,0	5,2	0,1	8,0	442,3	71,5	96,0	592,1	758,4	560,6	498,6	350,1	0,17	73,21	74,57	82,27	0,17	74,77	79,97	85,44
147,0	407,0	5,2	0,1	8,0	442,0	71,9	95,7	589,9	759,0	559,7	498,9	350,5	0,17	73,19	74,51	82,07	0,17	74,75	79,92	85,04
148,0	408,0	5,1	0,2	8,0	441,6	71,6	95,8	588,2	759,4	558,7	499,7	350,9	0,17	73,23	74,52	81,87	0,17	74,80	79,99	84,64
149,0	409,0	5,0	0,1	7,9	439,9	71,7	95,7	586,4	760,7	557,8	500,2	351,1	0,17	73,28	74,50	82,03	0,17	74,82	80,00	84,25
150,0	410,0	5,0	0,2	7,8	440,0	72,0	95,5	584,1	761,1	556,9	500,6	351,6	0,17	73,30	74,56	83,54	0,17	74,84	80,01	83,93
151,0	411,0	4,9	0,2	7,6	439,2	71,5	95,5	582,6	762,2	556,2	501,2	352,0	0,17	73,25	74,56	85,01	0,17	74,73	79,95	83,59
152,0	412,0	4,9	0,2	7,6	437,0	71,5	95,4	581,5	762,6	555,7	502,0	352,7	0,17	73,22	74,52	85,85	0,17	74,67	79,94	83,31
153,0	413,0	4,8	0,2	7,6	436,4	71,9	95,4	581,7	763,9	555,0	502,7	353,4	0,17	73,17	74,49	85,67	0,17	74,64	79,91	83,04
154,0	414,0	4,7	0,2	7,6	433,8	71,9	95,3	580,4	765,5	554,1	503,4	353,9	0,17	73,24	74,49	85,42	0,17	74,71	79,94	82,82
155,0	415,0	4,7	0,2	7,3	430,8	72,4	94,9	573,7	768,2	553,7	504,3	354,4	0,17	73,32	74,52	85,11	0,17	74,89	79,97	82,57
156,0	416,0	4,7	0,2	7,0	426,7	72,1	94,9	565,9	770,0	552,6	505,0	354,5	0,17	73,52	74,64	84,83	0,17	75,32	80,06	84,27
157,0	417,0	4,6	0,2	6,8	422,7	71,7	94,5	557,7	771,8	551,5	505,4	355,2	0,17	73,48	74,61	84,55	0,17	75,08	80,00	86,90
158,0	418,0	4,6	0,3	6,5	418,0	71,9	94,0	547,8	772,3	550,0	505,1	355,5	0,17	73,57	74,62	84,24	0,17	75,32	79,98	86,96
159,0	419,0	4,6	0,3	6,1	411,8	71,9	93,7	534,4	772,8	548,6	504,7	356,1	0,17	73,61	74,63	83,98	0,17	75,33	80,02	86,63
160,0	420,0	4,6	0,3	5,8	406,2	71,4	93,5	522,4	773,4	546,7	504,3	356,4	0,17	73,59	74,62	83,73	0,17	75,32	80,02	86,22
161,0	421,0	4,5	0,4	5,8	401,6	71,2	93,3	512,6	773,2	545,0	503,7	356,6	0,17	73,50	74,58	83,47	0,17	75,16	80,01	85,83
162,0	422,0	4,5	0,4	5,7	397,5	71,1	93,1	503,4	772,2	542,5	502,9	357,0	0,17	73,36	74,50	83,24	0,17	74,96	79,98	85,45
163,0	423,0	4,4	0,5	5,6	392,7	70,8	92,7	495,6	771,1	540,0	502,1	357,3	0,17	73,24	74,44	82,99	0,17	74,83	79,96	85,05
164,0	424,0	4,5	0,6	5,5	388,6	71,3	92,5	488,7	769,2	537,8	501,3	357,6	0,17	73,13	74,38	82,72	0,17	74,66	79,87	84,66
165,0	425,0	4,4	0,6	5,5	385,2	71,0	92,1	483,0	767,1	535,1	500,2	357,9	0,17	73,02	74,31	82,48	0,17	74,52	79,77	84,26
166,0	426,0	4,4	0,5	5,5	382,1	71,1	91,9	477,7	764,5	532,8	499,4	358,3	0,17	72,97	74,28	82,23	0,17	74,47	79,67	83,85

167,0	427,0	4,3	0,5	5,5	379,3	71,2	91,9	473,1	762,5	530,3	498,3	358,9	0,17	73,01	74,24	82,00	0,17	74,40	79,56	83,48
168,0	428,0	4,3	0,5	5,4	376,3	71,0	91,7	468,4	760,4	527,8	497,3	359,3	0,17	72,95	74,18	81,83	0,17	74,35	79,57	83,13
169,0	429,0	4,3	0,5	5,3	373,4	71,2	91,4	464,5	758,2	525,1	496,0	359,6	0,17	72,92	74,17	83,04	0,17	74,30	79,54	82,83
170,0	430,0	4,3	0,5	5,3	370,5	70,7	91,3	460,7	755,6	522,5	494,7	360,0	0,17	72,91	74,11	84,47	0,17	74,28	79,60	82,63
171,0	431,0	4,2	0,5	5,2	368,1	71,2	91,0	456,7	752,4	519,1	493,6	360,3	0,17	72,90	74,09	85,67	0,17	74,24	79,57	85,42
172,0	432,0	4,2	0,6	5,3	365,1	70,9	90,9	452,9	750,6	517,4	492,8	360,8	0,17	72,83	74,04	85,76	0,17	74,17	79,58	86,99
173,0	433,0	4,2	0,6	5,2	363,9	70,8	90,7	449,7	748,9	515,2	492,0	361,2	0,17	72,82	74,03	85,44	0,17	74,16	79,54	86,69
174,0	434,0	4,2	0,6	5,3	362,1	70,6	90,7	446,7	746,9	512,7	490,8	361,3	0,17	72,82	74,00	85,08	0,17	74,10	79,48	86,23
175,0	435,0	4,2	0,6	5,3	359,7	71,1	90,4	444,1	744,6	510,2	489,7	361,5	0,17	72,78	73,96	84,76	0,17	74,06	79,43	85,79
176,0	436,0	4,1	0,6	5,2	358,2	70,6	90,1	441,7	742,5	507,4	488,7	361,8	0,17	72,72	73,99	84,43	0,17	74,04	79,33	85,35
177,0	437,0	4,1	0,7	5,2	356,5	71,1	89,9	439,0	740,6	504,7	487,2	361,9	0,17	72,78	74,06	84,15	0,17	74,20	79,33	84,93
178,0	438,0	4,1	0,7	5,2	354,8	70,7	90,0	436,4	738,3	502,5	486,3	362,0	0,17	72,73	74,10	83,84	0,17	74,14	79,28	84,54
179,0	439,0	4,1	0,7	5,3	353,0	71,0	89,7	434,3	735,8	500,0	485,0	362,3	0,17	72,61	74,05	83,53	0,17	74,01	79,18	84,08
180,0	440,0	4,0	0,7	5,3	351,6	71,2	89,7	432,4	733,1	498,0	483,8	362,5	0,17	72,65	74,08	83,23	0,17	74,16	79,14	83,71
181,0	441,0	4,0	0,7	5,2	350,2	71,0	89,6	430,9	730,2	495,4	482,8	362,7	0,17	72,77	74,14	82,94	0,17	74,33	79,23	83,34
182,0	442,0	4,0	0,7	5,2	348,8	70,7	89,4	429,1	727,4	493,5	481,5	362,8	0,17	72,85	74,15	82,64	0,17	74,46	79,34	82,99
183,0	443,0	4,0	0,7	5,2	347,1	70,7	89,3	427,1	724,7	491,2	481,0	363,1	0,17	72,85	74,13	82,39	0,17	74,36	79,38	82,68
184,0	444,0	3,9	0,7	5,2	345,7	70,5	89,2	425,4	721,6	488,8	480,2	363,4	0,17	72,77	74,11	82,12	0,17	74,27	79,33	83,09
185,0	445,0	3,9	0,7	5,2	345,0	70,3	89,2	424,2	719,1	486,8	479,3	363,4	0,17	72,68	74,05	81,81	0,17	74,16	79,29	86,13
186,0	446,0	3,9	0,7	5,3	344,3	70,6	88,9	423,6	716,5	484,9	478,3	363,7	0,17	72,61	74,00	82,77	0,17	74,07	79,21	87,10
187,0	447,0	3,9	0,7	5,2	343,3	70,4	88,9	421,9	714,7	483,1	477,5	363,8	0,17	72,54	73,92	84,40	0,17	73,95	79,11	86,76
188,0	448,0	3,8	0,7	5,3	341,8	70,4	88,8	420,5	712,2	481,6	476,8	364,0	0,17	72,48	73,87	85,62	0,17	73,88	79,12	86,29
189,0	449,0	3,8	0,7	5,3	341,3	70,4	88,8	419,9	710,2	479,5	475,8	364,3	0,17	72,42	73,81	85,65	0,17	73,79	79,10	85,78
190,0	450,0	3,8	0,7	5,3	340,4	70,6	88,8	418,8	708,5	478,1	475,5	364,4	0,17	72,38	73,79	85,34	0,17	73,76	79,10	85,32
191,0	451,0	3,8	0,7	5,4	339,9	70,8	88,9	418,8	707,0	476,6	474,7	364,9	0,17	72,36	73,75	85,02	0,17	73,74	79,12	84,86
192,0	452,0	3,7	0,7	5,4	339,6	70,5	88,8	418,8	705,8	475,2	474,0	365,2	0,17	72,41	73,71	84,65	0,17	73,76	79,14	84,44
193,0	453,0	3,7	0,7	5,5	339,4	70,3	88,5	418,4	704,9	473,9	473,7	365,2	0,17	72,42	73,73	84,31	0,17	73,84	79,10	84,01
194,0	454,0	3,7	0,8	5,5	338,7	70,6	88,5	417,2	703,7	472,6	473,1	365,4	0,17	72,58	73,76	83,96	0,17	74,11	79,06	83,58
195,0	455,0	3,7	0,7	5,3	337,5	70,7	88,6	416,3	702,6	471,5	472,5	365,8	0,17	72,63	73,74	83,63	0,17	74,05	79,07	83,23
196,0	456,0	3,6	0,8	5,3	336,3	70,5	88,5	415,3	702,2	470,4	472,5	366,0	0,17	72,58	73,74	83,33	0,17	73,93	79,06	82,86
197,0	457,0	3,6	0,8	5,3	335,8	70,8	88,3	414,2	701,7	469,3	472,4	366,4	0,17	72,54	73,73	83,01	0,17	74,00	79,00	82,44
198,0	458,0	3,6	0,8	5,2	335,0	70,5	88,3	413,3	699,9	467,6	471,9	366,8	0,17	72,65	73,75	82,71	0,17	74,14	78,96	84,30
199,0	459,0	3,6	0,8	5,1	334,0	70,4	88,4	411,6	697,7	466,7	471,3	367,0	0,17	72,61	73,73	82,40	0,17	74,01	78,85	86,73
200,0	460,0	3,5	0,8	5,1	333,1	70,4	88,3	410,6	695,2	465,5	471,0	367,3	0,17	72,55	73,69	82,09	0,17	73,90	78,82	86,71
201,0	461,0	3,5	0,7	5,1	332,0	70,7	88,2	409,6	692,2	464,7	470,3	367,5	0,17	72,50	73,67	82,35	0,17	73,86	78,77	86,31
202,0	462,0	3,5	0,7	5,1	331,3	70,7	87,9	407,8	689,2	463,8	469,6	367,8	0,17	72,42	73,65	83,79	0,17	73,80	78,71	85,85
203,0	463,0	3,5	0,7	5,0	330,3	70,3	87,9	407,7	687,0	462,5	469,1	368,2	0,17	72,41	73,71	85,16	0,17	73,86	78,73	85,39
204,0	464,0	3,5	0,8	5,1	329,8	70,5	87,8	406,7	682,7	461,6	468,3	368,4	0,17	72,37	73,72	85,77	0,17	73,78	78,68	84,94
205,0	465,0	3,4	0,8	5,1	329,4	70,8	87,9	406,2	680,9	460,6	467,7	368,6	0,17	72,36	73,69	85,49	0,17	73,75	78,66	84,46
206,0	466,0	3,4	0,8	5,2	328,9	70,9	88,0	405,9	679,3	459,5	466,5	368,8	0,17	72,50	73,73	85,17	0,17	73,97	78,75	84,01
207,0	467,0	3,4	0,8	5,2	328,3	71,4	88,1	405,8	678,5	458,6	466,1	368,9	0,17	72,62	73,75	84,82	0,17	74,03	78,77	83,60
208,0	468,0	3,4	0,8	5,2	327,5	71,3	88,1	404,7	677,0	457,8	465,4	368,9	0,17	72,73	73,80	84,47	0,17	74,10	78,78	83,24
209,0	469,0	3,3	0,8	5,2	327,3	71,4	88,2	404,6	675,9	456,9	464,4	369,4	0,17	72,89	73,88	84,15	0,17	74,24	78,80	82,86
210,0	470,0	3,3	0,8	5,2	327,1	71,8	88,3	404,0	674,4	455,7	464,1	369,6	0,17	72,90	73,90	83,82	0,17	74,24	78,80	82,57
211,0	471,0	3,3	0,8	5,2	326,3	72,0	88,4	403,6	673,4	454,6	463,0	369,6	0,17	73,06	73,97	83,53	0,17	74,54	78,89	82,35
212,0	472,0	3,3	0,8	5,2	326,2	72,3	88,4	403,4	672,2	454,1	462,7	369,6	0,17	73,20	74,01	83,27	0,17	74,66	78,96	85,18
213,0	473,0	3,3	0,8	5,2	325,7	72,4	88,4	402,4	670,8	453,5	462,4	369,8	0,17	73,25	74,03	83,03	0,17	74,65	79,06	87,20
214,0	474,0	3,2	0,8	5,2	325,1	72,5	88,6	401,9	670,0	452,6	461,9	369,9	0,17	73,36	74,07	82,75	0,17	74,88	79,23	87,13
215,0	475,0	3,2	0,8	5,1	325,0	72,4	88,6	401,4	669,0	452,0	461,7	370,1	0,17	73,45	74,11	82,51	0,17	74,91	79,32	86,78
216,0	476,0	3,2	0,8	5,1	324,5	72,7	88,7	400,5	667,9	450,8	461,1	370,3	0,17	73,53	74,15	82,26	0,17	75,01	79,30	86,38
217,0	477,0	3,2	0,8	5,1	323,4	72,5	88,5	399,6	667,0	449,7	460,5	370,6	0,17	73,59	74,17	82,05	0,17	75,13	79,34	85,97
218,0	478,0	3,1	0,8	5,0	322,9	72,5	88,7	399,3	666,7	449,2	460,3	370,7	0,17	73,76	74,26	82,37	0,17	75,60	79,42	85,53
219,0	479,0	3,1	0,8	5,0	322,1	72,8	88,7	398,1	665,5	448,7	459,7	370,7	0,17	73,74	74,27	84,28	0,17	75,43	79,45	85,14
220,0	480,0	3,1	0,8	5,0	321,6	72,6	88,6	397,6	664,7	448,1	459,1	370,9	0,17	73,68	74,26	85,98	0,17	75,31	79,47	84,74
221,0	481,0	3,1	0,8	5,0	320,8	72,8	88,6	396,5	664,2	447,0	458,5	371,1	0,17	73,71	74,29	86,16	0,17	75,27	79,46	84,39
222,0	482,0	3,1	0,7	4,9	320,0	72,8	88,5	394,6	662,7	446,4	458,3	371,0	0,17	73,73	74,31	85,89	0,17	75,29	79,47	83,99
223,0	483,0	3,0	0,7	4,9	319,4	72,6	88,4	393,3	661,9	445,3	457,7	371,3	0,17	73,79	74,39	85,56	0,17	75,30	79,52	83,61
224,0	484,0	3,0	0,7	4,9	318,2	72,7	88,5	392,2	661,1	444,3	457,4	371,3	0,17	73,79	74,42	85,24	0,17	75,30	79,56	83,30
225,0	485,0	3,0	0,7	4,9	317,0	72,3	88,3	391,1	659,4	443,7	457,0	371,3	0,17	73,80	74,44	84,93	0,17	75,31	79,52	82,99
226,0	486,0	3,0	0,7	4,9	316,8	72,5	88,3	390,3	658,6	443,3	456,6	371,4	0,17	73,90	74,50	84,63	0,17	75,59	79,57	82,67
227,0	487,0	3,0	0,7	4,9	315,9	72,8	88,4	389,8	657,7	442,0	456,0	371,4	0,17	74,04	74,56	84,35	0,17	75,83	79,72	82,71
228,0	488,0	2,9	0,7	4,9	315,8	72,8	88,3	389,3	656,4	441,4	455,4	371,3	0,17	73,98	74,57	84,01	0,17	75,66	79,73	85,92
229,0	489,0	2,9	0,7	4,9	315,2	72,8	88,2	388,6	655,5	440,4	454,7	371,3	0,17	73,92	74,55	83,74	0,17	75,53	79,64	87,16
230,0	490,0	2,9	0,7	4,8	315,1	73,1	88,3	387,9	654,9	439,5	454,2	371,0	0,17	73,95	74,56	83,48	0,17	75,58	79,63	86,90
231,0	491,0	2,8	0,8	4,8	314,6	72,8	88,3	387,1	654,0	439,1	453,9	371,0	0,17	73,99	74,61	83,22	0,17	75,65	79,72	86,57
232,0	492,0	2,8	0,8	4,8	313,8	72,8	88,2	386,4	653,4	438,4	453,2	370,5	0,17	74,01	74,65	82,97	0,17	75,81	79,78	86,16
233,0	493,0	2,8	0,8	4,8	313,7	73,0	88,3	385,9	651,8	437,7	452,8	370,4	0,17	74,06	74,70	82,73	0,17	75,84	79,87	85,76
234,0	494,0	2,8	0,8	4,8	313,2	73,1	88,2	385,6	650,3	436,7	452,0	370,2	0,17	74,08	74,70	82,49	0,17	75,88	79,86	85,36
235,0	495,0	2,8	0,8	4,8	312,5	73,1	88,3	385,0	649,0	436,0	451,5	370,0	0,17	74,22	74,74	82,28	0,17	76,13	79,91	85,01
236,0	496,0	2,8	0,8	4,8	312,3	73,2	88,1	384,3	647,2	435,2	451,2	369,7	0,17	74,23	74,76	82,06	0,17	76,03	79,96	84,64
237,0	497,0	2,7	0,8	4,8	311,8	72,8	88,1	384,4	645,9	434,8	450,4	369,4	0,17	74,25	74,79	82,73	0,17	76,11	79,98	84,27
238,0	498,0	2,7	0,8	4,8	311,4	73,1	88,0	384,0	643,9	434,3	449,6	369,1	0,17	74,34	74,83	84,76	0,17	76,31	80,05	83,89
239,0	499,0	2,7	0,8	4,8	310,9	73,2	88,2	383,1	642,3	433,7	449,2	368,8	0,17	74,31	74,86	86,26	0,17	76,13	80,07	83,56
240,0	500,0	2,7	0,8	4,8	310,9	73,2	88,1	382,8	640,4	433,1	448,6	368,5	0,17	74,37	74,91	86,21	0,17	76,22	80,08	83,21
241,0	501,0	2,7	0,8	4,8	310,8	73,2	88,1	382,3	638,9	432,3	448,0	368,3	0,17	74,47	74,96	85,95	0,17	76,29	80,10	82,92
242,0	502,0	2,6	0,8	4,8	310,5	73,3	88,2	381,8	637,0	431,6	447,6	368,1	0,17	74,57	75,05	85,66	0,17	76,64	80,21	82,63
243,0	503,0	2,6	0,8	4,8	310,3	73,1	88,3	382,1	636,1	431,0	446,9	367,9	0,17	74,54	75,06	85,33	0,17	76,47	80,27	83,45
244,0	504,0	2,6	0,8	4,8	309,8	73,3	88,2	382,1	635,0	430,5	446,6	367,7	0,17	74,49	75,04	84,98	0,17	76,38	80,22	86,84
245,0	505,0	2,6	0,8	4,8	309,5	73,2	88,1	380,8	634,1	429,8	445,9	367,4	0,17	74,45	75,03	84,68	0,17	76,41	80,20	87,23
246,0	506,0	2,6	0,8	4,8	309,1	73,4	88,2	380,4	633,6	429,1	445,1	367,2	0,17	74,37	75,03	84,39	0,17	76,23	80,19	86,99
247,0	507,0	2,6	0,8	4,8	308,9	73,2	88,1	379,9	632,3	428,5	445,1	367,1	0,17	74,31	75,06	84,11	0,17	76,14	80,19	86,62
248,0	508,0	2,5	0,8	4,8	309,2	72,6	88,1	379,5	631,2	427,7	444,1	366,8	0,17	74,27	75,07	83,82	0,17	76,03	80,16	86,25
249,0	509,0	2,5	0,8	4,8	308,6	73,2	88,0	378,7	629,6	427,2	443,6	366,6	0,17	74,27	75,09	83,59	0,17	76,03	80,22	85,84
250,0	510,0	2,4	0,8	4,8	308,3	73,1	88,1	378,7	629,3	426,4	442,8	366,6	0,17	74,28	75,12	83,33	0,17	76,39	80,33	85,47
251,0	511,0	2,4	0,8	4,8	307,8	73,0	88,1	377,7	628,4	425,7	442,3	366,3	0,17	74,31	75,11	83,09	0,17	76,30	80,33	85,07
252,0	512,0	2,4	0,8	4,8	307,6	73,3	87,9	377,0	627,6	425,6	441,9	366,0	0,17	74,44	75,22	82,84	0,17	76,47	80,39	84,70

253,0	513,0	2,4	0,7	4,8	306,7	73,0	87,9	376,3	626,2	424,9	441,3	365,9	0,17	74,47	75,25	82,61	0,17	76,44	80,46	84,34
254,0	514,0	2,4	0,7	4,7	306,2	73,0	87,9	375,7	625,7	424,5	440,8	365,8	0,17	74,47	75,30	82,39	0,17	76,42	80,45	83,98
255,0	515,0	2,3	0,7	4,8	306,5	73,2	88,0	375,6	624,3	424,1	440,2	365,6	0,17	74,60	75,38	82,18	0,17	76,78	80,54	83,63
256,0	516,0	2,4	0,7	4,7	306,0	73,5	88,0	375,4	623,3	423,2	439,9	365,5	0,17	74,59	75,39	82,01	0,17	76,86	80,68	83,31
257,0	517,0	2,3	0,7	4,7	305,2	73,4	88,1	374,9	622,2	422,6	439,3	365,4	0,17	74,51	75,32	83,52	0,17	76,54	80,67	83,01
258,0	518,0	2,3	0,7	4,7	305,3	73,2	87,8	374,5	621,1	422,1	438,9	365,3	0,17	74,46	75,30	85,51	0,17	76,60	80,65	82,71
259,0	519,0	2,3	0,7	4,7	304,9	73,1	87,9	373,9	620,2	421,8	438,5	365,2	0,17	74,46	75,28	86,20	0,17	76,50	80,62	82,68
260,0	520,0	2,3	0,7	4,7	304,4	73,5	87,9	373,3	619,2	421,2	438,1	365,0	0,17	74,42	75,27	85,97	0,17	76,38	80,55	85,95
261,0	521,0	2,2	0,7	4,7	304,1	73,3	87,9	372,8	618,2	420,9	437,5	364,8	0,17	74,36	75,26	85,71	0,17	76,26	80,48	87,34
262,0	522,0	2,3	0,7	4,7	303,5	73,5	87,9	372,1	616,9	420,6	437,1	364,6	0,17	74,34	75,24	85,43	0,17	76,20	80,42	87,15
263,0	523,0	2,2	0,8	4,7	303,1	73,0	87,3	371,8	615,9	420,1	436,8	364,6	0,17	74,32	75,24	85,08	0,17	76,11	80,36	86,75
264,0	524,0	2,2	0,8	4,8	303,3	73,2	87,7	372,1	615,3	419,7	436,3	364,3	0,17	74,52	75,33	84,77	0,17	76,56	80,44	86,35
265,0	525,0	2,2	0,7	4,8	303,2	73,4	87,7	372,2	614,2	419,3	435,7	364,2	0,17	74,62	75,37	84,49	0,17	76,79	80,61	85,95
266,0	526,0	2,1	0,7	4,8	303,1	73,2	87,6	372,0	613,8	419,2	435,4	364,2	0,17	74,64	75,43	84,20	0,17	76,87	80,73	85,55
267,0	527,0	2,1	0,7	4,8	303,0	73,2	87,6	371,6	612,7	419,1	435,2	363,9	0,17	74,56	75,38	83,89	0,17	76,58	80,78	85,14
268,0	528,0	2,1	0,7	4,8	303,1	73,1	87,7	371,5	611,8	418,9	434,7	363,6	0,17	74,33	75,32	83,61	0,17	76,26	80,69	84,74
269,0	529,0	2,1	0,7	4,8	303,3	73,0	87,7	372,2	611,1	418,5	434,2	363,6	0,17	74,23	75,27	83,35	0,17	76,17	80,60	84,38
270,0	530,0	2,0	0,7	4,8	302,7	73,0	87,9	372,6	610,8	418,4	433,9	363,4	0,17	74,23	75,26	83,08	0,17	76,21	80,53	84,01
271,0	531,0	2,0	0,7	4,8	302,9	73,1	87,8	372,7	610,5	418,5	433,4	363,3	0,17	74,26	75,27	82,86	0,17	76,18	80,52	83,67
272,0	532,0	2,0	0,7	4,9	302,7	73,2	87,8	372,9	610,2	418,6	432,9	363,0	0,17	74,26	75,27	82,61	0,17	76,22	80,55	83,38
273,0	533,0	2,0	0,7	4,8	302,9	73,2	87,8	372,8	610,0	418,5	432,5	362,7	0,17	74,27	75,27	82,40	0,17	76,17	80,55	83,07
274,0	534,0	2,0	0,7	4,9	303,4	73,4	87,7	373,4	609,1	418,6	432,1	362,4	0,17	74,28	75,24	82,17	0,17	76,17	80,55	82,76
275,0	535,0	2,0	0,7	4,9	303,6	73,3	87,8	373,5	608,3	418,6	431,8	362,4	0,17	74,29	75,24	81,97	0,17	76,12	80,54	82,52
276,0	536,0	1,9	0,7	4,8	303,3	73,4	87,6	374,8	607,7	417,5	431,6	362,2	0,17	74,29	75,21	83,42	0,17	76,04	80,51	85,12
277,0	537,0	1,9	0,7	4,9	303,1	73,3	87,7	374,8	607,5	418,9	431,3	362,1	0,17	74,28	75,21	85,45	0,17	75,96	80,46	87,40
278,0	538,0	1,9	0,7	4,9	303,1	73,5	87,7	374,7	606,8	419,8	431,0	361,9	0,17	74,26	75,21	86,29	0,17	75,91	80,42	87,27
279,0	539,0	1,9	0,7	4,8	303,0	73,6	87,8	374,1	605,9	420,0	430,6	361,6	0,17	74,26	75,22	86,05	0,17	76,00	80,39	86,92
280,0	540,0	1,8	0,7	4,8	303,3	73,5	87,8	373,7	605,0	420,0	430,4	361,5	0,17	74,29	75,23	85,75	0,17	75,99	80,38	86,54
281,0	541,0	1,8	0,7	4,8	303,6	73,5	88,0	373,8	604,1	420,0	430,1	361,4	0,17	74,29	75,24	85,45	0,17	76,02	80,45	86,13
282,0	542,0	1,8	0,7	4,8	304,4	73,4	87,9	374,6	603,6	420,0	430,0	361,3	0,17	74,29	75,25	85,16	0,17	76,01	80,46	85,74
283,0	543,0	1,8	0,7	4,8	304,9	73,5	87,9	376,8	604,2	420,0	429,9	361,3	0,17	74,30	75,25	84,87	0,17	76,00	80,48	85,33
284,0	544,0	1,7	0,7	4,8	306,3	73,3	88,0	378,5	605,1	420,0	429,9	361,3	0,17	74,35	75,25	84,60	0,17	76,05	80,50	84,96
285,0	545,0	1,8	0,7	4,9	306,6	73,4	88,0	379,8	606,8	420,2	430,2	361,4	0,17	74,40	75,29	84,32	0,17	76,10	80,52	84,58
286,0	546,0	1,7	0,7	4,9	306,7	73,5	87,9	380,6	607,8	420,2	430,5	361,4	0,17	74,39	75,32	84,06	0,17	76,08	80,53	84,21
287,0	547,0	1,7	0,7	4,9	307,3	73,4	87,9	380,7	609,2	420,4	431,0	361,3	0,17	74,42	75,31	83,80	0,17	76,11	80,56	83,89
288,0	548,0	1,7	0,7	4,9	307,8	73,4	88,0	381,0	610,2	420,5	431,4	361,2	0,17	74,43	75,30	83,56	0,17	76,12	80,61	83,55
289,0	549,0	1,6	0,8	4,8	308,0	73,4	87,9	381,3	610,8	420,8	431,9	361,4	0,17	74,46	75,33	83,30	0,17	76,16	80,60	83,26
290,0	550,0	1,6	0,8	4,8	308,4	73,5	87,9	381,1	611,2	420,7	432,2	361,6	0,17	74,42	75,33	83,06	0,17	76,14	80,59	82,96
291,0	551,0	1,6	0,8	4,8	308,9	73,4	88,0	381,4	611,2	420,8	432,7	361,7	0,17	74,41	75,33	82,84	0,17	76,11	80,56	82,67
292,0	552,0	1,6	0,8	4,8	308,6	73,4	87,9	381,4	611,6	420,8	433,3	362,0	0,17	74,40	75,35	82,60	0,17	76,14	80,53	84,25
293,0	553,0	1,6	0,8	4,8	308,1	73,4	87,8	381,3	611,5	420,9	433,9	362,1	0,17	74,41	75,36	82,36	0,17	76,13	80,47	87,33
294,0	554,0	1,5	0,8	4,7	308,0	73,5	87,9	380,6	611,5	421,1	434,4	362,2	0,17	74,44	75,37	82,15	0,17	76,15	80,47	87,46
295,0	555,0	1,6	0,8	4,7	307,9	73,3	87,8	380,1	611,4	421,0	434,7	362,4	0,17	74,46	75,39	81,94	0,17	76,24	80,44	87,12
296,0	556,0	1,5	0,8	4,7	307,5	73,6	88,0	379,6	611,3	420,8	434,9	362,6	0,17	74,51	75,40	82,70	0,17	76,26	80,42	86,76
297,0	557,0	1,5	0,8	4,6	307,1	73,3	87,9	379,7	610,7	420,9	435,1	362,9	0,17	74,47	75,39	84,92	0,17	76,24	80,38	86,37
298,0	558,0	1,5	0,9	4,7	306,7	73,5	87,8	378,9	609,6	421,1	435,2	363,1	0,17	74,49	75,41	86,35	0,17	76,20	80,35	85,99
299,0	559,0	1,5	0,9	4,7	306,1	73,4	87,8	378,0	608,7	421,0	435,4	363,1	0,17	74,49	75,45	86,30	0,17	76,22	80,37	85,60
300,0	560,0	1,4	0,8	4,6	306,5	73,6	87,7	377,2	607,6	420,6	435,7	363,4	0,17	74,48	75,44	85,99	0,17	76,24	80,37	85,22
301,0	561,0	1,4	0,8	4,6	306,2	73,5	87,7	376,4	607,1	420,2	436,0	363,6	0,17	74,48	75,42	85,68	0,17	76,20	80,39	84,83
302,0	562,0	1,4	0,8	4,6	305,8	73,3	87,9	375,9	606,6	419,9	435,9	363,7	0,17	74,50	75,44	85,39	0,17	76,26	80,39	84,45
303,0	563,0	1,4	0,8	4,6	305,4	73,5	87,8	375,2	606,0	419,6	435,8	364,0	0,17	74,50	75,46	85,10	0,17	76,26	80,41	84,09
304,0	564,0	1,4	0,8	4,6	305,0	73,4	87,7	374,7	605,1	419,3	435,5	364,2	0,17	74,48	75,45	84,81	0,17	76,26	80,42	83,75
305,0	565,0	1,3	0,8	4,6	304,9	73,5	87,7	374,0	604,4	418,9	435,4	364,2	0,17	74,52	75,45	84,51	0,17	76,31	80,41	83,43
306,0	566,0	1,3	0,8	4,5	304,4	73,5	87,6	373,1	603,9	418,6	435,4	364,2	0,17	74,53	75,49	84,25	0,17	76,30	80,44	83,16
307,0	567,0	1,3	0,8	4,5	304,5	73,5	87,6	372,5	603,1	418,3	435,4	364,5	0,17	74,53	75,49	84,00	0,17	76,30	80,45	82,88
308,0	568,0	1,3	0,8	4,5	304,1	73,6	87,5	371,9	602,0	418,0	435,2	364,5	0,17	74,53	75,47	83,70	0,17	76,28	80,48	82,59
309,0	569,0	1,2	0,8	4,5	303,3	73,5	87,5	371,6	600,8	417,5	435,1	364,6	0,17	74,51	75,47	83,46	0,17	76,25	80,48	85,31
310,0	570,0	1,2	0,8	4,6	302,7	73,4	87,4	370,6	598,3	417,2	435,0	364,7	0,17	74,50	75,48	83,16	0,17	76,26	80,47	87,43
311,0	571,0	1,2	0,9	4,6	302,6	73,6	87,3	370,1	595,3	417,0	434,8	364,7	0,17	74,53	75,50	82,94	0,17	76,30	80,43	87,30
312,0	572,0	1,2	0,9	4,6	302,7	73,3	87,3	369,8	592,6	416,6	434,5	364,8	0,17	74,53	75,51	82,70	0,17	76,29	80,42	86,93
313,0	573,0	1,2	0,9	4,6	302,3	73,4	87,3	369,1	591,2	416,2	434,3	364,8	0,17	74,57	75,52	82,47	0,17	76,36	80,39	86,55
314,0	574,0	1,2	0,9	4,6	301,5	73,6	87,2	368,7	590,2	415,7	433,8	364,8	0,17	74,57	75,52	82,26	0,17	76,37	80,37	86,14
315,0	575,0	1,1	0,8	4,6	301,1	73,4	87,3	368,2	589,0	415,6	433,5	364,8	0,17	74,55	75,51	82,04	0,17	76,33	80,39	85,73
316,0	576,0	1,1	0,8	4,6	300,8	73,7	87,3	368,0	588,5	415,3	433,4	365,0	0,17	74,59	75,53	82,93	0,17	76,38	80,42	85,34
317,0	577,0	1,1	0,8	4,6	300,7	73,6	87,2	368,2	588,0	415,2	433,1	365,1	0,17	74,59	75,53	85,13	0,17	76,33	80,39	84,97
318,0	578,0	1,1	0,8	4,6	300,5	73,4	87,1	367,6	587,4	415,4	432,8	365,0	0,17	74,57	75,53	86,32	0,17	76,29	80,41	84,63
319,0	579,0	1,0	0,8	4,6	300,0	73,4	87,2	366,7	587,3	415,2	432,4	365,0	0,17	74,54	75,52	86,18	0,17	76,35	80,39	84,26
320,0	580,0	1,0	0,8	4,5	299,7	73,4	87,3	365,9	587,2	414,8	432,2	365,0	0,17	74,55	75,53	85,87	0,17	76,31	80,42	83,91
321,0	581,0	1,0	0,8	4,5	299,5	73,4	87,1	365,4	587,1	414,8	432,0	365,2	0,17	74,55	75,54	85,60	0,17	76,27	80,42	83,56
322,0	582,0	1,0	0,8	4,5	298,6	73,5	87,0	364,4	587,1	414,4	431,5	365,4	0,17	74,55	75,52	85,28	0,17	76,28	80,43	83,25
323,0	583,0	1,0	0,8	4,4	298,1	73,3	87,1	363,5	586,2	414,0	431,3	365,3	0,17	74,58	75,54	84,98	0,17	76,29	80,43	82,95
324,0	584,0	0,9	0,8	4,4	297,4	73,5	87,1	362,4	586,0	413,8	430,9	365,3	0,17	74,61	75,54	84,71	0,17	76,36	80,46	82,67
325,0	585,0	0,9	0,8	4,3	297,1	73,4	87,1	362,2	586,1	413,1	430,4	365,5	0,17	74,59	75,54	84,41	0,17	76,35	80,45	84,29
326,0	586,0	0,9	0,8	4,3	296,7	73,3	87,0	361,4	585,2	412,9	429,9	365,6	0,17	74,60	75,56	84,10	0,17	76,31	80,43	87,30
327,0	587,0	0,9	0,8	4,3	296,3	73,5	86,9	360,3	584,9	412,5	429,1	365,5	0,17	74,59	75,55	83,81	0,17	76,38	80,40	87,33
328,0	588,0	0,9	0,8	4,3	295,8	73,5	86,8	359,8	584,0	412,0	428,5	365,5	0,17	74,60	75,54	83,57	0,17	76,41	80,40	87,01
329,0	589,0	0,9	0,8	4,3	295,7	73,4	86,9	359,0	584,1	411,7	428,0	365,5	0,17	74,61	75,55	83,34	0,17	76,43	80,43	86,63
330,0	590,0	0,9	0,8	4,3	294,8	73,4	86,9	358,4	583,6	411,3	427,2	365,6	0,17	74,63	75,56	83,08	0,17	76,42	80,42	86,25
331,0	591,0	0,8	0,7	4,3	293,8	73,5	86,7	357,5	583,0	410,8	426,6	365,7	0,17	74,58	75,56	82,84	0,17	76,40	80,40	85,84
332,0	592,0	0,8	0,7	4,3	293,7	73,3	86,8	356,8	582,2	410,4	426,0	365,4	0,17	74,60	75,57	82,60	0,17	76,40	80,43	85,44
333,0	593,0	0,8	0,7	4,3	293,4	73,4	86,6	356,4	581,5	409,8	425,2	365,5	0,17	74,61	75,57	82,37	0,17	76,53	80,48	85,03
334,0	594,0	0,8	0,7	4,3	292,9	73,3	86,6	355,7	580,9	409,3	424,6	365,4	0,17	74,61	75,57	82,15	0,17	76,56	80,47	84,66
335,0	595,0	0,7	0,7	4,2	292,3	73,3	86,6	355,9	580,3	408,8	424,0	365,4	0,17	74,63	75,56	81,97	0,17	76,52	80,45	84,30
336,0	596,0	0,7	0,7	4,2	291,5	73,4	86,6	355,8	580,2	408,1	423,4	365,5	0,17	74,62	75,57	83,63	0,17	76,45	80,46	83,98
337,0	597,0	0,7	0,7	4,2	291,1	73,5	86,4	355,0	579,5	407,6	422,9	365,4	0,17	74,65	75,58	85,77	0,17	76,42	80,44	83,67
338,0	598,0	0,7	0,7	4,2	291,1	73,3	86,4	353,9	579,3	407,4	422,1	365,5	0,17	74,59	75,57	86,30	0,17	76,39	80,40	83,34

339,0	599,0	0,7	0,7	4,2	290,2	73,5	86,5	353,4	578,8	406,9	421,6	365,3	0,17	74,60	75,57	86,06	0,17	76,44	80,41	83,04
340,0	600,0	0,7	0,7	4,2	289,5	73,3	86,5	353,1	578,5	406,3	420,6	365,4	0,17	74,62	75,58	85,73	0,17	76,45	80,37	82,73
341,0	601,0	0,6	0,7	4,2	289,1	73,5	86,5	352,6	578,1	405,9	420,0	365,4	0,17	74,63	75,60	85,43	0,17	76,45	80,39	84,25
342,0	602,0	0,6	0,7	4,2	288,7	73,3	86,2	352,1	577,7	405,6	419,7	365,2	0,17	74,62	75,60	85,08	0,17	76,42	80,37	87,30
343,0	603,0	0,6	0,7	4,1	287,8	73,2	86,3	351,0	577,2	405,1	419,0	365,1	0,17	74,62	75,57	84,76	0,17	76,46	80,34	87,37
344,0	604,0	0,6	0,7	4,1	287,7	73,3	86,2	350,2	576,7	404,6	418,2	365,0	0,17	74,61	75,58	84,48	0,17	76,43	80,33	86,99
345,0	605,0	0,6	0,7	4,2	287,3	73,6	86,3	349,6	576,2	404,0	417,8	364,7	0,17	74,61	75,58	84,21	0,17	76,45	80,34	86,62
346,0	606,0	0,6	0,7	4,1	287,0	73,3	86,3	349,2	575,5	403,3	416,9	364,4	0,17	74,62	75,59	83,93	0,17	76,46	80,35	86,22
347,0	607,0	0,6	0,7	4,1	287,2	73,5	86,3	349,1	575,1	402,9	416,2	364,2	0,17	74,63	75,58	83,66	0,17	76,51	80,41	85,83
348,0	608,0	0,5	0,7	4,2	286,1	73,3	86,2	348,5	574,5	402,2	415,8	363,8	0,17	74,62	75,59	83,41	0,17	76,58	80,43	85,41
349,0	609,0	0,5	0,7	4,2	285,7	73,3	86,1	348,1	574,2	401,7	415,2	363,4	0,17	74,64	75,59	83,12	0,17	76,52	80,42	85,03
350,0	610,0	0,5	0,7	4,1	285,4	73,3	86,2	347,9	573,6	401,1	414,7	363,3	0,17	74,62	75,60	82,90	0,17	76,58	80,43	84,62
351,0	611,0	0,5	0,7	4,2	285,4	73,3	86,2	346,9	573,2	400,6	414,3	362,8	0,17	74,61	75,57	82,64	0,17	76,48	80,41	84,23
352,0	612,0	0,5	0,6	4,2	284,9	73,5	86,0	346,7	572,8	400,1	413,6	362,5	0,17	74,62	75,58	82,41	0,17	76,46	80,43	83,87
353,0	613,0	0,5	0,6	4,1	284,6	73,3	86,1	346,2	572,1	399,6	413,0	362,0	0,17	74,60	75,58	82,20	0,17	76,44	80,43	83,55
354,0	614,0	0,4	0,6	4,1	284,6	73,2	86,1	345,5	571,5	398,9	412,2	361,6	0,17	74,61	75,56	81,96	0,17	76,49	80,43	83,24
355,0	615,0	0,4	0,6	4,2	284,2	73,3	85,8	345,7	571,0	398,6	412,1	361,2	0,17	74,61	75,58	82,64	0,17	76,47	80,43	82,89
356,0	616,0	0,4	0,6	4,2	283,8	73,3	85,8	345,6	570,8	398,1	411,7	360,8	0,17	74,60	75,58	84,71	0,17	76,45	80,39	82,70
357,0	617,0	0,4	0,6	4,1	283,1	73,2	85,8	345,5	570,6	397,4	411,2	360,4	0,17	74,55	75,55	86,20	0,17	76,33	80,34	85,58
358,0	618,0	0,4	0,6	4,2	282,9	73,2	85,8	345,3	570,2	397,5	410,8	359,8	0,17	74,53	75,57	86,16	0,17	76,32	80,28	87,37
359,0	619,0	0,3	0,7	4,2	283,1	73,3	85,9	344,8	570,1	397,2	410,4	359,3	0,17	74,52	75,54	85,86	0,17	76,36	80,21	87,14
360,0	620,0	0,3	0,7	4,2	282,5	73,5	85,7	344,2	569,8	396,6	409,9	359,1	0,17	74,54	75,54	85,53	0,17	76,44	80,23	86,73
361,0	621,0	0,3	0,6	4,1	282,4	73,4	85,8	343,9	569,3	396,0	409,5	358,6	0,17	74,56	75,56	85,23	0,17	76,46	80,28	86,37
362,0	622,0	0,3	0,6	4,1	282,2	73,1	85,7	343,1	569,2	395,6	409,3	358,0	0,17	74,54	75,56	84,93	0,17	76,45	80,30	85,95
363,0	623,0	0,2	0,6	4,1	282,1	73,3	85,7	342,3	569,2	395,1	408,7	357,6	0,17	74,54	75,55	84,64	0,17	76,40	80,29	85,56
364,0	624,0	0,3	0,6	4,1	281,6	73,2	85,7	341,7	569,4	394,7	408,4	357,1	0,17	74,56	75,56	84,36	0,17	76,38	80,27	85,16
365,0	625,0	0,2	0,6	4,1	281,3	73,5	85,8	340,9	569,8	394,1	408,2	356,8	0,17	74,55	75,52	84,06	0,17	76,37	80,25	84,76
366,0	626,0	0,3	0,6	4,1	281,2	73,4	85,7	340,8	570,3	393,5	407,6	356,3	0,17	74,53	75,52	83,79	0,17	76,41	80,27	84,37
367,0	627,0	0,2	0,6	4,2	280,7	73,2	85,6	340,4	570,3	393,1	407,4	355,8	0,17	74,55	75,54	83,52	0,17	76,41	80,30	84,02
368,0	628,0	0,2	0,6	4,2	280,6	73,2	85,6	339,9	570,8	392,6	407,2	355,5	0,17	74,54	75,56	83,25	0,17	76,37	80,31	83,67
369,0	629,0	0,2	0,6	4,1	280,2	73,3	85,7	339,9	571,0	392,2	406,9	355,0	0,17	74,56	75,53	82,95	0,17	76,37	80,30	83,34
370,0	630,0	0,1	0,6	4,1	280,4	73,2	85,6	339,9	571,2	391,6	406,5	354,7	0,17	74,57	75,53	82,75	0,17	76,36	80,33	83,00
371,0	631,0	0,1	0,6	4,1	279,9	73,2	85,6	339,5	571,3	391,2	406,3	354,3	0,17	74,58	75,52	82,50	0,17	76,44	80,32	82,70
372,0	632,0	0,1	0,6	4,1	279,4	73,2	85,5	339,9	571,4	390,9	405,9	353,8	0,17	74,55	75,53	82,24	0,17	76,40	80,32	83,73
373,0	633,0	0,1	0,6	4,1	279,3	73,4	85,5	339,5	571,5	390,7	405,5	353,6	0,17	74,56	75,52	82,14	0,17	76,38	80,30	87,03
374,0	634,0	0,1	0,6	4,1	279,2	73,3	85,4	339,2	571,2	390,6	405,4	353,3	0,17	74,52	75,50	83,94	0,17	76,30	80,21	87,33
375,0	635,0	0,1	0,6	4,1	278,5	73,4	85,1	338,9	571,1	390,2	405,1	352,7	0,17	74,50	75,48	85,90	0,17	76,24	80,19	86,97
376,0	636,0	0,1	0,6	4,1	278,6	73,3	85,3	338,1	570,9	389,8	404,7	352,4	0,17	74,53	75,50	86,34	0,17	76,36	80,17	86,56
377,0	637,0	0,1	0,6	4,1	278,1	73,2	85,3	337,6	571,3	389,3	404,5	352,0	0,17	74,52	75,51	86,10	0,17	76,39	80,21	86,13
378,0	638,0	0,0	0,6	4,1	277,7	73,3	85,4	337,4	571,9	388,8	404,3	351,8	0,17	74,55	75,51	85,78	0,17	76,49	80,24	85,71

Manufacturer: US STOVE
Model: US2941EB

Run: 2
Project #: PI 20229
Test Duration: 378 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 13.7.3

	HHV	LHV
Eff	70,35%	75,69%
Comb Eff	96,41%	96,41%
HT Eff	72,97%	78,52%
Output	23 582	kJ/h
Burn Rate	1,66	kg/h
Grams CO	567	g
Input	33 522	kJ/h
MC wet	17,99	

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

Overall Heating Efficiency: 70,35%
Combustion Efficiency: 96,41%
Heat Transfer Efficiency: 72,97%

Air Fuel Ratio (A/F)
Dry Molecular Weight (M_d)
Dry Moles Exhaust Gas (N_r):
Air Fuel Ratio (A/F)

Heat Output:	22 370 Btu/h	23 582 kJ/h
Heat Input:	31 799 Btu/h	33 522 kJ/h
Burn Duration:	6,30 h	
Burn Rate:	3,66 lb/h	1,659 kg/h
Stack Temp:	399,6 Deg. F	204,2 Deg. C

	Averages	0,54	7,37	1,95	20,51	12,87	204,12	22,51	94,6%	72,4%	67,5%	17,53	3,18	75,07
	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net	Air	Wet Wt	% Wet
Elapsed	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff	Fuel	Now	Consumed
Time	Remaining (kg)	CO [e]	CO_2 [d]	Air EA	O_2	O_2 [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%	Ratio	Wt	x
0,00	12,74	0,60	4,25	309,8%	20,68	16,13	159,0	21,7	90,7%	69,6%	63,1%	24,3	12,74	0,00
1,00	12,70	0,29	1,29	1161,3%	20,85	19,42	181,7	21,6	88,3%	18,9%	16,7%	75,1	12,70	0,36
2,00	12,65	0,41	1,93	748,9%	20,81	18,68	194,2	21,6	87,9%	37,6%	33,0%	50,3	12,65	0,72
3,00	12,56	0,37	2,25	658,6%	20,80	18,36	221,9	21,6	90,3%	36,7%	33,2%	45,1	12,56	1,42
4,00	12,47	0,30	4,19	342,2%	20,70	16,35	272,3	21,7	95,5%	52,0%	49,7%	26,5	12,47	2,14
5,00	12,38	0,22	5,68	236,4%	20,62	14,83	258,7	21,8	97,6%	62,7%	61,2%	20,2	12,38	2,85
6,00	12,24	0,63	11,23	67,5%	20,30	8,75	263,1	21,4	95,8%	74,6%	71,4%	10,0	12,24	3,91
7,00	12,15	0,67	12,41	51,8%	20,23	7,48	274,1	21,6	95,9%	75,1%	72,0%	9,1	12,15	4,63
8,00	12,04	0,84	13,58	37,8%	20,16	6,16	284,8	21,5	95,3%	75,5%	72,0%	8,2	12,04	5,55
9,00	11,93	1,22	13,99	30,6%	20,12	5,52	292,1	21,8	93,4%	75,4%	70,4%	7,8	11,93	6,41
10,00	11,79	1,17	14,27	28,7%	20,10	5,25	299,5	22,2	93,8%	75,2%	70,6%	7,7	11,79	7,48
11,00	11,70	0,91	14,30	30,6%	20,12	5,36	305,7	22,2	95,1%	75,0%	71,3%	7,8	11,70	8,20
12,00	11,61	0,62	14,02	35,7%	20,15	5,81	308,3	22,0	96,6%	74,7%	72,1%	8,1	11,61	8,93
13,00	11,47	0,56	14,25	34,1%	20,14	5,61	312,9	22,0	96,9%	74,6%	72,4%	8,1	11,47	9,97
14,00	11,34	0,70	14,71	28,8%	20,10	5,04	318,0	22,0	96,3%	74,7%	71,9%	7,7	11,34	11,04
15,00	11,25	0,60	14,71	29,7%	20,11	5,09	311,7	22,1	96,8%	75,1%	72,7%	7,8	11,25	11,75
16,00	11,15	0,68	14,58	30,1%	20,11	5,19	311,5	22,2	96,4%	75,0%	72,3%	7,8	11,15	12,47
17,00	11,06	0,69	14,98	26,7%	20,09	4,77	311,4	22,3	96,4%	75,3%	72,6%	7,6	11,06	13,18
18,00	10,93	0,80	14,91	26,4%	20,09	4,78	311,6	22,4	95,8%	75,2%	72,1%	7,6	10,93	14,25
19,00	10,84	0,74	14,68	28,8%	20,10	5,05	310,9	22,2	96,1%	75,1%	72,1%	7,7	10,84	14,96
20,00	10,71	0,68	14,60	30,0%	20,11	5,17	309,8	22,2	96,4%	75,1%	72,3%	7,8	10,71	15,98
21,00	10,61	0,68	14,35	32,1%	20,13	5,43	309,3	22,3	96,3%	74,9%	72,2%	7,9	10,61	16,74
22,00	10,52	0,52	14,35	33,6%	20,13	5,52	308,3	22,4	97,2%	75,0%	72,9%	8,0	10,52	17,46
23,00	10,43	0,52	14,17	35,2%	20,14	5,71	306,6	22,5	97,1%	74,9%	72,8%	8,1	10,43	18,17
24,00	10,34	0,53	13,97	37,0%	20,15	5,92	305,2	22,2	97,1%	74,8%	72,6%	8,2	10,34	18,88
25,00	10,25	0,51	13,77	39,0%	20,17	6,14	303,5	22,1	97,1%	74,8%	72,6%	8,4	10,25	19,59
26,00	10,16	0,45	13,51	42,3%	20,18	6,45	301,1	22,0	97,4%	74,7%	72,7%	8,6	10,16	20,31
27,00	10,05	0,38	13,33	44,9%	20,20	6,68	300,3	22,4	97,8%	74,6%	72,9%	8,7	10,05	21,15
28,00	9,93	0,35	13,20	46,6%	20,21	6,83	299,1	22,5	98,0%	74,5%	73,0%	8,8	9,93	22,09
29,00	9,85	0,35	13,16	47,1%	20,21	6,87	298,4	22,4	98,0%	74,5%	73,0%	8,9	9,85	22,69
30,00	9,76	0,38	13,16	46,7%	20,21	6,86	296,9	22,4	97,8%	74,6%	73,0%	8,8	9,76	23,40
31,00	9,66	0,37	13,13	47,2%	20,21	6,90	297,3	22,4	97,9%	74,6%	73,0%	8,9	9,66	24,22
32,00	9,61	0,42	13,14	46,5%	20,20	6,85	298,0	22,5	97,6%	74,5%	72,7%	8,8	9,61	24,59
33,00	9,47	0,46	13,18	45,6%	20,20	6,79	298,0	22,6	97,3%	74,6%	72,6%	8,8	9,47	25,65
34,00	9,43	0,40	13,09	47,2%	20,21	6,92	297,6	22,6	97,7%	74,5%	72,8%	8,9	9,43	26,01
35,00	9,34	0,34	12,98	49,1%	20,22	7,06	297,2	22,7	98,0%	74,4%	73,0%	9,0	9,34	26,71
36,00	9,20	0,32	12,86	50,6%	20,23	7,20	296,8	22,6	98,1%	74,4%	73,0%	9,1	9,20	27,79
37,00	9,16	0,33	12,77	51,7%	20,23	7,30	295,6	22,5	98,1%	74,3%	72,9%	9,1	9,16	28,15
38,00	9,07	0,33	12,75	51,9%	20,23	7,32	295,5	22,7	98,1%	74,3%	72,9%	9,2	9,07	28,85
39,00	8,98	0,35	12,75	51,6%	20,23	7,30	294,8	22,8	97,9%	74,4%	72,8%	9,1	8,98	29,57
40,00	8,88	0,33	12,80	51,3%	20,23	7,26	294,4	23,0	98,1%	74,5%	73,0%	9,1	8,88	30,28
41,00	8,79	0,31	12,78	51,7%	20,23	7,29	293,2	22,6	98,2%	74,5%	73,1%	9,1	8,79	30,99
42,00	8,70	0,30	12,63	53,5%	20,24	7,45	293,1	22,8	98,2%	74,4%	73,0%	9,3	8,70	31,70
43,00	8,61	0,36	12,68	52,2%	20,23	7,37	291,1	22,7	97,8%	74,5%	72,9%	9,2	8,61	32,42
44,00	8,52	0,37	12,16	58,6%	20,26	7,92	289,6	22,7	97,7%	74,1%	72,4%	9,5	8,52	33,13
45,00	8,43	0,35	12,17	58,7%	20,26	7,92	290,5	22,9	97,9%	74,0%	72,4%	9,6	8,43	33,84
46,00	8,37	0,37	12,47	54,7%	20,24	7,59	290,5	23,0	97,8%	74,3%	72,7%	9,3	8,37	34,36
47,00	8,25	0,42	12,60	52,5%	20,23	7,42	290,8	22,2	97,4%	74,4%	72,5%	9,2	8,25	35,27
48,00	8,20	0,45	12,59	52,3%	20,23	7,42	290,6	22,5	97,2%	74,4%	72,4%	9,2	8,20	35,63
49,00	8,10	0,47	12,42	54,1%	20,24	7,59	291,0	22,6	97,1%	74,2%	72,1%	9,3	8,10	36,44
50,00	8,00	0,47	12,65	51,4%	20,23	7,34	292,3	22,7	97,2%	74,4%	72,3%	9,1	8,00	37,20
51,00	7,93	0,46	12,85	49,3%	20,22	7,14	292,5	22,9	97,3%	74,6%	72,6%	9,0	7,93	37,76
52,00	7,84	0,46	12,83	49,5%	20,22	7,16	292,6	22,8	97,3%	74,5%	72,5%	9,0	7,84	38,47
53,00	7,75	0,45	12,70	51,0%	20,23	7,30	292,3	22,7	97,3%	74,4%	72,4%	9,1	7,75	39,18
54,00	7,66	0,45	12,58	52,5%	20,23	7,43	290,2	22,8	97,3%	74,4%	72,4%	9,2	7,66	39,90
55,00	7,57	0,40	12,49	54,1%	20,24	7,55	289,5	22,8	97,6%	74,4%	72,6%	9,3	7,57	40,62
56,00	7,48	0,38	12,57	53,4%	20,24	7,48	289,5	22,9	97,7%	74,5%	72,8%	9,2	7,48	41,32
57,00	7,39	0,39	12,69	51,9%	20,23	7,35	289,9	23,0	97,7%	74,6%	72,9%	9,1	7,39	42,04
58,00	7,34	0,39	12,73	51,4%	20,23	7,30	289,8	23,1	97,7%	74,6%	72,9%	9,1	7,34	42,39

59,00	7,25	0,37	12,81	50,7%	20,23	7,23	290,1	22,9	97,8%	74,7%	73,1%	9,1	7,25	43,11
60,00	7,16	0,43	12,83	49,7%	20,22	7,17	290,9	23,1	97,4%	74,7%	72,8%	9,0	7,16	43,81
61,00	7,07	0,42	12,97	48,4%	20,21	7,04	291,1	23,3	97,5%	74,8%	73,0%	8,9	7,07	44,53
62,00	6,98	0,43	13,11	46,6%	20,21	6,88	291,6	23,0	97,5%	74,9%	73,0%	8,8	6,98	45,24
63,00	6,89	0,45	13,10	46,6%	20,21	6,88	292,0	23,0	97,4%	74,9%	72,9%	8,8	6,89	45,95
64,00	6,80	0,43	13,11	46,7%	20,21	6,88	292,8	22,9	97,5%	74,8%	72,9%	8,8	6,80	46,66
65,00	6,75	0,41	13,20	46,0%	20,20	6,80	293,3	23,1	97,6%	74,9%	73,1%	8,8	6,75	47,03
66,00	6,61	0,40	13,26	45,3%	20,20	6,73	293,4	23,0	97,7%	74,9%	73,2%	8,8	6,61	48,10
67,00	6,52	0,38	13,21	46,1%	20,20	6,80	293,0	23,0	97,8%	74,9%	73,3%	8,8	6,52	48,80
68,00	6,43	0,37	13,08	47,6%	20,21	6,94	292,5	23,3	97,8%	74,8%	73,2%	8,9	6,43	49,52
69,00	6,34	0,36	13,11	47,4%	20,21	6,92	292,3	23,2	97,9%	74,9%	73,3%	8,9	6,34	50,21
70,00	6,30	0,34	13,05	48,4%	20,21	7,00	292,1	23,4	98,0%	74,9%	73,4%	8,9	6,30	50,59
71,00	6,21	0,33	13,00	49,0%	20,22	7,05	291,7	23,1	98,1%	74,8%	73,4%	9,0	6,21	51,29
72,00	6,12	0,35	12,93	49,6%	20,22	7,11	290,2	23,1	98,0%	74,8%	73,3%	9,0	6,12	52,01
73,00	6,07	0,33	12,70	52,4%	20,23	7,37	289,8	23,1	98,0%	74,6%	73,2%	9,2	6,07	52,39
74,00	5,95	0,35	12,73	51,9%	20,23	7,33	289,3	23,2	97,9%	74,7%	73,2%	9,1	5,95	53,31
75,00	5,89	0,33	12,72	52,2%	20,23	7,35	287,7	23,4	98,0%	74,8%	73,3%	9,2	5,89	53,79
76,00	5,80	0,30	12,62	53,7%	20,24	7,47	286,3	23,1	98,2%	74,8%	73,4%	9,3	5,80	54,50
77,00	5,71	0,29	12,37	56,9%	20,25	7,74	284,0	23,2	98,2%	74,7%	73,4%	9,5	5,71	55,22
78,00	5,64	0,29	12,11	60,2%	20,27	8,02	282,3	23,3	98,2%	74,5%	73,2%	9,7	5,64	55,76
79,00	5,57	0,29	12,06	60,9%	20,27	8,07	281,5	23,2	98,2%	74,5%	73,2%	9,7	5,57	56,28
80,00	5,48	0,33	12,30	57,2%	20,25	7,79	281,9	23,2	98,0%	74,7%	73,2%	9,5	5,48	57,00
81,00	5,43	0,34	12,14	59,2%	20,26	7,95	281,6	23,1	97,9%	74,6%	73,0%	9,6	5,43	57,35
82,00	5,34	0,30	12,37	56,8%	20,25	7,74	282,0	23,4	98,2%	74,8%	73,5%	9,5	5,34	58,06
83,00	5,25	0,28	12,45	56,0%	20,25	7,66	281,7	23,4	98,3%	74,9%	73,7%	9,4	5,25	58,77
84,00	5,21	0,26	12,34	57,7%	20,26	7,79	281,4	23,4	98,5%	74,8%	73,7%	9,5	5,21	59,15
85,00	5,12	0,24	12,27	58,8%	20,26	7,87	280,1	23,1	98,6%	74,8%	73,8%	9,6	5,12	59,85
86,00	5,03	0,27	12,04	61,3%	20,27	8,10	278,6	23,3	98,3%	74,7%	73,4%	9,7	5,03	60,55
87,00	4,98	0,26	11,86	63,8%	20,28	8,29	276,7	23,3	98,4%	74,6%	73,4%	9,9	4,98	60,91
88,00	4,89	0,28	11,63	66,8%	20,29	8,53	275,3	23,3	98,2%	74,4%	73,1%	10,1	4,89	61,63
89,00	4,84	0,34	11,56	66,9%	20,29	8,56	274,1	23,3	97,8%	74,4%	72,8%	10,0	4,84	61,98
90,00	4,75	0,24	11,18	73,8%	20,32	9,02	271,7	23,4	98,4%	74,2%	73,0%	10,5	4,75	62,70
91,00	4,71	0,20	10,94	78,3%	20,34	9,30	270,2	23,3	98,7%	74,0%	73,0%	10,8	4,71	63,05
92,00	4,66	0,21	10,77	81,0%	20,34	9,47	268,4	23,5	98,7%	73,9%	72,9%	10,9	4,66	63,40
93,00	4,57	0,19	10,71	82,3%	20,35	9,55	269,5	23,3	98,8%	73,7%	72,8%	11,0	4,57	64,12
94,00	4,53	0,13	11,02	78,2%	20,34	9,25	269,2	23,5	99,2%	74,2%	73,6%	10,8	4,53	64,48
95,00	4,44	0,10	10,84	81,6%	20,35	9,46	268,7	23,3	99,5%	74,0%	73,6%	11,0	4,44	65,19
96,00	4,39	0,10	10,69	84,1%	20,36	9,62	268,1	23,3	99,5%	73,8%	73,4%	11,1	4,39	65,54
97,00	4,35	0,10	10,79	82,4%	20,35	9,51	267,4	22,8	99,5%	74,0%	73,6%	11,0	4,35	65,90
98,00	4,30	0,09	10,64	85,1%	20,36	9,67	266,3	23,1	99,5%	73,9%	73,5%	11,2	4,30	66,26
99,00	4,21	0,08	10,56	86,7%	20,36	9,76	265,7	23,1	99,6%	73,8%	73,5%	11,3	4,21	66,97
100,00	4,20	0,07	10,33	90,9%	20,38	10,01	264,8	23,0	99,7%	73,6%	73,3%	11,5	4,20	67,05
101,00	4,12	0,07	10,40	89,8%	20,37	9,94	265,3	23,2	99,7%	73,6%	73,4%	11,5	4,12	67,69
102,00	4,07	0,07	10,54	87,2%	20,36	9,79	265,8	23,2	99,7%	73,8%	73,6%	11,3	4,07	68,03
103,00	4,03	0,08	10,58	86,5%	20,36	9,75	266,8	22,9	99,7%	73,7%	73,5%	11,3	4,03	68,39
104,00	3,94	0,09	10,64	85,2%	20,36	9,67	266,7	23,0	99,6%	73,8%	73,5%	11,2	3,94	69,11
105,00	3,89	0,09	10,59	86,0%	20,36	9,73	266,3	23,2	99,6%	73,8%	73,5%	11,2	3,89	69,45
106,00	3,85	0,09	10,59	86,0%	20,36	9,72	265,6	23,3	99,6%	73,9%	73,6%	11,2	3,85	69,82
107,00	3,80	0,08	10,53	87,3%	20,37	9,80	264,5	23,1	99,7%	73,8%	73,6%	11,3	3,80	70,18
108,00	3,76	0,08	10,54	86,9%	20,36	9,78	264,9	23,1	99,6%	73,8%	73,6%	11,3	3,76	70,53
109,00	3,71	0,09	10,49	87,6%	20,37	9,83	264,8	23,4	99,5%	73,8%	73,5%	11,3	3,71	70,88
110,00	3,66	0,09	10,36	90,1%	20,37	9,97	263,6	23,4	99,6%	73,7%	73,4%	11,5	3,66	71,24
111,00	3,62	0,08	10,26	92,0%	20,38	10,08	262,9	23,4	99,6%	73,6%	73,3%	11,6	3,62	71,60
112,00	3,57	0,07	10,11	95,2%	20,39	10,25	262,1	23,3	99,7%	73,5%	73,3%	11,8	3,57	71,96
113,00	3,53	0,06	9,74	102,6%	20,41	10,64	260,0	22,6	99,8%	73,0%	72,9%	12,2	3,53	72,32
114,00	3,48	0,06	9,61	105,5%	20,42	10,78	259,7	22,8	99,8%	72,9%	72,7%	12,4	3,48	72,67
115,00	3,44	0,06	9,62	105,1%	20,42	10,76	258,8	22,9	99,8%	73,0%	72,8%	12,4	3,44	73,02
116,00	3,39	0,06	9,62	105,2%	20,42	10,76	257,6	22,6	99,8%	73,1%	72,9%	12,4	3,39	73,38
117,00	3,34	0,07	9,68	103,8%	20,41	10,70	257,3	22,8	99,7%	73,2%	72,9%	12,3	3,34	73,78
118,00	3,30	0,06	9,62	105,2%	20,42	10,77	256,3	22,7	99,8%	73,1%	73,0%	12,4	3,30	74,09
119,00	3,26	0,08	9,55	106,3%	20,42	10,83	255,5	22,7	99,6%	73,1%	72,8%	12,5	3,26	74,45
120,00	3,21	0,07	9,11	116,2%	20,44	11,29	253,3	22,6	99,7%	72,6%	72,3%	13,1	3,21	74,81
121,00	3,16	0,07	9,03	118,4%	20,45	11,39	251,7	22,7	99,8%	72,6%	72,4%	13,2	3,16	75,17
122,00	3,16	0,07	8,91	121,1%	20,45	11,50	249,5	22,8	99,7%	72,5%	72,3%	13,4	3,16	75,17
123,00	3,12	0,07	8,78	124,4%	20,46	11,64	247,6	22,9	99,7%	72,5%	72,3%	13,6	3,12	75,51
124,00	3,07	0,07	8,73	125,6%	20,46	11,70	245,7	23,0	99,7%	72,5%	72,3%	13,6	3,07	75,87
125,00	3,03	0,08	8,63	127,9%	20,47	11,79	244,1	23,0	99,6%	72,5%	72,2%	13,8	3,03	76,23
126,00	2,99	0,08	8,57	129,5%	20,47	11,86	242,6	22,8	99,6%	72,5%	72,2%	13,9	2,99	76,54
127,00	2,94	0,09	8,52	130,8%	20,47	11,91	241,2	22,8	99,6%	72,5%	72,2%	13,9	2,94	76,92
128,00	2,94	0,09	8,47	132,0%	20,48	11,96	239,7	22,7	99,5%	72,6%	72,2%	14,0	2,94	76,95
129,00	2,89	0,09	8,44	132,8%	20,48	11,99	238,5	22,3	99,5%	72,6%	72,2%	14,1	2,89	77,30
130,00	2,88	0,09	8,42	133,2%	20,48	12,01	237,6	22,4	99,5%	72,6%	72,2%	14,1	2,88	77,40
131,00	2,84	0,10	8,41	133,6%	20,48	12,02	236,7	22,5	99,4%	72,7%	72,3%	14,1	2,84	77,74
132,00	2,80	0,10	8,41	133,5%	20,48	12,02	235,7	22,3	99,4%	72,7%	72,3%	14,1	2,80	78,01
133,00	2,76	0,11	8,39	133,7%	20,48	12,03	235,2	22,5	99,3%	72,8%	72,3%	14,1	2,76	78,37
134,00	2,71	0,13	8,36	134,0%	20,48	12,06	235,1	22,1	99,1%	72,7%	72,0%	14,1	2,71	78,72
135,00	2,70	0,13	8,36	133,8%	20,48	12,05	234,6	22,1	99,1%	72,7%	72,1%	14,1	2,70	78,85
136,00	2,67	0,12	8,39	133,4%	20,48	12,03	234,2	22,3	99,3%	72,8%	72,3%	14,1	2,67	79,08
137,00	2,62	0,12	8,43	132,5%	20,48	11,99	233,7	22,2	99,3%	72,9%	72,4%	14,0	2,62	79,44
138,00	2,57	0,11	8,51	130,4%	20,47	11,91	233,5	22,2	99,3%	73,1%	72,6%	13,9	2,57	79,80

139,00	2,57	0,11	8,58	128,6%	20,47	11,84	233,8	22,3	99,3%	73,2%	72,7%	13,8	2,57	79,80
140,00	2,53	0,10	8,49	131,4%	20,47	11,94	232,6	22,3	99,4%	73,1%	72,7%	14,0	2,53	80,15
141,00	2,48	0,10	8,32	135,8%	20,48	12,11	232,1	22,2	99,4%	72,9%	72,5%	14,2	2,48	80,50
142,00	2,48	0,10	8,16	140,3%	20,49	12,28	230,6	22,2	99,4%	72,7%	72,2%	14,5	2,48	80,50
143,00	2,44	0,12	8,00	144,6%	20,50	12,44	229,8	21,9	99,2%	72,4%	71,9%	14,8	2,44	80,86
144,00	2,44	0,13	8,02	143,9%	20,50	12,42	229,2	21,9	99,1%	72,5%	71,9%	14,7	2,44	80,86
145,00	2,39	0,12	8,03	143,5%	20,50	12,40	228,6	22,2	99,2%	72,6%	72,0%	14,7	2,39	81,22
146,00	2,35	0,13	8,05	142,9%	20,50	12,38	227,9	22,0	99,1%	72,7%	72,1%	14,7	2,35	81,58
147,00	2,35	0,13	8,02	143,8%	20,50	12,42	227,8	22,1	99,1%	72,7%	72,0%	14,7	2,35	81,58
148,00	2,30	0,17	7,95	144,7%	20,50	12,47	227,5	22,0	98,7%	72,5%	71,6%	14,7	2,30	81,93
149,00	2,26	0,14	7,92	146,3%	20,50	12,51	226,6	22,1	99,0%	72,6%	71,8%	14,8	2,26	82,29
150,00	2,26	0,18	7,80	149,0%	20,51	12,62	226,6	22,2	98,6%	72,3%	71,3%	15,0	2,26	82,29
151,00	2,21	0,21	7,63	153,3%	20,51	12,78	226,2	22,0	98,2%	72,0%	70,7%	15,2	2,21	82,65
152,00	2,21	0,19	7,62	154,2%	20,52	12,80	225,0	22,0	98,4%	72,1%	70,9%	15,3	2,21	82,65
153,00	2,17	0,19	7,62	154,3%	20,52	12,80	224,7	22,2	98,4%	72,1%	71,0%	15,3	2,17	83,00
154,00	2,12	0,19	7,59	155,5%	20,52	12,84	223,2	22,2	98,5%	72,2%	71,1%	15,4	2,12	83,34
155,00	2,12	0,18	7,32	164,9%	20,53	13,13	221,6	22,4	98,5%	71,8%	70,7%	16,0	2,12	83,35
156,00	2,12	0,19	7,02	175,3%	20,55	13,43	219,3	22,3	98,3%	71,3%	70,1%	16,6	2,12	83,35
157,00	2,08	0,21	6,76	185,1%	20,56	13,70	217,1	22,1	98,1%	70,9%	69,5%	17,2	2,08	83,69
158,00	2,08	0,26	6,54	192,3%	20,57	13,91	214,4	22,2	97,4%	70,6%	68,7%	17,6	2,08	83,71
159,00	2,08	0,29	6,11	210,6%	20,59	14,34	211,0	22,1	96,9%	69,7%	67,6%	18,6	2,08	83,71
160,00	2,08	0,34	5,84	221,1%	20,60	14,59	207,9	21,9	96,1%	69,2%	66,5%	19,2	2,08	83,71
161,00	2,03	0,41	5,78	221,0%	20,60	14,62	205,3	21,8	95,2%	69,3%	65,9%	19,2	2,03	84,07
162,00	2,03	0,43	5,70	224,0%	20,61	14,69	203,1	21,7	94,8%	69,3%	65,7%	19,4	2,03	84,07
163,00	1,98	0,51	5,61	224,2%	20,61	14,74	200,4	21,6	93,7%	69,3%	64,9%	19,3	1,98	84,43
164,00	2,03	0,56	5,53	226,2%	20,61	14,80	198,1	21,9	93,1%	69,3%	64,5%	19,4	2,03	84,07
165,00	1,98	0,60	5,47	227,3%	20,61	14,84	196,2	21,6	92,4%	69,3%	64,0%	19,5	1,98	84,43
166,00	1,98	0,50	5,52	230,0%	20,61	14,85	194,5	21,7	93,7%	69,7%	65,3%	19,7	1,98	84,43
167,00	1,94	0,49	5,50	231,6%	20,62	14,87	192,9	21,8	93,9%	69,8%	65,5%	19,8	1,94	84,77
168,00	1,94	0,55	5,45	231,2%	20,61	14,89	191,3	21,7	93,1%	69,8%	65,0%	19,7	1,94	84,78
169,00	1,94	0,50	5,33	240,4%	20,62	15,04	189,7	21,8	93,6%	69,6%	65,2%	20,3	1,94	84,78
170,00	1,94	0,52	5,28	242,2%	20,63	15,08	188,0	21,5	93,3%	69,6%	65,0%	20,4	1,94	84,79
171,00	1,89	0,54	5,24	243,8%	20,63	15,12	186,7	21,8	92,9%	69,7%	64,7%	20,5	1,89	85,14
172,00	1,89	0,58	5,27	239,8%	20,62	15,07	185,1	21,6	92,5%	69,9%	64,7%	20,2	1,89	85,14
173,00	1,89	0,60	5,22	241,3%	20,62	15,11	184,4	21,5	92,2%	69,9%	64,4%	20,3	1,89	85,14
174,00	1,89	0,63	5,30	235,0%	20,62	15,00	183,4	21,5	91,9%	70,2%	64,6%	19,9	1,89	85,14
175,00	1,89	0,62	5,27	237,3%	20,62	15,04	182,0	21,7	92,0%	70,3%	64,7%	20,0	1,89	85,14
176,00	1,85	0,63	5,24	238,4%	20,62	15,07	181,2	21,5	91,8%	70,3%	64,5%	20,1	1,85	85,49
177,00	1,85	0,66	5,24	236,8%	20,62	15,05	180,3	21,7	91,4%	70,4%	64,4%	20,0	1,85	85,49
178,00	1,85	0,66	5,22	238,0%	20,62	15,07	179,3	21,5	91,4%	70,5%	64,4%	20,0	1,85	85,49
179,00	1,85	0,67	5,25	235,5%	20,62	15,03	178,3	21,6	91,4%	70,7%	64,6%	19,9	1,85	85,49
180,00	1,81	0,70	5,25	233,7%	20,62	15,02	177,5	21,8	91,0%	70,8%	64,4%	19,8	1,81	85,80
181,00	1,80	0,70	5,24	234,4%	20,62	15,03	176,8	21,6	90,9%	70,8%	64,4%	19,8	1,80	85,85
182,00	1,80	0,72	5,20	235,4%	20,62	15,06	176,0	21,5	90,6%	70,8%	64,2%	19,9	1,80	85,85
183,00	1,80	0,70	5,24	234,6%	20,62	15,03	175,1	21,5	90,9%	71,0%	64,6%	19,8	1,80	85,85
184,00	1,76	0,71	5,20	236,0%	20,62	15,06	174,3	21,4	90,8%	71,0%	64,5%	19,9	1,76	86,20
185,00	1,76	0,72	5,22	234,5%	20,62	15,04	173,9	21,3	90,7%	71,1%	64,5%	19,8	1,76	86,21
186,00	1,76	0,72	5,25	232,7%	20,62	15,01	173,5	21,4	90,7%	71,3%	64,7%	19,7	1,76	86,21
187,00	1,76	0,72	5,24	233,6%	20,62	15,02	173,0	21,3	90,7%	71,3%	64,6%	19,7	1,76	86,21
188,00	1,71	0,72	5,25	232,7%	20,62	15,01	172,1	21,3	90,7%	71,4%	64,8%	19,7	1,71	86,56
189,00	1,71	0,73	5,25	231,9%	20,62	15,00	171,9	21,3	90,6%	71,4%	64,7%	19,6	1,71	86,56
190,00	1,71	0,73	5,28	230,2%	20,61	14,96	171,3	21,5	90,6%	71,6%	64,9%	19,5	1,71	86,56
191,00	1,71	0,71	5,40	225,0%	20,61	14,85	171,1	21,5	91,0%	72,0%	65,6%	19,3	1,71	86,56
192,00	1,69	0,73	5,45	221,4%	20,60	14,79	170,9	21,4	90,9%	72,2%	65,6%	19,0	1,69	86,71
193,00	1,67	0,72	5,50	219,1%	20,60	14,74	170,8	21,3	91,0%	72,3%	65,8%	18,9	1,67	86,92
194,00	1,67	0,77	5,47	218,4%	20,60	14,75	170,4	21,5	90,4%	72,3%	65,3%	18,8	1,67	86,92
195,00	1,67	0,74	5,33	227,1%	20,61	14,91	169,7	21,5	90,6%	72,0%	65,2%	19,4	1,67	86,92
196,00	1,62	0,75	5,28	229,1%	20,61	14,95	169,0	21,4	90,4%	71,9%	65,0%	19,5	1,62	87,28
197,00	1,62	0,76	5,32	227,0%	20,61	14,91	168,8	21,5	90,4%	72,0%	65,1%	19,3	1,62	87,28
198,00	1,62	0,75	5,24	231,6%	20,62	15,00	168,3	21,4	90,3%	71,8%	64,8%	19,6	1,62	87,28
199,00	1,62	0,75	5,14	237,3%	20,62	15,11	167,8	21,3	90,1%	71,6%	64,5%	19,9	1,62	87,28
200,00	1,61	0,75	5,10	239,1%	20,62	15,14	167,3	21,3	90,1%	71,5%	64,4%	20,0	1,61	87,40
201,00	1,58	0,75	5,10	239,4%	20,62	15,15	166,7	21,5	90,1%	71,6%	64,6%	20,1	1,58	87,64
202,00	1,58	0,75	5,12	238,6%	20,62	15,13	166,3	21,5	90,2%	71,7%	64,7%	20,0	1,58	87,64
203,00	1,58	0,74	5,01	245,1%	20,63	15,24	165,7	21,3	90,1%	71,4%	64,3%	20,4	1,58	87,64
204,00	1,58	0,79	5,07	238,7%	20,62	15,15	165,5	21,4	89,5%	71,7%	64,2%	20,0	1,58	87,64
205,00	1,53	0,84	5,14	232,2%	20,62	15,06	165,2	21,5	89,1%	71,9%	64,0%	19,6	1,53	87,98
206,00	1,53	0,80	5,17	233,0%	20,62	15,05	165,0	21,6	89,7%	72,0%	64,6%	19,7	1,53	87,98
207,00	1,53	0,80	5,19	231,7%	20,62	15,03	164,6	21,9	89,6%	72,2%	64,7%	19,6	1,53	87,98
208,00	1,53	0,81	5,20	230,6%	20,61	15,01	164,2	21,8	89,6%	72,3%	64,8%	19,5	1,53	87,98
209,00	1,49	0,80	5,17	232,8%	20,62	15,05	164,1	21,9	89,6%	72,2%	64,7%	19,7	1,49	88,33
210,00	1,49	0,81	5,17	232,2%	20,62	15,04	164,0	22,1	89,5%	72,2%	64,7%	19,6	1,49	88,34
211,00	1,49	0,83	5,22	228,6%	20,61	14,98	163,5	22,2	89,4%	72,4%	64,8%	19,4	1,49	88,34
212,00	1,49	0,84	5,17	230,6%	20,61	15,03	163,4	22,4	89,2%	72,3%	64,5%	19,5	1,49	88,34
213,00	1,49	0,79	5,20	231,2%	20,61	15,02	163,2	22,5	89,7%	72,5%	65,0%	19,6	1,49	88,34
214,00	1,44	0,83	5,17	230,9%	20,61	15,03	162,8	22,5	89,2%	72,4%	64,6%	19,5	1,44	88,70
215,00	1,44	0,83	5,09	235,8%	20,62	15,12	162,8	22,4	89,1%	72,2%	64,3%	19,8	1,44	88,70
216,00	1,44	0,82	5,07	237,6%	20,62	15,14	162,5	22,6	89,3%	72,1%	64,4%	19,9	1,44	88,70
217,00	1,44	0,81	5,05	238,5%	20,62	15,16	161,9	22,5	89,3%	72,2%	64,4%	20,0	1,44	88,70
218,00	1,39	0,82	5,04	239,4%	20,62	15,18	161,6	22,5	89,2%	72,2%	64,4%	20,0	1,39	89,06

219,00	1,39	0,82	5,02	240,2%	20,62	15,19	161,2	22,6	89,2%	72,2%	64,4%	20,1	1,39	89,06
220,00	1,39	0,82	5,04	239,2%	20,62	15,18	160,9	22,5	89,2%	72,3%	64,4%	20,0	1,39	89,06
221,00	1,39	0,80	5,04	240,2%	20,62	15,18	160,5	22,7	89,4%	72,3%	64,6%	20,1	1,39	89,06
222,00	1,39	0,72	4,94	250,8%	20,63	15,33	160,0	22,7	90,2%	72,1%	65,0%	20,7	1,39	89,06
223,00	1,35	0,70	4,91	254,3%	20,64	15,38	159,7	22,6	90,4%	72,0%	65,1%	21,0	1,35	89,41
224,00	1,35	0,69	4,89	255,8%	20,64	15,40	159,0	22,6	90,5%	72,1%	65,2%	21,1	1,35	89,41
225,00	1,35	0,69	4,89	256,1%	20,64	15,40	158,3	22,4	90,6%	72,1%	65,3%	21,1	1,35	89,41
226,00	1,35	0,69	4,87	257,2%	20,64	15,42	158,2	22,5	90,5%	72,1%	65,3%	21,1	1,35	89,41
227,00	1,35	0,68	4,91	255,3%	20,64	15,39	157,7	22,7	90,6%	72,3%	65,5%	21,0	1,35	89,41
228,00	1,30	0,68	4,91	255,7%	20,64	15,39	157,6	22,7	90,7%	72,3%	65,6%	21,1	1,30	89,77
229,00	1,30	0,69	4,89	255,9%	20,64	15,40	157,3	22,7	90,5%	72,3%	65,4%	21,1	1,30	89,77
230,00	1,30	0,75	4,81	257,7%	20,64	15,46	157,3	22,8	89,7%	72,0%	64,6%	21,1	1,30	89,77
231,00	1,27	0,76	4,82	255,8%	20,64	15,43	157,0	22,7	89,5%	72,1%	64,5%	21,0	1,27	90,06
232,00	1,26	0,75	4,82	256,2%	20,64	15,44	156,6	22,7	89,6%	72,1%	64,7%	21,0	1,26	90,13
233,00	1,26	0,76	4,81	257,1%	20,64	15,45	156,5	22,8	89,6%	72,1%	64,6%	21,1	1,26	90,13
234,00	1,26	0,75	4,79	258,5%	20,64	15,47	156,2	22,8	89,6%	72,1%	64,6%	21,2	1,26	90,13
235,00	1,26	0,77	4,84	253,8%	20,64	15,41	155,8	22,8	89,4%	72,3%	64,6%	20,9	1,26	90,13
236,00	1,26	0,77	4,81	256,1%	20,64	15,45	155,7	22,9	89,3%	72,2%	64,5%	21,0	1,26	90,13
237,00	1,24	0,78	4,82	254,4%	20,64	15,42	155,4	22,7	89,2%	72,3%	64,5%	20,9	1,24	90,24
238,00	1,21	0,77	4,82	255,1%	20,64	15,43	155,2	22,9	89,4%	72,3%	64,7%	21,0	1,21	90,48
239,00	1,21	0,77	4,84	253,9%	20,64	15,41	154,9	22,9	89,4%	72,4%	64,8%	20,9	1,21	90,48
240,00	1,21	0,77	4,82	255,1%	20,64	15,43	154,9	22,9	89,4%	72,4%	64,7%	21,0	1,21	90,48
241,00	1,21	0,77	4,82	255,1%	20,64	15,43	154,9	22,9	89,4%	72,4%	64,7%	21,0	1,21	90,48
242,00	1,17	0,77	4,84	253,8%	20,64	15,41	154,7	22,9	89,4%	72,5%	64,8%	20,9	1,17	90,83
243,00	1,17	0,78	4,81	255,3%	20,64	15,44	154,6	22,8	89,2%	72,4%	64,5%	21,0	1,17	90,83
244,00	1,17	0,79	4,82	254,0%	20,64	15,42	154,3	23,0	89,2%	72,5%	64,6%	20,9	1,17	90,83
245,00	1,17	0,80	4,84	252,4%	20,63	15,40	154,2	22,9	89,1%	72,5%	64,6%	20,8	1,17	90,83
246,00	1,17	0,82	4,81	253,3%	20,64	15,42	153,9	23,0	88,8%	72,5%	64,3%	20,8	1,17	90,83
247,00	1,17	0,80	4,79	255,3%	20,64	15,45	153,8	22,9	88,9%	72,4%	64,4%	21,0	1,17	90,83
248,00	1,12	0,80	4,82	253,0%	20,63	15,41	154,0	22,6	89,0%	72,5%	64,5%	20,8	1,12	91,19
249,00	1,12	0,79	4,82	254,0%	20,64	15,42	153,7	22,9	89,2%	72,5%	64,7%	20,9	1,12	91,19
250,00	1,08	0,81	4,84	251,8%	20,63	15,39	153,5	22,8	89,0%	72,6%	64,6%	20,8	1,08	91,54
251,00	1,08	0,79	4,81	254,9%	20,64	15,43	153,2	22,8	89,1%	72,5%	64,6%	20,9	1,08	91,55
252,00	1,11	0,77	4,79	257,3%	20,64	15,46	153,1	22,9	89,4%	72,5%	64,8%	21,1	1,11	91,30
253,00	1,08	0,75	4,76	260,7%	20,64	15,51	152,6	22,8	89,5%	72,5%	64,9%	21,3	1,08	91,55
254,00	1,08	0,73	4,74	263,4%	20,64	15,54	152,3	22,8	89,8%	72,5%	65,1%	21,5	1,08	91,55
255,00	1,03	0,74	4,77	260,6%	20,64	15,50	152,5	22,9	89,8%	72,6%	65,1%	21,3	1,03	91,91
256,00	1,08	0,74	4,74	262,6%	20,64	15,53	152,2	23,1	89,7%	72,5%	65,0%	21,4	1,08	91,55
257,00	1,03	0,72	4,74	263,8%	20,64	15,54	151,8	23,0	89,9%	72,6%	65,2%	21,5	1,03	91,91
258,00	1,03	0,74	4,72	263,2%	20,64	15,55	151,8	22,9	89,5%	72,5%	64,9%	21,5	1,03	91,91
259,00	1,03	0,74	4,72	263,6%	20,64	15,55	151,6	22,8	89,6%	72,5%	65,0%	21,5	1,03	91,91
260,00	1,03	0,74	4,72	263,8%	20,64	15,55	151,3	23,1	89,7%	72,6%	65,1%	21,5	1,03	91,91
261,00	1,02	0,72	4,71	265,9%	20,65	15,58	151,2	23,0	89,8%	72,5%	65,1%	21,6	1,02	92,03
262,00	1,03	0,72	4,69	267,2%	20,65	15,60	150,8	23,0	89,8%	72,5%	65,2%	21,7	1,03	91,91
263,00	0,99	0,80	4,74	258,7%	20,64	15,50	150,6	22,8	88,9%	72,7%	64,6%	21,2	0,99	92,27
264,00	0,99	0,78	4,79	256,6%	20,64	15,46	150,7	22,9	89,2%	72,8%	65,0%	21,0	0,99	92,27
265,00	0,98	0,75	4,82	256,7%	20,64	15,44	150,7	23,0	89,7%	73,0%	65,4%	21,1	0,98	92,28
266,00	0,97	0,74	4,81	257,9%	20,64	15,46	150,6	22,9	89,7%	72,9%	65,4%	21,2	0,97	92,36
267,00	0,94	0,73	4,81	258,8%	20,64	15,47	150,6	22,9	89,9%	72,9%	65,5%	21,2	0,94	92,62
268,00	0,94	0,72	4,82	258,1%	20,64	15,45	150,6	22,8	90,0%	73,0%	65,7%	21,2	0,94	92,62
269,00	0,94	0,72	4,82	258,5%	20,64	15,46	150,7	22,8	90,1%	72,9%	65,7%	21,2	0,94	92,62
270,00	0,90	0,70	4,84	258,4%	20,64	15,45	150,4	22,8	90,3%	73,0%	65,9%	21,2	0,90	92,97
271,00	0,93	0,70	4,84	258,6%	20,64	15,45	150,5	22,8	90,3%	73,0%	66,0%	21,2	0,93	92,73
272,00	0,90	0,70	4,86	257,8%	20,64	15,44	150,4	22,9	90,4%	73,1%	66,1%	21,2	0,90	92,97
273,00	0,90	0,69	4,84	259,0%	20,64	15,45	150,5	22,9	90,4%	73,0%	66,0%	21,2	0,90	92,97
274,00	0,90	0,69	4,87	256,8%	20,64	15,42	150,8	23,0	90,4%	73,1%	66,1%	21,1	0,90	92,97
275,00	0,90	0,70	4,86	257,2%	20,64	15,43	150,9	22,9	90,3%	73,0%	66,0%	21,1	0,90	92,97
276,00	0,85	0,73	4,84	256,7%	20,64	15,43	150,7	23,0	90,0%	73,0%	65,7%	21,1	0,85	93,33
277,00	0,85	0,73	4,86	255,9%	20,64	15,42	150,6	23,0	90,0%	73,1%	65,8%	21,0	0,85	93,33
278,00	0,85	0,75	4,87	253,4%	20,64	15,39	150,6	23,0	89,7%	73,1%	65,6%	20,9	0,85	93,33
279,00	0,85	0,73	4,81	258,5%	20,64	15,47	150,5	23,1	89,8%	72,9%	65,5%	21,2	0,85	93,33
280,00	0,80	0,71	4,79	261,4%	20,64	15,50	150,7	23,1	90,1%	72,9%	65,7%	21,4	0,80	93,68
281,00	0,80	0,70	4,81	260,7%	20,64	15,49	150,9	23,1	90,3%	72,9%	65,8%	21,3	0,80	93,68
282,00	0,80	0,70	4,79	261,9%	20,64	15,50	151,3	23,0	90,3%	72,8%	65,7%	21,4	0,80	93,69
283,00	0,80	0,70	4,81	260,6%	20,64	15,48	151,6	23,0	90,2%	72,8%	65,7%	21,3	0,80	93,68
284,00	0,76	0,72	4,81	259,8%	20,64	15,48	152,4	23,0	90,1%	72,7%	65,5%	21,3	0,76	94,04
285,00	0,80	0,71	4,86	257,0%	20,64	15,43	152,6	23,0	90,2%	72,8%	65,7%	21,1	0,80	93,68
286,00	0,76	0,72	4,90	253,3%	20,64	15,37	152,6	23,1	90,2%	73,0%	65,8%	20,9	0,76	94,04
287,00	0,76	0,73	4,86	255,7%	20,64	15,42	153,0	23,0	90,0%	72,8%	65,5%	21,0	0,76	94,04
288,00	0,76	0,73	4,86	255,7%	20,64	15,42	153,2	23,0	90,0%	72,7%	65,4%	21,0	0,76	94,04
289,00	0,71	0,75	4,82	256,1%	20,64	15,44	153,4	23,0	89,6%	72,6%	65,1%	21,0	0,71	94,40
290,00	0,71	0,80	4,77	256,6%	20,64	15,47	153,5	23,1	89,0%	72,4%	64,4%	21,0	0,71	94,40
291,00	0,71	0,80	4,79	255,1%	20,64	15,45	153,8	23,0	88,9%	72,4%	64,4%	20,9	0,71	94,40
292,00	0,71	0,80	4,76	257,2%	20,64	15,48	153,7	23,0	88,9%	72,3%	64,3%	21,1	0,71	94,40
293,00	0,71	0,81	4,76	256,8%	20,64	15,48	153,4	23,0	88,8%	72,4%	64,2%	21,0	0,71	94,40
294,00	0,67	0,82	4,71	259,0%	20,64	15,52	153,4	23,0	88,5%	72,2%	63,9%	21,2	0,67	94,76
295,00	0,71	0,84	4,69	258,8%	20,64	15,53	153,3	22,9	88,2%	72,2%	63,6%	21,1	0,71	94,46
296,00	0,67	0,84	4,66	261,2%	20,64	15,56	153,1	23,1	88,2%	72,1%	63,6%	21,3	0,67	94,76
297,00	0,67	0,83	4,64	262,8%	20,64	15,59	152,8	23,0	88,2%	72,1%	63,6%	21,4	0,67	94,76
298,00	0,67	0,85	4,67	259,2%	20,64	15,54	152,6	23,1	88,0%	72,2%	63,6%	21,1	0,67	94,76

299,00	0,67	0,86	4,66	260,2%	20,64	15,55	152,3	23,0	88,0%	72,2%	63,5%	21,2	0,67	94,76
300,00	0,63	0,84	4,64	262,7%	20,64	15,58	152,5	23,1	88,2%	72,1%	63,6%	21,4	0,63	95,08
301,00	0,62	0,82	4,62	264,8%	20,64	15,61	152,3	23,1	88,4%	72,1%	63,7%	21,5	0,62	95,12
302,00	0,62	0,84	4,62	263,3%	20,64	15,60	152,1	22,9	88,1%	72,1%	63,5%	21,4	0,62	95,12
303,00	0,62	0,83	4,59	266,4%	20,65	15,64	151,9	23,1	88,2%	72,0%	63,5%	21,6	0,62	95,12
304,00	0,62	0,81	4,61	266,5%	20,65	15,63	151,7	23,0	88,4%	72,1%	63,8%	21,6	0,62	95,12
305,00	0,58	0,80	4,58	269,3%	20,65	15,67	151,6	23,1	88,5%	72,0%	63,7%	21,8	0,58	95,46
306,00	0,58	0,80	4,53	273,2%	20,65	15,73	151,3	23,0	88,5%	71,9%	63,6%	22,0	0,58	95,46
307,00	0,58	0,79	4,54	272,5%	20,65	15,71	151,4	23,0	88,6%	71,9%	63,7%	22,0	0,58	95,46
308,00	0,58	0,78	4,54	272,9%	20,65	15,72	151,2	23,1	88,7%	72,0%	63,8%	22,0	0,58	95,46
309,00	0,54	0,78	4,51	275,8%	20,65	15,76	150,7	23,0	88,7%	71,9%	63,8%	22,2	0,54	95,75
310,00	0,53	0,84	4,59	265,9%	20,65	15,64	150,4	23,0	88,1%	72,2%	63,6%	21,6	0,53	95,82
311,00	0,53	0,88	4,58	263,8%	20,64	15,63	150,4	23,1	87,5%	72,2%	63,1%	21,4	0,53	95,82
312,00	0,53	0,90	4,58	262,5%	20,64	15,62	150,4	23,0	87,2%	72,1%	62,9%	21,3	0,53	95,82
313,00	0,53	0,91	4,62	259,0%	20,64	15,56	150,2	23,0	87,3%	72,3%	63,1%	21,1	0,53	95,82
314,00	0,53	0,87	4,61	262,5%	20,64	15,60	149,7	23,1	87,7%	72,4%	63,5%	21,3	0,53	95,82
315,00	0,50	0,81	4,61	266,9%	20,65	15,64	149,5	23,0	88,5%	72,4%	64,1%	21,6	0,50	96,07
316,00	0,49	0,82	4,59	267,2%	20,65	15,65	149,4	23,1	88,3%	72,4%	63,9%	21,6	0,49	96,18
317,00	0,49	0,82	4,59	266,9%	20,65	15,64	149,3	23,1	88,3%	72,4%	63,9%	21,6	0,49	96,18
318,00	0,49	0,83	4,59	266,4%	20,65	15,64	149,2	23,0	88,2%	72,4%	63,8%	21,6	0,49	96,18
319,00	0,44	0,85	4,59	265,1%	20,65	15,63	148,9	23,0	87,9%	72,4%	63,7%	21,5	0,44	96,53
320,00	0,44	0,80	4,54	271,7%	20,65	15,71	148,7	23,0	88,4%	72,3%	63,9%	21,9	0,44	96,54
321,00	0,44	0,79	4,54	272,4%	20,65	15,71	148,6	23,0	88,6%	72,3%	64,0%	22,0	0,44	96,54
322,00	0,44	0,78	4,53	274,1%	20,65	15,73	148,1	23,1	88,6%	72,3%	64,1%	22,1	0,44	96,54
323,00	0,44	0,81	4,38	282,7%	20,66	15,87	147,8	22,9	88,0%	71,8%	63,2%	22,5	0,44	96,54
324,00	0,40	0,81	4,36	283,7%	20,66	15,89	147,5	23,0	87,9%	71,8%	63,1%	22,6	0,40	96,89
325,00	0,40	0,81	4,35	285,4%	20,66	15,91	147,3	23,0	88,0%	71,8%	63,2%	22,7	0,40	96,89
326,00	0,40	0,79	4,33	287,6%	20,66	15,93	147,1	23,0	88,2%	71,8%	63,3%	22,8	0,40	96,89
327,00	0,40	0,79	4,33	287,7%	20,66	15,93	146,9	23,0	88,1%	71,8%	63,3%	22,8	0,40	96,89
328,00	0,40	0,80	4,33	287,4%	20,66	15,93	146,6	23,0	88,0%	71,8%	63,2%	22,8	0,40	96,89
329,00	0,40	0,80	4,33	287,1%	20,66	15,93	146,5	23,0	88,1%	71,8%	63,3%	22,8	0,40	96,89
330,00	0,39	0,78	4,29	291,0%	20,66	15,98	146,0	23,0	88,1%	71,8%	63,3%	23,0	0,39	96,91
331,00	0,35	0,74	4,25	297,8%	20,67	16,05	145,5	23,0	88,6%	71,7%	63,6%	23,5	0,35	97,25
332,00	0,35	0,74	4,27	297,1%	20,67	16,03	145,4	22,9	88,7%	71,8%	63,7%	23,4	0,35	97,25
333,00	0,35	0,73	4,27	297,7%	20,67	16,04	145,2	23,0	88,8%	71,8%	63,8%	23,5	0,35	97,25
334,00	0,35	0,74	4,29	295,2%	20,67	16,01	145,0	23,0	88,8%	71,9%	63,8%	23,3	0,35	97,25
335,00	0,30	0,73	4,20	303,0%	20,67	16,11	144,6	23,0	88,8%	71,6%	63,6%	23,8	0,30	97,61
336,00	0,31	0,71	4,19	305,6%	20,67	16,13	144,2	23,0	88,9%	71,6%	63,7%	23,9	0,31	97,57
337,00	0,34	0,70	4,19	306,3%	20,67	16,14	144,0	23,0	89,1%	71,7%	63,9%	24,0	0,34	97,35
338,00	0,30	0,69	4,19	306,8%	20,68	16,14	144,0	23,0	89,2%	71,7%	63,9%	24,0	0,30	97,61
339,00	0,30	0,71	4,20	304,7%	20,67	16,12	143,4	23,0	89,0%	71,8%	63,9%	23,9	0,30	97,61
340,00	0,30	0,70	4,18	307,0%	20,68	16,14	143,1	23,0	89,1%	71,8%	64,0%	24,0	0,30	97,61
341,00	0,26	0,68	4,17	309,6%	20,68	16,17	142,8	23,1	89,3%	71,8%	64,1%	24,2	0,26	97,96
342,00	0,26	0,67	4,16	310,6%	20,68	16,18	142,6	22,9	89,4%	71,8%	64,2%	24,3	0,26	97,96
343,00	0,26	0,66	4,14	314,2%	20,68	16,21	142,1	22,9	89,6%	71,8%	64,3%	24,5	0,26	97,96
344,00	0,26	0,66	4,14	313,9%	20,68	16,21	142,0	22,9	89,6%	71,8%	64,4%	24,5	0,26	97,96
345,00	0,26	0,68	4,18	308,9%	20,68	16,16	141,9	23,1	89,3%	72,0%	64,3%	24,2	0,26	97,96
346,00	0,26	0,69	4,14	311,3%	20,68	16,19	141,7	22,9	89,2%	71,8%	64,1%	24,3	0,26	97,97
347,00	0,26	0,68	4,14	311,4%	20,68	16,19	141,8	23,1	89,2%	71,8%	64,1%	24,3	0,26	97,96
348,00	0,21	0,67	4,16	310,6%	20,68	16,18	141,2	23,0	89,4%	72,0%	64,4%	24,3	0,21	98,31
349,00	0,21	0,66	4,18	310,1%	20,68	16,17	140,9	22,9	89,6%	72,1%	64,6%	24,2	0,21	98,31
350,00	0,21	0,66	4,15	313,3%	20,68	16,20	140,8	23,0	89,6%	72,0%	64,6%	24,4	0,21	98,31
351,00	0,21	0,65	4,17	311,5%	20,68	16,18	140,8	23,0	89,7%	72,1%	64,7%	24,3	0,21	98,31
352,00	0,21	0,65	4,17	312,7%	20,68	16,19	140,5	23,0	89,8%	72,1%	64,8%	24,4	0,21	98,31
353,00	0,21	0,64	4,14	315,5%	20,68	16,22	140,3	22,9	89,9%	72,0%	64,8%	24,6	0,21	98,31
354,00	0,17	0,63	4,15	315,3%	20,68	16,21	140,3	22,9	90,0%	72,1%	64,9%	24,6	0,17	98,67
355,00	0,17	0,63	4,16	315,1%	20,68	16,21	140,1	22,9	90,1%	72,1%	65,0%	24,6	0,17	98,67
356,00	0,17	0,62	4,15	315,7%	20,68	16,22	139,9	23,0	90,1%	72,2%	65,0%	24,6	0,17	98,67
357,00	0,17	0,62	4,14	317,1%	20,68	16,23	139,5	22,9	90,2%	72,2%	65,1%	24,7	0,17	98,67
358,00	0,16	0,63	4,18	312,9%	20,68	16,19	139,4	22,9	90,0%	72,3%	65,1%	24,4	0,16	98,71
359,00	0,12	0,67	4,19	309,4%	20,68	16,16	139,5	23,0	89,6%	72,3%	64,8%	24,2	0,12	99,03
360,00	0,12	0,67	4,18	309,9%	20,68	16,16	139,2	23,0	89,6%	72,4%	64,8%	24,2	0,12	99,03
361,00	0,12	0,64	4,14	316,0%	20,68	16,22	139,1	23,0	89,9%	72,2%	65,0%	24,6	0,12	99,03
362,00	0,12	0,62	4,11	319,6%	20,68	16,26	139,0	22,9	90,1%	72,1%	65,0%	24,8	0,12	99,03
363,00	0,10	0,61	4,12	319,7%	20,68	16,26	138,9	23,0	90,3%	72,2%	65,1%	24,8	0,10	99,24
364,00	0,12	0,61	4,12	320,2%	20,68	16,26	138,7	22,9	90,3%	72,2%	65,2%	24,9	0,12	99,03
365,00	0,08	0,60	4,13	319,9%	20,68	16,26	138,5	23,1	90,4%	72,3%	65,3%	24,9	0,08	99,39
366,00	0,12	0,60	4,14	319,5%	20,68	16,25	138,4	23,0	90,5%	72,3%	65,5%	24,8	0,12	99,07
367,00	0,08	0,60	4,16	317,2%	20,68	16,22	138,2	22,9	90,5%	72,4%	65,6%	24,7	0,08	99,39
368,00	0,08	0,61	4,19	314,2%	20,68	16,19	138,1	22,9	90,4%	72,5%	65,6%	24,5	0,08	99,39
369,00	0,08	0,60	4,13	319,7%	20,68	16,25	137,9	22,9	90,5%	72,4%	65,5%	24,9	0,08	99,39
370,00	0,06	0,60	4,15	318,0%	20,68	16,23	138,0	22,9	90,5%	72,4%	65,5%	24,8	0,06	99,52
371,00	0,03	0,62	4,14	317,6%	20,68	16,23	137,7	22,9	90,2%	72,4%	65,4%	24,7	0,03	99,74
372,00	0,03	0,60	4,10	322,4%	20,69	16,28	137,4	22,9	90,4%	72,3%	65,4%	25,0	0,03	99,75
373,00	0,03	0,60	4,10	322,6%	20,69	16,28	137,4	23,0	90,5%	72,4%	65,5%	25,0	0,03	99,75
374,00	0,03	0,60	4,11	322,1%	20,68	16,28	137,3	23,0	90,5%	72,4%	65,5%	25,0	0,03	99,75
375,00	0,03	0,59	4,10	323,7%	20,69	16,29	136,9	23,0	90,5%	72,4%	65,5%	25,1	0,03	99,75
376,00	0,03	0,59	4,09	324,8%	20,69	16,30	137,0	22,9	90,6%	72,4%	65,6%	25,2	0,03	99,75
377,00	0,03	0,59	4,09	324,4%	20,69	16,30	136,7	22,9	90,6%	72,4%	65,6%	25,1	0,03	99,75
378,00	0,00	0,58	4,07	326,6%	20,69	16,32	136,5	22,9	90,6%	72,4%	65,6%	25,3	0,00	100,00

APPENDIX 2: Proportionality results

Average	Average	Average	Proportional	Highfire				Average
18,85	Inlet +	Inlet +						0,287
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	101,27	101,14	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
19,035	528,3	528,6			0,170	0,169	0	0,2979183
18,773	528,3	528,6	97,27	97,95	0,170	0,169	1	0,2925274
18,853	528,3	528,6	96,56	97,14	0,169	0,169	2	0,2942879
19,348	528,4	528,7	94,15	94,41	0,170	0,168	3	0,3020524
18,518	528,4	528,8	98,59	99,14	0,170	0,168	4	0,2888208
18,154	528,5	529,0	101,25	101,49	0,170	0,169	5	0,2823453
18,222	528,5	529,1	101,29	101,58	0,170	0,168	6	0,2827043
18,384	528,6	529,3	100,42	100,90	0,170	0,168	7	0,2849729
18,243	528,7	529,6	101,40	101,80	0,169	0,168	8	0,2823456
18,457	528,8	529,7	101,13	101,51	0,169	0,168	9	0,2845186
18,491	528,9	530,0	101,40	101,58	0,170	0,168	10	0,2845189
18,240	529,0	530,2	103,20	103,52	0,170	0,168	11	0,2801564
18,401	529,2	530,4	102,74	103,10	0,170	0,168	12	0,2819917
18,445	529,3	530,7	102,57	102,84	0,169	0,168	13	0,282326
18,286	529,5	531,0	103,58	103,65	0,169	0,168	14	0,2797896
18,721	529,7	531,2	101,47	101,65	0,169	0,168	15	0,2861387
18,750	529,7	531,4	101,47	101,65	0,169	0,168	16	0,2861237
18,191	529,8	531,7	105,11	105,17	0,169	0,168	17	0,2770248
18,384	529,8	531,7	104,08	104,43	0,169	0,168	18	0,2797927
18,543	529,9	531,8	103,51	103,64	0,169	0,168	19	0,281983
18,237	530,0	532,0	105,18	105,57	0,169	0,168	20	0,2770256
19,028	530,1	532,2	100,84	100,71	0,169	0,168	21	0,2892932
18,833	530,3	532,3	101,95	102,07	0,169	0,167	22	0,2861153
18,300	530,4	532,6	104,95	104,96	0,169	0,167	23	0,2779523
18,620	530,5	532,9	103,25	103,21	0,169	0,167	24	0,2827124
18,752	530,6	533,1	102,24	102,25	0,169	0,167	25	0,2848825
18,669	530,7	533,3	102,71	102,67	0,169	0,167	26	0,2836544
18,376	530,8	533,4	104,32	104,57	0,169	0,167	27	0,2792462
18,451	530,8	533,6	103,75	104,01	0,169	0,168	28	0,2805292
19,103	530,9	533,8	100,16	100,26	0,169	0,168	29	0,2907703
18,789	530,8	533,9	101,72	101,53	0,169	0,167	30	0,2861445
18,849	530,9	533,8	101,22	101,37	0,169	0,167	31	0,2870849
18,700	531,0	534,1	102,04	101,95	0,169	0,167	32	0,2848858
18,193	531,0	534,0	105,05	104,80	0,169	0,167	33	0,2770315
18,359	531,0	534,0	103,97	104,01	0,169	0,167	34	0,2797959
19,401	531,1	534,1	108,13	108,41	0,169	0,168	35	0,2817262
18,675	531,3	534,2	105,08	105,14	0,169	0,167	36	0,2805293
18,750	531,5	534,5	103,45	103,18	0,169	0,167	37	0,2832604
18,764	531,5	534,8	103,20	103,24	0,169	0,167	38	0,2836234
18,602	531,6	534,9	104,25	103,90	0,169	0,167	39	0,2810788
18,553	531,6	535,0	104,40	104,58	0,169	0,167	40	0,2803883
18,980	531,7	535,1	102,45	102,07	0,169	0,167	41	0,2866993
18,526	531,7	535,2	104,68	104,72	0,169	0,167	42	0,2797971
18,880	531,7	535,2	103,05	102,76	0,169	0,167	43	0,284888
18,627	531,6	535,2	104,53	104,20	0,169	0,167	44	0,2809732
18,884	531,6	535,2	103,05	103,18	0,169	0,167	45	0,2848888
19,001	531,6	535,1	102,45	102,27	0,169	0,167	46	0,2866858
18,548	531,5	535,0	104,98	104,82	0,169	0,167	47	0,2797993
18,948	531,5	535,0	102,67	102,84	0,169	0,167	48	0,2858445
18,905	531,5	535,0	102,69	102,66	0,169	0,167	49	0,2854313
18,873	531,6	535,0	103,07	102,60	0,169	0,167	50	0,2848911
19,074	531,5	534,9	101,88	101,79	0,169	0,167	51	0,2879391
19,188	531,6	535,0	101,20	101,16	0,169	0,167	52	0,2898059
18,907	531,8	535,2	102,77	102,81	0,169	0,167	53	0,285433

18,726	531,8	535,3	103,81	103,78	0,169	0,167	54	0,28272
18,852	531,8	535,3	103,17	103,02	0,169	0,167	55	0,2845315
19,297	531,8	535,3	100,85	100,58	0,169	0,167	56	0,2913056
19,256	531,9	535,4	100,75	100,83	0,169	0,167	57	0,2907781
19,366	532,0	535,6	100,06	99,84	0,169	0,167	58	0,2925404
19,203	531,9	535,5	101,18	101,14	0,169	0,167	59	0,2900626
18,872	531,9	535,4	102,99	103,00	0,169	0,167	60	0,2848938
18,492	531,9	535,5	105,36	105,02	0,169	0,167	61	0,2788845
18,621	531,9	535,5	104,59	104,70	0,169	0,167	62	0,280898
18,856	531,9	535,6	103,24	103,02	0,169	0,167	63	0,2843853
18,944	531,9	535,5	102,87	102,54	0,169	0,167	64	0,2857985
19,401	531,9	535,5	100,10	100,13	0,169	0,167	65	0,2928915
18,843	531,9	535,5	103,01	102,93	0,169	0,167	66	0,2845345
18,769	532,0	535,6	103,55	103,19	0,169	0,167	67	0,2833313
18,962	532,1	535,9	102,44	102,13	0,169	0,167	68	0,2861531
18,634	532,1	535,9	104,37	104,35	0,169	0,167	69	0,2810872
19,115	532,1	535,9	101,73	101,49	0,169	0,167	70	0,2883273
18,709	532,1	535,9	104,05	103,60	0,169	0,167	71	0,2822949
19,217	532,1	536,0	101,10	100,72	0,169	0,167	72	0,2900734
18,845	532,2	536,1	103,03	102,93	0,169	0,167	73	0,2845349
18,760	532,1	536,0	103,54	103,20	0,169	0,167	74	0,2832309
19,271	532,1	536,0	100,61	100,40	0,169	0,167	75	0,2913128
19,007	532,1	535,9	102,25	102,11	0,169	0,167	76	0,2870518
18,816	532,1	535,8	103,35	103,16	0,169	0,167	77	0,2839943
19,163	532,1	535,7	101,54	101,53	0,169	0,167	78	0,2891507
19,130	532,1	535,7	101,73	101,31	0,169	0,167	79	0,2888353
19,072	532,1	535,9	101,97	101,58	0,169	0,167	80	0,2879437
18,975	532,1	535,9	102,55	102,28	0,169	0,167	81	0,2864036
18,882	532,1	535,8	103,04	102,96	0,169	0,167	82	0,2848983
19,260	532,1	535,8	101,27	100,86	0,169	0,167	83	0,2904297
19,172	532,1	535,8	101,50	101,44	0,169	0,167	84	0,2891887
18,866	532,1	535,9	103,23	102,88	0,169	0,167	85	0,284696
18,783	532,1	536,0	103,76	103,55	0,169	0,167	86	0,2832736
19,199	532,2	536,1	101,11	100,98	0,169	0,167	87	0,2900769
18,735	532,2	536,1	103,55	103,28	0,169	0,167	88	0,2831897
18,980	532,3	536,2	102,34	102,19	0,169	0,167	89	0,2866487
19,203	532,4	536,5	101,02	100,85	0,169	0,167	90	0,2900751
19,225	532,6	536,8	100,88	100,74	0,169	0,167	91	0,2904308
19,213	532,7	536,9	100,91	100,57	0,169	0,167	92	0,2904493
18,986	532,8	537,1	101,84	101,70	0,169	0,167	93	0,2870522
19,130	532,8	537,2	101,41	100,80	0,169	0,167	94	0,2891904
18,982	532,8	537,1	102,00	101,56	0,169	0,167	95	0,2870747
18,764	532,7	537,1	102,99	102,79	0,169	0,167	96	0,2839781
19,268	532,7	536,9	100,31	100,19	0,169	0,167	97	0,2916662
18,775	532,7	537,0	102,60	102,25	0,169	0,167	98	0,2845369
19,275	532,8	537,2	100,17	99,54	0,169	0,167	99	0,2922459
18,907	532,8	537,1	101,47	101,39	0,169	0,167	100	0,287053
18,949	532,7	537,0	101,15	100,93	0,169	0,167	101	0,2879453
18,634	532,7	536,8	102,93	102,52	0,169	0,167	102	0,2830893
18,774	532,7	536,7	101,96	101,57	0,169	0,167	103	0,2854379
18,546	532,6	536,7	103,18	103,06	0,169	0,167	104	0,2820006
18,540	532,6	536,7	103,20	102,92	0,169	0,167	105	0,2820005
18,949	532,5	536,6	100,96	100,70	0,169	0,167	106	0,2882979
18,712	532,5	536,7	101,96	101,83	0,169	0,167	107	0,2848974
18,691	532,6	536,8	101,75	101,88	0,169	0,167	108	0,2848996
18,634	532,6	536,7	102,12	101,99	0,169	0,167	109	0,2839951
18,913	532,6	536,8	100,71	100,50	0,169	0,167	110	0,2883017
19,178	532,6	536,8	99,09	98,84	0,169	0,167	111	0,2925111
19,292	532,7	536,9	98,60	98,30	0,169	0,167	112	0,294295
18,684	532,7	536,9	101,87	101,62	0,169	0,167	113	0,2848976
18,882	532,6	536,9	100,81	100,38	0,169	0,167	114	0,2879449

18,800	532,7	536,9	101,21	101,23	0,169	0,167	115	0,2866951
19,170	532,6	536,9	98,97	98,75	0,169	0,167	116	0,2925451
19,144	532,6	536,9	99,23	98,82	0,169	0,167	117	0,2922875
19,159	532,7	537,0	99,01	98,67	0,169	0,167	118	0,2925262
18,870	532,7	537,1	100,43	99,99	0,169	0,166	119	0,2883013
18,920	532,7	537,1	100,14	99,80	0,169	0,166	120	0,2891196
19,084	532,7	537,1	99,40	98,82	0,169	0,166	121	0,2916797
19,139	532,7	537,0	98,85	98,72	0,169	0,167	122	0,2925452
18,943	532,7	537,1	100,02	99,61	0,169	0,167	123	0,2895155
18,613	532,8	537,4	101,76	101,44	0,169	0,167	124	0,2845002
18,335	532,7	537,2	103,24	103,35	0,169	0,167	125	0,2801753
18,835	532,7	537,1	100,55	100,44	0,169	0,167	126	0,2879441
18,387	532,7	537,0	102,85	102,75	0,169	0,167	127	0,2812391
18,717	532,8	537,2	101,14	100,59	0,169	0,167	128	0,28626
18,955	532,8	537,3	99,59	99,28	0,169	0,166	129	0,2900779
18,627	532,8	537,2	101,42	101,43	0,169	0,167	130	0,2848971
18,683	532,7	537,1	101,20	101,04	0,169	0,167	131	0,2857909
18,864	532,7	537,0	100,15	99,85	0,169	0,167	132	0,2888314
19,050	532,8	537,1	99,23	98,97	0,169	0,167	133	0,2916657
18,895	532,7	537,1	100,03	99,57	0,169	0,167	134	0,2892847
19,217	532,7	537,1	98,14	97,88	0,169	0,167	135	0,2942927
18,666	532,6	537,1	101,03	100,98	0,169	0,167	136	0,2857959
19,096	532,5	537,0	98,77	98,60	0,169	0,167	137	0,2925439
18,600	532,4	536,9	101,50	101,08	0,169	0,167	138	0,2849058
18,931	532,3	536,8	99,57	99,40	0,169	0,167	139	0,2900758
19,087	532,3	536,7	98,79	98,44	0,169	0,167	140	0,2925447
18,809	532,2	536,6	100,31	99,83	0,169	0,167	141	0,288301
19,104	532,1	536,5	98,88	98,49	0,170	0,167	142	0,2928935
19,059	532,1	536,4	98,97	98,49	0,170	0,167	143	0,2921924
18,499	532,0	536,2	101,97	101,82	0,169	0,167	144	0,2836142
19,129	532,0	536,1	98,40	98,14	0,169	0,167	145	0,293427
18,483	532,0	536,2	101,70	101,69	0,169	0,167	146	0,2836325
19,173	532,0	536,1	98,23	97,90	0,169	0,167	147	0,2942924
18,476	532,0	536,0	101,76	101,64	0,169	0,167	148	0,2837404
19,202	531,9	535,9	97,71	97,75	0,169	0,167	149	0,2949909
19,188	531,9	535,9	97,84	97,53	0,169	0,167	150	0,294989
18,935	531,9	535,9	98,88	98,81	0,169	0,167	151	0,2912902
19,229	531,9	535,9	97,48	97,17	0,169	0,167	152	0,2958486
18,814	531,9	535,9	99,40	99,28	0,169	0,167	153	0,2895447
18,491	531,8	535,8	101,33	100,94	0,169	0,167	154	0,2845348
19,292	531,8	535,8	96,91	96,77	0,169	0,167	155	0,2970709
19,014	531,9	535,9	98,46	97,82	0,170	0,167	156	0,2928935
18,770	531,9	535,9	99,43	99,36	0,169	0,167	157	0,2891884
18,914	531,9	535,9	98,85	98,79	0,169	0,167	158	0,2913018
18,846	531,8	535,9	99,04	98,71	0,169	0,167	159	0,2904282
18,865	531,8	535,8	98,98	98,63	0,169	0,167	160	0,2907788
19,178	531,8	535,7	97,24	96,85	0,170	0,167	161	0,2958415
18,465	531,8	535,8	101,00	100,70	0,170	0,167	162	0,284894
18,460	531,8	535,8	100,86	100,86	0,170	0,167	163	0,2848946
19,087	531,8	535,7	97,32	97,38	0,169	0,167	164	0,2946413
19,111	531,8	535,7	97,21	97,19	0,169	0,167	165	0,2949892
19,086	531,8	535,7	97,47	97,30	0,169	0,167	166	0,2946386
18,946	531,8	535,6	98,07	98,06	0,169	0,167	167	0,2925415
19,210	531,7	535,6	96,66	96,64	0,169	0,167	168	0,2967241
19,072	531,7	535,6	97,30	97,11	0,169	0,167	169	0,2946408
19,280	531,7	535,6	96,39	96,16	0,169	0,167	170	0,2979318
19,062	531,7	535,6	97,32	97,23	0,169	0,167	171	0,2946399
18,832	531,7	535,6	98,44	98,30	0,169	0,167	172	0,2911275
18,947	531,6	535,6	97,95	97,56	0,169	0,167	173	0,2928914
18,861	531,7	535,6	98,27	98,23	0,169	0,167	174	0,2916642

Average	Average	Average	Proportional Rates Medium/low fire					Average
18,67	Inlet +	Inlet +						0,289
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	101,16	101,02	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,753	531,6	535,5			0,169	0,166	0	0,284529
18,904	531,6	535,2	102,77	102,67	0,169	0,167	1	0,2883041
19,053	531,5	534,9	102,43	102,08	0,169	0,167	2	0,2900583
19,060	531,5	534,8	103,11	102,92	0,169	0,167	3	0,2891823
19,334	531,5	534,7	102,22	102,16	0,169	0,167	4	0,2925376
18,819	531,5	534,7	102,34	102,43	0,169	0,167	5	0,2882725
18,593	531,6	534,8	103,72	103,70	0,169	0,167	6	0,2848898
19,232	531,7	534,9	100,20	100,17	0,169	0,167	7	0,2946356
19,007	531,8	534,9	101,28	101,42	0,169	0,167	8	0,2913054
18,567	531,7	535,0	103,99	103,81	0,169	0,167	9	0,284378
18,730	531,7	535,0	103,02	103,00	0,169	0,167	10	0,2866036
18,973	531,7	534,9	101,96	102,26	0,169	0,167	11	0,2900728
19,176	531,8	535,1	101,26	101,21	0,169	0,167	12	0,2928874
19,090	531,9	535,2	101,75	101,66	0,169	0,167	13	0,2913052
18,523	532,0	535,4	105,13	105,09	0,169	0,167	14	0,2823555
18,460	532,1	535,6	104,62	104,94	0,169	0,167	15	0,2823567
18,810	532,2	535,7	102,30	102,10	0,169	0,167	16	0,2882469
18,765	532,3	535,9	102,42	102,33	0,169	0,166	17	0,2876471
18,921	532,4	536,1	101,75	101,50	0,169	0,167	18	0,2900739
19,043	532,4	536,0	100,88	100,87	0,169	0,167	19	0,2921855
18,671	532,4	536,0	102,71	102,61	0,169	0,167	20	0,2866886
18,656	532,3	535,9	103,29	102,87	0,169	0,167	21	0,2861572
18,600	532,2	535,8	103,23	103,06	0,169	0,167	22	0,2854359
18,538	532,2	535,7	103,45	103,57	0,169	0,167	23	0,2845308
18,629	532,2	535,7	103,16	103,23	0,169	0,167	24	0,2859655
18,715	532,3	536,0	102,53	102,18	0,169	0,167	25	0,2873491
18,242	532,4	536,1	105,10	105,03	0,169	0,167	26	0,2801658
18,544	532,5	536,3	103,32	103,26	0,169	0,167	27	0,2848909
19,041	532,7	536,5	100,44	100,58	0,169	0,167	28	0,2925388
18,482	532,7	536,6	103,61	103,44	0,169	0,167	29	0,283995
19,045	532,6	536,6	100,74	100,58	0,169	0,167	30	0,2925342
18,685	532,6	536,6	102,56	102,56	0,169	0,167	31	0,2870468
18,387	532,5	536,5	104,43	104,39	0,169	0,167	32	0,2822786
18,890	532,5	536,4	101,47	101,50	0,169	0,167	33	0,2900711
18,690	532,4	536,3	102,52	102,81	0,169	0,167	34	0,2870282
18,663	532,6	536,5	102,67	102,44	0,169	0,167	35	0,2866909
18,808	532,8	536,8	101,94	101,90	0,169	0,167	36	0,2888298
18,856	532,8	536,9	101,75	101,77	0,169	0,167	37	0,2895419
18,808	532,8	536,9	101,99	101,80	0,169	0,167	38	0,288831
18,619	532,7	536,7	103,05	102,95	0,169	0,167	39	0,2857921
18,933	532,7	536,9	101,37	101,34	0,169	0,167	40	0,2906257
18,764	532,7	536,9	102,40	102,15	0,169	0,167	41	0,287941
18,565	532,7	537,0	103,44	103,30	0,169	0,167	42	0,2848944
18,582	532,7	537,1	103,60	103,23	0,169	0,167	43	0,2848947
18,400	532,7	537,2	104,79	104,40	0,169	0,166	44	0,2820205
18,535	532,7	537,1	103,91	103,78	0,169	0,167	45	0,2839918
18,811	532,8	537,2	102,38	102,31	0,169	0,167	46	0,2882954
18,382	532,8	537,3	104,85	104,35	0,169	0,167	47	0,2816966
19,010	532,9	537,5	101,29	101,22	0,169	0,166	48	0,291315
18,535	533,0	537,5	103,84	103,89	0,169	0,167	49	0,2839716
18,457	533,1	537,6	104,28	104,34	0,169	0,167	50	0,2827234
18,356	533,1	537,7	104,96	104,89	0,169	0,167	51	0,2810864
18,239	533,1	537,5	105,73	105,67	0,169	0,167	52	0,2793124
19,093	533,1	537,5	101,34	100,96	0,169	0,167	53	0,2921895
18,733	533,1	537,6	102,97	102,99	0,169	0,167	54	0,2866943

18,652	533,1	537,5	103,45	103,25	0,169	0,167	55	0,2854686
18,838	533,1	537,5	102,33	102,31	0,169	0,167	56	0,2884055
18,455	533,1	537,5	104,65	104,69	0,169	0,167	57	0,2823606
18,563	533,1	537,6	103,98	104,06	0,169	0,167	58	0,2839951
18,627	533,1	537,7	103,70	103,74	0,169	0,167	59	0,2849
18,697	533,1	537,7	103,25	102,78	0,169	0,166	60	0,2861557
18,542	533,1	537,6	104,17	104,06	0,169	0,166	61	0,2836325
18,344	533,1	537,6	105,38	105,17	0,169	0,167	62	0,2805391
18,739	533,1	537,7	103,15	103,11	0,169	0,167	63	0,2865871
19,098	533,1	537,6	101,18	101,01	0,169	0,167	64	0,2921839
18,377	533,1	537,7	105,20	104,91	0,169	0,167	65	0,2810874
18,978	533,1	537,7	101,89	101,67	0,169	0,166	66	0,2900756
18,949	533,2	537,8	102,10	101,74	0,169	0,166	67	0,2896834
18,639	533,2	538,0	103,74	103,40	0,169	0,166	68	0,2849017
19,017	533,3	538,1	101,69	101,44	0,169	0,166	69	0,2907846
18,873	533,3	538,2	102,31	102,25	0,169	0,167	70	0,288774
18,826	533,2	538,2	102,56	102,54	0,169	0,167	71	0,2879721
18,469	533,1	538,2	104,80	104,43	0,169	0,167	72	0,2824299
18,900	533,1	538,1	102,18	102,05	0,169	0,167	73	0,2891908
18,664	533,0	538,1	103,67	103,46	0,169	0,167	74	0,2854377
19,033	533,0	538,1	101,55	101,23	0,169	0,167	75	0,2913125
18,678	533,0	538,0	103,27	102,92	0,169	0,167	76	0,2861575
18,937	533,1	537,9	101,76	101,60	0,169	0,167	77	0,2900764
18,956	533,2	538,0	101,72	101,48	0,169	0,167	78	0,2904296
18,808	533,2	537,9	102,21	102,20	0,169	0,167	79	0,2883014
18,574	533,2	538,0	103,63	103,17	0,169	0,166	80	0,2847167
18,936	533,1	537,9	101,42	101,29	0,169	0,166	81	0,2904306
18,851	533,0	537,8	102,04	101,63	0,169	0,166	82	0,2891892
18,845	533,0	537,7	102,06	101,60	0,169	0,166	83	0,2891355
18,628	532,9	537,7	103,27	103,01	0,169	0,166	84	0,2856901
18,406	532,9	537,8	104,50	104,40	0,169	0,167	85	0,2823649
18,561	532,9	537,8	103,49	103,40	0,169	0,167	86	0,2848982
19,130	532,8	537,7	100,51	100,38	0,169	0,167	87	0,293421
18,803	532,8	537,7	102,40	102,06	0,169	0,167	88	0,2884554
18,852	532,7	537,6	102,08	101,70	0,169	0,167	89	0,2891905
18,842	532,6	537,6	102,23	101,79	0,169	0,167	90	0,2889993
18,816	532,6	537,6	102,37	102,06	0,169	0,167	91	0,2886174
18,914	532,7	537,7	101,83	101,34	0,169	0,167	92	0,2900767
18,570	532,7	537,6	103,62	103,39	0,169	0,167	93	0,2848973
19,120	532,7	537,4	100,42	100,43	0,169	0,167	94	0,2935855
18,781	532,7	537,4	102,38	102,02	0,169	0,167	95	0,2883007
18,860	532,7	537,4	101,85	101,71	0,169	0,167	96	0,2895451
19,034	532,7	537,3	101,00	100,77	0,169	0,167	97	0,2921923
18,816	532,6	537,3	102,19	101,81	0,169	0,167	98	0,2888352
18,093	532,6	537,3	106,30	106,04	0,169	0,167	99	0,2775998
18,847	532,5	537,4	101,84	101,63	0,169	0,167	100	0,289419
18,807	532,5	537,3	102,11	102,06	0,169	0,167	101	0,2888382
18,696	532,5	537,3	102,78	102,55	0,169	0,167	102	0,2870527
18,772	532,5	537,2	102,10	102,00	0,169	0,167	103	0,2883018
18,618	532,5	537,1	103,11	102,59	0,169	0,167	104	0,2859876
18,445	532,5	537,0	104,09	103,90	0,169	0,167	105	0,2832709
18,584	532,4	536,9	103,39	103,46	0,169	0,167	106	0,2854375
18,997	532,4	536,9	101,24	100,99	0,169	0,167	107	0,2916654
18,936	532,4	536,8	101,60	101,35	0,169	0,167	108	0,2906889
18,481	532,4	536,7	104,02	103,78	0,169	0,167	109	0,2836339
18,314	532,5	536,8	104,79	104,77	0,169	0,167	110	0,281087
18,167	532,5	536,8	105,81	105,73	0,169	0,167	111	0,2788896
18,726	532,6	536,9	102,64	102,43	0,169	0,167	112	0,2875957
18,756	532,7	537,2	102,36	101,91	0,169	0,167	113	0,2879442
18,758	532,7	537,1	102,51	102,14	0,169	0,166	114	0,2879443
18,647	532,7	537,2	103,14	102,90	0,169	0,167	115	0,286239
18,308	532,7	537,1	105,03	104,89	0,169	0,167	116	0,2810066

18,698	532,7	537,3	102,85	102,51	0,169	0,167	117	0,2870503
18,547	532,7	537,3	103,43	103,40	0,169	0,167	118	0,284897
18,819	532,7	537,3	101,96	101,55	0,169	0,167	119	0,2891068
18,812	532,7	537,5	102,22	101,58	0,169	0,166	120	0,2888356
18,677	532,8	537,4	102,87	102,68	0,169	0,167	121	0,2866941
18,697	532,8	537,4	102,72	102,39	0,169	0,167	122	0,287014
18,636	532,8	537,5	103,06	102,72	0,169	0,167	123	0,2861568
18,478	532,8	537,5	103,83	103,86	0,169	0,167	124	0,283632
18,840	532,7	537,3	101,95	101,61	0,169	0,167	125	0,2891883
18,843	532,7	537,3	101,98	101,62	0,169	0,167	126	0,2893858
18,551	532,7	537,2	103,32	103,30	0,169	0,167	127	0,284897
18,829	532,6	537,0	102,04	101,84	0,169	0,167	128	0,2891892
18,381	532,5	536,9	104,36	104,39	0,169	0,167	129	0,2823635
18,659	532,4	536,8	102,91	102,56	0,169	0,167	130	0,2866939
18,796	532,5	536,8	102,14	102,07	0,169	0,167	131	0,2888433
18,779	532,6	536,9	101,94	101,80	0,169	0,167	132	0,2888336
18,671	532,6	537,0	102,56	102,54	0,169	0,167	133	0,2869985
18,752	532,7	537,1	102,12	102,04	0,169	0,167	134	0,288332
18,663	532,6	537,1	102,39	102,37	0,169	0,167	135	0,2870514
18,957	532,6	537,1	100,83	100,63	0,169	0,167	136	0,2916662
18,665	532,6	536,9	102,43	102,46	0,169	0,167	137	0,2871115
18,906	532,5	536,7	101,16	101,17	0,169	0,167	138	0,2907836
18,524	532,5	536,8	103,39	103,19	0,169	0,167	139	0,2848981
18,802	532,5	536,8	101,74	101,62	0,169	0,167	140	0,2892644
18,875	532,5	536,8	101,35	101,08	0,169	0,167	141	0,2904308
18,773	532,6	536,9	101,93	101,60	0,169	0,167	142	0,2888355
18,498	532,6	536,9	103,40	103,35	0,169	0,167	143	0,2846629
18,986	532,7	537,1	100,49	100,49	0,169	0,167	144	0,2921737
18,233	532,8	537,1	104,84	104,65	0,169	0,167	145	0,2805395
18,272	532,8	537,2	104,65	104,59	0,169	0,167	146	0,2810874
18,685	532,8	537,3	102,42	101,98	0,169	0,167	147	0,2874907
18,841	532,8	537,4	101,32	101,16	0,169	0,167	148	0,2900245
18,777	532,8	537,2	101,58	101,47	0,169	0,167	149	0,2891903
18,907	532,7	537,3	100,84	100,77	0,169	0,167	150	0,2913125
18,709	532,7	537,3	101,98	101,57	0,169	0,167	151	0,2883017
18,925	532,6	537,1	100,83	100,55	0,169	0,167	152	0,2916654
18,775	532,5	537,0	101,54	101,23	0,169	0,167	153	0,2894279
18,595	532,4	536,8	102,37	102,23	0,169	0,167	154	0,2866944
18,582	532,4	536,8	102,32	102,16	0,169	0,167	155	0,2866939
18,646	532,5	536,8	101,95	101,80	0,169	0,167	156	0,2877565
18,461	532,5	536,8	102,97	102,87	0,169	0,167	157	0,2848994
18,377	532,5	536,8	103,35	103,28	0,169	0,167	158	0,2836319
18,381	532,6	537,1	103,37	103,37	0,169	0,167	159	0,2836329
18,651	532,7	537,1	101,87	101,62	0,169	0,167	160	0,2879442
18,510	532,7	537,1	102,67	102,48	0,169	0,167	161	0,2857223
18,890	532,6	536,9	100,54	100,29	0,169	0,167	162	0,2916655
18,723	532,5	536,8	101,29	101,01	0,169	0,167	163	0,2891902
19,051	532,5	536,8	99,53	99,25	0,169	0,167	164	0,2942935
18,937	532,4	536,6	100,27	100,08	0,169	0,167	165	0,292544
18,797	532,3	536,4	100,98	100,76	0,169	0,167	166	0,2904354
18,951	532,2	536,5	99,97	99,81	0,169	0,167	167	0,2929008
18,903	532,2	536,6	100,27	100,18	0,169	0,167	168	0,2921915
18,146	532,2	536,7	104,49	104,34	0,169	0,167	169	0,280538
18,759	532,2	536,8	100,94	100,56	0,169	0,167	170	0,2900759
18,915	532,2	536,8	100,10	99,80	0,169	0,167	171	0,2925439
18,831	532,3	536,8	100,53	100,14	0,169	0,167	172	0,2913124
18,694	532,2	536,8	101,17	101,10	0,169	0,167	173	0,2891894
18,907	532,1	536,6	100,15	99,74	0,169	0,167	174	0,292546
18,352	532,2	536,6	103,11	102,91	0,169	0,167	175	0,2839946
18,890	532,1	536,4	100,15	99,73	0,169	0,167	176	0,2923855
18,819	532,1	536,5	100,53	100,18	0,169	0,167	177	0,291312
18,872	532,1	536,3	100,13	100,05	0,169	0,167	178	0,2921924

18,610	532,1	536,1	101,64	101,67	0,169	0,167	179	0,2881787
18,593	532,0	536,1	101,48	101,54	0,169	0,167	180	0,2879504
18,889	532,1	536,2	99,94	100,03	0,169	0,167	181	0,2925431
18,887	532,1	536,1	100,01	99,97	0,169	0,167	182	0,292563
18,994	532,1	536,2	99,28	99,52	0,169	0,167	183	0,294288
18,666	532,0	536,1	101,16	100,76	0,169	0,167	184	0,2892463
18,877	532,0	536,0	99,87	99,92	0,169	0,167	185	0,2925424
18,797	531,9	535,9	100,52	100,27	0,169	0,167	186	0,2913109
18,634	531,9	535,8	101,22	101,30	0,169	0,167	187	0,2888344
19,064	531,9	535,8	98,96	98,80	0,169	0,167	188	0,2955587
18,846	531,8	535,7	99,90	99,88	0,169	0,167	189	0,2922062
18,751	531,8	535,6	100,33	100,50	0,169	0,167	190	0,2907818
18,578	531,8	535,5	101,52	101,31	0,169	0,167	191	0,288122
18,587	531,8	535,5	101,42	101,37	0,169	0,167	192	0,2883194
18,403	531,9	535,7	102,32	102,43	0,169	0,167	193	0,2854359
18,836	531,9	535,8	100,00	99,85	0,169	0,167	194	0,29219
18,698	532,0	535,9	100,67	100,59	0,169	0,167	195	0,2900736
18,584	532,0	535,9	101,25	101,32	0,169	0,167	196	0,2882972
18,340	532,0	535,8	102,91	102,81	0,170	0,167	197	0,2845342
18,663	532,0	535,9	100,82	100,56	0,169	0,167	198	0,2895491
18,658	532,0	535,9	100,81	100,84	0,169	0,167	199	0,2895433
19,009	532,0	535,9	99,11	98,87	0,169	0,167	200	0,2949888
18,715	532,0	535,9	100,44	100,56	0,169	0,167	201	0,2904276
18,850	532,0	535,9	99,76	99,71	0,169	0,167	202	0,2925415
18,662	532,2	536,1	100,72	100,79	0,169	0,167	203	0,2896236
18,766	532,2	536,2	100,24	100,17	0,169	0,167	204	0,2912886
18,846	532,3	536,3	99,77	99,30	0,169	0,167	205	0,2925462
18,361	532,3	536,2	102,62	102,39	0,169	0,167	206	0,2848942
18,554	532,3	536,2	101,32	101,16	0,169	0,167	207	0,2879414
18,459	532,3	536,4	101,81	101,60	0,169	0,167	208	0,2865019
18,870	532,4	536,4	99,58	99,31	0,169	0,167	209	0,2928914
18,630	532,5	536,4	100,67	100,69	0,169	0,167	210	0,2891866
18,903	532,5	536,5	99,36	99,25	0,169	0,167	211	0,293417
18,845	532,7	536,8	99,50	99,50	0,169	0,167	212	0,2925404
18,649	532,8	536,9	100,72	100,50	0,169	0,167	213	0,2895426
18,519	532,8	536,9	101,41	101,11	0,169	0,167	214	0,2874535
18,788	532,8	536,8	99,77	99,69	0,169	0,167	215	0,2916626
18,727	532,7	536,8	100,16	100,02	0,169	0,167	216	0,2907803
18,766	532,8	536,8	100,00	100,04	0,169	0,167	217	0,2913101
18,900	532,8	536,9	99,11	99,17	0,169	0,167	218	0,293419
18,764	532,9	536,9	99,99	100,10	0,169	0,167	219	0,2913094
18,786	532,9	536,9	99,81	99,81	0,169	0,167	220	0,2917055
18,816	533,0	537,2	99,52	99,38	0,169	0,167	221	0,2921903
18,955	533,0	537,1	98,96	98,98	0,169	0,167	222	0,2942924
18,400	533,0	537,1	101,91	101,78	0,169	0,167	223	0,2856968
18,867	533,0	537,2	99,34	99,28	0,169	0,167	224	0,292892
18,489	533,0	537,2	101,44	101,53	0,169	0,167	225	0,2870507
18,724	533,0	537,1	100,23	99,86	0,169	0,167	226	0,2907136
18,812	533,0	537,1	99,80	99,69	0,169	0,167	227	0,2920978
18,818	533,0	537,1	99,60	99,58	0,169	0,167	228	0,2921907
18,683	532,9	537,0	100,31	100,27	0,169	0,167	229	0,2900746
18,897	532,8	536,9	99,21	99,05	0,169	0,167	230	0,2934184
19,031	532,8	536,8	98,54	98,59	0,169	0,167	231	0,2955086
18,996	532,8	536,9	98,66	98,79	0,169	0,167	232	0,2949883
18,329	533,0	537,2	102,23	102,11	0,169	0,167	233	0,284635
18,893	533,1	537,2	99,20	99,13	0,169	0,167	234	0,2934185
18,723	533,0	537,1	100,28	99,94	0,169	0,167	235	0,2907822
18,481	533,1	537,2	101,46	100,99	0,169	0,166	236	0,2870499
18,488	533,1	537,3	101,46	101,13	0,169	0,166	237	0,2871144
18,464	533,0	537,1	101,41	101,46	0,169	0,167	238	0,2867566
18,836	533,0	537,0	99,44	99,48	0,169	0,167	239	0,2925423
18,701	532,9	537,0	100,30	100,25	0,169	0,167	240	0,2904229

18,994	532,8	537,0	98,63	98,70	0,169	0,167	241	0,2949896
19,073	532,8	536,9	98,25	98,21	0,169	0,167	242	0,2962045
18,775	532,8	536,9	99,92	99,64	0,169	0,167	243	0,2916015
18,893	532,7	536,8	99,23	99,22	0,169	0,167	244	0,2934177
18,993	532,7	536,7	98,80	98,96	0,169	0,167	245	0,2949892
18,830	532,7	536,6	99,64	99,56	0,169	0,167	246	0,2924347
18,778	532,7	536,6	99,94	99,95	0,169	0,167	247	0,2916635
18,000	532,7	536,6	104,29	104,07	0,169	0,167	248	0,2795202
18,757	532,7	536,6	100,10	99,91	0,169	0,167	249	0,2913132
18,834	532,7	536,7	99,59	99,34	0,169	0,167	250	0,2925428
18,563	532,7	536,7	101,14	100,97	0,169	0,167	251	0,2882983
18,798	532,7	536,7	99,83	99,56	0,169	0,167	252	0,2919363
18,834	532,6	536,7	99,39	99,43	0,169	0,167	253	0,2925399
18,459	532,6	536,7	101,50	101,36	0,169	0,167	254	0,2866931
18,871	532,6	536,6	99,24	99,19	0,169	0,167	255	0,2931004
18,837	532,6	536,6	99,54	99,62	0,169	0,167	256	0,2925425
18,755	532,6	536,5	99,95	99,76	0,169	0,167	257	0,2913114
18,971	532,7	536,6	98,87	98,86	0,169	0,167	258	0,2946419
18,891	532,7	536,6	99,37	99,21	0,169	0,167	259	0,2934193
18,971	532,7	536,5	98,85	98,77	0,169	0,167	260	0,2946423
18,812	532,6	536,5	99,66	99,38	0,169	0,167	261	0,2921912
18,677	532,7	536,6	100,31	100,34	0,169	0,167	262	0,2900749
18,837	532,7	536,6	99,55	99,59	0,169	0,167	263	0,2925405
18,891	532,7	536,6	99,24	99,14	0,169	0,167	264	0,2934189
18,346	532,7	536,6	102,06	101,80	0,169	0,166	265	0,2848958
18,892	532,7	536,7	99,21	99,15	0,169	0,166	266	0,2934185
18,835	532,7	536,7	99,49	99,67	0,169	0,167	267	0,2925422
18,778	532,7	536,7	99,72	99,70	0,169	0,167	268	0,2916637
18,839	532,7	536,8	99,57	99,34	0,169	0,167	269	0,2926324
18,560	532,7	536,8	100,93	100,88	0,169	0,167	270	0,2882988
18,812	532,7	536,9	99,57	99,42	0,169	0,167	271	0,2921918
19,029	532,7	536,9	98,43	98,43	0,169	0,167	272	0,2955952
18,619	532,7	536,9	100,59	100,44	0,169	0,167	273	0,289188
18,423	532,7	536,9	101,64	101,65	0,169	0,167	274	0,2861552
18,639	532,7	536,9	100,77	100,66	0,169	0,167	275	0,2895352
18,563	532,7	537,0	101,02	100,91	0,169	0,167	276	0,2883683
18,944	532,7	537,0	98,90	98,69	0,169	0,167	277	0,2942913
18,859	532,7	537,0	99,34	99,25	0,169	0,167	278	0,2929889
18,831	532,7	537,0	99,43	99,11	0,169	0,166	279	0,2925432
18,716	532,8	537,0	100,13	99,96	0,169	0,166	280	0,2907823
19,020	532,7	537,0	98,39	98,38	0,169	0,167	281	0,2955116
18,964	532,8	537,0	98,66	98,65	0,169	0,167	282	0,2946417
18,829	532,8	537,1	99,38	99,32	0,169	0,167	283	0,2925436
18,450	532,8	537,1	101,59	101,25	0,169	0,167	284	0,2866934
18,762	532,8	537,1	99,67	99,72	0,169	0,167	285	0,2915084
18,807	532,8	537,1	99,56	99,34	0,169	0,167	286	0,2921898
18,452	532,8	537,1	101,55	101,41	0,169	0,167	287	0,2866945
18,875	532,8	537,1	99,13	99,20	0,169	0,167	288	0,2932915
18,985	532,8	537,2	98,83	98,81	0,169	0,167	289	0,2949894
18,448	532,8	537,1	101,58	101,34	0,169	0,167	290	0,2866924
18,920	532,8	537,0	99,07	98,73	0,169	0,167	291	0,2939902
18,882	532,8	537,0	99,08	98,95	0,169	0,166	292	0,2934199
18,690	532,8	537,0	100,12	100,00	0,169	0,167	293	0,2904293
18,825	532,8	537,0	99,52	99,33	0,169	0,167	294	0,2925435
18,550	532,8	537,0	100,89	100,86	0,169	0,167	295	0,2882584
18,689	532,8	537,1	100,28	99,91	0,169	0,167	296	0,2904292
18,767	532,8	537,1	99,85	99,53	0,169	0,166	297	0,2916647
18,704	532,8	537,1	100,12	99,84	0,169	0,166	298	0,290691
18,609	532,8	537,1	100,67	100,79	0,169	0,167	299	0,2891901
18,824	532,8	537,1	99,42	99,16	0,169	0,167	300	0,2925429
18,878	532,8	537,1	99,16	98,95	0,169	0,166	301	0,2934193
18,549	532,8	537,1	100,83	100,70	0,169	0,167	302	0,2883017

18,846	532,8	537,1	99,30	99,35	0,169	0,167	303	0,2928947
18,331	532,8	537,1	102,07	101,91	0,169	0,167	304	0,2848959
18,448	532,8	537,2	101,41	101,35	0,169	0,167	305	0,2866927
18,824	532,8	537,2	99,38	99,33	0,169	0,167	306	0,2925438
18,686	532,8	537,2	100,08	100,00	0,169	0,167	307	0,2904302
19,037	532,8	537,1	98,40	98,16	0,169	0,167	308	0,2958597
18,763	532,8	537,1	99,63	99,37	0,169	0,166	309	0,2916653
19,037	532,8	537,2	98,40	98,15	0,169	0,166	310	0,2958601
18,631	532,8	537,2	100,59	100,16	0,169	0,166	311	0,2895438
18,527	532,8	537,1	100,99	100,78	0,169	0,166	312	0,2879448
18,880	532,8	537,1	99,19	98,98	0,169	0,167	313	0,2934197
18,483	532,8	537,1	101,35	101,12	0,169	0,167	314	0,287221
18,839	532,8	537,1	99,25	99,46	0,169	0,167	315	0,2927645
18,878	532,8	537,2	98,99	98,84	0,169	0,167	316	0,2934199
18,800	532,8	537,2	99,54	99,41	0,169	0,166	317	0,2921927
18,388	532,8	537,2	101,79	101,67	0,169	0,167	318	0,2858241
18,225	532,9	537,2	102,71	102,65	0,169	0,167	319	0,2832706
18,711	532,9	537,2	100,15	99,58	0,169	0,166	320	0,290782
18,803	532,9	537,2	99,49	99,35	0,169	0,166	321	0,2922694
18,820	532,9	537,2	99,39	99,46	0,169	0,167	322	0,292544
18,367	532,8	537,1	101,78	102,01	0,169	0,167	323	0,2854367
18,603	532,8	537,0	100,57	100,37	0,169	0,167	324	0,2891102
18,875	532,8	537,0	99,17	98,90	0,169	0,166	325	0,2934192
18,876	532,8	537,0	99,06	98,91	0,169	0,166	326	0,2934184
18,819	532,8	537,1	99,43	99,24	0,169	0,167	327	0,2925293
18,547	532,8	537,1	100,91	100,74	0,169	0,167	328	0,2882854
18,878	532,8	537,2	99,04	98,95	0,169	0,167	329	0,2934189
18,531	532,8	537,2	101,03	101,07	0,169	0,167	330	0,2880582
18,443	532,8	537,2	101,31	101,39	0,169	0,167	331	0,2866918
18,445	532,8	537,2	101,49	101,08	0,169	0,166	332	0,2866925
18,820	532,8	537,2	99,53	99,27	0,169	0,166	333	0,2925444
18,839	532,8	537,1	99,43	98,96	0,169	0,166	334	0,2928687
18,752	532,8	537,1	99,83	99,68	0,169	0,166	335	0,291466
19,087	532,8	537,0	97,96	98,07	0,169	0,167	336	0,2967261
19,007	532,8	537,1	98,39	98,13	0,169	0,167	337	0,295512
18,814	532,8	537,1	99,34	99,12	0,169	0,166	338	0,2925243
18,600	532,8	537,2	100,66	100,35	0,169	0,166	339	0,2891637
18,440	532,8	537,2	101,39	101,36	0,169	0,167	340	0,2866936
18,671	532,8	537,1	100,23	100,11	0,169	0,167	341	0,2903046
18,580	532,8	537,1	100,76	100,62	0,169	0,167	342	0,2888346
18,464	532,8	537,1	101,32	101,22	0,169	0,167	343	0,2870499
18,440	532,8	537,1	101,61	101,50	0,169	0,167	344	0,2866918
18,569	532,8	537,1	100,98	100,74	0,169	0,167	345	0,2887381
18,523	532,8	537,1	101,13	101,08	0,169	0,167	346	0,2879419
18,463	532,8	537,0	101,51	101,17	0,169	0,167	347	0,2870503
18,319	532,8	537,1	102,12	101,94	0,169	0,167	348	0,2848167
18,303	532,8	537,1	102,25	102,07	0,169	0,167	349	0,2845357
18,164	532,8	537,1	103,13	102,81	0,169	0,167	350	0,282363
18,814	532,8	537,1	99,39	99,31	0,169	0,167	351	0,2925512
18,436	532,8	537,1	101,49	101,08	0,169	0,166	352	0,2866517
18,018	532,8	537,1	103,86	103,56	0,169	0,166	353	0,2801732
18,623	532,8	537,1	100,58	100,12	0,169	0,166	354	0,2895434
18,358	532,8	537,1	101,83	101,75	0,169	0,166	355	0,2854362
18,389	532,8	537,0	101,90	101,55	0,169	0,167	356	0,285954
18,928	532,8	536,9	98,72	98,60	0,169	0,167	357	0,2942924
18,733	532,8	536,9	99,81	99,58	0,169	0,166	358	0,2913111
18,697	532,8	536,9	100,03	100,08	0,169	0,167	359	0,290778
18,733	532,8	537,0	99,90	99,71	0,169	0,167	360	0,2913139
18,322	532,8	537,1	102,10	101,94	0,169	0,167	361	0,2848956
18,437	532,8	537,0	101,40	101,19	0,169	0,167	362	0,2866942
18,299	532,8	536,9	102,24	102,04	0,169	0,167	363	0,2845349
18,652	532,8	536,9	100,16	100,05	0,169	0,167	364	0,2900749

18,321	532,8	536,9	102,15	101,89	0,169	0,167	365	0,284896
18,650	532,8	537,0	100,34	99,86	0,169	0,166	366	0,2900748
18,319	532,8	537,0	102,10	102,06	0,169	0,167	367	0,284896
18,436	532,7	536,9	101,34	101,06	0,169	0,167	368	0,2866928
18,541	532,7	536,9	100,91	100,98	0,169	0,167	369	0,2883002
18,924	532,7	536,9	98,73	98,62	0,169	0,167	370	0,2942969
18,788	532,7	536,9	99,39	99,42	0,169	0,167	371	0,2921913
18,787	532,8	536,9	99,54	99,37	0,169	0,167	372	0,2921908
18,807	532,8	536,9	99,41	99,30	0,169	0,167	373	0,2925352
18,374	532,8	536,9	101,57	101,70	0,169	0,167	374	0,2857955
18,808	532,8	536,9	99,29	99,54	0,169	0,167	375	0,2925435
18,592	532,7	536,9	100,53	100,42	0,169	0,167	376	0,2891887
18,595	532,7	536,9	100,40	100,59	0,169	0,167	377	0,2892015
18,350	532,7	536,8	101,76	101,73	0,169	0,167	378	0,2854389
18,789	532,7	536,7	99,53	99,18	0,169	0,167	379	0,2922172
18,483	532,7	536,7	101,17	101,08	0,169	0,167	380	0,2874695
18,513	532,7	536,8	100,92	100,94	0,169	0,167	381	0,2879436
18,754	532,7	536,8	99,55	99,62	0,169	0,167	382	0,291665
18,566	532,7	536,8	100,65	100,57	0,169	0,167	383	0,2888328
18,314	532,7	536,8	102,20	101,89	0,169	0,167	384	0,2848959
18,830	532,7	536,8	99,22	98,98	0,169	0,167	385	0,2928924
18,784	532,7	536,8	99,37	99,36	0,169	0,167	386	0,2921911
18,454	532,7	536,8	101,18	101,44	0,169	0,167	387	0,2870355
18,255	532,7	536,8	102,31	102,42	0,169	0,167	388	0,2839935
18,452	532,7	536,7	101,38	100,95	0,169	0,167	389	0,2870523
18,362	532,7	536,7	101,84	101,56	0,169	0,166	390	0,2856152
19,053	532,7	536,7	98,14	98,12	0,169	0,167	391	0,2963827
18,689	532,7	536,7	99,95	100,18	0,169	0,167	392	0,2907838
18,548	532,7	536,8	100,74	100,54	0,169	0,167	393	0,288556
18,788	532,7	536,8	99,37	99,22	0,169	0,167	394	0,2923085
18,689	532,7	536,7	100,03	99,80	0,169	0,167	395	0,2907807
18,697	532,7	536,7	99,91	99,74	0,169	0,167	396	0,2909366
18,847	532,7	536,6	99,13	99,10	0,169	0,167	397	0,2932587
18,610	532,6	536,7	100,40	100,41	0,169	0,167	398	0,2895428
18,288	532,6	536,6	102,24	102,09	0,169	0,167	399	0,2845351
18,911	532,6	536,6	98,85	98,45	0,169	0,167	400	0,2942824
18,311	532,6	536,5	101,93	102,19	0,169	0,167	401	0,2848982
18,425	532,6	536,5	101,46	101,23	0,169	0,167	402	0,286688
18,508	532,6	536,6	101,01	100,84	0,169	0,167	403	0,2879415
18,368	532,6	536,5	101,89	101,57	0,169	0,167	404	0,28582
18,913	532,6	536,5	98,75	98,67	0,169	0,167	405	0,2942903
18,639	532,6	536,5	100,13	100,34	0,169	0,167	406	0,2900754
18,776	532,6	536,5	99,55	99,47	0,169	0,167	407	0,2922297
18,142	532,6	536,5	102,99	102,83	0,169	0,167	408	0,2823629
18,579	532,6	536,5	100,59	100,59	0,169	0,167	409	0,2891863
18,441	532,6	536,5	101,30	101,12	0,169	0,167	410	0,2870497
18,582	532,6	536,5	100,45	100,19	0,169	0,167	411	0,2891877
18,606	532,6	536,4	100,43	100,33	0,169	0,167	412	0,2895504
18,301	532,6	536,5	101,98	101,91	0,169	0,167	413	0,2848958
17,977	532,6	536,6	103,96	103,67	0,169	0,167	414	0,2798056
18,601	532,6	536,6	100,45	100,08	0,169	0,167	415	0,2895436
18,499	532,6	536,6	101,04	100,77	0,169	0,167	416	0,2879411
18,301	532,6	536,7	101,96	101,79	0,169	0,167	417	0,284896
18,792	532,6	536,7	99,30	99,21	0,169	0,167	418	0,2925418
18,848	532,6	536,7	99,01	98,83	0,169	0,167	419	0,2934226
18,631	532,6	536,7	100,13	100,17	0,169	0,167	420	0,2900736
18,813	532,6	536,7	99,10	99,37	0,169	0,167	421	0,2928923
18,497	532,6	536,5	100,94	100,80	0,169	0,167	422	0,2879584
18,713	532,6	536,5	99,73	99,57	0,169	0,167	423	0,2913092
18,742	532,6	536,5	99,63	99,58	0,169	0,167	424	0,2918041
18,228	532,6	536,5	102,38	102,45	0,169	0,167	425	0,2837444
18,677	532,6	536,6	99,88	99,83	0,169	0,167	426	0,2907807

18,904	532,6	536,7	98,53	98,51	0,169	0,167	427	0,2942909
18,731	532,6	536,7	99,69	99,73	0,169	0,167	428	0,291663
18,502	532,6	536,7	100,87	100,69	0,169	0,167	429	0,2880369
18,652	532,6	536,7	100,06	100,09	0,169	0,167	430	0,2904289
18,413	532,6	536,7	101,34	101,21	0,169	0,167	431	0,2866912
18,278	532,6	536,6	102,03	101,87	0,169	0,167	432	0,2845346
18,298	532,6	536,7	101,86	101,91	0,169	0,167	433	0,2848945
18,551	532,6	536,8	100,50	100,59	0,169	0,167	434	0,2888335
18,331	532,6	536,8	101,93	101,45	0,169	0,167	435	0,2854348
18,765	532,6	536,7	99,27	99,38	0,169	0,167	436	0,2921899
18,897	532,6	536,6	98,76	98,47	0,169	0,167	437	0,2942902
18,489	532,6	536,5	100,86	101,03	0,169	0,167	438	0,2879416
18,648	532,6	536,5	100,22	100,17	0,169	0,167	439	0,2904334
18,784	532,6	536,5	99,53	99,23	0,169	0,167	440	0,2925277
18,808	532,5	536,5	99,27	99,05	0,169	0,167	441	0,2929263
18,431	532,6	536,6	101,30	101,07	0,169	0,167	442	0,2870361
18,758	532,6	536,6	99,29	99,53	0,169	0,167	443	0,2921878
18,941	532,6	536,6	98,59	98,32	0,169	0,167	444	0,2949868
18,937	532,6	536,6	98,38	98,25	0,169	0,167	445	0,2949887
18,758	532,6	536,6	99,39	99,49	0,169	0,167	446	0,2921885
18,210	532,6	536,7	102,46	102,48	0,169	0,167	447	0,2836317
18,893	532,6	536,6	98,77	98,60	0,169	0,167	448	0,2942908
18,778	532,5	536,5	99,12	99,00	0,169	0,167	449	0,2925408
18,287	532,5	536,5	102,05	101,82	0,169	0,167	450	0,284893
18,484	532,5	536,6	100,90	100,73	0,169	0,167	451	0,2879404
18,760	532,5	536,6	99,37	99,38	0,169	0,167	452	0,2922709
18,756	532,5	536,6	99,34	99,14	0,169	0,167	453	0,2922049
18,267	532,5	536,6	102,26	102,02	0,169	0,167	454	0,2845342
18,428	532,5	536,6	101,24	101,22	0,169	0,167	455	0,2870481
18,402	532,6	536,7	101,45	101,02	0,169	0,167	456	0,2866701
18,539	532,5	536,6	100,49	100,48	0,169	0,167	457	0,2888323
18,798	532,5	536,7	99,06	98,84	0,169	0,167	458	0,2928911
18,262	532,6	536,6	102,04	102,07	0,169	0,167	459	0,2845338
18,258	532,5	536,7	102,19	101,79	0,169	0,167	460	0,2844537
18,663	532,5	536,6	100,03	99,57	0,169	0,166	461	0,2907852
18,559	532,5	536,6	100,50	100,19	0,169	0,167	462	0,2891865
18,764	532,5	536,5	99,36	99,32	0,169	0,167	463	0,2923979
18,581	532,5	536,5	100,28	100,31	0,169	0,167	464	0,2895414
18,341	532,5	536,6	101,70	101,30	0,169	0,167	465	0,2857933
18,796	532,5	536,8	99,00	98,60	0,169	0,166	466	0,2928911
18,397	532,5	536,7	101,16	101,37	0,169	0,167	467	0,2866901
18,317	532,5	536,7	101,56	101,55	0,169	0,167	468	0,2854321
18,501	532,5	536,6	100,65	100,44	0,169	0,167	469	0,2882966
18,793	532,5	536,6	99,25	99,09	0,169	0,167	470	0,2928637
18,829	532,5	536,6	99,02	98,72	0,169	0,167	471	0,2934293
18,177	532,5	536,5	102,37	102,44	0,169	0,167	472	0,283267
18,534	532,5	536,5	100,36	100,46	0,169	0,167	473	0,2888393
18,749	532,5	536,4	99,41	99,35	0,169	0,167	474	0,2921889
18,536	532,5	536,4	100,43	100,56	0,169	0,167	475	0,2888318
18,229	532,5	536,6	102,41	102,09	0,169	0,167	476	0,2841124
18,792	532,5	536,5	99,23	99,09	0,169	0,167	477	0,2928586
18,927	532,4	536,5	98,35	98,43	0,169	0,167	478	0,2949863
18,417	532,4	536,5	101,01	101,17	0,169	0,167	479	0,2870474
17,978	532,5	536,5	103,68	103,74	0,169	0,167	480	0,2801709
18,444	532,4	536,6	100,96	100,80	0,169	0,167	481	0,2874306
18,337	532,5	536,6	101,56	101,38	0,169	0,167	482	0,2857947
18,281	532,5	536,6	101,93	101,69	0,169	0,167	483	0,2848925
18,276	532,5	536,7	101,85	101,82	0,169	0,167	484	0,2848924
18,362	532,5	536,8	101,27	101,55	0,169	0,167	485	0,2862043
18,826	532,5	536,8	98,96	99,01	0,169	0,167	486	0,2934167
18,333	532,5	536,9	101,58	101,40	0,169	0,167	487	0,2857933
18,252	532,5	536,9	102,02	101,54	0,169	0,166	488	0,2845246

18,312	532,5	536,9	101,68	101,41	0,169	0,166	489	0,2854333
18,766	532,5	536,9	99,05	99,32	0,169	0,167	490	0,2925398
18,787	532,5	536,9	99,01	98,86	0,169	0,167	491	0,2928902
18,683	532,5	536,9	99,70	99,46	0,169	0,167	492	0,2912333
18,312	532,5	536,9	101,63	101,66	0,169	0,167	493	0,2854493
18,653	532,5	536,8	99,94	99,94	0,169	0,167	494	0,290779

Average	Average	Average	Proportional Rates Medium/low fire					Average
18,44	Inlet +	Inlet +						0,285
	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	99,96	99,97	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	**PR2**			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,530	530,9	531,8			0,169	0,168	0	0,2832663
18,451	530,9	531,6	101,75	102,22	0,169	0,168	1	0,2832661
18,626	530,9	531,7	101,17	101,61	0,169	0,168	2	0,2854474
18,539	530,9	531,7	102,76	103,23	0,169	0,168	3	0,282721
18,443	531,0	531,7	104,86	105,63	0,169	0,168	4	0,2788822
18,168	531,0	531,8	103,03	103,63	0,169	0,168	5	0,2791668
18,031	531,2	532,0	103,69	103,98	0,169	0,168	6	0,2775703
18,133	531,2	532,1	103,12	103,14	0,169	0,168	7	0,2790093
18,166	531,2	532,2	103,04	103,71	0,169	0,168	8	0,2792498
17,995	531,1	532,2	104,40	104,70	0,169	0,168	9	0,2762935
18,405	531,0	532,1	102,20	102,79	0,169	0,168	10	0,2823579
18,193	531,1	532,2	103,62	103,75	0,169	0,168	11	0,2789845
18,148	531,2	532,3	103,54	103,90	0,169	0,168	12	0,2783308
18,291	531,4	532,6	103,27	103,58	0,169	0,168	13	0,2801677
18,284	531,5	532,8	103,38	103,46	0,169	0,168	14	0,279802
18,407	531,5	532,9	102,46	102,72	0,169	0,168	15	0,2820955
18,410	531,6	533,0	102,62	102,79	0,169	0,168	16	0,2819941
18,266	531,6	533,1	103,33	103,65	0,169	0,168	17	0,2798008
18,248	531,6	533,2	103,30	103,53	0,169	0,168	18	0,2796108
18,291	531,7	533,3	103,09	103,20	0,169	0,167	19	0,2801525
18,459	531,7	533,4	102,41	102,49	0,169	0,167	20	0,2827219
18,429	531,9	533,6	102,25	102,55	0,169	0,168	21	0,2823635
18,312	532,0	533,7	102,93	103,40	0,169	0,168	22	0,2805346
18,291	532,0	534,0	103,16	103,39	0,169	0,168	23	0,28017
18,308	532,1	534,2	103,01	103,34	0,169	0,168	24	0,2805363
18,279	532,2	534,3	103,17	103,19	0,169	0,168	25	0,2801707
18,254	532,2	534,4	103,30	103,40	0,169	0,167	26	0,2798038
18,158	532,4	534,6	103,64	103,92	0,169	0,167	27	0,2783338
18,531	532,4	534,7	101,55	101,81	0,169	0,167	28	0,2839922
18,130	532,5	534,8	103,92	104,05	0,169	0,167	29	0,277964
18,578	532,6	534,9	101,24	101,51	0,169	0,167	30	0,2848914
18,502	532,7	535,0	101,77	101,92	0,169	0,167	31	0,2836311
18,396	532,8	535,1	102,24	102,32	0,169	0,167	32	0,2819982
18,442	532,9	535,3	102,04	102,25	0,169	0,167	33	0,2827252
18,637	532,9	535,4	100,85	101,00	0,169	0,167	34	0,2857945
18,127	533,0	535,5	103,74	103,87	0,169	0,167	35	0,277967
18,332	533,1	535,7	102,44	102,65	0,169	0,167	36	0,2810875
18,391	533,1	535,8	102,40	102,39	0,169	0,167	37	0,2818993
18,362	533,2	536,0	102,43	102,61	0,169	0,167	38	0,2815345
18,158	533,2	536,1	103,66	103,74	0,169	0,167	39	0,2783367
18,301	533,2	536,1	102,81	102,87	0,169	0,167	40	0,2805386
18,391	533,4	536,3	102,05	102,15	0,169	0,167	41	0,2819992
18,206	533,5	536,4	103,14	103,19	0,169	0,167	42	0,2792649
18,545	533,6	536,7	101,02	101,14	0,169	0,167	43	0,2845398
18,691	533,6	536,8	100,37	100,26	0,169	0,167	44	0,2866946
18,382	533,7	536,8	102,12	102,04	0,169	0,167	45	0,28199
17,937	533,6	536,7	104,74	104,77	0,169	0,167	46	0,2749908
18,570	533,4	536,6	101,08	101,25	0,169	0,167	47	0,2848979
18,401	533,2	536,4	101,86	102,01	0,169	0,167	48	0,2823647
18,326	533,2	536,4	102,60	102,48	0,169	0,167	49	0,2811304
18,278	533,2	536,4	102,80	102,81	0,169	0,167	50	0,2803092
18,619	533,2	536,4	101,01	101,22	0,169	0,167	51	0,2853897
18,278	533,3	536,5	102,93	102,82	0,169	0,167	52	0,2801764
18,499	533,4	536,8	101,68	101,55	0,169	0,167	53	0,2836361
18,629	533,6	536,9	100,95	100,85	0,169	0,167	54	0,2856984

18,575	533,7	537,1	101,16	101,11	0,169	0,167	55	0,2848848
18,435	533,7	537,1	101,82	101,87	0,169	0,167	56	0,282728
18,249	533,7	537,1	102,92	102,87	0,169	0,167	57	0,27981
18,330	533,8	537,1	102,36	102,36	0,169	0,167	58	0,2810914
18,549	533,8	537,1	101,24	101,24	0,169	0,167	59	0,2843253
18,578	533,8	537,3	101,00	100,95	0,169	0,167	60	0,2849007
18,483	533,8	537,3	101,73	101,58	0,169	0,167	61	0,2832733
18,301	533,9	537,3	102,84	102,71	0,169	0,167	62	0,280543
18,292	533,9	537,3	102,74	102,66	0,169	0,167	63	0,2803234
18,506	534,2	537,7	101,49	101,63	0,169	0,167	64	0,2836403
18,571	534,2	537,6	101,45	101,23	0,169	0,167	65	0,2845405
18,436	534,2	537,6	101,84	102,00	0,169	0,167	66	0,2824919
18,092	534,2	537,6	103,87	103,94	0,169	0,167	67	0,2771547
18,139	534,2	537,6	103,70	103,39	0,169	0,167	68	0,2779798
18,341	534,2	537,5	102,40	102,43	0,169	0,167	69	0,281093
18,533	534,2	537,5	101,42	101,20	0,169	0,167	70	0,2839993
18,428	534,3	537,6	101,93	101,71	0,169	0,166	71	0,2824203
18,212	534,4	537,8	102,99	102,76	0,169	0,166	72	0,2792774
18,281	534,4	537,9	102,73	102,94	0,169	0,167	73	0,2801805
18,078	534,4	537,9	104,03	104,12	0,169	0,167	74	0,2770465
18,223	534,4	538,0	103,19	103,10	0,169	0,167	75	0,2792605
18,275	534,5	538,1	102,73	102,51	0,169	0,166	76	0,2801624
18,640	534,4	538,0	100,62	100,74	0,169	0,167	77	0,2857916
18,507	534,4	538,0	101,64	101,23	0,169	0,166	78	0,283638
18,555	534,5	538,1	101,29	100,93	0,169	0,166	79	0,2845425
18,434	534,5	538,1	101,78	101,80	0,169	0,167	80	0,28273
18,330	534,5	538,3	102,38	102,33	0,169	0,167	81	0,281093
18,581	534,5	538,3	101,16	100,94	0,169	0,167	82	0,2849026
18,152	534,5	538,3	103,34	103,04	0,169	0,166	83	0,2783412
18,557	534,5	538,2	101,14	101,07	0,169	0,166	84	0,2845408
18,067	534,5	538,3	103,97	103,79	0,169	0,167	85	0,2770471
18,382	534,6	538,4	101,91	101,88	0,169	0,167	86	0,2820049
18,412	534,6	538,5	101,69	101,63	0,169	0,166	87	0,2825784
18,198	534,7	538,5	102,96	102,72	0,169	0,166	88	0,2793242
18,384	534,7	538,4	101,84	101,78	0,169	0,167	89	0,2822743
18,492	534,7	538,4	101,03	101,09	0,169	0,167	90	0,2840026
18,233	534,8	538,7	102,38	102,41	0,168	0,166	91	0,2800729
18,246	534,8	538,7	102,29	102,32	0,168	0,166	92	0,2802936
18,428	534,8	538,6	101,28	101,41	0,169	0,167	93	0,283272
18,685	534,9	538,6	100,15	99,87	0,169	0,167	94	0,2870585
18,217	534,9	538,7	102,47	102,52	0,169	0,166	95	0,2799291
18,257	534,9	538,8	102,35	102,16	0,169	0,166	96	0,2805462
18,503	534,8	538,7	100,96	100,93	0,169	0,167	97	0,2845441
18,428	534,6	538,4	101,52	101,06	0,169	0,167	98	0,2832788
18,451	534,5	538,3	101,21	101,22	0,169	0,166	99	0,2836401
18,609	534,5	538,3	100,28	100,21	0,169	0,167	100	0,286164
18,338	534,5	538,4	101,98	101,71	0,169	0,167	101	0,2820063
18,345	534,5	538,3	101,67	101,81	0,169	0,167	102	0,2820071
18,502	534,5	538,3	100,93	100,78	0,169	0,167	103	0,2845446
18,334	534,4	538,2	102,01	101,53	0,169	0,166	104	0,2819251
18,367	534,4	538,2	101,65	101,82	0,169	0,167	105	0,2823722
18,540	534,4	538,3	100,70	100,64	0,169	0,167	106	0,284905
18,585	534,5	538,4	100,32	100,28	0,169	0,166	107	0,2858051
18,492	534,6	538,4	100,90	100,98	0,169	0,167	108	0,2843982
18,470	534,7	538,4	100,98	101,08	0,169	0,167	109	0,2839957
18,474	534,7	538,5	101,11	101,10	0,169	0,167	110	0,2840034
17,933	534,7	538,6	104,10	104,05	0,169	0,167	111	0,2757483
18,017	534,8	538,6	103,44	103,69	0,169	0,167	112	0,2770337
18,165	534,7	538,5	102,54	102,41	0,169	0,167	113	0,2795173
18,631	534,6	538,3	99,89	99,89	0,169	0,166	114	0,2866975
18,649	534,6	538,3	100,02	99,87	0,169	0,167	115	0,2870605
18,698	534,6	538,4	99,37	99,55	0,169	0,167	116	0,2879525

18,538	534,8	538,6	100,29	100,28	0,169	0,167	117	0,2854458
18,397	534,8	538,5	101,09	100,97	0,169	0,166	118	0,283281
18,419	534,6	538,3	101,05	101,21	0,169	0,167	119	0,2836398
18,331	534,5	538,1	101,56	101,39	0,169	0,167	120	0,2823027
18,493	534,4	538,0	100,54	100,66	0,169	0,167	121	0,2848716
18,410	534,3	538,0	101,07	101,02	0,169	0,167	122	0,2836396
18,463	534,4	538,0	100,67	100,60	0,169	0,167	123	0,2845444
18,729	534,4	537,9	99,12	99,38	0,169	0,167	124	0,2886575
18,439	534,4	538,0	100,83	100,90	0,169	0,167	125	0,2842494
18,374	534,4	538,0	101,00	101,06	0,169	0,167	126	0,2832785
17,923	534,4	537,9	103,73	103,51	0,169	0,167	127	0,2763063
18,475	534,4	538,1	100,52	100,41	0,169	0,167	128	0,2849051
18,466	534,4	538,1	100,57	100,41	0,169	0,167	129	0,2848806
18,665	534,3	538,0	99,43	99,38	0,169	0,167	130	0,28795
18,132	534,3	538,0	102,04	102,20	0,169	0,167	131	0,2798141
18,526	534,3	537,9	100,15	99,88	0,169	0,167	132	0,2859797
18,282	534,2	537,8	101,41	101,33	0,169	0,167	133	0,2822635
18,673	534,2	537,8	99,31	99,19	0,169	0,167	134	0,288309
18,290	534,2	537,8	101,29	101,17	0,169	0,167	135	0,2823706
18,008	534,1	537,7	103,07	102,67	0,169	0,167	136	0,2779729
17,870	534,1	537,6	103,80	103,81	0,169	0,167	137	0,2758114
18,709	534,1	537,7	99,12	98,85	0,169	0,167	138	0,2888419
18,507	534,1	537,7	100,05	100,20	0,169	0,167	139	0,2858042
18,424	534,1	537,7	100,56	100,33	0,169	0,167	140	0,2845443
18,502	534,1	537,6	99,96	100,00	0,169	0,167	141	0,2858051
18,447	534,0	537,5	100,53	100,39	0,169	0,167	142	0,2849049
18,522	534,0	537,4	99,84	99,89	0,169	0,167	143	0,2861628
18,721	534,0	537,4	98,71	98,78	0,169	0,167	144	0,2892911
18,703	534,0	537,4	98,95	98,93	0,169	0,167	145	0,2889502
18,663	533,9	537,4	99,13	99,17	0,169	0,167	146	0,2883074
18,520	533,8	537,3	99,88	99,88	0,169	0,167	147	0,2861616
18,691	533,9	537,4	99,01	98,83	0,169	0,167	148	0,2887913
18,818	533,9	537,4	98,23	98,21	0,169	0,167	149	0,2907609
18,435	533,9	537,4	100,45	100,38	0,169	0,167	150	0,2849007
18,470	533,9	537,3	100,12	100,11	0,169	0,167	151	0,2854439
18,729	533,9	537,3	98,80	98,79	0,169	0,167	152	0,2894718
18,352	533,8	537,3	100,69	100,72	0,169	0,167	153	0,2836386
18,548	533,9	537,3	99,59	99,53	0,169	0,167	154	0,2867004
18,406	533,9	537,4	100,58	100,46	0,169	0,167	155	0,2846102
18,839	534,1	537,7	98,06	98,09	0,169	0,167	156	0,2913184
18,673	534,0	537,5	98,83	98,80	0,169	0,167	157	0,2888402
18,386	534,1	537,7	100,36	100,09	0,169	0,167	158	0,2845421
18,440	534,1	537,7	99,89	100,06	0,169	0,167	159	0,285443
18,679	534,1	537,7	98,67	98,41	0,169	0,167	160	0,2892019
18,432	534,0	537,6	99,99	99,93	0,169	0,167	161	0,2854483
18,614	533,9	537,5	98,89	98,66	0,169	0,167	162	0,288305
18,608	533,8	537,4	98,95	98,84	0,169	0,167	163	0,2883063
18,366	533,8	537,3	100,28	99,97	0,169	0,167	164	0,2846241
18,459	533,7	537,1	99,73	99,35	0,169	0,167	165	0,2861613
18,594	533,6	537,1	98,91	98,78	0,169	0,167	166	0,2883057
18,427	533,6	537,0	99,62	99,89	0,169	0,167	167	0,2857046
18,650	533,6	537,0	98,69	98,66	0,169	0,167	168	0,289225
18,562	533,5	536,9	99,05	99,10	0,169	0,167	169	0,2879477
18,445	533,5	536,9	99,69	99,62	0,169	0,167	170	0,2861606
18,767	533,5	536,9	97,94	97,93	0,169	0,167	171	0,2912158
18,300	533,4	536,9	100,31	100,50	0,169	0,167	172	0,284004
18,655	533,4	536,8	98,39	98,32	0,169	0,167	173	0,28955
18,550	533,4	536,8	98,98	98,93	0,169	0,167	174	0,2879486
18,488	533,4	536,7	99,20	99,21	0,169	0,167	175	0,2870555
18,678	533,4	536,7	98,15	98,25	0,169	0,167	176	0,2900807
18,375	533,4	536,8	99,71	99,82	0,169	0,167	177	0,2854429
18,208	533,4	536,7	100,62	100,66	0,169	0,167	178	0,2828095

18,419	533,3	536,6	99,54	99,53	0,169	0,167	179	0,2861602
18,337	533,4	536,6	99,94	100,12	0,169	0,167	180	0,284901
18,337	533,5	536,8	99,77	99,94	0,169	0,167	181	0,2849011
18,661	533,5	536,9	98,12	98,23	0,169	0,167	182	0,2899916
18,308	533,5	536,9	100,05	100,01	0,169	0,167	183	0,2845405
18,606	533,4	536,8	98,43	98,47	0,169	0,167	184	0,2891934
18,573	533,4	536,7	98,61	98,32	0,169	0,167	185	0,2886783
18,622	533,3	536,6	98,30	98,51	0,169	0,167	186	0,289537
18,440	533,2	536,5	99,34	99,38	0,169	0,167	187	0,2866986
18,571	533,2	536,5	98,61	98,47	0,169	0,167	188	0,288749
18,679	533,1	536,4	98,09	98,10	0,169	0,167	189	0,290434
18,439	533,1	536,4	99,28	99,39	0,169	0,167	190	0,2866982
18,184	533,1	536,4	100,66	100,48	0,169	0,167	191	0,2827297
18,404	533,1	536,4	99,50	99,63	0,169	0,167	192	0,2861597
18,438	533,1	536,5	98,98	99,12	0,169	0,167	193	0,2867708
18,399	533,2	536,6	99,39	99,29	0,169	0,167	194	0,2861589
18,516	533,2	536,6	98,82	98,73	0,169	0,167	195	0,2879466
18,594	533,2	536,5	98,42	98,34	0,169	0,167	196	0,2891923
18,612	533,1	536,5	98,05	98,32	0,169	0,167	197	0,2895248
18,590	533,2	536,5	98,29	98,22	0,169	0,167	198	0,2891922
18,212	533,2	536,4	100,45	100,57	0,169	0,167	199	0,2832729
17,951	533,1	536,4	101,78	101,61	0,169	0,167	200	0,2792579
18,231	533,1	536,3	100,35	100,22	0,169	0,167	201	0,2836352
18,526	533,0	536,3	98,75	98,70	0,169	0,167	202	0,2883029
18,450	533,1	536,3	98,79	99,23	0,169	0,167	203	0,28711
18,501	533,0	536,2	98,67	98,73	0,169	0,167	204	0,2879467
18,389	533,0	536,2	99,31	99,23	0,169	0,167	205	0,286165
18,528	533,1	536,4	98,68	98,70	0,169	0,167	206	0,2883025
18,359	533,2	536,4	99,45	99,32	0,169	0,167	207	0,2856585
18,507	533,3	536,4	98,56	98,58	0,169	0,167	208	0,2879454
18,371	533,4	536,5	99,35	99,29	0,169	0,167	209	0,2857988
18,586	533,4	536,5	98,20	98,23	0,169	0,167	210	0,2891376
18,613	533,5	536,7	98,03	97,95	0,169	0,167	211	0,2895308
18,294	533,6	536,8	99,89	99,86	0,169	0,167	212	0,2845386
18,212	533,6	536,9	100,15	100,31	0,169	0,167	213	0,2832735
17,961	533,7	537,1	101,65	101,64	0,169	0,167	214	0,2793111
18,260	533,8	537,1	100,01	99,97	0,169	0,167	215	0,2839747
18,654	533,8	537,2	98,03	97,80	0,169	0,167	216	0,2900773
18,571	533,9	537,2	98,27	98,20	0,169	0,167	217	0,2888369
18,568	534,0	537,5	98,14	98,23	0,169	0,167	218	0,2887493
18,756	534,0	537,4	97,30	97,49	0,169	0,167	219	0,2916663
18,595	534,0	537,4	98,10	98,19	0,169	0,167	220	0,2891918
18,513	534,0	537,4	98,68	98,74	0,169	0,167	221	0,2879025
18,259	534,0	537,4	99,88	100,06	0,169	0,167	222	0,2839989
18,536	534,1	537,4	98,50	98,32	0,169	0,167	223	0,2883029
18,633	534,1	537,4	97,99	97,94	0,169	0,167	224	0,2897922
18,227	534,1	537,4	100,15	100,01	0,169	0,167	225	0,2835212
18,591	534,2	537,6	98,17	97,96	0,169	0,167	226	0,289192
18,694	534,3	537,8	97,69	97,53	0,169	0,167	227	0,2907855
18,396	534,3	537,7	99,10	99,13	0,169	0,167	228	0,2861583
18,231	534,2	537,6	100,13	100,00	0,169	0,167	229	0,2836346
18,314	534,3	537,6	99,53	99,63	0,169	0,167	230	0,2848999
18,511	534,3	537,7	98,48	98,56	0,169	0,167	231	0,2879483
18,805	534,3	537,8	96,99	96,92	0,169	0,167	232	0,2925469
18,648	534,4	537,9	97,71	97,73	0,169	0,167	233	0,2900785
18,509	534,4	537,9	98,46	98,58	0,169	0,167	234	0,287947
18,452	534,5	538,0	98,81	98,86	0,169	0,167	235	0,287057
18,690	534,5	538,0	97,59	97,40	0,169	0,167	236	0,2907852
18,288	534,5	538,0	99,54	99,55	0,169	0,166	237	0,2845403
18,210	534,6	538,2	100,20	99,85	0,169	0,166	238	0,2833337
18,451	534,6	538,1	98,71	98,95	0,169	0,167	239	0,2870544
18,667	534,6	538,2	97,55	97,50	0,169	0,167	240	0,2904339

18,450	534,7	538,2	98,81	98,48	0,169	0,166	241	0,2870441
18,509	534,8	538,4	98,60	98,53	0,169	0,166	242	0,2879476
18,395	534,8	538,4	99,07	98,80	0,169	0,166	243	0,2861595
18,645	534,8	538,3	97,79	97,81	0,169	0,166	244	0,2900799
18,449	534,7	538,3	98,77	98,61	0,169	0,167	245	0,2870474
18,433	534,7	538,2	98,70	98,88	0,169	0,167	246	0,2867691
18,316	534,7	538,2	99,33	99,36	0,168	0,167	247	0,2849716
18,450	534,7	538,1	98,75	98,80	0,169	0,167	248	0,2870651
18,586	534,7	538,1	97,99	97,96	0,169	0,167	249	0,2891933
18,611	534,7	538,4	97,83	97,91	0,169	0,167	250	0,28956
18,427	534,7	538,3	98,92	98,84	0,169	0,167	251	0,2867008
18,504	534,8	538,4	98,34	98,25	0,169	0,166	252	0,2879478
18,122	534,9	538,5	100,36	100,33	0,168	0,166	253	0,2820031
18,448	534,9	538,4	98,62	98,83	0,168	0,167	254	0,2870758
18,609	535,0	538,7	97,82	97,58	0,168	0,166	255	0,2895488
18,506	535,0	538,8	98,44	98,12	0,169	0,166	256	0,2879486
18,046	534,9	538,6	100,98	100,66	0,169	0,166	257	0,2807833
18,302	534,9	538,6	99,46	99,25	0,169	0,166	258	0,2848463
18,640	534,9	538,6	97,52	97,54	0,168	0,166	259	0,2900814
18,607	534,8	538,5	97,96	97,75	0,169	0,166	260	0,2895493
18,343	534,8	538,4	99,17	99,40	0,169	0,167	261	0,2854564
18,583	534,8	538,3	97,89	98,13	0,168	0,167	262	0,2891953
18,654	534,8	538,2	97,41	97,35	0,168	0,167	263	0,2904347
18,660	534,9	538,5	97,52	97,41	0,168	0,166	264	0,2904356
18,500	535,0	538,7	98,29	98,22	0,169	0,166	265	0,2879501
18,715	535,0	538,8	97,18	97,09	0,168	0,166	266	0,2913166
18,636	535,0	538,7	97,54	97,50	0,168	0,166	267	0,2900805
18,501	534,8	538,5	98,42	98,38	0,169	0,166	268	0,2879488
18,661	534,8	538,4	97,50	97,58	0,169	0,167	269	0,2904341
18,423	534,7	538,4	98,81	98,79	0,169	0,167	270	0,2866984
18,421	534,8	538,4	98,83	98,69	0,169	0,166	271	0,2866983
18,559	534,8	538,4	97,93	98,16	0,168	0,167	272	0,2888396
18,605	534,8	538,4	97,94	97,75	0,169	0,167	273	0,2895502
18,581	534,8	538,4	98,13	98,00	0,169	0,167	274	0,2891942
18,560	534,8	538,3	98,07	98,15	0,169	0,167	275	0,2888413
18,499	534,7	538,3	98,41	98,15	0,169	0,166	276	0,2879476
17,800	534,7	538,2	102,08	102,42	0,168	0,167	277	0,2770452
18,386	534,7	538,2	98,99	99,00	0,168	0,167	278	0,2861622
18,387	534,7	538,2	98,98	98,90	0,169	0,166	279	0,2861606
18,445	534,8	538,2	98,70	98,80	0,169	0,167	280	0,2870564
18,661	534,8	538,2	97,62	97,67	0,169	0,167	281	0,2903725
18,664	534,8	538,2	97,58	97,62	0,169	0,167	282	0,2904317
17,981	534,8	538,2	101,37	101,37	0,169	0,167	283	0,2798106
18,505	534,8	538,3	98,56	98,24	0,169	0,167	284	0,2879485
18,538	534,8	538,3	98,09	98,33	0,169	0,166	285	0,2884593
18,561	534,9	538,3	98,22	98,14	0,169	0,167	286	0,2888395
18,366	534,9	538,3	99,27	99,15	0,169	0,167	287	0,2858013
18,389	534,9	538,4	99,14	98,83	0,169	0,166	288	0,2861532
18,686	534,9	538,4	97,45	97,31	0,169	0,166	289	0,2907878
18,446	534,9	538,4	98,55	98,47	0,168	0,166	290	0,2870569
18,342	534,9	538,3	99,14	99,35	0,168	0,166	291	0,2854219
18,342	534,9	538,3	99,25	99,10	0,168	0,166	292	0,2854428
18,502	534,9	538,3	98,27	98,29	0,168	0,166	293	0,2879497
18,518	534,9	538,3	98,31	98,25	0,168	0,166	294	0,2881739
18,640	534,9	538,3	97,66	97,52	0,169	0,166	295	0,2900877
18,425	535,0	538,3	98,79	98,80	0,169	0,166	296	0,2866989
18,250	534,9	538,3	99,82	99,75	0,169	0,167	297	0,2839998
18,201	534,9	538,3	99,94	99,98	0,169	0,167	298	0,2832761
18,640	535,0	538,3	97,54	97,74	0,168	0,167	299	0,2900815
18,451	535,0	538,3	98,43	98,57	0,168	0,167	300	0,2871845
18,716	535,0	538,3	97,12	97,25	0,168	0,167	301	0,2913181
18,144	535,0	538,3	100,42	100,50	0,169	0,167	302	0,2823703

18,604	535,0	538,3	97,73	97,85	0,169	0,167	303	0,2895516
17,800	535,0	538,3	102,05	102,27	0,168	0,167	304	0,2770461
18,580	535,0	538,4	97,91	98,02	0,168	0,167	305	0,2891956
18,302	535,0	538,4	99,46	99,47	0,169	0,167	306	0,2848919
18,280	535,0	538,4	99,68	99,56	0,169	0,167	307	0,2845432
18,674	535,0	538,4	97,34	97,61	0,169	0,167	308	0,2907026
18,599	535,0	538,4	97,68	97,76	0,168	0,167	309	0,2895479
18,438	535,0	538,4	98,48	98,59	0,168	0,166	310	0,2870569
18,494	535,0	538,4	98,23	98,35	0,168	0,167	311	0,2879499
18,221	535,0	538,4	99,83	99,71	0,169	0,166	312	0,2836932
18,516	535,0	538,4	97,93	98,28	0,168	0,167	313	0,2883081
18,765	535,0	538,4	96,83	96,94	0,168	0,167	314	0,2921981
18,294	535,0	538,4	99,37	99,46	0,169	0,167	315	0,284855
18,380	535,1	538,4	98,87	99,06	0,169	0,167	316	0,2861835
18,051	535,1	538,4	100,60	100,73	0,168	0,167	317	0,2810932
18,543	535,0	538,4	98,14	98,17	0,169	0,167	318	0,2887637
18,570	535,0	538,4	97,82	97,95	0,169	0,167	319	0,2891627
18,356	535,0	538,4	98,97	99,25	0,168	0,167	320	0,285803
18,368	535,0	538,3	98,83	98,97	0,168	0,167	321	0,286053
18,432	535,0	538,4	98,63	98,61	0,168	0,167	322	0,2870576
18,433	535,1	538,4	98,35	98,47	0,168	0,166	323	0,2870577
18,592	535,1	538,4	97,72	97,55	0,168	0,166	324	0,2895504
18,547	535,1	538,4	97,95	98,06	0,169	0,166	325	0,2888412
18,592	535,1	538,4	97,68	97,92	0,168	0,167	326	0,2895521
18,668	535,1	538,4	97,36	97,42	0,169	0,167	327	0,290789
18,781	535,1	538,4	96,71	96,58	0,169	0,166	328	0,2925489
18,415	535,1	538,4	98,65	98,83	0,169	0,167	329	0,2868447
17,739	535,1	538,4	102,35	102,15	0,168	0,166	330	0,2763042
18,369	535,1	538,4	98,85	98,90	0,168	0,166	331	0,2861626
18,428	535,1	538,4	98,56	98,60	0,169	0,167	332	0,2870577
18,641	535,1	538,5	97,34	97,59	0,168	0,167	333	0,290436
18,698	535,1	538,5	97,07	97,00	0,168	0,167	334	0,2913185
18,571	535,1	538,5	97,81	97,78	0,169	0,166	335	0,2893461
18,320	535,1	538,5	99,16	99,33	0,169	0,167	336	0,2854437
18,661	535,1	538,4	97,27	97,15	0,169	0,167	337	0,2907886
18,509	535,1	538,4	98,05	98,10	0,169	0,166	338	0,288417
18,560	535,1	538,4	97,71	97,77	0,168	0,166	339	0,2891934
18,583	535,1	538,4	97,77	97,57	0,169	0,166	340	0,2895511
18,423	535,1	538,4	98,60	98,46	0,169	0,166	341	0,2870566
18,476	535,1	538,4	98,30	98,21	0,169	0,166	342	0,2879625
18,716	535,1	538,4	96,98	97,07	0,169	0,167	343	0,2916711
18,418	535,1	538,4	98,47	98,57	0,169	0,167	344	0,2870573
18,425	535,1	538,4	98,48	98,61	0,168	0,167	345	0,2871489
18,281	535,1	538,4	99,30	99,31	0,169	0,167	346	0,2849025
18,616	535,1	538,5	97,36	97,32	0,168	0,166	347	0,2901315
18,635	535,1	538,5	97,41	97,34	0,168	0,166	348	0,2904341
18,531	535,1	538,5	98,02	97,81	0,169	0,166	349	0,2888412
18,315	535,1	538,5	99,04	99,05	0,169	0,166	350	0,2854568
18,532	535,1	538,4	97,82	98,11	0,168	0,167	351	0,2888367
18,552	535,1	538,4	97,81	97,80	0,169	0,167	352	0,2891956
18,278	535,1	538,4	99,31	99,45	0,169	0,167	353	0,2849028
18,260	535,1	538,5	99,20	99,19	0,168	0,167	354	0,2846265
18,413	535,1	538,5	98,33	98,12	0,168	0,166	355	0,2870777
18,308	535,1	538,4	99,21	99,11	0,169	0,166	356	0,2854433
18,407	535,0	538,3	98,55	98,47	0,169	0,167	357	0,2869921
18,605	535,1	538,3	97,52	97,53	0,169	0,167	358	0,290083
18,651	535,0	538,3	97,21	97,43	0,169	0,167	359	0,290789
18,271	535,0	538,3	99,23	99,39	0,169	0,167	360	0,2849023
18,524	535,1	538,4	97,90	97,96	0,169	0,167	361	0,2888319
18,627	535,0	538,4	97,43	97,26	0,169	0,167	362	0,2904361
18,762	535,0	538,3	96,58	96,74	0,169	0,167	363	0,2925493
18,272	535,1	538,3	99,23	99,37	0,169	0,167	364	0,2849021

18,354	535,0	538,3	98,85	98,81	0,169	0,167	365	0,2861577
18,386	535,0	538,3	98,46	98,79	0,168	0,167	366	0,2867006
18,479	535,0	538,4	98,01	97,97	0,168	0,167	367	0,2881632
18,546	535,1	538,3	97,78	97,84	0,169	0,166	368	0,2892009
18,387	535,0	538,3	98,60	98,68	0,169	0,167	369	0,2866996
18,647	535,0	538,3	97,18	97,26	0,169	0,167	370	0,2907875
18,292	535,1	538,4	99,04	99,07	0,168	0,167	371	0,2852609
18,348	535,0	538,4	98,78	98,90	0,169	0,167	372	0,2861618
18,325	535,0	538,3	98,91	99,00	0,169	0,167	373	0,2858021
18,340	535,0	538,3	98,71	98,79	0,169	0,167	374	0,2860607
18,319	535,0	538,2	98,99	98,85	0,169	0,167	375	0,2857926
18,642	535,0	538,3	97,11	97,27	0,169	0,167	376	0,2907887
18,619	535,0	538,3	97,32	97,16	0,169	0,166	377	0,2904355
17,680	535,0	538,4	102,53	102,33	0,169	0,166	378	0,2757625

APPENDIX 3: Calibration data

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 11564

Date d'étalonnage : 2019-11-28
Date d'émission du certificat : 2019-12-02

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 – 2017, 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, ANSI/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

Bernard Poirier
Métrologiste

Responsable du laboratoire

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

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

Certificat d'étalonnage # 11564

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500254646	2020-02-07
DHI molbloc (120 slpm)	2E2-S	237	1500254678	2020-02-07
DHI molbox1	Molbox1	755	1500261095	2020-05-22
RTD Mist	M22	2208102	2019002616	2020-04-15
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2019002630	2020-04-24

Spécifications finales de l'appareil

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

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	21.5 °C
Pression ambiante	1018.26 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	Incertitude k = 2 ft³	TUR
39.6043	6.610	14.797	21.12	6.634	6.588	0.022	0.066	0.022	2.97
69.4084	11.600	14.811	20.98	11.659	11.563	0.037	0.116	0.028	>4
162.8243	27.210	14.919	20.84	27.501	27.065	0.145	0.271	0.064	>4

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

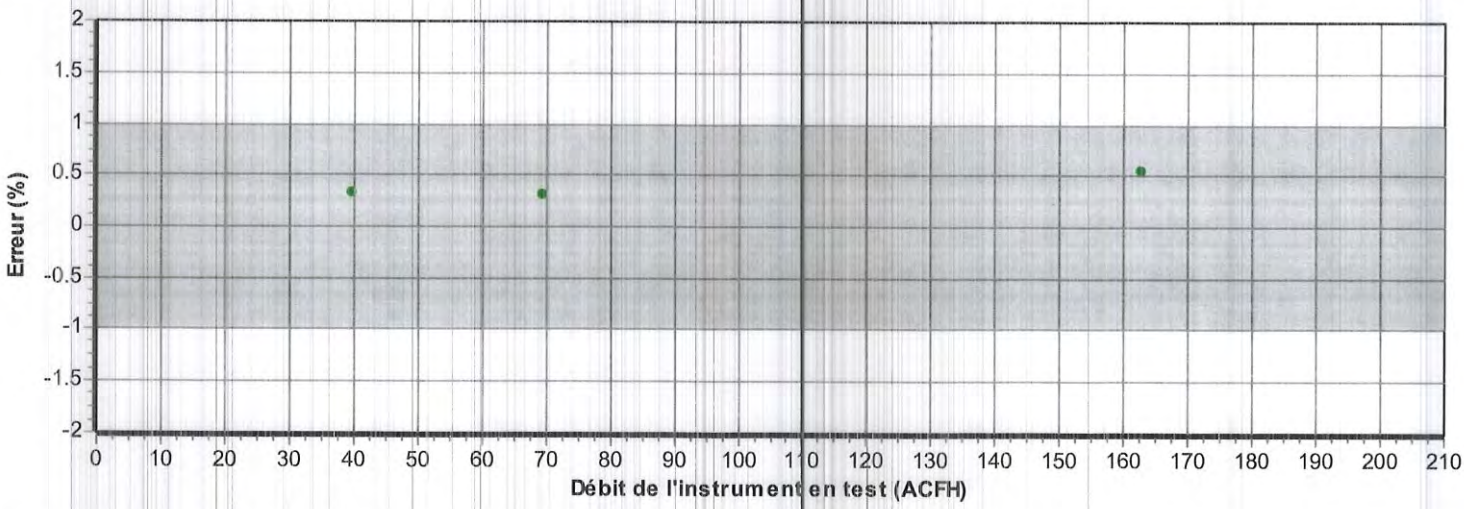
CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

Certificat d'étalonnage # 11564

Numéro de série:	99A274209	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-130	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats finaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

12 déc. 2019

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 11493

Date d'étalonnage : 2019-11-13
Date d'émission du certificat : 2019-11-13

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, ANSI/NCSL Z540-1-1994, ISO-10012-1, MIL-STD 45662A.

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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

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

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
	En condiséderant le coefficeient de correction de 0.98 inscrit sur l'instrument
	Lectures initiales = Lectures finales, aucun ajustement
Résultats	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois
	Valeur de l'instrument corrigée = Lecture de l'indicateur de l'instrument * 0.98, K facteur

Métrologiste

Responsable du laboratoire

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

2019-11-20

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 # 11493

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-13	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	2403	1500261087	2020-05-21
DHI molbox1	Molbox1	755	1500261095	2020-05-22
RTD Mist	M22	2208102	2019002616	2020-04-15
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2019002630	2020-04-24

Spécifications finales de l'appareil

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

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	20 °C
Pression ambiante	1024.1 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
397.5808	66.4146	14.8656	20.09	67.0975	66.1009	0.3137	1.3220	>4
690.6045	115.5910	14.8690	20.08	116.6548	114.8938	0.6972	2.2979	>4
1638.4206	273.5670	14.8870	20.09	277.0825	272.5753	0.9917	5.4515	>4

Bernard Poirier
Métrologiste

B Poirier
Signature

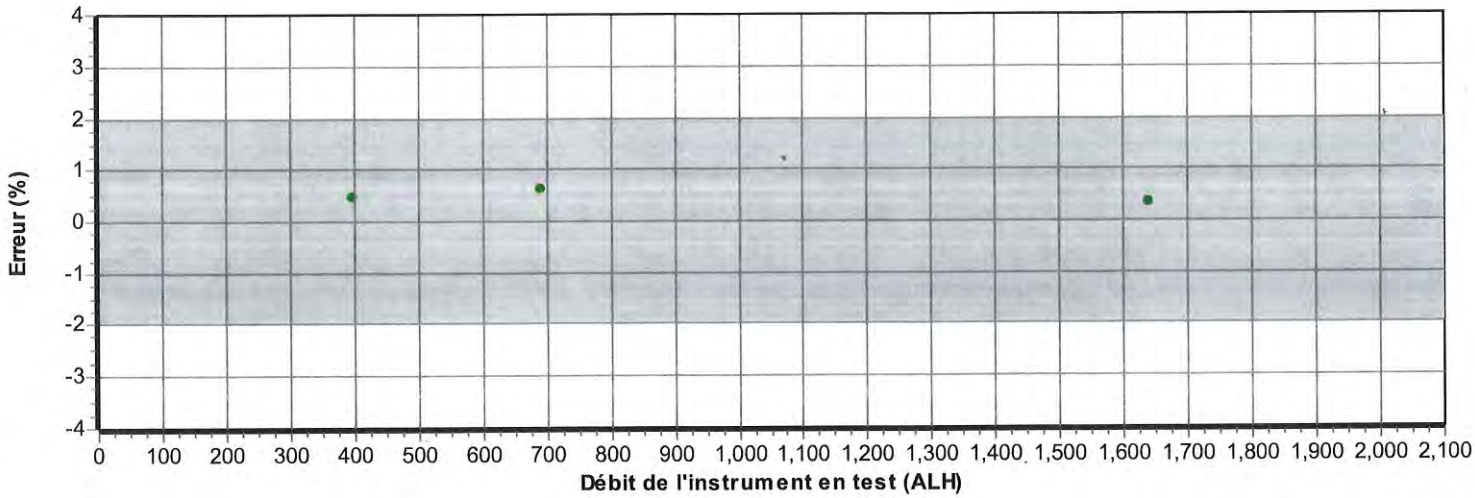
POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02 | Conseil canadien des normes Laboratoire accrédité Portée d'accréditation 655 | ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 11493

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-13	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

Cal factor: 0.99528

2019-11-20

Bernard Poirier
Métrologiste

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 # 11494

Date d'étalonnage : 2019-11-13
Date d'émission du certificat : 2019-11-13

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, ANSI/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

2019-11-20

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 # 11494

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-13	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	2403	1500261087	2020-05-21
DHI molbox1	Molbox1	755	1500261095	2020-05-22
RTD Mist	M22	2208102	2019002616	2020-04-15
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2019002630	2020-04-24

Spécifications finales de l'appareil

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

Condition d'étalonnage

Gaz	Air
Température ambiante	20.5 °C
Pression ambiante	1024.56 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
394.6511	66.6500	14.8794	20.07	66.8508	66	0.6500	1.3159	>4
690.9394	117.0200	14.8798	19.96	116.8181	115	2.0200	2.2984	>4
1598.5354	269.2800	14.8909	19.92	270.6028	266	3.2800	5.3194	>4

Bernard Poirier
Métrologiste

B Poirier
Signature

POLYCONTROLS
INTEGRATION • CALIBRATION • INSTRUMENTATION

CLAS 2009-02

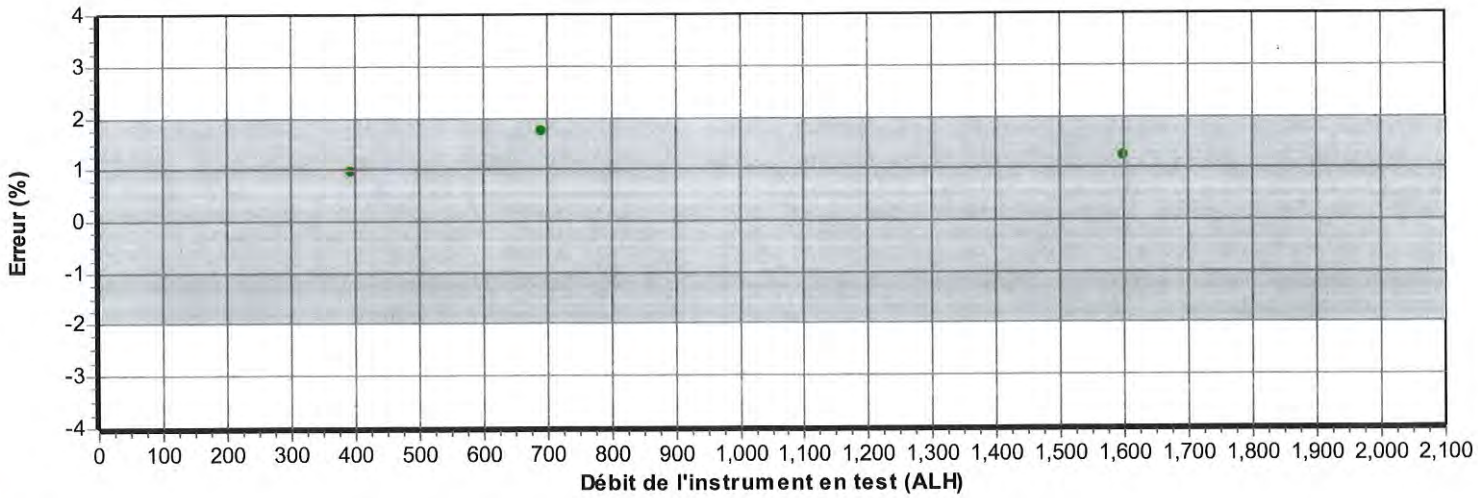
Conseil canadien des normes
Laboratoire accrédité
Portée d'accréditation 655

ISO/IEC 17025-2005 CERTIFICATION

Certificat d'étalonnage # 11494

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2019-11-13	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

CAL factor = 0,99025

2019-11-20

Bernard Poirier
Métrologiste

Signature

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 :**	**157-64F201-201-1649**
Adresse :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Date d'étalonnage :**	15-01-2020

Technicien:
Coutu, Daniel

David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Modèle de Balance :	AR2140	**Méthode :**	ISO 17025
Manufacturier :	Ohaus	**Date d'approbation :**	15-01-2020
Numéro de Série :	M3658329010091	**Date prochain étalonnage :**	15-01-2021
Numéro d'identification :	EM-051	**accréditation CCN n. :**	668
Capacité :	210g	**Certification CLAS n. :**	2010-01
Résolution:	0.0001g		

Condition d'essai :	Temp ºC:	23.4	Pression kPa:	101.5	Humidité %:	25.4

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:	☑ Oui ☐ Non
Linéarité:	☑ Oui ☐ Non
Sensibilité:	☑ Oui ☐ Non
Répétabilité:	☑ 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.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

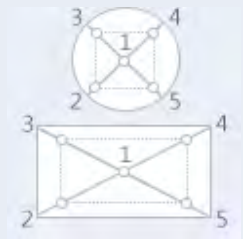
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

Client :	Polytests	**No. du Certificat :**	**157-64F201-201-1649**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Modèle de Balance :**	AR2140
		Date d'étalonnage :	15-01-2020
Méthode :	ISO 17025	**Date du prochain étalonnage :**	15-01-2021

TEST D'EXCENTRICITÉ:

Poids Test: 100 g Tolérance 0.0004 g
(Note: Le Poids Test est taré au centre du plateau de pesée)

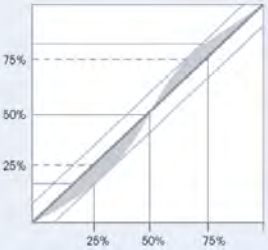
Position	Avant Ajustement	Après Ajustement
1: Centre:	0.0000 g	---
2: Avant Gauche:	0.0000 g	---
3: Arrière Gauche:	0.0000 g	---
4: Arrière Droit:	0.0000 g	---
5: Avant Droit:	0.0000 g	---
Résultats	0.0000 g	---
STATUT	**CONFORME**	**N/A**



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	50.0003 g	---
50.0000 g	50.0000 g	---
100.0000 g	50.0000 g	---
150.0000 g	50.0003 g	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
Résultats	**0.00015 g**	**---**
STATUT	**CONFORME**	**N/A**



TEST DE SENSIBILITÉ:

Valeur de masse conventionnelle: 200.0001 g Tolérance: 0.0004 g

	Avant Ajustement	**Après Ajustement**
Lecture:	200.0003 g	---
Résultats:	**0.0002 g**	**---**
STATUT	**CONFORME**	**N/A**

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

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 :**	**157-64F201-201-1649**
Adresse :	695 B rue Gaudette	**Accrédtation CCN n. :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**Certification CLAS n. :**	2010-01
	J3B7S7	**Modèle de Balance :**	AR2140
		Date d'étalonnage :	15-01-2020
Méthode :	ISO 17025	**Date du prochain étalonnage :**	15-01-2021

TEST DE RÉPÉTABILITÉ:

AVANT AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
100.00029 g

Écart-type:
0.00003 g

#	Vide	Chargé	Différence
1	0.0000 g	100.0002 g	100.0002 g
2	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
3	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
4	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
5	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
6	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
7	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
8	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
9	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g
10	0.0000 g	100.0003 g	100.0003 g

Statut : **CONFORME**

APRÈS AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:

Écart-type:

#	Vide	Chargé	Différence
1	---	---	---
2	---	---	---
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---

Statut : **N/A**

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

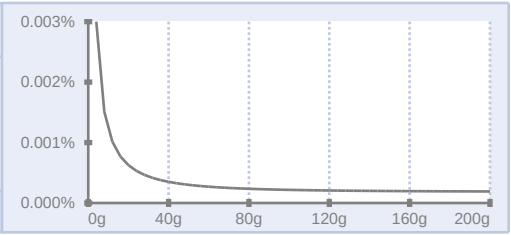
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

INCERTITUDE AVANT AJUSTEMENT :

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

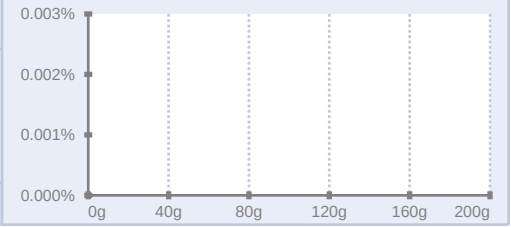
u(cr) = Incertitude reliée à l'étalon utilisé
Sp = Incertitude de l'écart-type
u(l) = Incertitude associée à la linéarité
u(dr) = Incertitude associée à résolution si Sp = 0
u(s) = Incertitude liée à la sensibilité (span)

Valeur	Incertitude	Incertitude (%)
12.5000 g	0.00016 g	0.001298 %
25.0000 g	0.00017 g	0.000670 %
50.0000 g	0.00019 g	0.000373 %
100.0000 g	0.00025 g	0.000249 %
200.0000 g	0.00051 g	0.000255 %



INCERTITUDE APRÈS AJUSTEMENT :

Valeur	Incertitude	Incertitude (%)
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---



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

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

RÉFÉRENCE

ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE:

Référence	No de série	Fabricant	Date d'étalonnage
1mg-5kg	DK000A175	Dispersion	06-09-2019
1mg-5kg	DK000A175	Dispersion	06-09-2019

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:

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 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°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:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-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	-189.2 °C	0.8 °C	-189.2 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
750.0 °C	750.0 °C	749.9 °C	-0.1 °C	749.9 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	1.0 °C	Input#2 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	100.6 °C	+0.6 °C	100.6 °C	1.0 °C	Input#3 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.0 °C	+1.0 °C	101.0 °C	1.0 °C	Input#4 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#5TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#6TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.8 °C	+1.8 °C	101.8 °C	1.0 °C	Input#7TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#8TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#9TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.2 °C	+1.2 °C	101.2 °C	1.0 °C	Input#10TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	101.0 °C	+1.0 °C	101.0 °C	1.0 °C	Input#11TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.8 °C	+0.8 °C	100.8 °C	1.0 °C	Input#12TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.7 °C	+0.7 °C	100.7 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.6 °C	+0.6 °C	100.6 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.5 °C	+0.5 °C	100.5 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#17TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#18TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#19TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#20TypeJ
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#22

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %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 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°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:	9 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2020

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

2020. MARS 30

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 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°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:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-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	-17.016 mV	-0.016 mV	-17.016 mV	0.1 mV	Input#1
0.000 mV	0.000 mV	0.037 mV	+0.037 mV	0.037 mV	0.1 mV	Input#1
20.000 mV	20.000 mV	19.940 mV	-0.060 mV	19.940 mV	0.1 mV	Input#1
30.000 mV	30.000 mV	29.931 mV	-0.069 mV	29.931 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	29.991 mV	+0.009 mV	29.991 mV	0.1 mV	Input#6
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#7
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#8
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#9
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#10
100.0 °C	100.0 °C	100.5 °C	+0.5 °C	100.5 °C	1.0 °C	Input#11TypeT
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#12TypeT
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#17
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.01 Ohms	+0.01 Ohms	100.01 Ohms	1.0 Ohms	Input#18
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.02 Ohms	+0.02 Ohms	100.02 Ohms	1.0 Ohms	Input#19
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.01 Ohms	+0.01 Ohms	100.01 Ohms	1.0 Ohms	Input#20
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#22

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %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 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	+\- 2°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:	9 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2020

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

Martin Langlais - Technicien

2020 - MARS 30

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-006 23/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Setra	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020001510
No. Série:	2784759	**Dernière date d'étalonnage:**	5-Mar-20
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	5-Mar-21
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-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	0.994 "H2O	-0.006 "H2O	0.994 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0004 V.DC.	+0.0004 V.DC.	0.0004 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4853 V.DC.	-0.0147 V.DC.	2.4853 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9780 V.DC.	-0.0220 V.DC.	4.9780 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.5042 V.DC.	0.0042 V.DC.	7.5042 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9672 V.DC.	-0.0328 V.DC.	9.9672 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 31 %RH

Type d'Étalonnage:

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-006 23/03/20

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

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

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

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:	23 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	23 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	23 Mars 2020

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-

Martin Langlais - Technicien

2020-03-30

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.

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

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	**Accréditation 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

ID Certificat de Calibration
520501-030-111819-ACC-USI

METTLER TOLEDO

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

Accredited by the American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)
CALIBRATION CERT #1902.01

ISO 17025 Registered
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Certificat de Calibration de Précision

Accuracy Calibration Certificate

Client

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

Weighing Device

Manufacturier:	RICE LAKE	Type d'Instrument:	Weighing Instrument
Modèle:	4X4HP-10K	# Outil:	EM114 — EM.137
No. Série:	C18395	Modèle Indicateur:	IQ+355
Building:	N/D	Terminal Serial No.:	N/D
Floor:	N/D	Terminal Asset No.:	N/D
Room:	N/D		

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

Procedure

Instruction de Calibration:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
Instruction de travail METTLER TOLEDO:	30260953 Rev1.31

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

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

	Temperature	
Tel que Trouvé	Start: 21.2 °C	End: 21.2 °C

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

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

Date calibration Tel que Trouvé:	18-Nov-2019
Date calibration Tel que Laissé:	N/D
Date d'Émission:	18-Nov-2019
Requested Next Calibration Date:	30-Nov-2020

Authorized A2LA Signatory:

Stephane Poisson

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

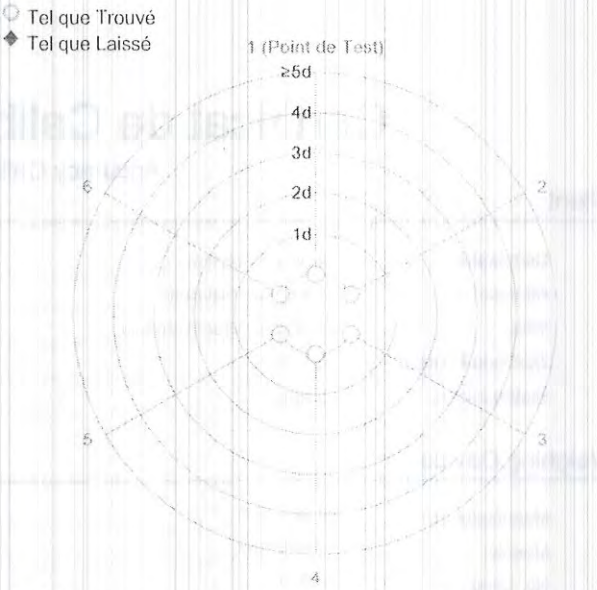
2019-11-20

Résultats de Mesure

Répétabilité

Charge de Test: 70 kg

	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
1	70.00 kg	N/D
2	70.00 kg	N/D
3	70.00 kg	N/D
4	70.00 kg	N/D
5	70.00 kg	N/D
6	70.00 kg	N/D
Écart Type	0.000 kg	N/D



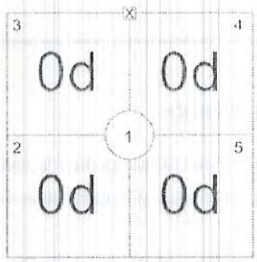
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

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

Excentricité

Charge de Test: 50 kg

Position	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
1	50.00 kg	N/D
2	50.00 kg	N/D
3	50.00 kg	N/D
4	50.00 kg	N/D
5	50.00 kg	N/D
Déviation Maximale	0.00 kg	N/A



Tel que Trouvé

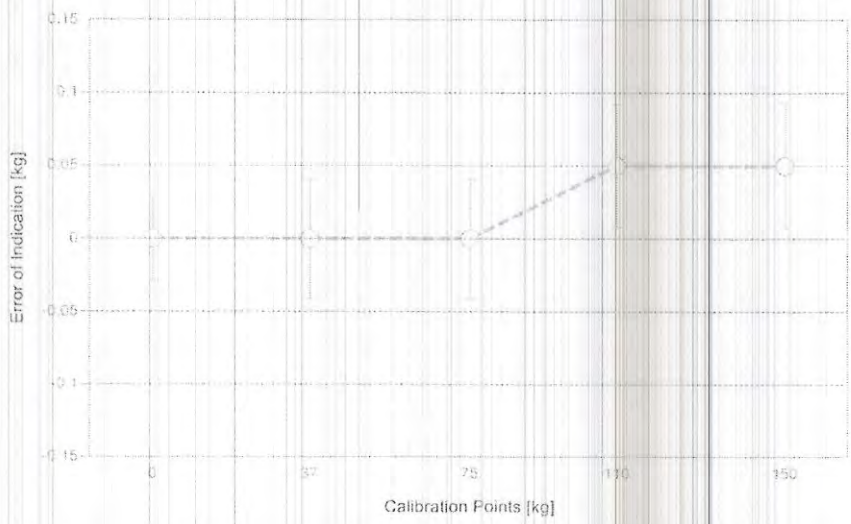
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

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

Erreur d'indication

Tel que Trouvé

	Reference Value	Indication	Erreur d'indication	Incertitude Élargie	k
1	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2
2	37 kg	37.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
3	75 kg	75.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
4	110 kg	110.05 kg	0.05 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.05 kg	0.05 kg	0.043 kg	2
6	110 kg	110.05 kg	0.05 kg	0.042 kg	2
7	75 kg	75.05 kg	0.05 kg	0.041 kg	2
8	37 kg	37.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
9	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2



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

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k -- which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%. The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

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

Jeu de Poids 1: OIML M1

Weight Set Number:	M	Date d'Émission:	21-Mar-2019
# Certificat:	1412621	Date de Calibration Due:	21-Mar-2020

Jeu de Poids 2: OIML M1

Weight Set Number:	22939	Date d'Émission:	23-Jul-2019
# Certificat:	M19-0335	Date de Calibration Due:	23-Jul-2020

Remarques

N/D

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

End of Accredited Section

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

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

Incertitude de Mesure du dispositif de pesage en opération

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

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

Plage d'opération sur le site pour l'évaluation de l'incertitude de mesure en opération: 20 K

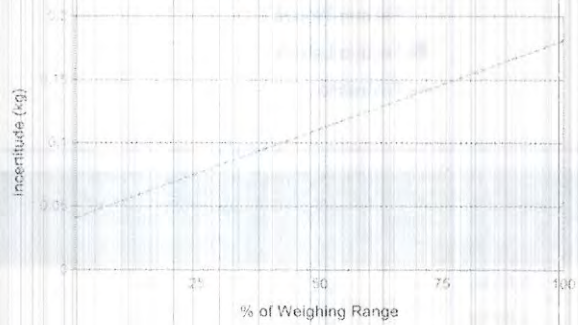
Linéarisation de l'Équation d'Incertitude

	Plage	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
1	0 kg - 400 kg	$U_1 = 41\ g + 0.937\ g/kg \cdot R$	N/A

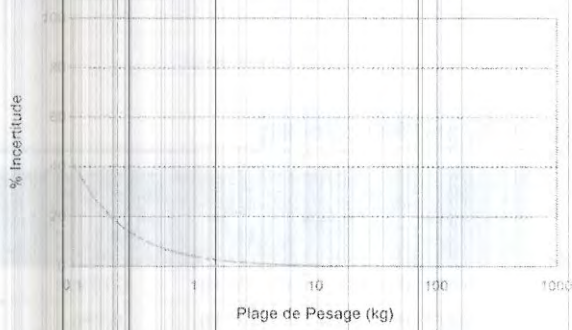
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Indication Net	Tel que Trouvé		Tel que Laissé	
1.50 kg	0.042 kg	2.8%	N/A	N/A
15.00 kg	0.055 kg	0.37%	N/A	N/A
30.00 kg	0.069 kg	0.23%	N/A	N/A
75.00 kg	0.11 kg	0.15%	N/A	N/A
150.00 kg	0.18 kg	0.12%	N/A	N/A



Tel que Trouvé



Tel que Laissé

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

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Entretien)

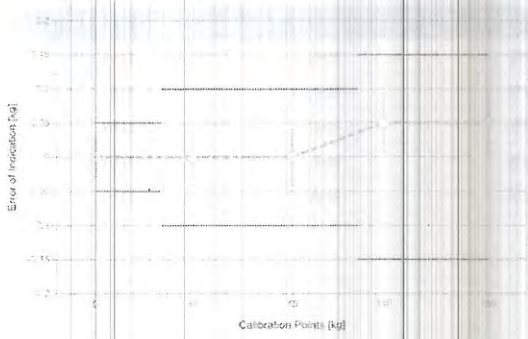
Les mesures du certificat de calibration joint ont été évaluées selon les tolérances définies par NIST HB44.

	Tel que Trouvé	Tel que Laissé
Global	✓	N/D

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

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



Tolerances according to NIST Handbook 44

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

○ Tel que Trouvé
◆ Tel que Laissé
— Tolérance

Eccentricity and Repeatability

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

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

Error of Indication

	Reference Value	Tolérance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
2	37 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
3	75 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
4	110 kg	0.15 kg	0.05 kg	✓	N/D	N/D
5	150 kg	0.15 kg	0.05 kg	✓	N/D	N/D
6	110 kg	0.15 kg	0.05 kg	✓	N/D	N/D
7	75 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	N/D	N/D
8	37 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D
9	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	N/D	N/D

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
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 09/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019004641
No. Série:	258139	**Dernière date d'étalonnage:**	12-Jul-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	12-Jul-20
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-20
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	-15.23 "Hg	-0.23 "Hg	-15.23 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.86 "Hg	-0.36 "Hg	-22.86 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.45 "Hg	-0.45 "Hg	-28.45 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0546 V.DC.	+0.0546 V.DC.	10.0546 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0366 V.DC.	+0.0366 V.DC.	8.0366 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0071 V.DC.	+0.0071 V.DC.	6.0071 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9609 V.DC.	-0.0391 V.DC.	3.9609 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.4630 V.DC.	-0.0703 V.DC.	2.4630 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %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 09/03/20

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

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

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

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 2020
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2020

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

2020 MARS 30

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 09/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Crystal XP2i	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019004641
No. Série:	258139	**Dernière date d'étalonnage:**	12-Jul-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	12-Jul-20
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-20
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	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	-7.51 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "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	-28.10 "Hg	-0.10 "Hg	-28.10 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	9.9990 V.DC.	-0,0010 V.DC.	9,9990 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0128 V.DC.	+0.0128 V.DC.	8.0128 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0177 V.DC.	+0.0177 V.DC.	6.0177 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9973 V.DC.	-0.0027 V.DC.	3.9973 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5184 V.DC.	-0.0149 V.DC.	2.5184 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %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-127 09/03/20

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

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

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

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 2020
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2020

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

2020-03-30

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 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
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

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-147 09/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

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

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %RH

Type d'Étalonnage: Data Acquisition system Conforme

Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifié.

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	9 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	9 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	9 Mars 2020

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

Martin Langlais - Technicien

2020 - MARS 30

5F09101

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

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

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

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

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

CERTIFICAT No / Certificate No: **283627**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - DELMHORST_MCS-1 REFERENCE STANDARD

Date étalonnage/ Calibration Performed : aaaa - mm - jj **2019-12-23**

Echéance/ Due Date : **2020-12-23**

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°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **36% RH**

Usage restreint/ *Restricted use* : ☐

Réparation effectuée / *Repair performed* : ☐

Ajustement effectué / *Adjustment performed* : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Etalonné/ Cal.	Echéance/ Due
PR0661	FLUKE	8508A	REFERENCE MULTIMETER	389272208	2018-07-27	2020-07-18

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

NOTES :

Technicien :
Technician
M. BARRAK

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

LE DROIT D'AUTEUR DE CE CERTIFICAT APPARTIENT À TRESCAL / 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

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

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

283627

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		116.9	3.1
22 %	1.10 MOhms		1.096	0.004

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 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 23/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Setra	**No. du certificat d'étalonnage:**	2020001510
No. Série:	2784759	**Dernière date d'étalonnage:**	5-Mar-20
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	5-Mar-21
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-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	0.0241 "H2O	-0.0009 "H2O	0.0241 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0530 "H2O	0.0030 "H2O	0.0530 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0745 "H2O	-0.0005 "H2O	0.0745 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0984 "H2O	-0.0016 "H2O	0.0984 "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.	2.4667 V.DC.	-0.0333 V.DC.	2.4667 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	5.0312 V.DC.	0.0312 V.DC.	5.0312 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4588 V.DC.	-0.0412 V.DC.	7.4588 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.8590 V.DC.	-0.1410 V.DC.	9.8590 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 31 %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-249 23/03/20

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

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

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

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:	23 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	23 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	23 Mars 2020

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

Martin Langlais - Technicien

2020 MAY 30

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-001 10/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Fluke 744	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019007064
No. Série:	8139009	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Oct-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Oct-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	-0.1 °C	-0.1 °C	-0.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	374.9 °C	-0.1 °C	374.9 °C	1.0 °C	T1 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °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	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T2 typeK

Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %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 10/03/20

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

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

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

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:	10 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	10 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	10 Mars 2020

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

2020 MARS 30

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 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 12/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	ISL-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 HM141-HMP46	**No. du certificat d'étalonnage:**	2019006062
No. Série:	V0820123-U4840010	**Dernière date d'étalonnage:**	12-Sep-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	**Prochaine date d'étalonnage:**	12-Sep-20
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	25.0 °C	0.0 °C	25.0 °C	1.0 °C	
40.0 °C	40.0 °C	40.2 °C	+0.2 °C	40.2 °C	1.0 °C	
30.0 %RH	30.0 %RH	31.4 %RH	+1.4 %RH	31.4 %RH	-- %RH	
55.0 %RH	55.0 %RH	55.6 %RH	+0.6 %RH	55.6 %RH	-- %RH	
75.0 %RH	75.0 %RH	75.4 %RH	+0.4 %RH	75.4 %RH	-- %RH	

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

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:	12 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	12 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	12 Mars 2020

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

2020 - MARS 30

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

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 77362

Customer Information

Customer: Services Polytests, Inc.

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

Customer PO #: 100496

ANSI/NCSL Z540-1
ANSI/NCSL Z540.3
Certificate # L2115-1

Calibration Procedure Information

Procedure ID: GTP AIRVEL Revision #: 7 Revision Date: 10/17/2018

Calibration Standards Information

Graftel ID	Manufacturer	Model #	Description	CAL Due
10017	Hart Scientific/Burns	1502A/3925	PRT, Temperature	9/8/2019
10086	Furness Controls	FC0332	DP Transmitter	5/9/2020
10100	Graftel	n/a	Temperature	10/29/2019
10171	Furness	FC0332-2W	0 - .4" H2O	5/9/2020
10187	Vaisala	PTB210	Barometric Pressure Gauge	11/22/2020
10157	HOBO	UX100-011	RH/Temp logger	11/6/2019

Sensor Information

Manufacturer: Omega Description: Anemometer Method Used: Pitot Tube

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

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

Serial #: 1015949

Comments: Calibration Date: 08/19/2019 | Note: Upper Range limited to 5000fpm, 08/16/2018.
Calibration Due: 08/19/2020

The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). The reported calibration uncertainty has a confidence level of 95% (k=2). A calibration uncertainty ratio of 4:1 was maintained unless required uncertainty is supported by analysis. Graftel Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2005, ANSI/NCSL Z540-I-1994 and ISO 9001: 2008. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

Performed By: _____ Date: 8/19/2019
Kevin Garcia
Calibration Technician

Approved By: _____ Date: 8/20/2019
Scott Pickett
Vice President, Lab Services

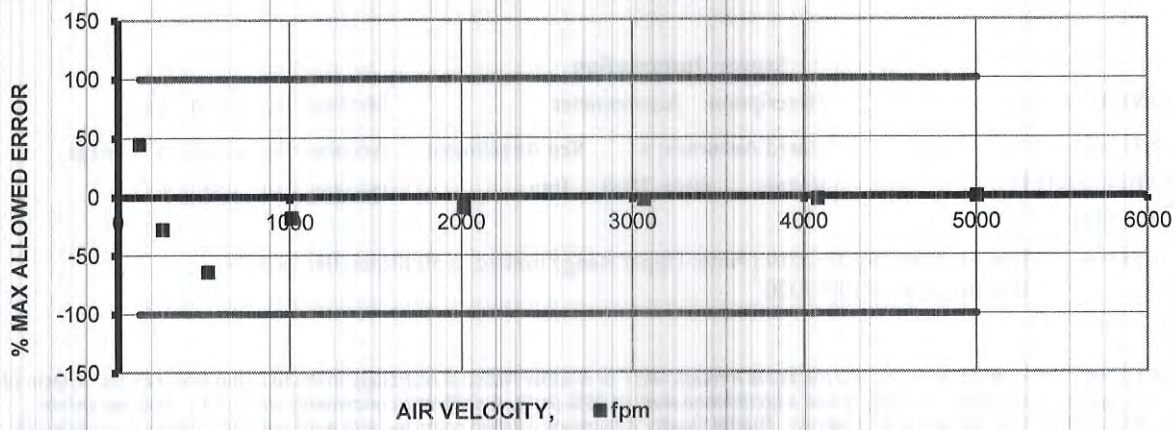
août 2019

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

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 77362
AS FOUND / AS LEFT DATA

Reading From Standard,	Lower Limit of Meter Reading,	Measured Reading From Meter,	Upper Limit of Meter Reading,	Error,	Measurement Uncertainty (k=2)	CMC (k=2)	STATUS
Actual Air Velocity							
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	STATUS
125	123	126	127	1	4	4	Pass
261	257	260	265	-1	5	5	Pass
525	519	521	531	-4	9	9	Pass
1012	1001	1010	1023	-2	15	15	Pass
2015	1994	2013	2036	-2	28	28	Pass
3068	3036	3067	3100	-1	42	42	Pass
4082	4040	4081	4124	-1	55	55	Pass
5004	4953	5004	5055	0	67	67	Pass

ERROR CHART



Instrument Specifications		
Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	+/-(1%rdg + 1dgt)	
Laboratory Ambient Conditions		
Pressure:	14.39	psia
Humidity:	50.00	%RH
Temperature:	80.37	°F

GRAFTEL
FLOW - TEMPERATURE - HUMIDITY - PRESSURE - DESIGN - CONSULTING - ENGINEERING
WWW.GRAFTEL.COM
870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL 60007 Phone: 847-364-2600 Fax: 847-364-2899

NIST Traceable Calibration Data Sheet

4407 rue Charlevoix, 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: **283628**

PROCÉDURE / Procedure :
TRESCAL - EXTECH_365510

aaaa - mm - jj
Date étalonnage/ Calibration Performed : 2019-12-24

Echéance/ Due Date : 2020-12-24

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

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

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : **23°C**

HUMIDITÉ / Humidity : **30% 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	2019-07-26	2020-07-10
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2019-06-12	2021-06-12

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 :

2020 JAN 15

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.*

Réf : Primo.056M 2016-10-04 Rev. 7.1

ACCREDITATION 17025 ISO/IEC

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

Trescal

Certificat d'Étalonnage
Certificate of Calibration

	283628
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 157828	

Minutes	Seconds	1/100 sec
26	18	28

Total au compteur / Reference timer: 157825.0 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): 3.00

Deviation Par jour/ Per day (%):	0.0019 %	* Secondes	Deviation 24hrs	* Secondes
Deviation Par jour/ Per day (sec):	**1.64 sec**	-3.00	**1.64**	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 12/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Tape mesure-2	**No. du certificat d'étalonnage:**	2880456
No. Série:	20068976	**Dernière date d'étalonnage:**	18-Feb-20
Certificat fait par:	Starrett	**Prochaine date d'étalonnage:**	18-Feb-22
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: 22 °C Humidité: 35 %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:	12 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	12 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	12 Mars 2020

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

M. L.

Martin Langlais - Technicien

2020 - MARS 30

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

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

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

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

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

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

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

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

EM-275

5. sept 2017

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

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

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:
VAC OXY

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

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

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

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

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

5 sept 2017

EM. 276

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Accrédité ISO 17025

CLAS 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-308 20/10/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9102
Précision requise:	+/- 5.0°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Thermocouple Type "K"	Type d'entrée:	Temperature
Manufacturier:	Omega	Type de sortie:	mV
No. Model:	Type K	Type de mesure:	Température
No. Série:	N.A.	Gamme:	Type K
Emplacement:	N.A.	No. Machine:	N.A.

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Probe etalon Hart	No. du certificat d'étalonnage:	2019000880
No. Série:	A26317/00361	Dernière date d'étalonnage:	5-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Control	Prochaine date d'étalonnage:	5-Feb-20
Commentaire:	Meet the requirement as Secondary Standard Instrument (AMS17025E)		

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	TC-TypeS-1	No. du certificat d'étalonnage:	2019001029
No. Série:	N.A.	Dernière date d'étalonnage:	13-Feb-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	Prochaine date d'étalonnage:	13-Feb-20
Commentaire:			

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Hart Scientific 2566	No. du certificat d'étalonnage:	2019003355
No. Série:	A7A799	Dernière date d'étalonnage:	13-May-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	Prochaine date d'étalonnage:	13-May-20
Commentaire:	Meet the requirement as Secondary Standard Instrument (AMS17025E)		

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE

Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	2 °C	Conforme
650.0 °C	650.0 °C	650.6 °C	+0.6 °C	650.6 °C	2 °C	Conforme
925.0 °C	925.0 °C	925.3 °C	+0.3 °C	925.3 °C	2 °C	Conforme

Conditions Environnementales: Température: 22 °C Humidité: 51 %RH

Type d'Étalonnage:

2019. 10. 24

5F09102

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-308 20/10/19

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9102
Précision requise:	+/- 5.0°C
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

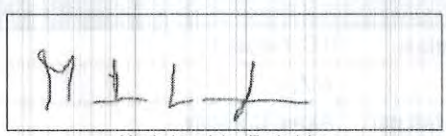
SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Thermocouple Type "K"	**Type d'entrée:**	Temperature
Manufacturier:	Omega	**Type de sortie:**	mV
No. Model:	Type K	**Type de mesure:**	Température
No. Série:	N.A.	**Gamme:**	Type K
Emplacement:	N.A.	**No. Machine:**	N.A.

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:	20 Octobre 2019
Date du prochain Étalonnage:	20 Octobre 2020
Date d'émission du certificat:	20 Octobre 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

5F09102

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.

APPENDIX 4: Unit pre burn

Time acquisition minutes	Flue temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F	Wood moistue Each pieces %
1	69,7	10,5	69,3	68,7	68,7	69,5	68,8	20-21-22-20-21
2	103,4	11,6	69,9	69,8	68,7	82,9	70,0	
3	164,4	10,3	75,3	76,4	68,7	172,3	80,9	
4	211,6	10,2	86,8	89,9	68,7	246,9	100,5	
5	251,8	10,0	100,6	99,2	68,7	314,8	120,6	
6	297,5	9,8	121,0	109,0	68,7	372,3	141,3	
7	347,1	9,7	147,7	125,4	68,7	457,6	163,7	
8	389,8	9,5	177,0	146,2	68,7	548,7	187,1	
9	426,3	9,3	206,9	168,2	68,8	619,3	210,0	
10	449,5	9,1	235,7	189,8	68,8	657,2	231,9	
11	463,0	8,9	263,8	210,1	68,9	672,6	252,0	
12	476,1	8,7	290,5	228,2	69,0	675,4	271,2	
13	486,9	8,5	315,6	248,5	69,2	688,5	289,3	
14	498,7	8,3	338,7	271,4	69,5	702,4	306,1	
15	524,9	8,1	355,6	289,9	69,8	751,8	323,4	
16	543,3	7,8	372,1	302,3	70,2	786,7	343,0	
17	559,4	7,6	388,8	314,7	70,7	815,8	363,3	
18	571,0	7,4	403,6	326,3	71,2	825,6	381,6	
19	579,2	7,1	417,8	339,7	71,8	829,0	398,0	
20	591,0	6,9	430,4	356,2	72,6	839,1	412,5	
21	595,1	6,6	442,5	374,3	73,5	842,9	425,9	
22	593,1	6,4	451,4	389,7	74,5	837,1	438,7	
23	595,7	6,2	459,4	405,0	75,7	840,1	450,3	
24	598,0	5,9	466,2	420,9	77,0	834,8	460,0	
25	600,3	5,7	473,2	444,0	78,6	835,6	469,9	
26	585,2	5,5	478,2	464,9	80,4	798,5	479,0	
27	570,9	5,4	481,5	484,2	82,5	764,4	487,1	
28	563,7	5,2	483,4	503,4	84,8	740,1	493,4	
29	563,5	5,0	485,7	523,3	87,4	740,5	498,2	
30	560,9	4,8	488,9	541,1	90,4	747,5	503,3	
31	563,8	4,6	492,6	555,5	93,5	756,4	508,4	
32	567,4	4,4	496,9	572,3	97,0	763,1	513,9	
33	567,2	4,2	502,0	593,7	100,7	761,7	519,6	
34	565,3	4,0	506,5	614,0	104,8	758,7	524,7	
35	567,5	3,8	510,3	629,6	109,1	767,7	529,6	
36	570,3	3,6	515,3	643,9	113,4	777,0	535,6	
37	567,4	3,5	520,1	658,2	118,0	768,4	541,3	
38	562,2	3,3	525,2	672,1	122,5	748,3	547,6	
39	561,8	3,1	529,7	683,8	127,1	745,3	554,4	
40	563,5	2,9	534,4	693,5	132,0	752,8	560,6	
41	587,8	26,0	546,1	722,8	138,8	704,9	572,2	25-20-19-19-20
42	593,2	25,8	534,6	647,2	143,5	777,0	569,4	
43	606,1	25,5	525,8	589,1	148,8	819,5	564,3	
44	604,0	25,2	521,0	549,1	154,1	824,6	558,6	
45	611,0	25,0	516,9	516,6	159,4	839,8	552,9	
46	615,5	24,8	512,8	501,7	164,8	846,4	548,4	
47	624,8	24,5	513,3	496,1	169,9	855,3	548,6	
48	627,9	24,2	514,8	488,6	174,7	858,3	550,8	
49	632,0	24,0	515,2	479,1	179,3	860,6	552,6	
50	633,8	23,8	515,8	469,3	183,7	860,7	553,9	
51	635,4	23,5	515,9	460,8	187,8	865,7	554,8	
52	633,5	23,3	515,6	453,1	191,7	862,6	555,8	
53	631,0	23,0	514,5	446,7	195,2	858,9	556,8	
54	624,6	22,8	512,4	441,3	198,4	843,2	556,9	
55	622,7	22,6	510,8	436,7	201,4	835,2	556,7	
56	621,9	22,3	510,2	433,0	204,5	825,7	555,5	
57	615,7	22,1	508,7	430,7	207,3	817,4	553,9	
58	604,9	21,9	506,0	429,4	210,2	793,1	550,9	
59	594,3	21,7	502,0	429,5	213,2	762,3	546,6	
60	582,5	21,5	497,5	429,7	215,8	737,3	541,4	
61	573,9	21,3	493,1	427,2	218,7	726,0	535,3	
62	567,8	21,1	488,7	424,4	221,4	721,5	529,6	
63	561,9	20,9	484,1	420,9	224,7	716,6	524,4	
64	555,2	20,8	480,8	417,5	227,0	726,8	521,7	
65	547,5	20,6	478,3	414,6	229,8	719,1	519,4	
66	541,0	20,4	475,1	412,5	232,1	707,6	517,1	
67	537,6	20,2	472,7	410,7	234,7	701,6	515,1	
68	536,8	20,0	470,9	408,8	237,2	700,6	514,2	
69	535,7	19,8	469,7	407,1	239,6	699,8	515,0	
70	537,4	19,6	469,2	406,0	242,1	703,6	516,0	
71	538,5	19,4	468,0	405,2	244,3	709,9	516,4	
72	540,1	19,2	467,8	405,1	247,0	712,9	516,8	
73	540,2	19,1	469,0	406,4	249,4	716,5	517,9	
74	541,6	18,9	469,3	408,8	251,7	716,6	519,1	
75	542,4	18,7	470,4	411,9	253,9	716,0	520,4	
76	543,9	18,5	470,9	416,0	256,3	718,2	522,3	
77	546,2	18,3	471,7	421,7	259,0	721,7	524,7	
78	548,5	18,1	473,6	428,4	261,5	718,4	527,7	
79	551,4	17,9	476,2	436,0	264,1	721,7	531,5	
80	553,8	17,7	479,2	444,7	266,6	717,2	535,2	
81	554,7	17,4	483,3	454,6	268,8	712,8	539,4	

82	555,2	17,2	487,0	463,9	271,4	713,1	543,0
83	555,9	17,0	491,7	472,6	273,9	709,1	546,6
84	556,3	16,8	496,4	480,4	276,5	712,2	550,3
85	557,4	16,6	500,6	487,8	278,8	710,4	553,3
86	558,1	16,4	505,2	493,5	280,9	710,3	555,5
87	556,9	16,2	509,6	498,5	283,4	705,8	557,8
88	557,3	16,0	512,9	502,8	285,7	708,7	559,9
89	556,3	15,8	515,6	506,1	287,4	711,2	561,8
90	555,7	15,7	517,7	509,3	289,6	706,0	563,3
91	554,9	15,5	520,4	512,5	291,8	702,4	565,2
92	553,4	15,3	522,1	515,1	293,4	700,9	567,0
93	553,8	15,1	523,9	517,0	295,2	700,9	568,7
94	553,7	14,9	526,0	519,0	296,8	698,1	570,5
95	554,5	14,7	528,1	521,5	298,6	701,1	572,5
96	554,5	14,5	529,7	525,0	300,4	704,3	573,8
97	555,0	14,3	531,0	529,3	301,9	703,4	575,5
98	556,1	14,1	533,3	534,7	303,5	708,4	577,6
99	557,8	13,9	535,4	538,0	304,9	712,4	579,8
100	557,5	13,7	537,3	542,4	306,4	710,6	581,7
101	556,4	13,6	539,5	546,1	308,0	707,9	583,4
102	555,6	13,4	540,5	550,8	309,4	708,7	584,7
103	554,1	13,2	542,5	556,3	311,4	703,9	586,7
104	554,4	13,0	544,0	560,8	312,0	703,9	588,9
105	554,4	12,8	546,7	565,4	313,7	703,3	590,9
106	554,5	12,6	548,3	570,5	315,0	708,4	593,0
107	553,9	12,4	549,9	574,7	316,1	707,4	595,0
108	553,5	12,3	551,9	579,4	317,6	709,3	596,9
109	553,3	12,1	553,9	584,7	318,7	710,1	598,3
110	552,4	11,9	556,3	591,6	319,9	705,3	600,2
111	551,6	11,7	558,8	598,3	321,3	700,9	602,8
112	553,6	11,5	561,4	605,5	322,5	703,3	606,1
113	555,6	11,3	565,2	613,1	323,7	707,9	609,3
114	558,8	11,1	569,0	619,7	325,0	719,5	612,5
115	561,3	10,9	572,6	627,0	326,1	719,8	614,8
116	562,6	10,7	575,6	633,5	327,5	725,0	617,2
117	564,8	10,6	579,7	638,8	328,8	725,9	619,3
118	561,4	10,4	582,4	649,6	330,4	719,5	622,2
119	558,3	10,2	584,8	661,9	331,9	720,2	625,3
120	555,3	10,0	586,8	676,5	333,6	716,8	627,5
121	551,6	9,8	588,2	688,6	335,2	707,4	629,5
122	547,1	9,7	589,1	695,0	336,8	700,5	631,4
123	542,8	9,5	591,3	698,5	338,2	685,6	634,4
124	538,6	9,4	593,7	699,0	339,5	679,4	636,7
125	542,2	9,2	593,5	699,5	340,8	692,2	637,7
126	541,9	9,1	594,9	700,1	342,6	698,7	637,8
127	541,8	9,0	596,2	698,5	343,7	695,5	637,5
128	540,1	8,8	596,5	697,4	345,1	690,2	636,7
129	539,4	8,7	595,1	697,9	346,1	684,8	635,0
130	536,6	8,6	594,3	699,7	347,4	676,7	632,8
131	533,0	8,5	593,6	700,6	348,6	671,9	631,3
132	529,9	8,3	592,2	700,2	349,6	659,0	629,5
133	526,5	8,2	591,3	700,9	351,2	652,2	627,6
134	523,1	8,1	590,8	701,4	352,2	650,8	626,6
135	519,9	8,0	591,1	702,5	353,8	650,5	626,8
136	516,9	7,9	590,4	703,2	354,6	647,9	626,3
137	513,5	7,8	590,0	704,2	355,6	648,0	625,9
138	511,8	7,7	589,1	703,8	356,9	648,1	626,0
139	509,5	7,6	587,1	701,9	357,8	649,5	625,7
140	507,2	7,5	585,7	700,9	358,8	648,9	625,3
141	503,1	7,4	584,5	699,2	359,9	642,0	624,7
142	498,5	7,3	582,4	697,8	361,1	628,2	624,2
143	493,3	7,2	580,7	697,6	362,5	620,1	624,0
144	488,8	7,1	578,9	696,9	363,8	609,0	623,3
145	484,3	7,0	577,1	697,7	365,0	597,6	623,0
146	480,0	7,0	575,2	698,0	366,4	589,5	622,3
147	475,8	6,9	574,7	699,3	367,7	582,9	622,1
148	472,7	6,8	573,6	700,2	369,4	578,3	622,2
149	473,0	6,7	572,9	701,1	370,7	579,9	620,1
150	470,1	6,7	571,6	701,9	372,4	581,8	618,7
151	467,6	6,6	570,9	703,3	374,4	578,7	617,4
152	465,1	6,5	570,5	704,2	376,0	578,0	616,4
153	461,9	6,4	570,0	705,8	377,8	577,6	615,9
154	460,4	6,4	568,9	707,0	379,8	576,7	615,3
155	458,4	6,3	568,3	708,4	381,2	570,1	614,9
156	459,2	6,2	568,0	710,5	383,4	571,5	613,8
157	457,6	6,2	567,6	711,0	384,4	567,1	611,4
158	453,8	6,1	566,6	708,8	385,8	555,1	608,7
159	447,4	6,1	564,4	704,9	387,3	543,1	607,1
160	441,5	6,0	561,1	701,2	388,3	529,8	605,3
161	436,3	6,0	558,7	698,0	389,6	518,2	604,2
162	431,6	5,9	556,5	695,6	390,9	511,1	603,5
163	428,1	5,9	553,9	693,2	392,5	506,7	602,7
164	423,7	5,8	551,1	691,1	394,1	503,2	601,2
165	420,2	5,8	548,3	688,9	395,1	497,9	598,3

166	416,9	5,7	545,7	685,5	396,6	492,1	593,0	
167	411,3	5,7	542,5	681,7	397,5	481,6	587,0	
168	405,5	5,7	538,6	678,2	398,6	469,7	580,2	
169	401,6	5,6	534,7	674,2	399,7	458,4	574,6	
170	397,7	5,6	531,0	670,8	400,6	452,3	569,3	
171	394,3	5,6	528,2	669,6	401,6	446,9	565,6	
172	391,0	5,6	524,9	669,1	402,5	439,5	562,3	
173	387,9	5,5	522,1	669,0	403,4	435,8	559,5	
174	385,5	5,5	519,3	668,6	404,8	429,7	556,5	
175	382,6	5,5	516,6	668,6	405,7	428,6	553,6	
176	379,2	5,4	513,2	668,3	407,1	429,2	550,9	
177	376,8	5,4	511,0	668,7	408,1	423,1	548,5	
178	374,4	5,4	508,5	668,7	409,4	420,3	546,3	
179	373,0	5,3	506,4	668,5	410,7	418,2	543,9	
180	371,3	5,3	504,0	667,8	411,5	418,4	541,9	
181	370,3	5,3	502,2	667,0	413,5	417,0	539,8	
182	368,8	5,3	500,2	665,8	414,8	417,9	538,2	
183	367,5	5,2	498,3	664,3	416,1	412,6	535,4	
184	366,4	5,2	496,7	663,7	417,7	408,8	533,7	
185	364,8	5,2	494,9	662,3	419,8	406,0	531,8	
186	362,8	5,2	492,8	661,0	421,5	406,0	529,8	
187	361,0	5,1	490,8	659,5	423,6	405,1	527,6	
188	358,9	5,1	488,9	657,5	425,8	401,8	525,7	
189	357,1	5,1	486,7	655,7	427,8	395,8	523,8	
190	354,7	5,0	484,7	653,2	429,5	393,0	521,7	
191	353,6	5,0	482,4	651,0	431,7	392,8	519,9	
192	351,9	5,0	480,2	648,6	433,7	388,8	518,0	
193	350,9	5,0	477,9	646,3	435,5	388,7	516,6	
194	349,6	4,9	476,6	645,1	437,8	388,5	515,5	
195	349,5	4,9	475,6	643,3	439,5	387,3	514,1	
196	348,4	4,9	474,5	641,7	441,5	386,4	513,5	
197	347,8	4,9	473,6	640,7	443,3	384,0	512,9	
198	347,8	4,8	472,9	639,2	445,1	386,3	512,3	
199	347,0	4,8	471,5	638,0	447,1	389,2	512,4	
200	346,3	4,8	470,9	635,9	448,8	386,3	512,2	
201	345,2	4,8	470,3	633,2	450,4	387,7	512,0	
202	344,3	4,7	469,8	630,7	452,9	388,8	512,1	
203	343,3	4,7	468,9	627,7	454,9	387,1	511,9	
204	342,4	4,7	467,7	624,9	456,6	384,7	511,6	
205	341,8	4,7	466,0	621,6	457,9	381,3	510,6	
206	340,4	4,6	464,7	618,8	459,5	379,6	509,8	
207	339,4	4,6	463,2	615,9	460,9	376,6	508,9	
208	337,8	4,6	461,7	613,2	462,2	373,7	508,0	
209	336,3	4,6	459,8	611,0	463,2	371,8	507,2	
210	334,8	4,6	458,3	608,2	464,0	369,8	506,2	
211	333,6	4,5	456,6	605,9	465,0	368,6	504,9	
212	332,2	4,5	454,8	603,7	465,6	367,0	503,7	
213	330,2	4,5	453,1	602,0	466,3	366,4	502,4	
214	328,9	4,5	451,3	600,3	466,8	363,4	501,2	
215	328,2	4,4	449,7	598,6	466,8	363,8	499,8	
216	327,5	4,4	448,1	596,7	467,3	362,6	498,3	
217	326,2	4,4	446,2	595,0	467,4	360,8	496,8	
218	324,7	4,4	445,2	591,9	467,7	360,1	495,8	
219	323,7	4,4	443,1	589,4	468,1	359,4	494,6	
220	323,0	4,3	442,2	588,4	468,2	361,5	493,7	
221	322,6	4,3	440,8	587,6	468,7	359,1	492,5	
222	322,3	4,3	439,2	587,5	469,4	361,0	491,5	
223	321,8	4,3	438,0	586,9	469,3	356,8	490,2	
224	321,2	4,2	436,4	585,7	469,6	357,7	488,9	
225	320,3	4,2	435,5	585,1	469,7	357,4	487,6	
226	319,7	4,2	434,1	584,3	469,1	354,8	486,2	
227	319,2	4,2	432,2	583,3	468,5	354,9	484,8	
228	318,2	4,2	431,5	582,9	467,9	355,8	483,9	
229	317,2	4,1	430,4	582,3	467,4	356,3	483,0	
230	316,1	4,1	428,9	582,0	466,5	354,6	481,8	
231	315,2	4,1	428,0	580,6	465,6	353,1	480,5	
232	314,5	4,1	426,7	579,5	464,4	353,0	478,7	
233	313,3	4,1	425,0	578,1	463,9	349,2	477,0	
234	311,9	4,0	423,8	576,6	462,8	347,6	475,5	
235	311,1	4,0	422,5	575,4	461,6	344,3	473,9	
236	310,3	4,0	421,1	573,7	460,6	342,0	472,5	
237	310,0	4,0	419,6	572,6	459,4	340,1	471,0	
238	308,5	4,0	418,8	572,0	458,4	340,5	469,8	
239	307,9	3,9	417,8	570,8	457,2	341,7	468,6	
240	307,2	3,9	416,4	570,1	455,8	341,5	467,4	
241	306,1	3,9	415,6	569,6	454,3	341,2	466,3	
242	305,2	3,9	414,6	568,2	453,0	341,1	465,3	
243	304,5	3,9	413,8	566,5	452,1	340,2	463,9	
244	303,5	3,8	412,5	565,2	450,8	339,2	462,6	
245	303,1	3,8	411,4	563,5	450,3	337,1	461,4	
246	301,7	27,3	409,2	561,9	449,0	334,6	459,6	18-19-22-23-20
247	300,4	27,2	412,7	561,2	453,6	312,3	458,6	
248	307,8	27,1	402,8	517,1	455,1	301,4	447,6	
249	341,2	27,0	390,0	477,1	455,3	307,5	433,0	

250	379,5	26,9	379,0	442,6	455,0	329,8	419,2
251	433,9	26,7	369,9	413,6	454,3	385,6	406,3
252	431,0	26,5	362,1	388,4	451,5	492,1	396,4
253	439,3	26,3	362,0	367,2	449,5	595,3	388,8
254	454,6	26,1	365,3	350,3	447,5	656,5	385,3
255	465,3	25,9	364,9	337,6	445,6	683,3	385,5
256	474,3	25,7	363,1	328,3	443,3	699,4	387,3
257	490,0	25,5	362,5	321,8	441,1	720,5	390,5
258	502,4	25,3	362,9	317,9	439,1	740,5	396,4
259	513,8	25,1	366,7	315,9	437,0	751,8	402,1
260	524,6	24,9	370,9	315,3	435,0	752,9	407,6
261	530,1	24,7	376,7	316,1	433,3	754,4	412,7
262	512,5	24,5	381,5	316,8	437,3	756,5	416,2
263	497,2	24,3	387,7	318,3	438,7	741,4	417,8
264	485,3	24,1	392,6	319,6	439,5	723,9	418,4
265	475,0	24,0	396,5	320,6	440,0	702,9	417,7
266	466,7	23,8	398,7	321,4	439,9	688,9	416,3
267	462,9	23,7	399,7	322,7	439,9	683,9	414,9
268	459,1	23,6	399,5	323,4	439,8	682,2	413,7
269	457,8	23,4	401,6	323,7	439,4	688,4	412,7
270	457,0	23,3	406,0	324,1	438,8	685,6	412,4
271	453,4	23,1	409,2	324,5	438,0	682,3	412,4
272	445,8	23,0	410,0	325,2	437,5	670,2	411,8
273	432,9	22,9	410,3	325,8	436,5	643,5	410,0
274	410,6	22,8	408,0	326,4	435,4	585,2	407,4
275	389,2	22,6	403,4	327,1	434,3	525,4	403,4
276	370,3	22,5	398,5	327,4	433,1	478,3	397,9
277	355,0	22,4	392,5	327,2	432,0	444,0	390,8
278	342,0	22,4	386,4	327,0	431,0	417,7	383,0
279	330,6	22,3	380,0	326,7	430,1	398,0	375,8
280	320,4	22,2	373,6	326,8	428,8	382,4	368,6
281	311,1	22,1	367,5	327,3	427,5	369,7	361,5
282	302,5	22,0	361,3	327,5	426,2	358,8	354,8
283	294,2	21,9	355,4	327,7	424,9	348,5	348,6
284	287,1	21,8	350,0	327,8	423,5	341,0	342,3
285	280,3	21,8	344,3	327,7	422,2	333,3	336,5
286	273,6	21,7	338,9	327,9	420,7	326,7	330,7
287	267,4	21,6	333,7	328,0	419,2	320,1	325,2
288	261,6	21,5	328,4	328,4	417,8	314,8	320,0
289	256,1	21,5	324,3	328,9	416,4	309,9	315,0
290	251,2	21,4	320,1	329,3	414,9	305,3	310,3
291	246,5	21,3	315,8	329,7	413,5	300,9	305,9
292	242,4	21,2	311,6	330,3	412,2	297,3	301,8
293	238,5	21,1	307,8	330,9	410,7	293,7	297,7
294	235,1	21,1	303,8	331,4	409,3	290,8	294,0
295	232,4	21,0	300,0	332,0	408,0	288,7	290,5
296	229,9	20,9	296,6	333,2	406,6	285,6	287,4
297	227,6	20,8	293,4	335,1	405,5	284,2	284,3
298	225,5	20,7	290,5	336,0	404,0	282,8	281,5
299	223,6	20,7	287,4	336,7	402,9	281,6	278,9
300	222,0	20,6	285,2	337,3	401,5	280,5	276,5
301	220,8	20,5	282,8	337,9	400,4	280,4	274,2
302	220,0	20,4	280,6	338,3	399,2	280,0	272,1
303	219,1	20,3	278,4	339,1	397,8	280,3	270,1
304	218,5	20,2	276,3	339,7	396,7	282,3	268,1
305	217,9	20,1	274,4	340,2	395,5	283,5	266,5
306	217,7	20,0	272,6	340,9	394,5	282,6	265,1
307	217,2	19,9	270,4	341,5	393,3	283,3	263,8
308	216,9	19,8	269,0	341,8	392,2	284,1	262,5
309	216,8	19,7	267,7	341,9	391,1	283,1	261,3
310	216,8	19,6	266,4	342,3	390,3	284,9	260,3
311	217,2	19,5	265,2	342,3	389,4	288,7	259,4
312	216,4	19,4	264,1	342,0	388,5	286,4	258,6
313	214,9	19,3	262,8	342,0	387,7	283,8	258,1
314	213,7	19,3	261,9	342,1	386,9	281,4	257,4
315	212,9	19,2	260,4	342,2	386,2	279,9	256,9
316	212,0	19,1	259,5	342,8	385,7	279,1	256,6
317	211,2	19,0	258,5	342,7	384,7	277,3	256,0
318	210,6	18,9	257,7	343,2	384,1	276,8	255,5
319	210,0	18,8	257,1	343,4	383,1	276,4	255,1
320	275,7	18,6	256,8	343,9	382,6	307,3	254,9
321	469,1	18,2	262,0	343,4	382,1	498,2	257,3
322	611,2	17,9	279,2	345,8	382,1	725,1	283,7
323	606,5	17,5	306,2	351,6	382,4	817,8	314,3
324	519,3	17,3	324,1	353,6	382,0	764,5	334,5
325	481,5	17,2	335,9	352,2	381,2	729,3	345,1
326	465,2	17,0	344,0	350,5	380,0	723,8	351,0
327	458,1	16,9	351,0	350,6	378,6	732,2	354,7
328	455,2	16,7	356,5	352,4	378,0	738,2	357,8
329	456,7	16,5	362,6	354,0	377,0	749,7	361,3
330	458,1	16,4	368,9	355,4	376,2	753,7	365,0
331	460,0	16,2	375,8	356,7	375,3	750,9	369,3
332	460,5	16,0	383,0	358,4	374,4	744,0	374,2
333	461,7	15,8	389,9	361,0	373,6	743,0	380,0

334	464,1	15,7	397,2	363,7	373,0	742,9	386,3
335	468,2	15,5	404,7	366,3	372,1	745,5	392,8
336	470,6	15,3	411,6	369,4	371,4	749,3	399,0
337	471,2	15,1	419,0	372,5	370,8	746,1	405,8
338	473,4	14,9	427,0	376,2	370,0	741,2	413,2
339	476,4	14,7	435,1	380,9	369,2	734,2	420,6
340	479,5	14,5	442,7	386,7	368,4	732,1	427,4
341	482,9	14,3	450,3	393,1	367,6	750,9	433,9
342	483,3	14,1	455,6	401,1	366,9	748,9	440,1
343	481,0	14,0	460,3	406,6	366,0	739,3	445,1
344	479,3	13,8	464,2	410,3	365,2	732,6	449,8
345	478,6	13,6	466,6	415,9	364,5	729,8	454,2
346	475,9	13,4	469,8	426,2	363,8	723,8	457,7
347	475,6	13,2	472,3	433,2	363,1	718,0	460,6
348	474,9	13,1	474,4	438,6	362,2	719,9	464,0
349	476,8	12,9	477,0	441,3	361,5	724,1	467,1
350	479,7	12,7	479,8	444,1	360,6	731,2	469,8
351	483,1	12,5	482,2	447,5	360,1	738,4	472,4
352	489,0	12,3	484,2	451,9	359,3	748,9	474,7
353	498,5	12,2	487,2	455,9	359,0	769,6	477,0
354	504,7	12,0	490,3	459,8	357,9	779,1	478,9
355	510,1	11,8	493,2	463,4	357,4	787,1	480,9
356	514,4	11,6	495,7	466,9	357,0	790,8	483,0
357	517,1	11,4	497,9	470,8	356,5	800,4	485,6
358	521,4	11,2	501,2	474,9	356,0	805,9	488,6
359	525,7	11,0	504,8	479,3	355,5	814,3	491,6
360	530,1	10,7	509,1	484,3	354,4	818,0	494,4
361	533,3	10,5	512,8	490,1	353,8	815,6	496,8
362	538,0	10,3	516,0	495,6	353,5	818,1	499,0
363	540,0	10,1	518,3	500,3	353,0	826,1	501,2
364	540,0	9,9	520,3	507,1	352,7	827,7	503,8
365	536,9	9,7	522,4	513,8	352,4	822,3	506,5
366	531,5	9,5	522,9	519,5	352,2	809,5	508,6
367	525,8	9,3	524,2	526,1	351,9	800,6	510,4
368	518,8	9,1	525,7	531,9	351,7	794,5	511,8
369	511,9	9,0	526,8	536,3	351,6	784,7	513,0
370	503,4	8,8	526,8	540,4	351,7	766,8	514,0
371	495,7	8,7	527,1	544,6	351,2	755,1	514,2
372	488,0	8,5	527,6	549,3	351,2	737,3	514,5
373	481,1	8,4	527,9	551,9	351,3	727,5	514,8
374	475,8	8,2	528,1	555,4	351,1	720,3	515,0
375	472,3	8,1	527,8	559,2	350,9	715,9	514,6
376	468,9	7,9	527,4	561,8	350,6	711,8	515,2
377	467,8	7,8	527,0	563,8	350,4	718,1	515,5
378	467,0	7,6	526,8	565,8	350,5	723,6	516,4
379	466,4	7,5	527,5	568,2	350,0	729,2	516,9
380	463,8	7,4	528,1	571,9	350,0	725,2	517,9
381	458,5	7,3	528,9	577,2	349,8	711,7	518,7
382	453,4	7,1	530,3	585,9	349,7	697,2	519,0
383	446,7	7,1	531,3	590,7	349,6	677,9	519,9
384	440,4	7,0	532,8	592,7	349,5	664,4	521,1
385	435,7	6,9	533,1	592,1	349,4	652,5	521,6
386	431,3	6,8	532,9	591,4	349,4	641,7	521,5
387	428,6	6,7	533,1	589,7	349,3	639,5	522,0
388	427,9	6,6	533,0	588,0	349,1	647,1	522,5
389	427,4	6,5	532,6	586,5	349,0	652,1	523,1
390	427,3	6,4	532,8	585,2	349,0	664,8	523,9
391	428,8	6,3	533,2	584,9	349,1	668,6	525,7
392	429,4	6,2	534,3	585,8	349,0	670,2	527,5
393	428,7	6,1	535,6	587,8	349,2	666,9	530,0
394	424,7	6,0	536,1	589,8	349,1	656,3	531,5
395	419,3	6,0	536,6	592,1	349,1	636,4	533,0
396	412,9	5,9	536,4	594,3	349,4	610,0	534,0
397	406,4	5,8	535,2	595,2	349,7	591,4	534,0
398	400,8	5,8	533,5	595,3	350,0	571,3	533,8
399	395,3	5,7	531,6	595,2	350,0	559,3	532,8
400	391,1	5,6	529,0	595,2	350,3	552,3	532,1
401	385,8	5,6	526,1	595,1	350,7	544,4	530,8
402	380,9	5,6	523,0	594,0	351,0	533,1	529,4
403	377,1	5,5	519,3	591,5	351,4	526,9	527,3
404	374,3	5,5	515,5	587,6	351,6	520,8	523,3
405	370,5	5,4	512,2	584,1	351,9	518,2	519,3
406	367,5	5,4	508,8	581,5	351,9	514,1	515,4
407	364,9	5,3	505,0	580,7	352,2	508,0	511,3
408	362,0	5,3	501,8	578,9	352,4	504,4	508,2
409	360,1	5,3	498,8	576,8	352,8	502,0	505,0
410	357,9	5,2	496,1	574,8	353,1	501,5	502,5
411	356,6	5,2	494,2	573,3	353,4	499,8	500,3
412	355,7	5,1	492,3	572,0	353,6	501,0	498,5
413	355,3	5,1	490,8	571,1	354,1	502,0	497,0
414	355,1	5,0	489,0	570,5	354,5	505,2	496,0
415	354,7	5,0	488,3	570,4	355,0	506,2	495,3
416	352,9	4,9	487,2	570,2	355,4	504,1	494,5
417	349,7	4,9	485,5	569,5	355,5	493,5	492,8

418	344,0	4,9	483,6	568,6	356,0	478,4	490,8
419	339,1	4,8	481,5	568,4	356,3	460,8	488,5
420	332,2	4,8	478,7	568,7	356,7	441,6	485,6
421	326,0	4,8	475,3	568,9	357,0	426,4	482,3
422	320,4	4,8	471,5	568,2	357,7	413,9	478,7
423	315,6	4,7	468,1	567,3	358,2	401,8	474,8
424	311,0	4,7	464,0	565,7	358,6	394,2	471,1
425	306,8	4,7	461,0	564,0	359,1	385,7	467,7
426	302,6	4,7	457,6	563,1	359,6	379,5	463,9
427	299,0	4,6	454,9	561,3	360,2	374,5	461,0
428	295,7	4,6	451,5	560,2	360,9	370,1	457,6
429	292,3	4,6	449,3	561,1	361,4	365,6	454,9
430	289,8	4,6	447,0	563,0	362,2	362,7	452,5
431	287,3	4,5	444,8	563,8	362,9	360,6	449,9
432	285,2	4,5	443,0	562,1	363,6	357,4	448,2
433	283,7	4,5	441,6	560,8	364,4	356,0	446,4
434	281,8	4,5	440,1	559,5	365,2	354,9	444,8
435	280,3	4,4	438,8	558,5	365,9	352,1	443,3
436	278,9	4,4	437,7	557,6	366,6	350,7	441,9
437	277,5	4,4	436,6	557,5	367,4	349,3	440,4
438	276,6	4,4	435,5	555,1	368,1	348,6	439,3
439	276,0	4,3	434,5	555,2	368,8	349,0	438,1
440	274,9	4,3	433,8	555,3	369,5	348,3	436,9
441	274,3	4,3	433,3	555,3	370,1	346,7	436,3
442	273,8	4,3	433,2	555,3	370,9	346,0	435,9
443	273,1	4,3	432,8	556,4	371,4	344,4	435,5
444	271,8	4,2	432,2	560,5	372,0	344,1	434,9
445	270,2	4,2	431,9	565,6	372,6	342,7	434,2
446	269,8	4,2	431,8	569,3	373,3	340,6	433,6
447	268,9	4,2	431,1	573,0	373,8	339,9	433,3
448	267,9	4,1	430,4	575,1	374,5	339,6	432,7
449	267,5	4,1	429,9	575,9	374,9	339,0	431,9
450	266,5	4,1	429,3	576,8	375,5	338,5	431,5
451	265,8	4,1	428,1	577,0	375,9	337,4	430,9
452	264,9	4,0	427,8	576,9	376,5	335,8	430,6
453	263,9	4,0	427,1	576,8	376,9	334,5	430,3
454	263,4	4,0	427,0	576,6	377,4	334,3	430,2
455	262,6	4,0	426,5	576,2	377,9	334,2	429,5
456	261,6	4,0	426,1	575,6	378,1	333,1	429,4
457	260,9	3,9	425,7	575,5	378,6	331,3	429,0
458	259,7	3,9	425,9	575,7	379,0	329,7	428,8
459	259,4	3,9	424,9	575,8	379,4	329,1	428,4
460	258,2	3,9	424,6	575,8	379,8	328,1	427,7
461	257,5	3,9	424,3	576,0	380,2	327,4	426,9
462	256,4	3,8	423,7	575,7	380,4	326,6	426,2
463	256,1	3,8	423,3	575,2	380,8	325,2	425,9
464	255,6	3,8	422,6	574,4	381,2	324,6	425,4
465	255,3	3,8	422,1	573,7	381,4	324,0	424,8
466	254,4	3,8	421,9	573,0	381,5	322,9	424,2
467	253,5	3,7	421,7	572,6	381,7	322,1	423,8
468	253,1	3,7	421,6	572,7	381,9	321,7	423,7
469	252,4	3,7	421,5	572,2	382,1	319,3	423,3
470	251,4	3,7	420,5	571,2	382,2	317,8	422,6
471	250,6	3,7	419,8	569,8	382,4	317,3	421,7
472	249,7	3,6	419,4	568,9	382,5	316,7	420,5
473	249,0	3,6	418,2	567,2	382,5	313,8	419,7
474	248,3	3,6	416,8	565,2	382,6	313,3	419,0
475	247,3	3,6	415,1	564,0	382,7	312,5	417,9
476	246,7	3,6	414,0	562,0	382,8	310,9	417,2
477	245,8	3,6	413,3	560,6	382,8	309,8	416,4
478	245,3	3,5	412,0	559,3	382,7	308,5	415,4
479	244,4	3,5	410,9	557,9	382,8	307,6	414,6
480	243,8	3,5	409,7	557,0	382,6	307,4	414,0
481	243,1	3,5	408,5	556,0	382,6	306,4	413,1
482	242,4	3,5	407,4	555,2	382,4	305,7	412,3
483	242,0	3,5	406,5	554,0	382,4	304,7	411,6
484	241,3	3,4	405,7	552,3	382,2	303,6	411,1
485	241,2	3,4	404,7	551,2	381,9	303,5	410,4
486	240,7	3,4	404,4	550,2	381,9	303,0	409,9
487	240,5	3,4	403,8	549,0	381,7	301,8	409,4
488	239,6	3,4	402,6	548,0	381,6	302,6	409,2
489	239,4	3,3	401,9	547,2	381,4	302,9	408,5
490	239,3	3,3	401,2	546,5	381,3	302,4	407,8
491	238,7	3,3	400,1	545,4	381,2	301,8	407,2
492	238,4	3,3	399,5	544,8	381,0	302,0	406,5
493	238,4	3,3	398,7	544,1	380,8	302,6	405,6
494	238,1	3,3	397,9	543,1	380,6	302,7	405,0
495	237,9	3,2	397,2	542,5	380,4	302,2	404,3
496	237,3	3,2	396,3	541,7	380,1	302,0	403,5
497	237,3	3,2	395,7	541,2	380,0	301,8	403,0
498	237,0	3,2	394,9	540,8	379,8	302,3	402,2
499	236,7	3,2	394,0	540,4	379,6	302,3	401,9
500	236,4	3,2	393,1	540,1	379,5	301,4	401,3
501	236,0	3,1	392,7	540,0	379,3	301,1	400,6

502	236,1	3,1	392,9	539,7	379,0	299,7	400,2
503	236,2	3,1	392,6	539,0	378,8	298,2	399,6
504	235,9	3,1	391,6	538,7	378,5	298,1	399,2
505	235,7	3,1	391,7	537,9	378,3	297,3	398,8
506	235,8	3,1	391,8	537,7	378,0	296,2	398,3
507	235,3	3,0	391,7	536,9	378,0	296,0	397,8
508	234,9	3,0	391,6	536,5	377,8	295,9	397,2
509	234,5	3,0	391,0	536,5	377,7	296,3	396,7
510	234,4	3,0	390,5	535,3	377,6	295,9	396,2
511	234,3	3,0	390,0	534,7	377,3	295,8	395,5
512	234,0	2,9	389,7	534,8	377,2	295,8	395,3
513	234,0	2,9	389,7	533,9	377,2	295,7	394,7
514	234,0	2,9	389,1	533,0	377,2	295,8	394,2
515	233,8	2,9	388,6	531,7	377,1	295,8	393,7
516	233,3	2,9	388,3	531,0	377,2	295,6	392,9
517	233,3	2,9	387,6	530,2	377,1	294,8	392,9
518	232,7	2,8	387,4	529,5	377,2	294,8	392,8
519	232,9	2,8	387,1	529,1	377,2	294,3	392,3
520	232,5	2,8	387,1	528,9	377,2	294,6	391,7
521	232,1	2,8	386,7	528,9	377,3	293,7	391,5
522	231,6	2,8	386,7	528,1	377,3	293,5	391,4
523	231,5	2,8	386,7	528,0	377,4	293,8	391,3
524	231,3	2,7	386,1	528,4	377,6	293,7	391,1
525	231,4	2,7	385,1	528,2	377,4	292,8	390,5
526	231,3	2,7	384,7	527,9	377,6	293,0	389,9
527	231,0	2,7	384,2	527,8	377,8	291,8	389,5
528	230,8	2,7	384,4	527,9	377,7	291,9	389,5
529	231,0	2,7	384,4	527,7	377,7	292,1	389,5
530	230,9	2,6	384,6	527,8	377,7	292,1	389,5
531	230,8	2,6	384,9	527,7	377,7	291,7	389,4
532	230,6	2,6	384,6	527,9	377,7	291,3	389,6
533	230,5	2,6	384,6	528,2	377,7	291,5	389,6
534	230,6	2,6	384,8	528,3	377,6	291,2	389,2
535	230,3	2,5	385,6	528,3	377,5	291,0	389,4
536	230,4	2,5	385,8	527,2	377,4	291,1	389,3
537	230,5	2,5	386,2	526,2	377,5	290,8	389,3
538	230,6	2,5	386,6	526,4	377,4	291,8	389,4
539	230,7	2,5	387,0	526,1	377,2	291,7	389,2
540	231,0	2,5	386,9	525,7	377,1	292,7	389,3
541	231,5	2,4	387,1	525,8	376,9	292,7	389,4
542	231,4	2,4	387,7	526,3	376,9	293,4	389,7
543	231,4	2,4	388,0	526,6	376,7	292,8	389,5
544	231,5	2,4	388,4	527,1	376,7	293,9	389,7
545	231,8	2,4	389,1	527,0	376,6	293,6	390,0
546	232,1	2,4	390,1	527,6	376,5	293,9	390,6
547	232,7	2,3	390,6	527,6	376,3	294,2	390,9
548	232,9	2,3	391,4	527,7	376,2	294,3	391,6
549	233,2	2,3	392,1	528,0	376,0	294,4	392,1
550	233,5	2,3	393,2	528,3	375,8	296,9	393,1
551	233,8	2,3	394,3	528,7	375,8	298,1	393,9
552	234,4	2,2	395,2	529,0	375,6	297,7	394,6
553	234,6	2,2	396,2	529,8	375,4	299,2	395,2
554	235,0	2,2	397,1	530,6	375,2	300,9	395,8
555	235,6	2,2	398,5	531,0	375,3	303,2	396,4
556	235,8	2,2	399,5	531,8	375,1	303,6	396,9
557	235,9	2,2	400,6	532,5	375,0	304,3	397,3
558	235,7	2,1	401,5	532,7	374,7	304,2	398,2
559	236,0	2,1	402,3	532,7	374,7	304,4	398,6
560	236,1	2,1	403,0	532,8	374,6	302,8	399,1
561	236,2	2,1	403,6	533,4	374,5	303,1	399,7
562	236,3	2,1	404,2	533,5	374,4	303,7	400,2
563	236,5	2,1	404,7	534,0	374,4	303,3	400,7
564	236,3	2,0	405,3	534,5	374,4	302,9	401,1
565	236,2	2,0	405,5	534,9	374,4	302,7	401,5
566	236,2	2,0	405,7	534,8	374,4	302,5	401,8
567	236,5	2,0	405,5	535,1	374,4	302,6	402,4
568	236,5	2,0	405,8	536,1	374,4	303,2	403,1
569	236,6	2,0	405,7	537,5	374,7	302,9	403,8
570	237,0	1,9	406,0	539,0	374,8	303,2	404,5
571	237,0	1,9	406,2	540,2	374,7	302,4	405,1
572	236,9	1,9	406,1	541,9	374,9	302,8	405,7
573	237,2	1,9	406,3	543,6	375,0	303,1	406,3
574	237,2	1,9	406,3	545,5	375,0	304,0	406,9
575	237,4	1,9	406,4	547,2	375,2	303,5	407,7
576	237,4	1,8	406,5	548,9	375,2	301,2	408,3
577	237,5	1,8	406,8	550,7	375,2	302,6	408,9
578	237,6	1,8	406,8	552,2	375,3	304,5	409,5
579	237,9	1,8	406,8	553,9	375,4	304,0	410,0
580	237,8	1,8	407,3	555,1	375,6	304,5	410,7
581	238,2	1,8	407,8	556,2	375,6	303,9	411,3
582	238,3	1,7	408,0	557,3	375,6	304,7	411,7
583	238,6	1,7	408,1	556,5	375,7	305,3	412,4
584	239,1	1,7	408,2	556,2	375,7	306,0	413,2
585	239,4	1,7	408,2	555,5	375,7	306,0	414,0

586	239,7	1,7	408,6	554,9	375,7	307,0	414,9
587	239,7	1,7	408,7	554,3	375,9	308,2	415,6
588	240,2	1,6	409,0	554,2	375,9	308,6	416,3
589	240,5	1,6	409,5	554,0	376,0	308,6	417,2
590	240,5	1,6	409,7	553,7	376,1	308,9	417,8
591	241,0	1,6	410,2	553,5	376,1	309,7	418,4
592	241,5	1,6	410,3	553,7	376,1	309,6	419,1
593	241,6	1,5	410,7	554,1	376,1	309,7	419,7
594	242,0	1,5	411,2	554,6	376,2	310,0	420,1
595	242,3	1,5	411,8	555,2	376,2	310,4	420,9
596	242,6	1,5	412,5	555,2	376,3	311,1	421,7
597	242,8	1,5	413,1	555,7	376,3	310,9	422,4
598	242,8	1,5	413,6	555,7	376,3	311,2	422,9
599	242,9	1,5	414,0	555,9	376,3	312,1	423,4
600	243,0	1,4	414,0	556,3	376,3	311,6	424,3
601	242,7	1,4	414,5	556,2	376,3	311,2	424,6
602	242,7	1,4	414,8	556,2	376,4	311,2	425,0
603	242,5	1,4	414,8	556,3	376,5	310,9	425,3
604	242,3	1,4	414,6	556,4	376,4	310,5	425,6
605	242,5	1,3	414,5	556,4	376,4	309,8	425,9
606	242,5	1,3	414,3	556,4	376,5	308,8	425,7
607	242,3	1,3	414,4	558,0	376,5	309,0	425,7
608	242,3	1,3	413,6	559,9	376,6	308,0	426,2
609	242,0	1,3	413,1	559,7	376,6	308,3	426,5
610	242,2	1,3	412,5	558,3	376,6	308,1	426,8
611	242,2	1,3	411,7	556,6	376,5	307,8	426,8
612	242,0	1,2	410,9	554,6	376,5	307,8	427,3
613	241,9	1,2	409,7	552,6	376,5	307,9	427,5
614	241,4	1,2	409,2	550,5	376,5	307,4	427,5
615	241,3	1,2	408,2	548,4	376,4	306,8	427,7
616	240,9	1,2	407,4	546,6	376,2	304,3	427,9
617	240,5	1,2	406,5	544,4	376,3	302,6	427,6
618	240,0	1,1	404,8	541,6	376,1	302,3	427,6
619	239,5	1,1	403,2	539,3	376,0	302,3	427,1
620	238,7	1,1	401,6	536,4	375,9	300,5	426,7
621	238,0	1,1	400,0	534,1	375,9	298,8	426,3
622	237,6	1,1	398,4	531,9	375,7	298,7	426,0
623	237,0	1,1	396,9	529,8	375,6	297,3	425,5
624	236,3	1,1	395,7	527,8	375,5	296,8	425,2
625	235,7	1,0	394,3	525,5	375,3	294,9	424,6
626	235,2	1,0	392,8	522,9	375,1	294,3	424,4
627	234,6	1,0	391,3	521,3	375,0	293,7	424,2
628	234,1	1,0	390,2	519,7	374,8	292,3	423,8
629	233,6	1,0	388,6	518,6	374,7	292,2	423,4
630	233,1	1,0	387,4	516,9	374,4	292,4	423,0
631	232,7	1,0	385,9	516,1	374,1	291,7	423,0
632	231,9	1,0	384,9	514,9	373,9	289,6	422,9
633	231,7	0,9	384,2	514,1	373,5	289,5	422,8
634	231,3	0,9	383,1	513,1	373,2	289,1	422,6
635	230,8	0,9	382,5	512,1	372,9	289,4	422,7
636	230,4	0,9	381,5	511,2	372,6	288,4	422,5
637	230,3	0,9	381,0	510,5	372,3	287,3	422,6
638	229,9	0,9	380,3	510,0	372,0	288,0	422,5
639	229,9	0,8	379,5	509,6	371,6	287,5	422,5
640	229,7	0,8	378,9	509,6	371,4	287,8	422,7
641	229,6	0,8	378,1	509,4	371,1	286,7	422,7
642	229,4	0,8	377,7	508,8	370,7	286,6	422,9
643	228,8	0,8	376,9	508,5	370,4	286,7	423,1
644	228,7	0,8	376,3	508,4	370,2	285,6	423,2
645	228,8	0,8	375,7	508,4	369,9	285,7	423,4
646	228,7	0,7	375,3	508,5	369,6	285,5	423,5
647	228,9	0,7	374,7	508,5	369,4	285,3	423,5
648	228,7	0,7	374,2	508,7	369,2	285,7	423,9
649	228,1	0,7	373,9	508,5	368,9	286,2	424,0
650	228,0	0,7	373,7	508,8	368,7	286,6	424,2
651	228,2	0,7	373,3	509,1	368,6	285,6	424,4
652	228,0	0,7	372,7	509,3	368,4	285,3	424,6
653	228,2	0,6	372,8	509,2	368,3	285,4	424,9
654	228,3	0,6	372,4	509,2	368,0	285,2	424,9
655	228,3	0,6	372,2	509,4	367,8	285,7	425,2
656	228,1	0,6	372,4	509,8	367,7	285,9	425,7
657	228,2	0,6	372,4	510,2	367,5	286,6	425,9
658	228,3	0,6	372,4	510,5	367,4	286,4	426,0
659	228,2	0,5	372,3	510,6	367,2	286,2	426,4
660	228,3	0,5	372,7	511,2	367,0	286,2	426,7
661	228,3	0,5	372,6	511,6	366,8	285,8	427,3
662	228,6	0,5	372,5	512,1	366,8	285,5	427,4
663	228,5	0,5	372,6	512,4	366,7	286,7	427,4
664	228,6	0,5	372,7	512,8	366,5	286,5	427,5
665	228,8	0,4	372,8	513,1	366,2	286,6	428,1
666	228,9	0,4	373,2	513,1	366,1	286,3	428,0
667	228,8	0,4	373,0	513,1	366,1	287,4	428,4
668	228,9	0,4	373,0	513,2	366,0	287,3	428,4
669	229,1	0,4	373,3	512,8	365,8	288,0	428,5

670	228,9	0,4	373,7	512,7	365,7	288,7	428,6	
671	228,9	0,3	373,7	512,7	365,7	289,7	428,6	
672	229,2	0,3	374,1	512,9	365,6	290,1	428,8	
673	229,4	0,3	374,4	512,7	365,4	289,1	428,5	
674	229,4	0,3	373,9	511,9	365,4	290,3	428,8	
675	229,7	0,3	373,3	510,7	365,4	291,6	428,6	
676	230,0	0,3	372,7	509,8	365,5	291,8	428,7	
677	230,0	0,2	372,3	508,6	365,6	293,0	428,5	
678	230,5	0,2	372,3	507,6	365,6	294,4	428,2	
679	230,6	0,2	372,4	506,7	365,8	295,2	428,0	
680	230,9	0,2	372,1	506,4	366,0	295,4	427,5	
681	230,7	0,2	372,2	505,5	366,1	295,6	426,9	
682	231,4	0,2	372,2	505,1	366,4	296,0	426,2	
683	231,5	0,1	372,4	504,7	366,6	296,0	425,7	
684	231,7	0,1	372,5	504,5	366,8	296,7	425,3	
685	231,8	0,1	372,7	504,5	367,0	295,6	424,4	
686	75,9	10,5	68,3	67,0	66,1	72,7	67,4	20-19-18-19-20
687	107,2	10,4	69,4	69,8	66,2	112,1	69,9	
688	167,3	10,3	74,8	79,4	66,2	204,0	81,4	
689	215,8	10,2	86,1	93,5	66,2	285,6	100,2	
690	245,3	10,0	102,0	104,8	66,3	333,8	119,5	
691	288,0	9,9	118,8	119,3	66,3	392,7	140,3	
692	318,4	9,7	140,0	138,0	66,4	440,8	161,8	
693	334,7	9,5	165,7	155,3	66,4	459,4	181,6	
694	346,1	9,4	192,9	170,7	66,6	465,6	200,1	
695	372,1	9,3	223,4	185,7	66,7	503,1	218,1	
696	399,1	9,1	256,5	201,2	66,8	552,4	238,5	
697	430,0	8,9	288,4	217,5	66,9	610,9	261,8	
698	452,9	8,7	314,4	235,7	67,2	661,1	286,2	
699	478,0	8,5	336,7	255,6	67,5	715,9	310,5	
700	507,4	8,2	358,7	279,3	67,9	770,1	332,9	
701	522,6	8,0	381,0	314,2	68,4	768,6	355,3	
702	531,2	7,8	396,1	342,3	69,0	765,7	375,6	
703	533,3	7,6	407,3	365,7	69,8	750,8	393,3	
704	532,8	7,4	417,1	387,6	70,7	741,7	408,6	
705	540,1	7,1	427,0	410,3	71,6	752,3	422,6	
706	542,9	6,9	436,2	437,2	72,8	755,5	435,5	
707	551,0	6,7	445,6	461,4	74,0	768,1	448,4	
708	561,8	6,5	453,5	478,4	75,4	791,3	461,2	
709	570,8	6,2	462,5	494,3	76,9	806,3	472,1	
710	576,2	6,0	472,2	512,9	78,6	812,7	482,4	
711	582,9	5,7	482,2	531,4	80,6	818,8	492,2	
712	590,6	5,5	491,5	548,4	82,9	824,7	501,8	
713	585,4	5,3	500,8	568,8	85,5	809,1	511,2	
714	580,2	5,1	506,7	585,4	88,4	789,4	518,6	
715	570,3	4,9	510,0	600,2	91,6	760,8	523,8	
716	561,3	4,7	512,8	612,8	95,1	735,4	526,6	
717	553,6	4,5	514,8	623,6	98,9	710,9	529,6	
718	546,4	4,4	516,7	637,9	102,8	690,9	533,8	
719	538,9	4,2	519,4	650,0	106,9	674,8	537,9	
720	531,6	4,1	521,4	659,4	111,2	662,6	542,1	
721	526,0	3,9	523,4	668,4	115,6	652,5	545,8	
722	519,6	3,8	525,4	677,6	120,2	641,1	549,0	
723	516,5	3,6	527,7	687,6	124,9	637,3	551,9	
724	515,6	3,5	529,8	693,7	129,7	645,4	555,0	
725	516,1	3,3	532,9	697,0	134,6	660,3	557,4	
726	512,4	3,2	536,6	700,4	139,6	660,0	558,9	
727	508,2	3,1	540,1	705,8	144,7	651,3	560,4	
728	537,8	23,9	545,8	726,1	151,5	622,0	563,3	20-22-23-20-19-18
729	521,0	27,3	537,4	681,2	156,9	647,2	560,6	
730	520,4	27,1	522,5	608,9	162,1	664,8	543,0	
731	535,7	26,9	510,8	547,0	167,5	725,5	525,4	
732	554,3	26,6	504,8	500,5	173,1	786,6	515,3	
733	565,9	26,3	503,5	466,8	179,1	807,9	512,4	
734	564,2	26,1	504,1	441,4	184,8	798,6	512,0	
735	577,1	25,8	504,4	420,5	190,8	820,2	512,8	
736	581,6	25,6	507,7	406,2	196,7	819,6	513,6	
737	577,6	25,3	511,2	396,4	202,4	806,0	513,9	
738	577,2	25,1	512,4	388,2	208,2	802,2	513,4	
739	578,5	24,9	514,0	382,4	214,0	809,6	513,7	
740	577,5	24,6	515,7	381,2	219,3	796,8	514,6	
741	577,8	24,4	516,2	385,2	224,3	796,0	515,1	
742	574,7	24,1	515,2	384,5	229,6	795,8	514,5	
743	576,0	23,9	514,6	379,0	234,1	802,9	513,5	
744	583,4	23,7	515,6	373,7	239,0	818,0	513,1	
745	586,4	23,4	518,0	371,3	243,3	827,0	514,3	
746	586,6	23,2	520,2	371,2	247,7	823,8	516,5	
747	584,7	23,0	521,8	376,5	251,5	817,4	518,5	
748	582,1	22,7	522,0	381,7	255,7	810,4	520,3	
749	579,5	22,5	521,2	384,1	259,5	803,7	521,6	
750	577,6	22,3	520,9	385,0	263,0	797,9	522,2	
751	575,6	22,1	520,2	384,6	266,7	794,4	522,1	
752	574,0	21,8	519,6	388,5	269,7	787,9	522,0	
753	570,7	21,6	518,5	398,0	272,6	777,5	521,4	

754	566,9	21,4	517,7	408,7	275,4	765,2	521,4
755	564,6	21,2	516,6	416,0	278,3	756,9	521,3
756	561,3	21,0	515,4	421,1	281,0	752,0	520,9
757	557,5	20,8	513,4	422,5	283,7	746,4	519,6
758	554,6	20,6	511,0	419,6	286,1	746,7	518,4
759	556,2	20,4	509,2	417,3	288,4	744,9	518,5
760	559,7	20,2	509,6	418,7	290,6	748,6	520,0
761	562,4	20,0	510,9	422,9	292,4	755,5	521,6
762	564,9	19,7	512,7	427,1	294,2	765,1	522,9
763	566,7	19,5	515,5	432,1	296,0	771,5	524,4
764	569,9	19,3	517,6	436,5	298,0	769,8	525,8
765	572,2	19,1	519,8	439,1	299,6	776,2	527,0
766	575,5	18,8	521,7	441,9	301,2	778,7	527,5
767	578,7	18,6	524,0	446,0	302,8	783,6	528,5
768	580,9	18,4	526,8	451,0	303,8	787,1	530,0
769	582,6	18,1	529,5	456,6	305,5	785,0	531,6
770	583,5	17,9	532,6	462,3	306,4	779,3	532,9
771	585,1	17,7	535,6	468,3	307,4	775,0	534,2
772	586,8	17,4	538,5	474,1	308,7	769,9	535,5
773	586,4	17,2	541,6	479,6	309,8	770,9	536,8
774	587,6	17,0	544,8	485,1	310,4	768,6	538,1
775	588,6	16,7	547,7	489,9	311,5	771,0	540,0
776	589,6	16,5	550,6	495,6	312,4	771,6	541,5
777	592,0	16,3	553,5	501,9	313,3	773,7	543,3
778	594,5	16,0	556,7	508,5	314,2	776,7	545,6
779	596,0	15,8	559,7	515,5	315,6	778,4	547,9
780	596,4	15,6	562,6	522,6	316,3	780,1	550,2
781	597,0	15,3	566,0	529,9	317,2	774,3	552,1
782	597,2	15,1	569,5	537,4	317,8	769,6	553,2
783	596,3	14,9	572,7	544,7	318,9	768,5	554,7
784	595,7	14,6	574,8	551,8	319,6	765,0	556,6
785	595,3	14,4	577,8	558,4	320,5	760,3	558,8
786	595,2	14,2	580,5	565,9	321,2	762,0	561,3
787	595,9	14,0	583,5	573,0	321,8	759,3	563,8
788	595,2	13,8	585,7	580,0	322,9	758,2	566,5
789	594,4	13,5	587,6	586,5	323,4	758,5	569,0
790	592,8	13,3	589,7	592,4	324,1	756,3	571,8
791	592,3	13,1	591,6	598,2	325,0	757,1	574,6
792	592,3	12,9	593,6	603,7	325,6	756,0	577,5
793	592,8	12,7	595,8	609,4	326,4	752,4	580,5
794	594,2	12,5	597,7	616,0	327,2	756,7	583,4
795	595,0	12,2	600,7	626,0	328,0	756,2	586,6
796	592,8	12,0	603,7	640,0	328,8	755,7	589,5
797	587,8	11,8	606,4	653,8	329,5	746,1	593,8
798	580,8	11,6	608,2	665,7	331,0	729,0	597,4
799	574,8	11,4	609,1	675,7	331,7	727,2	601,2
800	567,7	11,3	609,2	684,7	332,8	718,8	603,6
801	561,8	11,1	609,6	693,0	333,6	702,5	605,1
802	555,5	10,9	609,1	699,7	334,5	689,5	607,4
803	551,1	10,8	607,8	701,9	335,3	692,2	609,6
804	548,0	10,6	607,3	702,2	335,7	690,9	610,7
805	544,5	10,5	607,1	708,5	336,9	685,4	611,4
806	542,8	10,3	606,3	708,9	337,4	685,7	612,0
807	541,1	10,2	605,8	707,2	338,3	683,6	612,8
808	539,5	10,0	605,7	705,7	339,1	687,0	613,6
809	537,6	9,8	604,9	705,4	339,8	686,0	614,3
810	535,0	9,7	604,4	705,6	340,8	688,5	614,2
811	532,2	9,6	603,7	705,5	341,5	688,4	614,3
812	530,2	9,4	603,2	706,0	342,2	677,0	613,5
813	527,2	9,3	602,8	707,5	343,3	669,3	612,8
814	528,1	9,2	602,9	708,8	344,5	674,5	613,3
815	526,8	9,0	603,3	710,8	344,9	670,4	614,3
816	525,2	8,9	603,5	712,3	346,6	669,4	615,4
817	522,3	8,8	602,5	713,5	346,9	667,6	617,0
818	519,0	8,7	601,6	714,4	347,6	663,7	617,8
819	518,1	8,5	600,7	715,8	348,5	658,4	619,2
820	517,3	8,4	599,9	718,8	349,2	655,9	620,3
821	517,1	8,3	599,7	721,8	349,5	656,5	622,1
822	515,1	8,2	599,0	723,8	350,3	654,8	623,6
823	512,0	8,1	598,3	725,9	350,6	642,7	623,9
824	509,2	8,0	597,2	728,1	351,1	637,6	624,0
825	506,2	7,9	596,5	730,1	351,6	636,0	623,4
826	503,8	7,8	595,7	734,8	352,3	632,0	623,0
827	501,8	7,7	595,2	739,7	353,1	633,8	623,0
828	502,0	7,6	594,4	740,0	354,1	639,3	622,9
829	500,9	7,5	594,2	738,5	354,9	645,1	622,3
830	498,7	7,4	592,7	736,8	356,3	639,9	621,9
831	494,7	7,3	591,1	738,3	357,7	628,3	622,1
832	489,7	7,2	589,8	741,8	359,2	609,8	622,3
833	485,2	7,1	588,8	746,0	360,9	599,2	622,6
834	480,8	7,0	587,2	750,5	363,2	593,2	622,8
835	477,6	6,9	586,0	752,1	364,9	585,0	622,2
836	472,2	6,9	583,7	751,4	367,1	579,0	621,3
837	467,9	6,8	581,5	749,8	368,6	571,4	619,6

838	465,6	6,7	578,7	748,9	370,6	572,8	618,9	
839	463,1	6,7	576,5	746,3	372,6	569,5	619,6	
840	460,4	6,6	574,5	743,2	374,5	568,8	620,7	
841	457,9	6,5	573,6	739,9	376,2	563,4	621,0	
842	453,0	6,5	572,1	735,3	379,2	550,0	618,8	
843	448,0	6,5	568,5	730,4	381,6	538,3	614,3	
844	441,0	6,4	564,1	722,6	384,0	524,7	606,8	
845	433,7	6,4	557,4	715,2	386,3	507,4	599,2	
846	426,7	6,4	552,0	708,0	388,8	494,1	591,7	
847	420,0	6,3	546,0	701,6	390,8	479,7	584,3	
848	413,2	6,3	539,8	695,9	392,7	468,9	578,4	
849	407,8	6,3	534,3	690,4	394,7	464,2	572,4	
850	402,4	6,3	528,8	684,8	395,9	458,2	567,2	
851	396,4	6,2	523,6	679,9	397,2	452,3	561,8	
852	391,1	6,2	518,5	675,5	397,7	445,5	557,6	
853	386,2	6,2	514,0	670,7	399,2	438,2	553,1	
854	382,1	6,2	510,0	665,4	399,8	431,7	549,0	
855	378,2	6,1	506,0	660,7	400,8	425,4	545,0	
856	374,3	6,1	501,6	656,4	401,2	418,6	541,6	
857	370,8	6,1	498,3	652,0	401,7	413,6	538,3	
858	367,0	6,0	494,2	648,1	401,5	410,6	535,1	
859	363,4	6,0	490,9	644,0	402,1	404,3	532,4	
860	360,8	6,0	487,5	640,1	402,5	400,6	529,5	
861	358,4	6,0	484,1	636,7	403,0	399,8	526,6	
862	356,6	5,9	482,0	633,6	403,5	398,1	524,1	
863	354,4	5,9	479,4	630,5	403,5	394,3	521,7	
864	352,5	5,9	476,5	628,0	404,1	393,0	519,8	
865	349,8	5,9	473,7	625,8	403,9	391,8	518,4	
866	347,8	5,9	471,8	623,0	404,7	390,5	516,6	
867	345,3	5,8	468,8	621,0	404,8	388,7	515,0	
868	344,0	5,8	466,4	618,0	405,0	384,8	513,3	
869	342,0	5,8	464,2	615,9	405,5	382,0	511,9	
870	339,8	5,7	462,4	613,2	405,7	381,2	510,2	
871	338,1	5,7	460,5	611,2	406,3	378,9	508,7	
872	336,6	5,7	458,3	608,5	406,4	377,7	507,3	
873	335,2	5,7	456,8	606,3	406,6	373,3	505,7	
874	333,0	5,7	454,6	604,1	407,1	371,5	504,0	
875	331,3	5,6	453,1	601,3	407,5	371,7	502,8	
876	329,7	5,6	451,1	598,1	407,6	370,2	501,4	
877	328,5	5,6	449,1	595,4	407,9	367,2	499,8	
878	327,1	5,6	447,1	593,0	407,7	367,0	498,4	
879	325,8	5,5	445,1	590,7	407,6	366,7	497,1	
880	324,3	5,5	443,7	588,2	407,7	365,9	495,9	
881	323,3	5,5	442,0	586,1	407,8	364,8	494,7	
882	322,4	5,5	440,9	584,7	407,5	363,4	493,2	
883	321,5	5,4	439,6	583,0	407,7	361,7	492,2	
884	320,7	5,4	438,3	581,3	408,1	361,5	491,3	
885	319,8	5,4	437,2	579,7	407,8	360,7	490,1	
886	319,2	5,4	435,7	578,6	408,0	361,6	488,9	
887	318,8	5,4	434,8	577,8	408,0	361,0	488,6	
888	318,6	5,3	434,3	578,4	408,1	358,7	487,6	
889	319,1	5,3	433,3	579,3	407,9	360,5	486,9	
890	319,5	5,3	432,9	580,7	407,9	360,0	486,1	
891	319,1	5,3	432,9	583,0	408,4	359,7	485,7	
892	318,5	5,2	431,6	584,9	408,1	360,4	485,3	
893	318,2	5,2	431,8	585,9	408,2	359,7	484,7	
894	317,5	5,2	431,3	586,6	408,4	359,0	484,2	
895	317,3	5,2	430,3	586,4	408,2	357,3	483,8	
896	317,4	5,1	429,6	587,1	408,3	358,9	483,3	
897	317,2	5,1	429,5	587,8	408,2	358,0	483,0	
898	316,9	5,1	429,0	589,0	408,7	356,8	482,5	
899	316,7	5,1	428,4	589,8	408,9	356,1	482,3	
900	317,2	5,0	428,3	590,7	409,6	356,3	482,2	
901	322,5	28,2	431,3	594,6	413,2	343,5	482,5	20-21-22-23-24
902	307,8	28,1	424,1	546,2	416,2	321,3	472,5	
903	311,6	28,0	409,4	503,4	417,8	328,9	456,0	
904	328,7	27,9	395,5	466,1	419,4	361,0	440,4	
905	348,6	27,7	384,0	436,0	420,6	400,8	426,1	
906	366,3	27,6	373,3	411,4	421,7	463,2	414,3	
907	391,0	27,4	364,3	391,8	421,9	551,3	403,4	
908	409,3	27,3	357,0	376,5	422,4	607,8	394,0	
909	422,1	27,1	351,0	364,9	421,8	635,6	385,7	
910	427,9	27,0	346,1	356,1	421,6	641,1	379,3	
911	441,0	26,8	341,8	348,8	421,2	658,0	374,0	
912	472,0	26,6	340,1	342,3	419,6	729,2	369,1	
913	499,3	26,4	341,6	336,4	418,9	785,2	367,8	
914	514,0	26,2	346,6	332,9	417,6	794,3	369,3	
915	526,3	25,9	352,9	332,2	416,0	802,5	372,8	
916	521,9	25,7	361,4	333,2	418,9	800,2	377,3	
917	504,7	25,5	367,8	334,9	420,2	778,8	380,5	
918	493,3	25,3	372,2	335,5	421,3	753,6	382,9	
919	488,1	25,2	379,3	335,3	422,2	747,4	384,4	
920	485,4	25,0	387,0	335,5	422,3	750,5	386,3	
921	484,7	24,8	390,7	337,1	422,7	751,2	388,7	

922	483,6	24,6	392,1	339,8	422,5	748,0	390,7
923	477,8	24,5	391,9	342,4	422,4	742,4	393,2
924	465,1	24,3	390,4	343,8	421,8	725,8	393,9
925	446,5	24,2	387,7	344,3	421,1	690,4	392,2
926	420,8	24,1	383,3	343,9	420,4	611,6	388,0
927	396,7	24,0	377,0	344,1	419,7	538,2	382,8
928	376,6	23,8	371,0	343,7	418,5	486,9	376,6
929	358,9	23,7	363,8	343,0	417,6	448,7	369,7
930	343,9	23,6	357,2	341,9	416,8	421,7	362,9
931	330,6	23,5	350,8	341,1	415,9	400,5	356,5
932	319,6	23,4	344,1	340,3	415,0	383,0	350,1
933	309,4	23,3	337,8	339,9	414,1	367,2	344,3
934	299,9	23,2	331,7	339,2	412,9	355,3	338,4
935	291,3	23,1	325,9	338,4	412,1	343,1	332,8
936	283,6	23,0	320,6	337,7	411,0	333,6	327,5
937	276,4	22,9	315,3	337,2	409,9	326,1	323,0
938	270,3	22,8	310,5	336,8	409,0	319,9	318,3
939	264,9	22,7	306,1	336,2	407,8	312,9	314,1
940	260,0	22,6	301,4	335,5	406,8	307,8	310,0
941	255,5	22,5	297,7	334,9	405,7	302,3	306,3
942	251,6	22,4	293,3	334,5	404,8	298,5	302,5
943	247,9	22,3	289,5	334,3	403,7	295,3	299,1
944	244,7	22,2	286,2	334,2	402,9	291,7	296,0
945	241,5	22,1	283,1	333,4	401,7	287,8	293,1
946	238,7	22,0	280,2	332,7	400,7	285,7	290,2
947	236,2	21,9	277,3	332,3	399,7	283,7	287,6
948	233,6	21,8	274,6	332,2	398,7	281,7	285,0
949	231,4	21,7	272,3	332,2	397,7	278,9	282,7
950	228,9	21,6	269,8	332,2	396,8	276,8	280,5
951	226,9	21,5	267,9	332,4	395,7	276,5	278,4
952	225,1	21,4	265,9	333,0	394,7	276,0	276,5
953	223,6	21,3	264,0	333,1	393,8	274,5	274,7
954	222,4	21,2	262,3	333,4	392,8	273,5	273,1
955	220,9	21,1	260,5	333,9	391,9	272,3	271,7
956	219,7	21,0	259,0	334,4	390,9	271,2	270,3
957	218,6	20,9	257,7	335,3	390,0	270,6	268,8
958	217,5	20,8	256,4	335,4	389,0	270,1	267,6
959	216,7	20,7	255,2	335,9	388,2	269,7	266,6
960	215,5	20,6	254,3	336,9	387,3	269,5	265,5
961	214,5	20,5	253,7	337,1	386,2	269,1	264,4
962	213,5	20,4	252,6	337,3	385,3	268,1	263,7
963	212,9	20,3	251,9	337,0	384,2	267,4	263,1
964	212,5	20,2	251,2	336,9	383,3	266,8	262,4
965	211,9	20,1	250,2	337,3	382,2	267,0	261,7
966	211,8	20,0	249,6	337,8	381,2	267,3	261,2
967	211,6	19,9	249,4	338,1	380,5	268,0	260,6
968	211,8	19,7	249,0	338,4	379,6	268,8	260,1
969	212,0	19,6	248,4	338,6	378,6	269,3	259,7
970	211,9	19,5	248,4	338,7	377,7	270,1	259,4
971	211,7	19,4	248,0	338,7	376,6	270,1	259,3
972	222,4	19,3	248,3	338,0	375,9	313,1	259,1
973	247,9	19,2	248,2	337,2	375,1	392,9	259,6
974	271,5	19,1	248,9	336,9	374,0	468,1	260,3
975	298,9	18,9	250,2	336,7	373,3	552,3	261,6
976	329,0	18,8	252,4	337,2	372,2	622,1	263,2
977	351,2	18,6	256,0	339,0	371,3	665,7	265,7
978	367,8	18,5	260,5	341,3	370,6	697,0	268,5
979	384,0	18,3	265,4	343,7	369,5	721,3	272,4
980	395,6	18,2	271,5	346,0	368,6	738,1	277,4
981	404,0	18,0	279,0	348,9	367,4	745,7	283,4
982	410,7	17,9	288,2	351,7	366,3	749,3	290,6
983	420,3	17,7	298,6	355,2	365,7	761,3	298,6
984	437,0	17,5	310,4	359,4	364,9	777,5	307,9
985	450,6	17,3	321,6	365,1	364,2	794,6	317,8
986	465,5	17,1	332,0	370,2	363,6	803,8	328,0
987	477,3	16,9	343,2	376,7	362,9	805,9	339,0
988	487,1	16,7	356,6	384,3	362,5	803,8	351,7
989	495,1	16,5	373,1	394,4	362,1	798,2	365,2
990	501,8	16,2	389,0	405,3	361,6	790,7	377,9
991	509,0	16,0	404,8	415,0	361,2	789,6	390,1
992	515,9	15,7	421,2	425,2	360,8	792,4	402,5
993	521,6	15,5	436,6	435,4	360,6	796,3	415,0
994	525,7	15,2	449,8	445,3	360,2	799,7	426,8
995	527,4	15,0	461,4	454,9	359,7	799,9	437,6
996	529,5	14,8	470,9	464,1	359,5	801,0	447,5
997	530,9	14,5	479,4	476,7	359,3	802,0	456,9
998	530,5	14,3	487,8	499,0	358,9	804,1	464,7
999	530,6	14,0	494,7	515,0	359,0	802,3	471,2
1000	530,1	13,8	500,3	528,3	358,7	800,9	477,4
1001	528,1	13,6	505,1	539,6	358,6	794,6	483,2
1002	525,7	13,4	508,8	549,4	358,4	790,5	488,1
1003	524,8	13,2	513,2	556,0	358,3	790,5	493,0
1004	523,3	13,0	516,7	561,6	358,1	785,8	497,1
1005	520,8	12,8	519,7	568,8	357,8	783,3	501,4

1006	517,7	12,6	522,6	575,7	357,8	775,5	505,0
1007	515,2	12,4	524,4	581,0	357,7	771,9	508,2
1008	513,3	12,2	525,8	587,4	357,2	768,7	511,5
1009	515,8	12,0	526,8	593,6	357,2	777,2	513,1
1010	517,5	11,8	529,5	602,8	357,1	785,2	513,5
1011	518,5	11,6	532,4	606,4	356,8	786,1	514,1
1012	519,7	11,4	535,5	610,4	356,6	784,6	515,3
1013	519,5	11,2	537,5	616,6	356,5	787,6	516,0
1014	520,1	11,0	539,5	616,9	356,4	781,8	517,3
1015	521,0	10,8	541,6	618,1	356,0	785,4	518,1
1016	520,2	10,6	544,1	624,0	355,8	787,5	519,1
1017	520,2	10,4	546,7	628,9	355,6	786,2	520,3
1018	519,2	10,2	548,3	628,3	355,6	789,0	521,3
1019	517,2	10,0	549,8	629,3	355,6	788,9	522,7
1020	516,0	9,8	551,5	631,7	355,5	787,9	523,9
1021	514,9	9,7	553,7	632,6	355,4	790,4	525,7
1022	515,1	9,5	555,3	629,2	355,2	789,4	527,6
1023	514,2	9,3	556,6	627,8	355,0	784,3	529,8
1024	512,4	9,1	557,7	628,8	354,9	785,0	531,5
1025	511,1	9,0	558,9	632,6	354,7	781,1	533,6
1026	508,2	8,8	560,3	636,9	354,7	777,7	535,5
1027	504,8	8,6	560,9	635,9	354,5	768,8	537,4
1028	499,6	8,5	561,9	642,7	354,4	751,6	539,9
1029	494,0	8,4	562,9	649,3	354,1	728,2	542,3
1030	489,3	8,2	563,8	654,0	353,8	714,6	544,6
1031	486,3	8,1	563,9	658,6	353,6	704,2	546,7
1032	483,1	7,9	565,3	661,3	353,4	695,7	549,2
1033	480,5	7,8	565,8	664,7	353,1	692,8	551,7
1034	478,2	7,7	566,3	665,3	352,8	689,4	553,7
1035	474,7	7,6	567,2	664,7	352,7	685,0	555,0
1036	470,5	7,4	568,7	667,8	352,6	673,7	556,0
1037	466,5	7,3	569,8	663,9	352,5	666,0	557,6
1038	462,8	7,2	570,5	656,7	352,6	657,6	559,1
1039	458,9	7,1	570,4	654,3	352,7	649,6	559,4
1040	454,6	7,0	570,1	653,4	352,5	640,1	559,6
1041	450,5	6,9	569,7	653,4	352,6	629,2	559,4
1042	445,5	6,9	568,6	653,9	352,6	623,6	559,1
1043	440,1	6,8	566,6	654,7	352,8	613,2	558,4
1044	434,9	6,7	563,7	655,8	352,9	600,2	557,4
1045	428,7	6,6	560,2	656,0	352,8	589,8	556,2
1046	423,2	6,6	556,3	655,6	352,9	577,6	554,0
1047	418,4	6,5	552,1	654,6	353,0	571,6	551,6
1048	414,4	6,4	548,5	653,7	353,1	567,4	549,1
1049	411,1	6,4	545,2	652,5	353,2	563,4	546,9
1050	408,2	6,3	542,5	653,2	353,3	561,2	544,5
1051	405,6	6,2	539,7	661,6	353,4	557,0	542,2
1052	402,9	6,2	537,4	670,0	353,5	553,1	539,9
1053	400,8	6,1	535,4	676,2	353,6	551,7	538,0
1054	399,3	6,1	534,2	681,0	353,5	551,7	536,0
1055	397,7	6,0	532,5	685,3	353,7	553,3	534,3
1056	396,9	5,9	531,3	688,1	353,8	554,9	533,9
1057	396,2	5,9	530,0	689,6	353,9	556,2	532,8
1058	396,3	5,8	529,8	691,6	354,1	562,0	532,3
1059	396,7	5,7	529,7	693,3	354,3	566,6	532,3
1060	397,9	5,7	529,5	694,6	354,6	575,3	532,3
1061	399,5	5,6	529,7	695,1	354,8	583,2	532,6
1062	401,8	5,5	530,4	695,9	355,0	593,1	533,6
1063	401,4	5,4	531,4	694,8	355,3	589,7	534,9
1064	401,4	5,4	532,2	694,3	355,6	592,4	535,8
1065	398,3	5,3	532,5	691,7	355,9	579,9	536,3
1066	392,1	5,3	532,1	688,0	356,0	557,1	536,1
1067	384,1	5,2	529,7	684,3	356,1	528,9	534,6
1068	375,4	5,2	525,8	680,6	356,3	503,3	531,5
1069	367,1	5,2	521,3	677,0	356,3	480,8	527,6
1070	359,3	5,1	516,3	673,7	356,2	464,0	523,1
1071	352,2	5,1	511,1	669,8	356,3	447,3	518,4
1072	346,0	5,1	506,3	666,4	356,4	434,8	513,3
1073	340,4	5,1	501,4	662,8	356,6	424,2	508,8
1074	335,0	5,0	496,8	659,2	356,6	414,8	504,7
1075	330,0	5,0	492,1	656,0	356,6	407,7	500,6
1076	325,4	5,0	487,9	652,5	356,8	400,4	496,5
1077	321,1	5,0	483,5	649,5	357,2	393,9	492,8
1078	317,1	4,9	479,6	646,5	357,4	386,9	489,5
1079	313,5	4,9	476,0	644,0	357,8	382,1	486,3
1080	310,3	4,9	472,4	642,4	357,8	378,0	483,4
1081	307,1	4,9	469,2	640,8	358,3	375,0	480,2
1082	304,2	4,8	466,1	639,6	358,6	371,6	478,0
1083	302,1	4,8	463,2	638,5	359,0	368,7	475,5
1084	299,6	4,8	460,4	637,6	359,2	365,4	473,1
1085	297,7	4,8	457,5	636,4	359,7	362,3	471,1
1086	295,7	4,7	455,5	635,6	360,0	360,2	469,5
1087	293,7	4,7	453,3	634,8	360,5	358,8	467,8
1088	292,0	4,7	451,1	634,5	360,9	356,7	466,1
1089	290,5	4,7	448,9	633,7	361,4	355,1	464,6

1090	289,1	4,7	446,8	632,9	361,6	353,7	463,1
1091	287,7	4,6	445,3	631,6	362,1	352,8	461,9
1092	286,2	4,6	443,8	630,8	362,4	351,3	460,7
1093	285,1	4,6	442,4	630,0	363,0	350,2	459,5
1094	284,2	4,6	441,2	629,2	363,5	348,7	458,7
1095	283,4	4,5	439,8	629,2	364,0	348,1	457,6
1096	282,5	4,5	439,0	628,7	364,4	347,4	456,8
1097	281,5	4,5	438,0	628,3	364,9	346,7	455,6
1098	280,6	4,5	437,0	627,6	365,2	345,6	455,1
1099	280,1	4,5	436,0	626,7	365,8	345,5	454,3
1100	279,6	4,4	435,6	625,9	366,3	345,8	453,9
1101	278,9	4,4	435,2	624,8	366,7	345,0	453,3
1102	278,0	4,4	434,5	624,3	367,3	344,0	452,8
1103	277,3	4,4	434,0	624,2	367,6	343,3	452,4
1104	276,8	4,3	434,0	622,7	368,0	342,8	452,0
1105	276,5	4,3	433,7	619,5	368,4	342,5	451,6
1106	276,1	4,3	433,1	616,9	368,8	341,9	451,1
1107	275,4	4,3	432,8	613,9	369,0	340,9	450,9
1108	275,0	4,2	432,6	611,4	369,3	340,4	450,5
1109	274,3	4,2	432,0	609,6	369,8	339,6	450,0
1110	274,0	4,2	431,8	607,5	370,2	339,7	449,4
1111	273,1	4,2	431,5	605,8	370,5	339,3	448,5
1112	272,5	4,2	430,2	604,4	370,9	339,7	448,2
1113	272,4	4,1	429,3	601,6	371,2	339,3	447,7
1114	272,2	4,1	427,7	598,3	371,5	338,9	447,0
1115	271,6	4,1	426,1	594,8	371,9	338,7	446,4
1116	270,9	4,1	425,0	591,5	372,4	338,4	445,9
1117	270,1	4,1	424,2	589,1	372,6	337,3	445,4
1118	269,7	4,0	423,1	586,8	373,0	335,8	444,8
1119	269,0	4,0	422,3	584,9	373,2	335,0	444,4
1120	268,2	4,0	421,4	582,8	373,5	334,3	443,7
1121	267,5	4,0	420,4	580,6	373,6	334,0	443,3
1122	266,7	4,0	419,8	578,4	374,0	333,2	442,9
1123	266,4	3,9	418,7	572,9	374,3	333,2	442,4
1124	266,3	3,9	418,3	567,5	374,3	332,6	442,1
1125	266,3	3,9	417,7	562,7	374,6	332,1	441,8
1126	265,9	3,9	416,5	558,8	374,7	331,4	441,5
1127	265,5	3,9	415,9	555,1	374,9	331,4	441,1
1128	264,9	3,9	414,7	551,8	375,0	330,3	441,0
1129	264,6	3,8	414,3	549,6	375,1	329,6	440,9
1130	263,9	3,8	413,5	547,5	375,3	329,2	441,0
1131	263,3	3,8	412,7	545,8	375,4	328,8	440,7
1132	262,9	3,8	412,0	544,1	375,2	328,6	440,7
1133	262,6	3,8	411,7	542,3	375,3	327,9	440,4
1134	262,5	3,7	411,1	541,0	375,3	326,4	440,2
1135	261,8	3,7	410,5	539,2	375,3	325,5	440,2
1136	261,3	3,7	409,5	537,3	375,4	324,9	439,8
1137	260,7	3,7	408,9	535,9	375,3	324,7	439,0
1138	260,1	3,7	408,2	534,2	375,5	323,8	438,3
1139	259,4	3,6	407,5	532,7	375,3	323,3	437,7
1140	258,9	3,6	406,7	531,7	375,2	322,3	437,0
1141	258,4	3,6	405,9	530,5	375,0	321,7	436,3
1142	258,1	3,6	405,6	529,3	375,0	321,4	435,5
1143	257,4	3,6	404,8	528,3	374,8	319,9	434,6
1144	257,0	3,6	404,0	527,0	374,8	318,9	433,6
1145	256,3	3,5	403,4	525,9	374,8	317,8	432,8
1146	255,3	3,5	402,8	524,9	374,5	317,3	432,0
1147	254,8	3,5	401,8	524,0	374,5	316,3	431,1
1148	254,0	3,5	401,0	523,6	374,3	314,8	430,3
1149	253,0	3,5	400,5	522,3	374,2	313,8	429,5
1150	252,4	3,5	399,8	521,7	374,1	312,0	428,6
1151	251,7	3,4	398,8	520,5	373,9	311,3	428,0
1152	251,0	3,4	397,8	519,7	373,7	310,0	427,1
1153	250,2	3,4	396,9	519,0	373,7	309,0	426,6
1154	249,5	3,4	396,3	518,2	373,5	308,1	426,2
1155	249,1	3,4	395,5	517,1	373,3	308,5	425,5
1156	248,8	3,3	394,6	516,2	373,3	307,2	425,1
1157	248,1	3,3	393,7	515,3	373,0	306,5	424,4
1158	247,8	3,3	393,2	514,8	373,0	306,5	423,9
1159	247,5	3,3	392,8	514,8	372,9	305,9	423,4
1160	246,5	3,3	392,3	514,7	372,6	305,5	423,2
1161	246,2	3,3	391,3	514,7	372,7	304,6	423,1
1162	245,9	3,2	390,8	514,3	372,7	304,7	422,6
1163	245,5	3,2	390,2	514,1	372,5	304,6	422,3
1164	245,6	3,2	389,7	513,8	372,3	304,5	422,3
1165	245,6	3,2	389,7	513,4	372,4	303,9	422,6
1166	245,2	3,2	389,1	513,3	372,1	304,0	422,7
1167	245,1	3,1	388,4	513,1	372,1	304,2	422,7
1168	245,2	3,1	388,1	513,4	372,2	303,6	422,8
1169	245,4	3,1	387,8	513,2	372,1	303,9	423,0
1170	245,5	3,1	387,7	513,6	372,0	304,3	423,3
1171	244,9	3,1	387,7	514,1	371,9	304,5	423,7
1172	244,9	3,1	387,2	514,0	372,0	304,3	424,1
1173	245,1	3,0	386,7	514,7	372,0	305,0	424,3

1174	245,2	3,0	386,6	514,7	372,0	305,0	424,7
1175	245,0	3,0	386,7	515,4	371,9	304,7	425,3
1176	245,0	3,0	386,6	516,5	371,9	304,7	425,8
1177	244,7	3,0	386,7	517,7	372,0	304,8	426,5
1178	244,8	2,9	386,6	518,6	371,9	304,3	426,8
1179	244,9	2,9	386,6	519,6	371,8	304,9	427,6
1180	244,8	2,9	386,9	519,9	371,9	304,4	428,1
1181	244,7	2,9	386,2	520,7	371,8	304,5	428,6
1182	244,7	2,9	386,3	521,8	371,9	304,3	429,4
1183	245,2	2,9	385,7	522,4	372,0	304,1	430,3
1184	245,3	2,8	385,5	522,8	372,1	304,2	431,0
1185	245,4	2,8	385,3	523,4	372,1	304,6	431,8
1186	245,6	2,8	385,0	523,9	372,1	305,4	432,6
1187	245,6	2,8	384,7	524,0	372,1	305,6	433,3
1188	245,5	2,8	384,8	524,1	372,1	306,2	434,2
1189	245,8	2,7	384,9	524,4	372,2	306,3	434,8
1190	246,0	2,7	385,0	525,0	372,3	306,6	435,5
1191	245,7	2,7	385,1	525,3	372,3	306,9	436,0
1192	245,9	2,7	384,9	525,2	372,3	307,6	437,0
1193	246,3	2,7	384,6	525,6	372,4	307,8	437,9
1194	246,5	2,6	385,1	525,6	372,4	307,4	438,7
1195	246,9	2,6	384,9	525,3	372,4	308,4	439,6
1196	246,7	2,6	385,0	525,7	372,4	308,5	440,4
1197	247,2	2,6	385,4	526,1	372,5	307,9	441,4
1198	247,0	2,6	385,6	526,0	372,5	308,9	442,1
1199	247,2	2,5	385,8	526,1	372,4	309,0	443,2
1200	247,2	2,5	385,8	526,6	372,6	309,4	443,9
1201	246,9	2,5	385,9	526,6	372,5	307,8	444,7
1202	246,6	2,5	386,0	526,8	372,6	308,0	446,0
1203	246,7	2,5	386,0	527,0	372,6	308,2	446,7
1204	246,4	2,5	385,5	526,8	372,6	307,3	447,5
1205	246,0	2,4	385,8	526,7	372,8	306,4	448,3
1206	246,1	2,4	385,7	526,2	372,9	307,1	449,0
1207	246,1	2,4	386,0	525,9	372,9	307,1	449,6
1208	245,9	2,4	385,6	525,7	372,8	306,9	450,2
1209	245,7	2,4	385,9	525,8	372,8	307,4	451,4
1210	245,8	2,3	385,7	525,8	372,9	307,2	451,8
1211	245,9	2,3	385,8	526,0	372,9	306,8	452,8
1212	245,8	2,3	385,8	525,7	373,0	306,8	453,7
1213	245,6	2,3	385,7	525,5	373,0	307,3	454,5
1214	245,6	2,3	385,1	525,6	372,9	306,6	455,4
1215	245,6	2,2	385,3	525,2	372,9	307,1	456,2
1216	245,8	2,2	385,3	525,0	373,0	306,8	457,3
1217	245,5	2,2	385,5	524,9	372,9	307,0	458,1
1218	245,7	2,2	385,6	524,6	372,8	306,6	458,6
1219	245,4	2,2	385,7	524,9	373,0	305,0	458,6
1220	245,2	2,2	385,7	525,0	372,9	306,1	458,4
1221	245,1	2,1	385,8	524,9	372,9	306,0	458,0
1222	245,1	2,1	385,4	525,9	372,8	305,2	457,9
1223	245,1	2,1	385,4	526,2	372,8	305,0	458,0
1224	245,2	2,1	385,7	527,0	372,7	304,9	458,0
1225	245,1	2,1	385,8	527,4	372,7	305,1	457,9
1226	244,9	2,0	386,2	527,9	372,7	305,7	458,2
1227	245,0	2,0	386,1	527,7	372,6	305,1	458,4
1228	244,9	2,0	386,2	527,7	372,5	304,7	458,7
1229	245,2	2,0	386,1	527,6	372,5	305,7	459,2
1230	245,4	2,0	386,5	527,4	372,5	305,2	459,8
1231	244,9	2,0	386,1	527,5	372,5	305,3	460,6
1232	245,0	1,9	386,4	527,3	372,4	305,1	461,3
1233	245,4	1,9	386,6	526,3	372,3	305,0	462,0
1234	245,7	1,9	386,4	525,5	372,3	306,2	462,6
1235	246,1	1,9	386,5	524,8	372,3	306,5	463,0
1236	246,3	1,9	386,3	523,8	372,4	306,7	463,6
1237	246,2	1,8	386,3	523,0	372,1	305,9	464,4
1238	246,3	1,8	386,7	522,1	372,0	305,2	465,6
1239	245,9	1,8	387,0	521,4	372,0	307,6	466,1
1240	245,9	1,8	387,4	521,1	372,0	308,8	466,9
1241	246,2	1,8	387,0	520,6	372,0	309,1	467,6
1242	246,8	1,8	386,7	519,6	372,0	310,4	468,4
1243	247,0	1,7	387,3	519,2	372,1	310,3	469,4
1244	247,2	1,7	387,1	518,9	372,2	311,2	470,9
1245	247,5	1,7	387,2	518,9	372,2	311,5	472,4
1246	247,9	1,7	387,3	518,7	372,2	312,6	473,8
1247	248,3	1,7	387,4	519,0	372,2	312,0	475,3
1248	248,7	1,6	387,7	519,6	372,2	313,4	476,5
1249	249,1	1,6	388,3	520,3	372,2	314,6	477,4
1250	249,6	1,6	388,5	520,9	372,2	314,7	478,6
1251	249,5	1,6	388,9	521,4	372,2	315,2	479,5
1252	250,0	1,6	389,2	522,6	372,2	315,7	480,4
1253	250,4	1,5	389,6	523,5	372,2	315,5	481,4
1254	250,7	1,5	389,7	524,3	372,2	315,6	482,0
1255	250,8	1,5	390,0	524,8	372,2	316,6	483,0
1256	251,1	1,5	390,4	525,9	372,1	316,3	483,6
1257	251,5	1,5	390,6	526,8	372,2	317,0	484,2

1258	251,4	1,4	390,9	527,4	372,1	317,3	484,7
1259	251,7	1,4	391,0	528,2	372,1	317,6	485,6
1260	251,6	1,4	391,0	530,1	372,1	317,0	486,2
1261	252,2	1,4	391,6	531,7	372,0	317,8	486,8
1262	252,5	1,4	391,8	532,9	372,1	318,3	487,4
1263	252,7	1,3	392,3	534,1	372,1	317,6	487,5
1264	252,8	1,3	392,9	535,1	372,1	317,9	488,2
1265	253,1	1,3	393,0	536,0	372,2	318,9	488,8
1266	253,7	1,3	393,6	536,8	372,2	319,5	489,3
1267	254,0	1,3	394,1	538,2	372,4	320,7	489,9
1268	253,9	1,2	394,4	538,9	372,4	321,1	490,0
1269	254,2	1,2	394,9	539,4	372,6	320,6	490,0
1270	254,3	1,2	395,1	539,8	372,5	321,2	489,4
1271	254,2	1,2	394,9	540,2	372,7	321,3	488,6
1272	254,0	1,2	395,0	540,6	372,5	320,7	488,2
1273	254,2	1,2	395,3	541,0	372,7	320,3	487,4
1274	254,4	1,1	394,9	540,7	372,7	321,2	486,5
1275	254,2	1,1	395,2	540,5	372,8	320,7	486,0
1276	254,1	1,1	394,9	540,3	372,9	320,7	485,1
1277	253,8	1,1	395,1	540,1	372,8	319,6	484,3
1278	253,8	1,1	394,7	539,2	373,0	319,6	483,4
1279	254,2	1,1	394,7	538,1	373,0	318,9	482,7
1280	254,0	1,0	394,3	536,9	373,0	318,7	482,2
1281	253,8	1,0	394,8	535,7	373,0	318,2	481,3
1282	253,7	1,0	394,5	534,3	372,9	317,7	480,7
1283	253,9	1,0	394,1	532,9	372,9	318,1	480,2
1284	253,5	1,0	394,0	531,3	372,9	317,3	479,1
1285	253,5	0,9	393,7	529,9	372,7	316,9	478,6
1286	253,5	0,9	393,5	528,6	372,8	316,9	477,7
1287	253,4	0,9	393,4	527,4	372,7	317,2	476,6
1288	253,1	0,9	393,1	526,6	372,7	316,8	475,9
1289	252,9	0,9	392,5	525,9	372,6	317,1	475,0
1290	252,5	0,9	392,6	524,2	372,5	316,6	474,2
1291	252,1	0,8	392,5	522,5	372,4	315,5	473,3
1292	252,0	0,8	392,3	520,6	372,4	315,5	472,3
1293	251,9	0,8	391,7	519,2	372,2	314,9	471,2
1294	251,4	0,8	391,1	517,6	372,2	314,2	470,3
1295	251,0	0,8	390,7	515,8	372,0	314,0	469,0
1296	250,7	0,8	390,4	513,9	371,8	312,5	467,5
1297	250,2	0,7	389,8	511,8	371,7	311,1	465,7
1298	249,9	0,7	389,0	510,2	371,7	310,8	464,0
1299	249,4	0,7	388,4	508,3	371,7	309,3	461,8
1300	249,1	0,7	388,2	507,0	371,7	308,6	459,9
1301	248,4	0,7	387,2	505,8	371,6	307,8	457,7
1302	248,1	0,7	386,6	505,9	371,4	307,1	456,0
1303	247,9	0,6	386,6	505,8	371,4	306,8	454,1
1304	247,3	0,6	386,1	505,4	371,5	305,7	452,4
1305	246,9	0,6	385,5	504,6	371,4	304,8	450,8
1306	246,6	0,6	385,0	503,5	371,2	304,8	448,7
1307	246,0	0,6	384,6	502,1	371,2	303,6	446,9
1308	245,9	0,6	384,6	500,9	371,2	303,8	445,3
1309	245,6	0,6	383,9	499,3	371,1	303,6	443,5
1310	245,3	0,5	383,6	497,6	371,0	303,0	441,6
1311	245,0	0,5	382,9	496,1	371,1	302,4	439,9
1312	244,9	0,5	382,0	494,2	371,0	301,3	438,6
1313	244,6	0,5	381,2	492,7	370,9	300,4	436,9
1314	244,1	0,5	381,1	491,4	370,8	300,1	435,5
1315	244,1	0,5	380,5	490,0	370,8	300,2	434,1
1316	244,0	0,4	380,0	488,5	370,8	300,5	432,9
1317	244,0	0,4	379,3	487,3	370,8	299,8	431,7
1318	243,7	0,4	379,0	486,3	370,7	299,3	430,3
1319	243,5	0,4	379,7	485,8	370,8	300,2	429,3
1320	243,1	0,4	379,8	485,5	370,8	300,5	428,8
1321	243,0	0,4	380,3	484,9	370,7	299,8	428,1
1322	243,1	0,4	380,3	484,4	370,7	300,2	427,1
1323	242,6	0,3	380,4	484,2	370,7	300,0	426,6
1324	242,6	0,3	380,5	483,7	370,8	299,6	426,1
1325	242,3	0,3	380,2	483,2	370,6	299,6	425,2
1326	242,3	0,3	379,9	482,4	370,7	298,7	424,6
1327	242,0	0,3	380,1	482,2	370,4	297,1	424,2
1328	241,3	0,3	380,1	481,8	370,4	298,5	423,8
1329	241,1	0,3	380,4	482,0	370,4	298,9	423,3
1330	240,8	0,2	380,3	482,3	370,3	298,9	422,7
1331	240,5	0,2	380,5	482,2	370,3	298,5	421,9
1332	240,2	0,2	380,2	482,3	370,1	298,7	421,0
1333	239,7	0,2	379,9	481,9	370,0	298,1	420,0
1334	239,5	0,2	379,2	481,2	369,9	297,3	418,8
1335	239,1	0,2	378,8	480,6	369,7	296,3	417,9
1336	238,9	0,2	377,9	479,6	369,6	296,7	417,1
1337	238,5	0,1	377,2	478,8	369,4	296,7	416,1
1338	238,3	0,1	377,1	477,8	369,4	296,1	415,2
1339	237,9	0,1	376,4	476,8	369,0	295,1	414,5
1340	237,6	0,1	375,8	476,0	368,8	294,3	413,5
1341	237,4	0,1	375,5	475,1	368,6	294,8	412,8

1342	237,1	0,1	374,9	474,5	368,3	294,6	412,0	
1343	236,9	0,0	374,4	474,1	368,1	294,0	411,5	
1344	236,6	0,0	373,6	473,3	367,9	293,5	410,9	
1345	85,3	10,5	112,5	100,3	163,6	84,7	106,1	20-22-23-20
1346	84,9	10,5	111,4	99,5	161,2	84,4	105,1	
1347	104,9	10,1	110,7	99,2	158,9	92,3	104,7	
1348	139,4	10,3	111,7	101,9	155,9	128,8	110,0	
1349	163,2	10,3	115,0	107,5	152,8	171,0	121,6	
1350	167,7	10,2	118,6	113,5	149,9	194,9	133,0	
1351	189,6	10,1	124,2	120,6	146,8	234,6	142,9	
1352	206,0	10,0	132,1	128,8	144,2	260,8	153,5	
1353	223,6	9,9	142,3	137,4	141,4	290,1	163,1	
1354	256,8	9,8	155,9	146,7	138,8	342,4	172,7	
1355	276,3	9,7	174,0	157,3	136,4	378,4	183,6	
1356	278,4	9,6	190,4	167,9	134,3	376,7	193,5	
1357	309,6	9,4	206,2	178,2	132,0	434,2	202,6	
1358	383,9	9,2	229,1	192,3	129,9	596,7	219,5	
1359	430,5	9,0	254,0	209,1	128,0	703,8	238,0	
1360	463,7	8,7	281,3	226,4	126,2	768,2	255,9	
1361	483,6	8,5	306,7	241,4	124,6	796,4	275,5	
1362	507,4	8,3	330,5	256,4	123,1	814,1	296,4	
1363	520,0	8,0	348,8	273,9	121,8	821,9	318,6	
1364	529,4	7,8	364,3	291,8	120,6	813,6	339,2	
1365	544,1	7,5	379,7	320,4	119,7	808,3	356,9	
1366	545,9	7,3	394,6	364,7	118,9	803,9	371,5	
1367	531,3	7,1	407,6	414,8	118,3	754,5	384,5	
1368	524,3	6,9	416,1	452,8	118,1	732,3	396,6	
1369	523,7	6,7	422,0	478,4	118,1	733,1	409,5	
1370	523,2	6,5	427,9	502,8	118,2	725,8	422,5	
1371	525,8	6,3	432,9	524,2	118,6	736,4	436,6	
1372	524,8	6,1	438,4	545,0	118,9	727,8	449,3	
1373	526,2	5,9	444,7	572,8	119,4	731,2	459,0	
1374	526,9	5,7	451,1	597,4	120,0	729,7	468,9	
1375	523,4	5,6	457,8	614,3	120,8	718,3	479,1	
1376	519,5	5,4	463,4	623,4	121,8	707,3	487,2	
1377	518,2	5,2	469,6	629,7	122,9	701,6	494,8	
1378	521,1	5,0	477,1	635,0	124,1	706,9	502,8	
1379	521,5	4,9	484,6	649,5	125,5	705,3	511,0	
1380	517,0	4,7	490,3	655,8	127,1	695,4	518,6	
1381	509,4	4,6	494,2	659,4	128,9	672,6	525,4	
1382	503,5	4,4	497,4	665,3	130,8	654,1	530,7	
1383	505,2	4,3	500,8	668,9	133,0	658,9	535,8	
1384	496,4	4,1	503,7	677,7	135,2	637,4	539,4	
1385	494,4	4,0	505,6	675,8	137,7	635,9	541,7	
1386	487,5	3,9	510,9	680,5	140,2	616,8	543,1	
1387	479,6	3,8	512,8	675,5	142,9	601,9	543,8	
1388	471,0	3,7	510,8	667,1	145,7	583,6	543,3	
1389	466,6	3,6	508,8	662,2	148,8	575,2	542,6	
1390	455,0	3,5	507,5	667,6	152,1	551,3	541,6	
1391	449,7	3,4	507,8	673,6	155,4	538,7	541,1	
1392	445,4	3,2	506,9	680,3	158,9	531,3	541,1	
1393	442,3	3,1	506,1	685,3	162,5	524,9	541,2	
1394	439,9	3,0	505,6	684,4	166,3	524,9	541,5	
1395	489,1	27,0	510,6	689,6	172,7	530,3	544,8	19-20-22-21-23
1396	492,8	26,9	499,4	622,9	176,3	605,5	538,4	
1397	501,6	26,7	486,0	559,6	180,7	655,3	524,0	
1398	518,3	26,5	478,1	508,0	185,2	692,6	511,4	
1399	531,1	26,2	476,8	470,3	189,7	718,9	508,3	
1400	532,4	26,0	476,3	443,8	194,4	723,1	510,3	
1401	523,6	25,8	474,8	424,4	198,7	698,1	512,7	
1402	515,6	25,7	473,1	412,5	203,0	675,4	512,3	
1403	505,8	25,5	469,4	400,8	206,7	648,0	508,5	
1404	500,1	25,3	465,7	388,8	210,5	634,0	502,5	
1405	493,6	25,2	460,8	377,2	213,7	612,6	495,7	
1406	497,7	25,0	457,2	367,3	216,9	639,3	491,0	
1407	508,3	24,8	456,0	363,9	219,5	674,4	490,5	
1408	512,4	24,6	458,1	365,4	222,2	685,5	491,7	
1409	510,3	24,4	461,7	370,4	224,3	678,2	492,4	
1410	507,4	24,2	460,6	372,2	226,2	664,0	490,7	
1411	506,9	24,0	456,2	368,7	228,3	660,4	485,7	
1412	509,9	23,8	450,7	363,2	230,1	679,1	479,8	
1413	510,1	23,7	445,1	358,8	232,0	676,1	474,0	
1414	509,8	23,5	440,9	355,3	233,3	664,5	468,9	
1415	507,4	23,3	438,7	353,1	235,1	645,5	463,9	
1416	503,9	23,1	436,8	352,7	236,4	633,0	460,0	
1417	501,8	23,0	435,6	352,7	237,8	628,3	456,8	
1418	499,1	22,8	437,4	353,4	239,1	625,4	454,9	
1419	494,9	22,6	439,9	356,1	240,3	608,9	454,9	
1420	488,2	22,5	440,0	357,7	241,6	598,7	455,1	
1421	483,2	22,3	440,2	357,8	242,5	592,4	454,1	
1422	488,2	22,2	443,5	358,3	243,5	613,5	454,8	
1423	496,2	22,0	448,8	360,9	244,4	644,8	457,9	
1424	504,5	21,8	454,4	365,6	245,0	674,6	463,8	
1425	512,1	21,6	459,8	372,7	245,9	693,7	472,1	

1426	520,3	21,4	464,7	383,8	246,8	712,0	481,5
1427	520,8	21,2	470,6	399,7	247,1	702,6	489,5
1428	514,4	21,0	474,7	412,0	248,0	676,3	493,7
1429	509,1	20,8	476,5	418,5	248,8	661,5	495,8
1430	504,4	20,7	476,4	421,9	249,3	655,8	496,6
1431	500,6	20,5	476,1	425,9	250,0	646,3	496,6
1432	495,2	20,3	476,1	431,4	250,7	633,7	496,5
1433	493,4	20,2	476,9	437,0	251,1	624,3	496,5
1434	491,2	20,0	477,0	441,7	252,1	624,4	496,5
1435	490,4	19,8	477,4	444,7	252,7	624,0	496,7
1436	490,5	19,7	478,3	447,0	253,2	621,5	497,1
1437	489,3	19,5	479,2	450,0	253,6	620,0	497,9
1438	488,6	19,3	479,7	450,8	254,0	621,4	498,5
1439	487,8	19,2	479,7	450,5	254,4	620,5	498,8
1440	485,8	19,0	479,6	450,3	254,9	615,4	499,1
1441	486,0	18,8	479,8	450,0	255,2	614,2	499,2
1442	485,9	18,7	479,8	449,8	255,7	611,8	499,2
1443	485,6	18,5	480,3	450,2	256,0	612,9	499,7
1444	485,1	18,4	480,7	451,8	256,6	613,1	500,3
1445	485,8	18,2	481,0	453,8	256,8	616,7	500,7
1446	487,4	18,0	481,5	456,0	256,9	619,4	501,6
1447	489,3	17,9	482,4	459,5	257,6	626,2	503,2
1448	492,8	17,7	484,0	464,3	257,7	634,8	505,5
1449	497,8	17,5	486,3	470,7	257,7	646,9	508,4
1450	503,7	17,3	489,7	477,6	258,2	663,1	512,1
1451	508,8	17,1	493,6	485,4	258,3	672,1	516,4
1452	511,4	16,9	498,1	493,3	258,8	676,3	521,0
1453	514,1	16,7	502,1	501,7	259,5	679,5	525,9
1454	515,5	16,5	505,7	509,3	259,8	682,2	530,7
1455	517,4	16,3	508,9	516,6	260,1	686,5	534,9
1456	519,1	16,1	512,4	523,1	260,8	687,2	537,7
1457	522,5	15,9	515,8	530,1	260,9	692,1	541,5
1458	525,4	15,7	518,5	536,8	262,0	699,8	545,3
1459	526,4	15,6	521,4	542,7	262,3	703,5	549,1
1460	529,0	15,4	524,3	548,6	263,3	710,5	551,5
1461	531,0	15,2	526,7	554,6	263,9	715,2	555,7
1462	531,2	15,0	529,6	560,1	264,7	712,0	558,9
1463	531,6	14,8	532,5	565,1	265,8	710,9	561,8
1464	529,5	14,6	534,9	570,1	266,4	695,4	564,0
1465	527,1	14,4	537,1	574,1	267,9	685,1	566,1
1466	524,6	14,3	539,6	577,5	268,5	677,8	567,2
1467	523,2	14,1	541,8	581,5	269,5	674,0	568,2
1468	526,6	13,9	543,3	585,1	270,9	691,1	568,8
1469	531,0	13,7	543,6	587,4	271,9	704,9	568,5
1470	531,3	13,6	543,3	588,3	273,2	706,5	567,2
1471	530,0	13,4	543,4	590,2	274,3	700,5	566,8
1472	528,5	13,2	542,8	592,8	275,7	694,8	566,0
1473	526,5	13,1	542,0	593,4	276,9	691,1	565,6
1474	525,1	12,9	541,2	594,4	278,4	688,7	565,7
1475	523,0	12,7	540,4	596,2	280,1	686,6	565,4
1476	521,8	12,6	541,0	599,9	281,6	683,5	565,4
1477	521,8	12,4	542,5	606,0	283,3	683,8	566,2
1478	522,0	12,2	544,4	613,1	285,2	684,7	567,6
1479	523,4	12,1	545,0	618,0	287,2	694,0	569,4
1480	524,0	11,9	545,6	619,5	288,5	702,4	570,8
1481	524,5	11,8	546,6	622,6	290,3	704,4	571,9
1482	524,2	11,6	548,2	628,9	292,4	702,1	573,5
1483	524,3	11,4	549,1	641,2	294,5	698,9	575,5
1484	524,3	11,3	549,9	655,4	296,6	698,4	577,1
1485	523,7	11,1	550,9	670,8	298,6	695,2	578,5
1486	521,4	11,0	551,5	682,7	300,7	690,1	580,5
1487	519,6	10,8	552,7	691,3	303,0	690,0	582,0
1488	515,7	10,7	553,0	697,8	304,7	675,8	583,9
1489	510,8	10,5	552,3	700,6	307,1	661,2	586,0
1490	506,5	10,4	551,7	695,7	309,5	652,1	588,9
1491	502,3	10,3	550,9	696,9	312,1	647,1	591,9
1492	499,5	10,1	551,2	698,6	314,1	642,6	594,8
1493	495,8	10,0	552,8	700,4	316,4	635,2	596,0
1494	490,8	9,9	554,5	703,5	319,0	622,2	595,1
1495	485,6	9,8	555,2	709,1	321,5	609,6	593,8
1496	480,9	9,7	555,2	711,9	323,9	602,8	592,6
1497	476,0	9,6	554,1	714,9	326,5	593,7	591,4
1498	471,8	9,5	552,5	717,1	329,0	585,2	590,1
1499	468,1	9,4	550,6	717,5	331,0	579,6	588,9
1500	465,9	9,3	548,7	709,2	333,3	582,8	588,5
1501	464,7	9,1	547,0	700,8	335,6	586,0	590,6
1502	464,8	9,0	546,1	695,4	337,6	590,6	592,5
1503	466,3	8,9	546,1	693,1	339,7	598,8	594,7
1504	469,7	8,8	547,0	692,5	341,8	608,5	596,2
1505	472,5	8,7	548,0	692,5	343,2	617,2	597,9
1506	474,7	8,6	549,9	693,5	344,8	622,8	599,2
1507	476,0	8,5	551,0	695,8	346,1	625,9	600,2
1508	475,4	8,4	552,5	701,2	347,6	623,7	601,5
1509	475,1	8,3	554,0	707,9	349,2	621,6	602,2

1510	474,0	8,2	555,6	714,2	350,6	619,6	604,0	
1511	474,5	8,0	556,7	720,6	352,5	618,8	606,1	
1512	474,3	7,9	557,6	725,9	354,5	618,9	608,5	
1513	473,8	7,8	558,3	730,6	356,6	620,2	611,3	
1514	473,2	7,7	559,1	734,6	358,6	619,0	614,0	
1515	472,3	7,6	559,4	737,3	361,1	617,4	615,8	
1516	472,3	7,5	560,1	739,2	362,9	615,5	617,1	
1517	470,7	7,4	560,2	741,9	365,3	611,7	618,4	
1518	469,3	7,3	560,3	745,1	367,4	609,7	620,1	
1519	468,0	7,2	560,1	747,7	369,8	606,2	621,0	
1520	466,3	7,1	559,6	749,7	372,4	602,3	622,5	
1521	463,6	7,0	559,0	752,0	374,8	596,6	623,6	
1522	462,1	7,0	558,2	753,2	377,2	593,5	624,3	
1523	461,5	6,9	557,3	753,8	379,2	592,9	624,1	
1524	460,1	6,8	556,4	753,4	381,8	593,6	622,6	
1525	457,9	6,7	555,4	751,8	384,5	590,1	620,8	
1526	455,4	6,6	553,6	749,3	386,5	582,0	618,6	
1527	452,1	6,6	552,6	745,8	388,5	572,3	615,4	
1528	447,7	6,5	549,8	742,8	391,0	565,8	612,4	
1529	445,2	6,4	547,4	738,8	393,2	559,1	608,4	
1530	441,1	6,4	545,5	734,2	394,6	550,4	603,9	
1531	436,1	6,3	542,4	728,6	396,8	538,8	599,4	
1532	430,6	6,2	539,4	722,3	398,4	527,6	593,3	
1533	424,9	6,2	535,9	716,4	399,7	517,5	588,5	
1534	420,3	6,1	531,6	710,4	400,7	510,8	584,1	
1535	416,4	6,1	528,0	704,9	402,0	502,2	580,2	
1536	412,3	6,0	524,8	700,1	403,2	496,4	576,2	
1537	408,9	6,0	522,3	695,6	404,0	490,3	572,2	
1538	404,9	5,9	519,6	691,8	405,1	484,0	568,7	
1539	401,5	5,9	516,9	688,1	405,4	478,8	565,2	
1540	398,4	5,8	514,4	684,8	405,9	474,2	562,2	
1541	395,8	5,8	512,2	682,2	406,8	471,0	559,2	
1542	393,4	5,8	510,5	679,8	407,2	469,3	556,2	
1543	391,1	5,7	510,2	676,6	407,2	467,9	553,2	
1544	387,7	5,7	508,9	673,8	407,5	461,6	550,3	
1545	383,4	5,6	504,9	670,1	407,5	454,3	546,7	
1546	379,7	5,6	501,7	665,7	407,9	447,3	543,0	
1547	377,1	5,6	497,6	662,0	407,8	440,9	539,6	
1548	373,9	5,5	493,9	658,4	407,8	436,5	536,9	
1549	372,5	5,5	489,9	655,2	408,2	437,4	534,7	
1550	370,2	5,5	487,0	651,8	408,4	436,6	532,9	
1551	368,8	5,4	484,5	648,8	408,8	436,6	531,2	
1552	367,2	5,4	481,9	646,0	408,9	437,5	529,8	
1553	366,2	5,4	480,2	643,3	408,8	436,1	528,3	
1554	364,8	5,3	479,0	641,0	409,1	432,6	526,8	
1555	362,2	5,3	477,3	638,7	409,6	429,7	525,2	
1556	358,5	5,3	475,3	635,7	409,6	422,0	522,2	
1557	354,2	5,2	472,8	632,9	410,0	413,8	518,3	
1558	349,5	5,2	470,2	629,5	410,2	404,4	513,9	
1559	345,4	5,2	467,2	625,6	411,1	398,7	509,5	
1560	342,0	5,2	463,8	621,8	410,9	393,6	505,5	
1561	338,1	5,1	460,8	618,1	411,6	386,6	501,4	
1562	334,9	5,1	457,8	614,5	412,1	381,9	497,7	
1563	332,0	5,1	454,8	611,1	412,7	378,8	494,4	
1564	329,2	5,1	452,4	608,2	413,3	373,7	491,2	
1565	326,6	5,0	450,0	605,0	413,8	370,7	488,3	
1566	326,6	28,0	450,6	602,6	418,1	347,3	485,0	25-20-21-20-19-18
1567	309,5	28,0	437,2	550,4	420,2	325,9	471,3	
1568	308,4	27,9	420,0	502,3	421,3	326,3	453,0	
1569	310,0	27,8	404,4	464,7	422,3	332,3	435,8	
1570	315,2	27,8	390,8	434,7	422,9	344,6	420,8	
1571	363,2	27,6	378,9	411,7	423,8	366,5	406,7	
1572	380,6	27,5	369,4	391,7	423,0	420,1	395,0	
1573	371,6	27,4	361,6	375,9	422,0	455,5	383,7	
1574	370,8	27,3	354,3	363,5	421,7	475,5	373,7	
1575	367,9	27,2	348,1	353,7	420,9	475,3	365,1	
1576	368,3	27,1	342,0	346,0	419,8	473,9	356,6	
1577	381,9	26,9	337,3	340,1	418,3	510,8	349,8	
1578	400,9	26,8	332,8	335,7	416,9	569,9	343,9	
1579	422,0	26,6	328,9	332,7	415,4	629,7	339,2	
1580	435,1	26,4	326,4	331,2	413,7	656,2	336,0	
1581	428,8	26,3	325,0	330,1	416,5	658,9	333,8	
1582	412,1	26,1	325,3	329,9	417,5	629,5	332,1	
1583	383,1	26,0	325,0	330,2	418,2	552,0	330,1	
1584	358,3	25,9	324,3	330,7	418,3	485,7	328,2	
1585	340,0	25,8	324,1	331,1	418,1	438,1	326,1	
1586	324,0	25,7	323,0	331,5	418,1	404,2	323,4	
1587	309,9	25,7	321,1	331,4	417,6	379,0	319,9	
1588	297,2	25,6	317,9	331,0	417,0	359,0	315,6	
1589	285,9	25,5	314,7	330,3	416,5	344,2	310,6	
1590	276,0	25,4	310,5	329,4	415,8	332,5	305,8	
1591	266,9	25,4	306,5	328,7	414,7	320,7	300,8	
1592	259,2	25,3	302,3	327,9	413,8	313,0	296,5	
1593	252,1	25,2	298,5	327,5	412,7	304,9	291,9	

1594	245,9	25,2	294,8	327,1	411,4	299,1	287,6
1595	240,2	25,1	291,0	326,9	410,4	293,9	283,6
1596	240,7	25,0	287,6	325,9	409,3	307,5	279,9
1597	251,4	24,9	284,3	325,0	408,3	350,2	276,7
1598	262,2	24,8	280,7	324,7	407,1	392,8	273,7
1599	273,3	24,8	277,3	324,4	405,6	434,6	271,5
1600	279,9	24,7	275,5	324,5	404,4	455,0	269,9
1601	275,1	24,6	273,7	325,6	402,5	439,3	268,6
1602	270,5	24,5	271,9	327,1	401,1	422,6	267,3
1603	266,0	24,4	270,2	328,6	399,6	407,8	266,2
1604	259,0	24,3	268,7	330,6	398,0	383,6	264,9
1605	251,0	24,2	267,2	332,8	396,8	357,1	263,6
1606	244,0	24,2	265,4	334,7	395,2	336,6	261,9
1607	237,8	24,1	263,5	336,3	393,6	319,9	260,3
1608	232,5	24,0	262,3	337,9	392,3	307,5	258,3
1609	227,9	23,9	260,8	339,0	391,1	297,6	256,5
1610	223,8	23,9	259,3	340,0	389,8	290,6	254,7
1611	220,1	23,8	257,9	340,5	388,6	284,3	253,1
1612	217,0	23,7	256,7	341,0	387,5	280,1	251,6
1613	214,2	23,6	255,3	341,1	386,3	277,4	250,1
1614	211,7	23,6	253,7	341,3	385,1	274,0	248,6
1615	209,4	23,5	252,7	341,5	384,0	271,6	247,3
1616	207,4	23,4	251,3	341,4	382,8	269,9	246,0
1617	206,0	23,3	250,2	341,6	381,7	267,5	244,9
1618	204,6	23,3	248,9	341,5	380,7	265,9	243,7
1619	203,1	23,2	247,2	341,7	379,5	264,1	242,7
1620	201,8	23,1	246,4	342,0	378,4	262,1	241,5
1621	200,7	23,0	245,5	342,5	377,4	261,8	240,5
1622	199,7	23,0	244,9	342,7	376,3	261,2	239,5
1623	198,9	22,9	243,8	342,9	375,5	261,5	238,7
1624	198,3	22,8	243,3	343,3	374,3	261,0	237,7
1625	197,7	22,8	242,4	343,6	373,4	260,9	236,9
1626	197,1	22,7	241,6	344,0	372,3	260,9	236,3
1627	196,6	22,6	240,8	344,5	371,3	261,3	235,8
1628	196,3	22,5	239,7	345,2	370,5	262,0	235,2
1629	196,0	22,5	239,5	345,8	369,6	262,2	234,6
1630	195,5	22,4	238,9	346,6	368,4	262,5	234,3
1631	195,1	22,3	238,6	347,3	367,7	262,9	233,9
1632	194,7	22,2	238,0	347,8	366,9	262,9	233,6
1633	194,4	22,2	237,5	348,2	366,0	263,1	233,2
1634	194,3	22,1	237,2	348,6	365,2	263,0	233,1
1635	194,1	22,0	237,0	349,1	364,4	263,3	232,9
1636	194,0	22,0	236,7	349,9	363,7	264,0	232,8
1637	193,7	21,9	235,9	350,1	362,9	264,5	232,8
1638	193,6	21,8	235,8	350,7	362,1	265,4	232,7
1639	193,4	21,7	235,3	351,1	361,4	266,2	232,7
1640	193,7	21,7	234,9	351,5	360,6	267,7	232,6
1641	193,8	21,6	234,3	351,8	359,8	268,0	232,6
1642	193,9	21,5	234,6	352,3	359,2	269,3	232,7
1643	194,1	21,4	234,2	352,5	358,4	270,6	232,7
1644	194,2	21,4	234,0	353,1	357,7	270,9	232,9
1645	194,3	21,3	233,7	353,4	357,1	271,3	233,2
1646	194,4	21,2	233,3	353,7	356,3	271,0	233,5
1647	194,2	21,2	233,2	354,6	355,6	271,0	233,6
1648	193,9	21,1	233,2	355,1	354,9	270,1	233,8
1649	193,7	21,0	233,1	355,4	354,3	269,9	234,0
1650	193,7	20,9	233,5	355,8	353,7	269,6	234,0
1651	193,4	20,9	233,4	356,3	353,2	269,7	234,4
1652	193,4	20,8	233,2	356,8	352,7	270,3	234,7
1653	193,3	20,7	233,0	357,5	352,0	270,5	235,1
1654	193,3	20,7	232,8	357,9	351,6	271,2	235,4
1655	193,4	20,6	232,6	358,6	351,0	271,9	235,8
1656	193,9	20,5	232,7	359,2	350,4	273,5	236,2
1657	194,5	20,4	232,7	359,5	349,7	274,7	236,6
1658	195,0	20,4	232,5	360,0	349,2	276,2	237,2
1659	195,8	20,3	232,3	360,3	348,7	276,6	237,3
1660	196,9	20,2	232,8	360,6	348,3	278,5	237,9
1661	199,3	20,1	232,9	360,6	347,5	284,5	238,3
1662	201,3	20,1	233,1	361,0	347,1	288,2	238,8
1663	202,0	19,9	233,5	361,3	346,6	288,7	239,2
1664	204,5	19,9	234,0	361,7	346,4	294,9	239,6
1665	210,4	19,8	234,2	362,1	345,7	308,9	240,3
1666	216,2	19,7	234,5	362,3	345,2	324,6	241,0
1667	222,1	19,7	234,8	363,2	344,8	340,4	241,6
1668	229,7	19,6	235,2	363,9	344,3	360,7	242,3
1669	239,6	19,5	235,8	364,7	344,1	388,7	243,3
1670	250,9	19,4	237,3	366,1	343,6	418,6	244,6
1671	261,5	19,3	238,6	368,4	343,2	447,2	246,2
1672	274,0	19,2	240,2	371,5	343,0	479,0	247,9
1673	294,2	19,1	242,1	378,1	342,6	536,0	250,1
1674	319,5	18,9	244,4	382,1	342,3	617,4	254,4
1675	340,2	18,8	247,8	386,4	341,9	667,9	260,3
1676	357,1	18,7	251,7	391,1	341,1	694,6	266,4
1677	372,1	18,5	255,0	396,6	340,9	710,1	272,7

1678	385,8	18,4	259,4	402,3	340,4	716,7	279,0
1679	399,8	18,2	264,7	408,4	340,1	721,1	284,7
1680	414,5	18,0	270,4	414,7	339,9	733,1	290,6
1681	432,4	17,8	276,2	422,1	339,7	758,9	297,1
1682	450,0	17,6	282,7	428,2	339,5	777,0	304,5
1683	463,0	17,4	290,6	434,9	339,3	792,2	312,2
1684	474,1	17,2	300,3	443,5	339,1	793,2	321,1
1685	483,9	16,9	314,6	455,1	338,8	797,0	332,7
1686	494,2	16,6	329,7	466,5	338,8	798,4	344,1
1687	501,3	16,4	341,0	476,5	338,5	798,8	355,1
1688	505,1	16,2	351,0	488,2	338,3	800,0	365,8
1689	507,0	15,9	360,2	499,3	338,0	799,6	375,8
1690	506,0	15,7	369,3	509,5	337,8	795,5	385,6
1691	504,0	15,5	377,3	519,3	337,6	790,5	394,5
1692	503,1	15,3	384,3	527,6	337,3	782,8	402,7
1693	500,3	15,1	390,3	534,2	337,1	781,5	410,3
1694	497,3	14,9	395,5	540,5	337,2	778,6	418,2
1695	494,5	14,7	400,0	545,8	337,2	770,5	425,0
1696	491,2	14,5	404,0	550,9	337,0	761,4	431,4
1697	485,9	14,3	407,3	554,9	337,1	752,3	437,4
1698	481,4	14,2	409,5	559,0	337,1	745,7	442,7
1699	476,5	14,0	411,1	562,2	337,1	739,4	446,9
1700	475,6	13,8	412,6	566,1	337,2	736,2	451,2
1701	474,4	13,6	415,3	572,7	337,3	735,9	455,4
1702	472,7	13,5	418,3	582,4	337,4	732,0	459,2
1703	470,8	13,3	421,7	589,8	337,5	727,2	462,7
1704	468,7	13,2	424,7	592,9	337,7	721,7	465,8
1705	466,7	13,0	427,3	594,2	337,7	716,4	468,9
1706	463,5	12,9	430,1	593,8	338,0	711,9	471,5
1707	458,3	12,7	432,1	594,1	338,2	699,8	473,5
1708	457,3	12,6	433,4	593,3	338,4	699,8	475,3
1709	456,8	12,4	434,9	591,2	338,7	699,0	477,0
1710	456,1	12,3	436,4	589,7	338,9	695,9	478,3
1711	454,0	12,1	437,6	588,4	339,0	692,7	479,3
1712	452,8	12,0	439,2	587,7	339,3	689,3	480,5
1713	451,6	11,9	440,8	586,8	339,5	689,6	481,6
1714	451,0	11,7	443,0	586,2	339,8	690,2	483,2
1715	450,5	11,6	444,6	585,4	339,9	690,0	484,9
1716	450,2	11,4	445,9	585,7	340,3	691,2	486,7
1717	450,6	11,3	447,1	587,2	340,5	693,2	488,5
1718	451,2	11,2	448,8	589,4	340,8	696,6	489,9
1719	451,7	11,0	450,1	592,5	341,2	703,8	491,3
1720	454,2	10,9	451,2	592,8	341,5	715,4	492,7
1721	454,9	10,7	451,9	594,4	341,7	718,6	493,8
1722	455,5	10,6	452,6	597,0	342,0	722,3	494,4
1723	455,5	10,4	453,2	598,8	342,2	722,1	495,8
1724	454,8	10,3	453,8	599,1	342,4	719,1	496,9
1725	453,9	10,2	454,5	605,3	342,6	718,1	497,4
1726	452,6	10,0	455,4	609,2	342,8	716,3	497,6
1727	452,4	9,9	455,5	607,0	342,9	719,2	498,1
1728	452,9	9,8	455,6	604,9	343,0	723,1	498,0
1729	452,2	9,6	456,0	613,1	343,2	723,4	498,2
1730	450,3	9,5	455,9	617,5	343,2	716,8	498,0
1731	448,0	9,4	456,3	619,5	343,2	710,8	498,0
1732	444,6	9,2	456,4	621,2	343,1	698,5	497,9
1733	441,7	9,1	456,0	621,1	343,2	691,4	496,9
1734	439,3	9,0	455,8	619,6	342,9	686,2	496,7
1735	437,4	8,9	456,0	613,6	342,6	682,6	496,4
1736	438,8	8,7	456,2	611,7	342,5	687,3	496,1
1737	438,3	8,6	456,7	617,3	342,2	684,6	496,5
1738	440,9	8,5	457,9	622,6	342,0	688,3	497,3
1739	442,2	8,4	459,3	626,1	341,9	693,0	498,0
1740	444,6	8,2	460,8	628,9	341,6	701,1	499,5
1741	446,1	8,1	463,0	631,8	341,4	707,2	500,7
1742	447,1	8,0	466,2	632,4	341,1	705,1	502,7
1743	450,0	7,8	469,8	634,0	340,8	710,8	504,5
1744	451,0	7,7	473,2	638,7	340,4	711,8	506,1
1745	450,9	7,6	476,1	644,2	340,0	716,9	507,5
1746	451,9	7,4	477,9	646,2	339,7	712,2	509,3
1747	451,4	7,3	480,2	653,0	339,4	709,2	511,0
1748	451,2	7,2	481,6	661,7	339,1	715,6	513,2
1749	452,5	7,0	482,3	665,7	338,7	722,0	515,9
1750	454,3	6,9	482,6	664,4	338,6	731,3	519,7
1751	455,6	6,8	483,1	663,5	338,4	738,9	523,6
1752	454,8	6,7	484,0	663,8	338,3	737,8	526,7
1753	452,0	6,6	484,4	667,0	338,2	730,5	530,1
1754	447,2	6,5	485,2	673,6	338,2	716,6	532,6
1755	442,8	6,4	486,0	676,4	338,1	695,7	534,5
1756	437,4	6,3	487,0	678,1	338,1	674,5	536,3
1757	431,1	6,2	487,6	676,9	338,1	655,9	538,1
1758	424,6	6,1	488,3	676,2	338,2	638,9	539,2
1759	418,6	6,0	488,3	679,4	338,1	625,9	540,4
1760	413,7	6,0	488,9	681,4	338,2	608,7	540,8
1761	408,8	5,9	489,6	684,8	338,2	596,5	541,0

1762	403,3	5,8	490,0	696,6	338,2	586,2	540,9
1763	397,9	5,8	489,5	704,2	338,4	574,1	540,5
1764	392,9	5,7	489,6	707,8	338,4	555,1	539,1
1765	387,7	5,7	487,8	701,1	338,5	535,4	537,6
1766	382,9	5,6	485,9	693,0	338,7	520,8	536,2
1767	378,1	5,6	483,7	685,7	339,0	511,9	534,8
1768	374,0	5,5	481,8	678,3	339,3	504,6	533,1
1769	370,4	5,5	480,5	670,9	339,6	499,0	531,8
1770	367,7	5,4	479,3	663,9	339,9	497,3	530,5
1771	364,9	5,4	477,6	658,0	340,2	493,8	529,1
1772	361,7	5,3	476,1	653,7	340,7	489,8	527,8
1773	359,5	5,3	474,8	650,4	341,2	482,9	526,3
1774	357,4	5,2	473,6	648,2	341,5	476,2	524,7
1775	354,7	5,2	472,1	646,4	342,1	472,4	523,5
1776	352,4	5,1	471,0	644,9	342,5	469,3	522,3
1777	350,5	5,1	469,4	643,3	343,0	466,9	521,6
1778	349,0	5,0	468,5	639,7	343,4	462,5	520,9
1779	347,3	5,0	467,7	636,6	344,0	457,3	520,0
1780	345,1	5,0	466,2	634,5	344,4	451,5	518,9
1781	341,7	4,9	465,3	632,6	344,8	446,2	517,6
1782	337,7	4,9	463,3	629,8	345,5	440,3	515,7
1783	331,4	4,9	462,6	625,7	346,1	428,4	512,9
1784	324,1	4,9	460,1	618,9	346,7	414,7	507,6
1785	316,6	4,8	457,4	611,5	347,3	403,9	501,5
1786	310,5	4,8	454,8	604,2	348,0	395,0	495,3
1787	304,7	4,8	452,1	598,1	348,5	387,0	489,5
1788	299,0	4,8	449,1	592,1	349,2	380,4	484,0
1789	294,4	4,7	446,2	586,6	349,9	374,4	478,6
1790	289,9	4,7	443,7	581,0	350,6	368,0	474,3
1791	285,8	4,7	441,5	576,5	351,3	365,5	470,1
1792	282,1	4,7	439,3	572,4	351,9	359,9	465,9
1793	278,5	4,7	437,3	568,5	352,6	356,2	462,0
1794	275,3	4,6	435,6	564,9	353,1	352,2	458,7
1795	272,1	4,6	434,0	561,4	353,9	348,9	455,8
1796	269,1	4,6	432,6	558,2	354,8	345,9	452,6
1797	266,3	4,6	431,4	555,2	355,5	341,5	449,8
1798	263,8	4,6	429,7	553,0	356,3	337,7	447,2
1799	261,2	4,5	428,8	551,0	357,0	334,6	444,7
1800	258,7	4,5	428,1	549,0	357,9	331,5	442,4
1801	256,4	4,5	427,6	546,6	358,5	328,3	440,5
1802	254,5	4,5	426,6	544,6	359,2	326,7	438,6
1803	252,8	4,5	425,7	543,2	359,9	325,5	436,7
1804	250,9	4,4	425,7	541,7	360,6	323,9	435,1
1805	249,5	4,4	425,3	540,6	361,2	321,4	433,6
1806	247,8	4,4	425,6	539,6	361,9	318,8	432,0
1807	246,4	4,4	425,2	538,5	362,7	318,6	430,6
1808	244,9	4,4	425,2	537,8	363,2	317,4	429,6
1809	243,8	4,4	425,9	537,5	364,1	315,5	428,8
1810	242,7	4,3	425,8	537,3	364,6	315,0	427,9
1811	241,4	4,3	425,9	537,1	365,2	314,1	426,8
1812	240,3	4,3	425,2	536,7	365,9	312,9	426,3
1813	239,2	4,3	423,6	536,4	366,7	312,3	425,5
1814	238,0	4,3	422,3	535,4	367,3	311,2	424,9
1815	237,1	4,2	421,1	534,2	367,9	311,8	424,4
1816	236,1	4,2	419,7	533,9	368,4	310,8	423,7
1817	235,4	4,2	419,1	533,1	369,1	311,2	423,1
1818	234,2	4,2	419,2	532,3	369,7	310,2	422,5
1819	233,5	4,2	419,6	531,5	370,3	310,4	421,9
1820	233,1	4,1	418,9	530,7	370,9	309,7	421,6
1821	232,3	4,1	419,9	529,9	371,5	308,9	421,4
1822	231,5	4,1	420,6	528,9	372,0	308,1	421,1
1823	231,3	4,1	420,9	528,7	372,6	307,3	420,6
1824	230,6	4,1	422,0	528,2	373,2	306,2	420,4
1825	230,3	4,0	422,5	528,2	373,8	305,1	420,0
1826	229,9	4,0	423,0	528,1	374,4	305,9	420,0
1827	229,7	4,0	423,0	528,2	375,1	305,4	420,0
1828	229,4	4,0	423,3	527,9	375,4	305,7	419,7
1829	229,1	4,0	424,3	527,6	376,0	306,1	419,5
1830	228,8	3,9	425,7	527,4	376,6	306,7	419,6
1831	228,6	3,9	425,8	527,8	377,4	306,9	419,7
1832	228,6	3,9	425,8	528,1	377,8	307,0	419,9
1833	228,5	3,9	426,1	528,3	378,3	307,5	420,0
1834	228,6	3,9	426,7	528,7	379,2	307,5	420,2
1835	228,6	3,8	427,4	529,8	379,6	305,9	420,6
1836	228,4	3,8	429,5	530,2	380,3	304,2	420,7
1837	228,0	3,8	430,5	530,6	381,0	305,0	421,1
1838	227,9	3,8	431,5	531,1	381,6	304,4	421,7
1839	227,8	3,8	431,7	531,5	382,3	304,8	422,3
1840	228,0	3,7	432,2	532,0	382,9	304,6	422,3
1841	227,9	3,7	432,9	532,2	383,4	304,2	422,8
1842	228,2	3,7	432,9	532,8	384,2	303,6	423,4
1843	228,3	3,7	433,6	533,2	385,1	304,5	423,8
1844	228,3	3,7	434,2	533,2	385,6	304,2	424,3
1845	228,5	3,6	434,8	533,3	386,2	304,3	424,8

1846	228,6	3,6	435,2	534,0	386,9	304,2	425,5
1847	228,7	3,6	435,7	534,3	387,4	304,1	426,2
1848	229,2	3,6	436,8	534,3	388,1	304,4	426,6
1849	229,9	3,6	437,7	534,5	388,8	304,4	427,3
1850	230,3	3,5	438,8	535,5	389,6	306,3	427,6
1851	230,7	3,5	439,6	536,2	390,0	306,2	427,7
1852	231,3	3,5	440,7	536,8	390,6	307,8	427,8
1853	231,7	3,5	441,3	537,7	391,2	308,9	428,0
1854	232,3	3,5	442,1	538,2	391,7	310,9	428,5
1855	232,7	3,4	442,1	538,6	392,2	311,9	428,9
1856	233,4	3,4	442,9	538,7	392,6	312,0	429,0
1857	233,8	3,4	443,5	539,0	393,0	311,8	429,0
1858	234,1	3,4	444,6	539,3	393,6	312,9	429,1
1859	234,3	3,4	445,4	539,2	394,0	313,5	429,2
1860	234,7	3,3	446,1	539,2	394,3	314,0	429,4
1861	235,6	3,3	445,3	538,6	394,9	314,6	430,0
1862	236,2	3,3	444,0	539,2	395,3	317,0	430,4
1863	236,6	3,3	442,7	541,3	395,5	318,2	430,8
1864	236,9	3,3	441,6	543,4	395,8	320,3	431,3
1865	237,1	3,2	440,7	545,7	396,0	319,8	431,6
1866	237,5	3,2	440,1	547,5	396,3	318,5	432,1
1867	237,2	3,2	439,4	549,0	396,7	317,6	432,3
1868	237,4	3,2	438,7	550,4	396,9	318,4	432,3
1869	237,5	3,2	437,7	551,5	397,1	318,3	432,4
1870	237,7	3,1	437,1	552,4	397,1	317,4	432,6
1871	237,3	3,1	436,7	553,2	397,4	317,0	432,8
1872	237,7	3,1	436,0	553,8	397,3	318,0	433,0
1873	238,0	3,1	435,9	554,1	397,5	317,3	432,9
1874	237,3	3,1	434,9	554,9	397,5	316,6	432,9
1875	237,4	3,0	434,5	554,9	397,7	316,4	433,1
1876	237,6	3,0	433,5	554,6	397,7	316,6	433,1
1877	237,7	3,0	433,0	554,6	397,6	316,3	433,4
1878	237,8	3,0	432,3	554,4	397,5	317,9	433,2
1879	237,9	3,0	432,0	554,3	397,5	317,3	433,6
1880	238,1	3,0	431,3	553,8	397,5	316,9	433,4
1881	237,8	2,9	430,5	554,1	397,5	317,1	433,5
1882	237,3	2,9	429,8	554,0	397,5	317,0	433,3
1883	237,2	2,9	428,9	553,6	397,4	316,2	433,4
1884	236,9	2,9	428,0	553,4	397,3	315,6	433,2
1885	236,9	2,9	427,0	553,1	397,3	314,6	433,6
1886	236,7	2,8	426,2	552,3	397,2	315,0	433,2
1887	236,5	2,8	425,5	551,9	397,3	313,7	433,3
1888	236,1	2,8	424,7	551,2	397,1	313,7	433,2
1889	236,2	2,8	423,7	550,5	397,1	312,6	433,3
1890	235,8	2,8	422,5	549,9	397,0	312,9	433,3
1891	235,0	2,8	421,1	549,3	397,0	313,3	433,3
1892	234,6	2,7	420,3	548,3	397,1	312,1	433,4
1893	234,2	2,7	420,1	547,6	397,0	310,7	433,6
1894	233,8	2,7	419,7	546,4	397,2	308,8	433,9
1895	233,6	2,7	418,8	545,9	397,2	307,0	434,0
1896	233,1	2,7	417,9	545,5	397,1	306,9	433,9
1897	232,7	2,7	417,0	544,7	397,2	306,7	434,3
1898	232,3	2,6	416,7	544,0	397,2	305,7	434,3
1899	231,9	2,6	416,2	543,2	397,3	304,9	434,3
1900	231,6	2,6	415,5	542,5	397,3	304,9	434,7
1901	231,4	2,6	414,9	542,0	397,2	305,6	434,7
1902	231,3	2,6	414,4	541,9	397,3	304,2	435,1
1903	230,9	2,5	413,1	540,9	397,4	303,9	435,2
1904	230,8	2,5	412,5	540,6	397,4	304,0	435,5
1905	230,4	2,5	411,9	539,6	397,4	304,4	435,7
1906	230,4	2,5	410,9	539,5	397,4	304,5	436,0
1907	230,2	2,5	410,2	538,9	397,4	305,3	436,4
1908	230,2	2,5	409,7	538,5	397,4	304,5	436,4
1909	230,0	2,4	410,0	537,9	397,4	305,2	437,0
1910	230,3	2,4	409,0	537,1	397,5	304,9	437,4
1911	229,9	2,4	409,2	536,4	397,5	303,5	438,0
1912	229,8	2,4	409,3	535,6	397,5	303,8	438,3
1913	229,3	2,4	408,8	534,8	397,6	304,2	438,6
1914	228,9	2,4	408,8	533,7	397,6	303,6	438,8
1915	229,1	2,3	408,5	532,9	397,7	302,7	439,0
1916	228,9	2,3	408,3	532,6	397,6	302,7	439,2
1917	228,7	2,3	407,8	532,6	397,9	302,5	439,6
1918	228,6	2,3	407,7	532,8	398,0	301,8	440,0
1919	228,7	2,3	407,5	532,9	398,0	302,0	440,2
1920	228,9	2,2	407,1	533,0	398,2	302,3	440,3
1921	229,2	2,2	407,1	533,1	398,1	302,3	440,5
1922	229,1	2,2	407,0	532,9	398,2	302,7	441,1
1923	229,0	2,2	406,9	533,3	398,1	302,2	441,2
1924	228,9	2,2	406,7	533,5	398,0	302,1	441,5
1925	229,0	2,2	406,9	533,7	398,0	302,2	441,9
1926	229,1	2,1	406,7	533,8	397,9	301,3	442,0
1927	229,3	2,1	406,7	534,2	397,8	301,5	442,0
1928	229,4	2,1	407,2	534,0	397,8	302,5	442,3
1929	228,9	2,1	407,7	534,3	397,7	302,7	442,6

1930	229,4	2,1	407,5	534,4	397,6	302,0	442,8
1931	229,5	2,0	407,8	534,6	397,6	303,5	443,2
1932	229,4	2,0	408,3	535,5	397,5	303,2	443,5
1933	229,6	2,0	408,9	536,7	397,5	303,3	443,8
1934	229,8	2,0	409,1	537,9	397,4	304,6	443,7
1935	230,1	2,0	409,4	538,4	397,3	303,8	443,7
1936	230,1	1,9	410,1	539,7	397,2	304,3	443,7
1937	230,2	1,9	410,4	540,7	397,1	303,8	443,8
1938	230,2	1,9	410,9	541,2	397,1	303,8	444,0
1939	230,5	1,9	411,5	541,8	397,1	304,2	444,1
1940	230,6	1,9	412,0	542,7	397,0	305,2	444,1
1941	230,8	1,9	412,8	542,8	397,1	304,2	444,3
1942	231,1	1,8	413,8	544,6	397,0	304,9	444,9
1943	231,2	1,8	414,5	547,8	397,1	304,8	445,7
1944	231,5	1,8	415,5	550,2	397,0	305,3	446,3
1945	231,5	1,8	415,7	551,5	397,1	306,2	447,0
1946	231,6	1,8	416,7	552,6	397,1	306,8	447,7
1947	231,8	1,7	417,1	553,7	397,1	307,9	448,1
1948	232,1	1,7	417,9	554,7	397,2	308,2	448,8
1949	232,2	1,7	419,1	555,4	397,1	308,3	449,5
1950	232,6	1,7	419,5	556,3	397,4	309,1	450,5
1951	232,9	1,7	420,0	556,8	397,3	310,4	451,1
1952	233,1	1,6	420,6	557,3	397,5	311,0	451,9
1953	233,6	1,6	421,5	557,6	397,5	309,9	452,5
1954	233,6	1,6	422,0	557,9	397,5	310,2	453,3
1955	234,1	1,6	422,8	558,1	397,7	311,3	453,8
1956	234,6	1,6	423,6	558,7	397,7	312,1	454,5
1957	235,0	1,5	423,8	559,2	397,8	313,2	455,2
1958	235,6	1,5	424,9	559,8	397,9	314,8	456,0
1959	235,6	1,5	425,2	560,3	398,0	314,4	456,6
1960	236,0	1,5	426,5	560,5	397,9	315,2	457,1
1961	236,3	1,5	427,1	561,1	398,1	315,6	457,7
1962	236,8	1,4	428,1	561,0	398,0	316,3	458,5
1963	237,2	1,4	428,8	560,4	398,2	315,5	459,3
1964	237,2	1,4	429,9	559,7	398,3	315,9	459,7
1965	237,5	1,4	430,5	559,1	398,4	317,3	460,4
1966	238,1	1,4	431,2	558,7	398,4	318,0	461,4
1967	238,4	1,3	431,9	558,1	398,6	317,7	462,1
1968	238,6	1,3	432,7	557,6	398,7	317,9	462,8
1969	238,8	1,3	433,4	557,0	398,7	318,5	463,6
1970	239,2	1,3	434,0	556,4	398,8	317,6	464,3
1971	239,7	1,3	435,0	556,1	399,0	319,1	464,8
1972	240,0	1,2	435,9	555,3	399,0	319,4	465,4
1973	240,3	1,2	436,1	555,0	399,2	319,7	466,2
1974	240,3	1,2	437,3	555,1	399,2	320,3	467,0
1975	240,6	1,2	437,4	555,2	399,6	321,7	467,3
1976	241,0	1,2	438,2	555,0	399,7	321,1	468,0
1977	241,4	1,1	438,7	555,4	399,9	320,9	468,5
1978	241,8	1,1	438,8	555,6	400,0	321,6	469,1
1979	241,9	1,1	438,9	555,1	400,2	322,4	469,7
1980	242,1	1,1	439,1	554,9	400,3	322,2	470,1
1981	242,3	1,1	440,5	555,1	400,5	321,2	470,4
1982	242,4	1,0	441,1	554,9	400,7	321,5	470,8
1983	242,8	1,0	441,3	555,0	400,9	322,9	470,8
1984	242,8	1,0	441,2	554,8	401,2	323,4	471,1
1985	243,0	1,0	441,6	554,7	401,3	324,4	471,4
1986	243,1	1,0	441,6	553,9	401,5	322,8	471,7
1987	243,1	0,9	441,6	553,6	401,6	322,4	472,1
1988	243,3	0,9	442,7	553,6	401,8	322,4	472,1
1989	243,2	0,9	443,3	553,2	401,9	322,3	472,5
1990	243,3	0,9	442,4	553,0	402,2	323,2	472,6
1991	243,2	0,9	443,4	553,9	402,2	319,8	473,0
1992	243,0	0,9	444,4	554,6	402,5	321,5	473,1
1993	243,0	0,8	444,6	555,4	402,5	322,4	473,4
1994	243,0	0,8	445,7	555,6	402,7	321,6	473,8
1995	243,2	0,8	445,8	555,7	402,8	322,7	474,0
1996	243,5	0,8	446,5	555,6	402,8	322,6	474,0
1997	244,0	0,8	446,8	556,4	403,0	322,3	474,1
1998	244,5	0,7	447,0	556,5	403,3	322,0	474,2
1999	244,8	0,7	447,5	557,0	403,4	321,5	474,4
2000	245,1	0,7	447,8	557,0	403,7	323,7	474,5
2001	245,2	0,7	448,2	558,0	403,8	323,0	474,6
2002	245,1	0,7	448,4	558,7	404,0	322,8	474,8
2003	245,6	0,6	449,1	559,1	404,1	322,5	474,9
2004	245,7	0,6	449,1	559,3	404,3	322,4	474,9
2005	245,9	0,6	449,3	559,5	404,4	321,7	475,1
2006	245,8	0,6	449,4	559,7	404,5	322,5	475,2
2007	246,4	0,6	449,9	558,8	404,6	324,4	475,2
2008	246,9	0,5	449,1	559,5	404,7	327,3	476,1
2009	247,2	0,5	448,7	561,1	404,8	327,3	476,2
2010	247,4	0,5	447,6	563,2	405,1	330,6	476,8
2011	247,7	0,5	447,0	565,2	405,3	329,2	477,2
2012	248,1	0,5	446,3	566,6	405,4	330,5	477,6
2013	248,4	0,4	446,1	568,5	405,5	328,9	477,2

2014	248,6	0,4	445,5	569,6	405,6	328,1	477,2	
2015	248,6	0,4	445,3	570,5	405,7	327,7	477,1	
2016	248,6	0,4	444,8	571,3	405,9	327,5	477,3	
2017	248,5	0,4	444,5	572,0	406,0	327,7	477,1	
2018	248,3	0,3	444,0	572,6	406,1	328,5	476,9	
2019	248,2	0,3	443,4	573,5	406,2	328,4	476,4	
2020	248,2	0,3	442,5	573,9	406,5	329,1	476,2	
2021	248,2	0,3	442,0	574,2	406,6	329,2	476,1	
2022	248,2	0,3	441,6	574,2	406,7	328,4	475,7	
2023	248,0	0,3	441,8	574,1	407,0	328,0	475,3	
2024	248,0	0,2	441,9	574,1	407,1	328,0	474,8	
2025	248,0	0,2	441,3	574,3	407,3	329,1	474,4	
2026	248,1	0,2	441,7	574,3	407,4	329,1	474,2	
2027	248,1	0,2	441,8	574,9	407,4	327,8	474,0	
2028	248,0	0,2	441,9	575,6	407,8	327,9	473,6	
2029	248,1	0,1	442,0	575,8	408,0	328,2	473,5	
2030	248,1	0,1	442,3	576,2	408,1	327,1	473,5	
2031	248,1	0,1	441,7	576,7	408,4	327,1	473,4	
2032	95,7	10,5	72,7	72,3	71,6	83,4	72,4	20-19-18-19-19
2033	159,8	10,3	75,6	76,5	71,6	132,3	77,8	
2034	204,5	10,2	82,4	87,7	71,6	223,3	91,9	
2035	241,2	10,0	93,9	103,1	71,6	301,7	109,6	
2036	266,0	9,9	108,9	121,6	71,6	348,5	129,6	
2037	308,3	9,7	128,1	140,2	71,7	415,5	149,6	
2038	371,9	9,5	151,7	159,8	71,7	512,0	170,0	
2039	420,0	9,2	179,6	181,2	71,8	601,4	190,7	
2040	415,9	9,1	209,2	201,3	72,0	585,3	210,5	
2041	413,2	9,0	235,7	216,3	72,3	571,8	228,6	
2042	420,5	8,8	260,3	228,8	72,8	577,3	244,6	
2043	426,9	8,6	281,3	242,6	73,3	584,3	260,2	
2044	451,3	8,5	300,5	258,3	73,8	632,6	277,2	
2045	470,1	8,3	319,7	275,2	74,5	682,5	295,2	
2046	499,6	8,1	338,8	291,1	75,1	750,7	316,1	
2047	517,1	7,8	357,5	307,3	75,8	782,2	336,9	
2048	534,9	7,6	372,9	322,0	76,5	804,2	355,8	
2049	547,9	7,3	387,4	343,4	77,3	808,1	373,2	
2050	558,4	7,0	400,9	372,4	78,2	814,8	389,2	
2051	557,4	6,9	411,0	403,9	79,3	797,0	403,2	
2052	560,9	6,6	419,8	431,5	80,6	795,1	416,8	
2053	566,2	6,4	429,5	456,9	82,0	800,4	432,4	
2054	564,7	6,2	438,5	482,8	83,7	793,9	447,9	
2055	564,8	6,0	446,9	509,4	85,6	786,4	459,4	
2056	559,4	5,8	455,3	533,1	87,7	769,3	469,7	
2057	548,4	5,6	461,9	556,7	90,0	735,1	478,6	
2058	536,2	5,5	465,7	572,4	92,6	701,5	484,3	
2059	524,6	5,3	468,1	581,7	95,5	680,6	488,1	
2060	517,3	5,2	470,4	594,3	98,7	662,2	490,9	
2061	509,0	5,0	472,5	599,7	102,0	644,2	493,0	
2062	502,8	4,9	474,9	602,2	105,6	629,2	494,8	
2063	495,2	4,8	477,1	603,1	109,3	615,5	496,1	
2064	489,2	4,6	479,0	605,5	113,2	601,7	497,1	
2065	487,0	4,5	481,5	611,0	117,3	600,0	498,8	
2066	484,0	4,4	483,1	612,6	121,6	599,0	501,1	
2067	479,2	4,3	484,4	614,9	126,0	593,1	503,6	
2068	475,9	4,1	486,4	621,2	130,5	582,9	506,0	
2069	473,4	4,0	489,5	630,7	135,1	579,4	509,8	
2070	468,6	3,9	490,9	631,0	139,7	575,0	513,7	
2071	469,6	3,8	491,2	628,3	144,2	589,0	517,0	
2072	476,3	3,6	494,6	633,4	149,0	602,3	520,9	
2073	469,9	3,5	497,6	637,9	153,6	590,8	523,5	
2074	474,3	3,4	499,3	635,5	158,4	602,9	523,7	
2075	470,3	3,3	501,8	643,9	163,5	594,4	526,5	
2076	462,0	3,2	503,2	647,6	168,6	570,7	527,6	
2077	448,5	3,1	503,4	649,1	173,6	539,5	528,4	
2078	458,5	26,9	504,0	659,5	180,4	504,6	530,8	20-19-18-19-20-20
2079	442,8	26,8	493,0	615,3	186,3	496,3	523,8	
2080	431,6	26,7	476,5	552,7	191,2	500,9	507,2	
2081	422,4	26,6	461,8	502,5	195,8	495,3	490,1	
2082	429,5	26,5	447,9	459,8	200,2	536,3	474,2	
2083	442,8	26,3	438,1	425,6	204,4	579,9	462,1	
2084	460,5	26,1	432,9	398,1	208,0	624,3	455,1	
2085	479,5	25,9	431,8	378,1	211,3	666,6	453,6	
2086	502,5	25,7	433,3	363,2	214,4	705,6	455,1	
2087	512,7	25,5	437,3	355,3	217,1	713,7	458,1	
2088	516,4	25,3	442,1	355,8	219,4	718,5	465,4	
2089	517,2	25,1	445,9	358,3	221,7	712,6	474,7	
2090	522,3	24,9	448,8	362,7	223,5	712,3	478,3	
2091	532,9	24,7	451,0	367,2	225,5	737,3	481,5	
2092	551,0	24,4	454,1	368,6	227,5	771,2	484,9	
2093	566,8	24,2	459,2	368,2	229,2	788,7	488,4	
2094	566,2	24,0	467,8	377,4	231,0	774,1	491,1	
2095	566,5	23,7	476,8	388,4	232,9	763,6	492,1	
2096	563,3	23,5	481,8	393,8	234,7	753,7	492,3	
2097	560,0	23,3	481,6	392,0	236,2	736,6	491,0	

2098	558,3	23,1	480,5	396,6	237,9	729,6	489,9
2099	555,3	22,9	479,4	403,8	239,2	723,6	488,6
2100	552,2	22,7	478,9	409,4	240,6	718,6	487,2
2101	546,7	22,5	477,8	413,3	242,3	712,7	486,0
2102	543,6	22,3	477,5	417,2	243,6	703,2	484,2
2103	540,0	22,1	477,4	418,9	244,9	695,6	482,0
2104	537,0	21,9	477,4	419,6	246,1	690,6	480,2
2105	535,2	21,8	478,1	422,8	247,5	689,4	479,5
2106	534,2	21,6	478,8	426,4	248,8	689,1	478,7
2107	532,4	21,4	478,5	429,4	250,0	688,4	478,4
2108	531,8	21,2	477,8	429,3	251,5	696,4	478,1
2109	531,9	21,0	477,4	430,2	252,3	701,0	477,5
2110	532,9	20,9	477,8	433,0	253,5	703,4	477,9
2111	533,0	20,7	478,5	436,3	254,4	702,2	477,9
2112	532,8	20,5	479,4	438,3	255,6	702,2	478,2
2113	533,1	20,3	480,1	439,6	256,5	700,8	478,6
2114	532,8	20,1	481,2	441,7	257,7	698,6	479,6
2115	532,7	20,0	482,5	444,3	258,5	696,6	480,1
2116	530,5	19,8	483,4	445,3	259,7	691,7	480,8
2117	529,4	19,6	484,8	445,9	260,7	686,8	481,3
2118	527,4	19,4	486,4	448,5	261,6	679,3	481,5
2119	525,4	19,3	487,5	451,3	262,9	677,6	482,2
2120	524,8	19,1	489,5	453,0	263,9	677,5	482,5
2121	524,8	18,9	492,4	456,3	264,8	677,0	483,5
2122	523,6	18,7	494,9	459,6	265,9	669,4	484,5
2123	522,3	18,6	496,8	463,0	267,0	667,4	485,2
2124	520,8	18,4	498,5	465,1	267,7	668,4	485,6
2125	522,4	18,2	500,7	468,1	268,5	673,2	486,8
2126	525,2	18,0	501,3	469,6	269,8	684,2	487,4
2127	527,0	17,9	500,2	470,1	270,5	692,7	487,2
2128	527,9	17,7	499,0	469,9	271,0	694,2	486,7
2129	528,1	17,5	498,9	471,1	272,0	695,8	486,0
2130	528,7	17,3	498,6	472,9	273,0	696,4	485,4
2131	528,4	17,2	498,4	474,3	273,8	697,4	485,2
2132	529,8	17,0	498,2	475,4	274,7	701,2	484,8
2133	530,2	16,8	498,9	476,8	275,6	703,0	484,7
2134	530,1	16,7	499,4	479,3	276,5	702,9	485,3
2135	529,5	16,5	499,8	482,4	277,1	702,8	485,9
2136	529,0	16,3	500,7	486,2	278,1	701,8	486,7
2137	526,4	16,2	501,8	490,8	278,7	696,4	487,7
2138	523,1	16,0	502,2	495,5	279,6	680,8	488,8
2139	516,1	15,8	501,6	501,5	280,2	663,4	488,6
2140	509,3	15,7	500,1	504,7	281,1	643,2	487,8
2141	504,1	15,6	498,7	504,3	281,9	631,3	486,8
2142	501,1	15,4	497,6	503,0	282,4	625,7	486,3
2143	498,8	15,3	496,1	501,2	282,9	624,1	485,5
2144	498,1	15,1	495,1	501,0	283,5	628,0	485,6
2145	497,9	15,0	494,7	501,6	283,9	630,9	485,7
2146	496,3	14,8	494,5	504,6	284,3	628,3	485,5
2147	494,5	14,7	494,3	508,2	285,0	625,0	485,4
2148	492,9	14,6	493,5	512,3	285,3	624,2	485,8
2149	492,1	14,4	492,5	516,7	285,6	623,1	485,5
2150	490,6	14,3	491,4	521,2	286,0	623,9	485,6
2151	489,9	14,2	491,9	525,9	286,8	624,4	486,4
2152	486,9	14,0	491,6	533,4	287,1	615,6	486,7
2153	484,9	13,9	491,0	539,3	287,6	612,5	487,5
2154	484,0	13,7	493,4	541,5	287,9	612,0	488,3
2155	489,8	13,6	498,6	543,0	288,4	641,2	491,7
2156	496,3	13,4	501,7	539,6	289,0	674,8	495,5
2157	501,4	13,3	504,7	538,7	289,2	699,1	498,6
2158	505,4	13,1	508,0	540,8	289,6	714,6	501,0
2159	508,3	13,0	511,1	542,8	290,0	721,0	503,6
2160	511,0	12,8	513,2	545,6	290,7	728,9	505,9
2161	512,5	12,6	516,0	548,9	291,2	730,6	508,4
2162	514,6	12,5	519,1	552,6	291,7	737,7	510,6
2163	517,0	12,3	522,1	556,2	292,1	739,2	513,3
2164	520,4	12,1	526,0	560,7	292,5	745,4	515,7
2165	523,7	12,0	529,8	565,1	293,1	750,2	518,8
2166	524,9	11,8	533,4	569,3	293,2	748,4	521,9
2167	527,7	11,6	536,6	575,7	293,6	760,9	524,8
2168	529,6	11,4	540,0	584,9	294,3	764,4	528,3
2169	530,8	11,3	543,5	598,5	294,9	754,7	533,1
2170	531,5	11,1	547,6	617,8	295,3	744,1	537,7
2171	530,7	10,9	550,9	636,9	296,0	733,6	543,3
2172	528,4	10,7	554,1	653,3	296,5	714,6	548,1
2173	522,8	10,6	557,3	668,1	297,1	690,6	553,5
2174	517,5	10,4	560,8	680,0	298,2	669,4	557,7
2175	512,9	10,3	563,7	690,6	298,6	654,3	561,2
2176	512,9	10,2	563,9	699,5	299,6	642,3	563,9
2177	510,9	10,0	562,4	704,4	300,2	632,4	565,3
2178	509,5	9,9	561,3	707,1	301,2	628,8	566,3
2179	508,2	9,8	559,9	707,4	302,0	629,3	567,7
2180	504,8	9,6	558,0	707,2	303,2	623,8	569,3
2181	498,9	9,5	556,3	707,7	303,8	611,9	570,5

2182	493,2	9,4	555,3	712,1	305,1	599,6	570,8	
2183	487,7	9,3	553,8	713,7	306,4	592,6	571,6	
2184	482,7	9,2	552,3	709,7	307,9	588,3	573,2	
2185	478,2	9,1	550,2	705,3	308,7	586,7	575,1	
2186	478,1	9,0	549,2	700,5	309,9	601,7	575,2	
2187	480,6	8,9	548,6	688,5	311,4	622,1	575,4	
2188	480,6	8,8	547,7	679,1	312,9	627,2	576,0	
2189	477,4	8,7	548,8	677,4	314,1	615,0	575,3	
2190	477,4	8,6	548,9	676,8	316,0	615,9	575,8	
2191	471,7	8,5	549,5	687,0	317,6	595,5	575,9	
2192	470,4	8,4	549,6	694,9	318,8	591,5	576,1	
2193	473,6	8,2	549,7	687,4	320,4	612,7	575,7	
2194	475,3	8,1	550,0	679,1	322,0	623,6	574,6	
2195	478,3	8,0	550,6	674,8	323,2	635,9	574,0	
2196	482,8	7,9	550,7	672,1	324,7	652,2	573,5	
2197	487,7	7,8	551,4	670,3	326,2	669,0	573,8	
2198	491,1	7,6	552,6	670,5	327,5	679,8	574,1	
2199	494,3	7,5	554,2	672,3	329,2	685,2	574,3	
2200	498,4	7,4	556,3	676,1	330,8	692,8	575,5	
2201	500,8	7,2	558,6	677,8	331,9	701,5	577,0	
2202	500,9	7,1	560,4	678,7	333,4	701,2	578,0	
2203	498,6	7,0	561,9	679,7	335,0	692,5	578,9	
2204	495,0	6,9	562,7	680,9	336,4	675,5	578,8	
2205	488,8	6,8	562,8	682,3	337,9	657,1	578,8	
2206	482,5	6,7	562,2	683,4	339,3	636,4	578,4	
2207	476,9	6,6	559,7	680,6	340,7	624,0	577,6	
2208	469,5	6,6	556,1	677,1	341,7	606,9	576,5	
2209	461,2	6,5	552,9	672,3	342,8	584,5	574,3	
2210	453,2	6,5	548,9	667,6	344,2	562,7	571,3	
2211	445,3	6,4	546,0	663,8	345,2	548,7	568,5	
2212	438,9	6,4	542,4	660,3	346,4	537,0	565,4	
2213	432,8	6,4	538,9	656,8	347,3	527,0	562,9	
2214	427,3	6,3	535,6	653,6	348,4	518,3	560,2	
2215	422,5	6,3	532,8	651,3	349,6	511,8	557,9	
2216	417,4	6,2	529,9	648,8	351,0	505,5	555,8	
2217	413,1	6,2	527,1	646,6	352,7	498,9	553,6	
2218	409,4	6,2	524,2	644,2	354,5	498,6	551,1	
2219	405,8	6,1	520,6	641,7	356,2	490,9	549,2	
2220	402,3	6,1	517,8	639,5	358,1	486,0	547,2	
2221	399,3	6,1	515,4	636,2	360,0	483,0	545,0	
2222	396,8	6,0	512,9	633,3	362,2	478,0	542,6	
2223	393,6	6,0	511,1	630,5	364,6	473,6	540,0	
2224	390,2	6,0	508,8	627,2	366,9	465,4	537,3	
2225	386,9	5,9	505,9	623,9	369,9	460,0	534,6	
2226	383,2	5,9	503,0	620,2	372,4	455,2	531,5	
2227	379,1	5,9	499,4	616,6	375,0	445,9	529,0	
2228	375,2	5,8	495,5	612,9	377,7	439,4	525,5	
2229	372,3	5,8	492,6	609,6	380,5	434,6	522,2	
2230	369,3	5,8	490,0	606,9	383,1	432,6	520,2	
2231	365,7	5,8	487,3	604,1	385,7	427,2	518,2	
2232	361,9	5,7	484,6	600,9	388,4	419,7	515,7	
2233	357,5	5,7	481,2	597,4	390,7	413,6	512,8	
2234	352,6	5,7	476,6	592,9	393,3	404,5	509,0	
2235	347,6	5,7	472,4	588,5	395,4	396,3	504,9	
2236	343,6	5,6	468,0	583,9	397,5	392,0	500,8	
2237	339,7	5,6	463,8	579,5	399,0	386,5	497,1	
2238	336,1	5,6	459,1	575,9	400,9	380,7	493,5	
2239	333,2	5,6	455,5	572,5	402,4	375,9	490,6	
2240	330,1	5,6	451,9	568,7	403,6	373,0	487,9	
2241	327,4	5,5	447,9	565,3	404,6	369,3	485,6	
2242	325,5	5,5	445,2	562,1	405,3	367,9	483,5	
2243	323,4	5,5	442,8	559,2	406,7	364,8	481,7	
2244	321,4	5,5	439,9	556,9	407,6	362,7	479,9	
2245	319,4	5,4	437,7	554,9	408,4	360,5	478,3	
2246	317,5	5,4	435,6	553,4	409,2	360,5	477,1	
2247	316,0	5,4	433,3	551,7	409,7	359,2	475,8	
2248	314,7	5,4	431,7	550,2	410,6	357,4	475,0	
2249	313,4	5,4	429,4	548,7	411,4	355,9	474,1	
2250	312,7	5,3	427,3	547,4	412,4	356,6	473,6	
2251	311,0	5,3	426,1	546,0	413,2	356,5	472,9	
2252	309,8	5,3	424,7	544,8	414,1	353,6	472,1	
2253	308,4	5,3	422,8	543,9	415,1	354,5	472,0	
2254	307,2	5,2	422,2	542,2	415,8	351,9	471,5	
2255	305,5	5,2	420,8	541,3	416,8	348,1	470,7	
2256	303,8	5,2	418,8	540,0	417,6	344,8	470,1	
2257	302,5	5,2	416,8	538,2	418,6	343,2	468,7	
2258	301,5	5,2	415,4	537,0	419,4	342,5	467,5	
2259	299,8	5,1	414,3	535,7	420,3	341,7	466,9	
2260	298,7	5,1	413,0	534,4	421,4	341,5	466,1	
2261	298,0	5,1	411,3	533,5	421,9	339,7	465,4	
2262	297,0	5,1	408,8	532,1	422,6	339,7	464,8	
2263	295,9	5,1	407,5	531,1	423,6	339,2	464,7	
2264	302,2	28,1	409,4	534,0	427,5	323,5	464,9	19-18-19-20-21-22
2265	317,9	28,0	401,9	506,5	431,8	311,9	457,0	

2266	357,5	27,9	388,8	470,2	433,9	330,8	444,1
2267	403,7	27,7	376,5	437,3	434,7	375,4	431,0
2268	456,5	27,5	366,3	410,5	434,9	450,2	420,1
2269	457,6	27,4	358,1	388,1	433,6	534,7	413,4
2270	439,8	27,2	351,7	370,6	432,9	581,7	408,3
2271	442,2	27,0	346,6	357,1	431,9	614,7	403,4
2272	454,5	26,9	342,5	346,8	431,1	650,4	399,6
2273	464,3	26,7	340,4	339,0	430,1	665,7	397,4
2274	472,5	26,5	339,6	333,2	429,0	675,0	396,5
2275	482,7	26,3	339,4	329,2	427,8	684,4	396,5
2276	492,5	26,1	340,7	326,7	426,3	697,0	397,7
2277	503,7	25,9	343,1	325,7	424,8	712,2	400,7
2278	513,9	25,6	346,4	326,2	423,4	726,3	408,1
2279	508,6	25,4	349,6	327,2	426,7	744,4	414,5
2280	496,1	25,2	352,5	328,4	428,4	745,0	417,7
2281	482,3	25,1	357,5	329,8	429,0	717,6	418,4
2282	455,6	25,0	361,8	331,6	429,6	644,2	418,6
2283	432,9	24,8	364,9	333,4	429,3	575,4	417,9
2284	416,5	24,7	367,3	335,0	429,0	536,6	416,5
2285	400,9	24,5	370,6	335,9	428,6	499,8	414,6
2286	384,4	24,4	371,6	336,2	428,0	467,5	411,5
2287	367,8	24,3	369,8	335,7	427,4	437,3	407,7
2288	352,1	24,2	365,3	334,7	426,7	412,9	402,5
2289	337,6	24,1	359,3	332,9	426,0	396,0	395,9
2290	324,7	24,0	352,3	331,2	424,7	379,6	389,4
2291	312,7	23,9	344,8	329,2	423,7	365,0	382,7
2292	302,1	23,8	337,3	327,4	422,4	351,8	376,0
2293	292,6	23,8	330,5	325,4	421,3	340,6	369,7
2294	283,8	23,7	324,1	323,4	419,8	330,7	363,3
2295	275,9	23,6	318,0	321,6	418,4	322,4	357,6
2296	268,0	23,5	312,0	319,6	417,1	315,4	351,6
2297	261,0	23,4	306,7	317,8	415,8	307,3	346,1
2298	254,6	23,3	301,5	316,3	414,3	301,7	341,0
2299	248,9	23,3	296,9	315,0	412,9	297,6	335,9
2300	243,7	23,2	292,2	313,9	411,4	293,3	331,3
2301	238,8	23,1	287,6	312,7	409,9	287,9	326,6
2302	234,3	23,0	283,1	311,8	408,5	282,7	322,3
2303	229,9	23,0	279,2	311,0	407,0	279,2	318,3
2304	226,0	22,9	275,2	310,5	405,6	276,4	314,5
2305	222,5	22,8	271,5	309,9	404,1	275,5	311,2
2306	219,9	22,7	267,5	309,7	402,5	274,9	307,8
2307	217,4	22,6	264,3	309,7	401,1	275,3	304,4
2308	217,1	22,6	261,3	309,1	399,6	278,7	301,5
2309	215,1	22,5	258,4	308,7	398,2	279,1	298,6
2310	213,3	22,4	255,8	308,3	396,8	279,7	296,1
2311	212,4	22,3	253,1	307,9	395,4	281,1	293,5
2312	210,9	22,3	250,7	307,4	393,9	279,2	291,3
2313	209,0	22,2	248,4	307,4	392,5	277,4	289,2
2314	206,8	22,1	246,1	307,1	391,2	275,7	287,0
2315	205,6	22,0	244,2	307,0	389,8	274,5	285,1
2316	203,6	22,0	242,5	306,9	388,4	271,0	283,4
2317	201,5	21,9	240,8	307,1	387,2	266,4	281,5
2318	199,6	21,8	239,0	307,0	385,9	261,8	279,7
2319	198,0	21,7	237,4	306,9	384,7	259,6	278,3
2320	196,5	21,7	235,6	307,0	383,3	257,2	276,6
2321	195,0	21,6	234,1	307,3	382,2	255,7	275,0
2322	193,8	21,5	233,1	307,2	381,2	254,3	273,4
2323	193,1	21,5	231,6	307,1	380,0	255,1	272,0
2324	193,1	21,4	230,4	306,9	378,8	257,1	270,9
2325	193,3	21,3	229,4	306,7	377,8	258,6	269,6
2326	197,7	21,2	228,2	305,7	376,7	276,0	268,5
2327	204,0	21,1	227,9	304,8	375,8	300,1	267,9
2328	211,2	21,0	227,4	304,0	374,9	325,3	267,7
2329	216,0	21,0	227,3	303,7	373,8	348,5	267,4
2330	223,8	20,9	227,2	303,6	372,7	378,2	267,6
2331	231,2	20,8	227,1	303,8	371,7	404,9	267,9
2332	242,0	20,7	227,9	304,1	370,8	433,8	268,4
2333	248,3	20,6	228,4	304,8	369,9	460,1	269,5
2334	255,0	20,5	228,7	305,6	369,1	479,3	270,7
2335	265,7	20,4	229,8	306,7	367,9	498,3	271,8
2336	276,4	20,3	230,9	307,7	367,1	519,6	273,2
2337	283,5	20,2	232,4	308,7	366,1	545,8	274,7
2338	289,0	20,1	233,8	310,0	365,3	569,6	276,3
2339	296,2	20,0	235,5	311,6	364,7	582,0	278,0
2340	303,7	19,9	237,5	312,9	363,7	591,8	280,1
2341	310,7	19,8	239,6	314,0	362,7	590,8	282,4
2342	316,2	19,7	241,7	315,2	362,0	590,7	284,9
2343	322,1	19,6	243,5	316,5	361,5	603,1	287,8
2344	331,0	19,5	245,6	318,0	360,3	622,2	291,1
2345	343,0	19,3	249,0	319,4	359,6	645,1	294,2
2346	361,3	19,2	252,0	320,9	359,1	677,3	297,8
2347	379,7	19,1	256,3	322,6	358,5	713,8	301,7
2348	395,7	18,9	260,9	324,3	357,9	738,4	306,4
2349	409,6	18,8	266,2	325,9	357,0	759,1	311,6

2350	425,6	18,6	272,4	327,5	356,4	773,7	317,2
2351	441,3	18,4	279,2	329,7	355,5	791,3	323,3
2352	453,6	18,3	286,6	331,7	354,7	791,1	329,8
2353	462,3	18,1	295,0	334,0	354,2	793,0	336,3
2354	464,9	17,9	304,0	336,7	353,5	785,7	342,5
2355	470,4	17,7	315,2	339,8	352,9	780,3	349,0
2356	476,4	17,5	331,0	343,3	352,2	778,9	355,9
2357	482,4	17,3	350,1	347,4	351,6	781,0	362,6
2358	486,9	17,1	368,7	351,7	351,0	775,0	370,3
2359	495,1	16,8	384,7	356,7	350,4	776,7	381,4
2360	503,7	16,6	396,9	362,4	350,0	784,7	391,8
2361	511,0	16,4	405,9	368,5	349,4	788,9	401,3
2362	518,6	16,2	412,3	375,3	348,8	795,2	410,7
2363	522,0	15,9	418,0	382,5	348,4	792,7	420,6
2364	526,2	15,7	425,3	390,5	347,8	787,5	430,1
2365	531,0	15,5	432,0	401,7	347,3	783,4	439,9
2366	534,5	15,3	439,7	428,2	346,7	788,5	448,2
2367	536,7	15,0	446,9	453,2	346,3	788,7	456,3
2368	538,4	14,8	453,3	471,9	345,9	787,2	464,3
2369	538,2	14,6	457,9	482,3	345,3	783,7	472,4
2370	539,6	14,3	462,3	488,0	345,1	785,7	479,5
2371	540,6	14,1	468,0	498,9	344,5	798,6	485,0
2372	540,7	13,9	473,9	509,6	344,2	798,8	489,7
2373	540,0	13,7	478,6	518,1	343,8	792,3	493,5
2374	541,2	13,5	482,7	524,9	343,6	794,6	497,3
2375	543,4	13,3	485,0	530,8	343,3	805,7	502,1
2376	546,6	13,1	485,0	537,5	343,0	807,8	506,2
2377	547,0	12,9	484,8	539,8	342,6	807,6	510,1
2378	543,9	12,6	486,0	538,5	342,3	800,4	513,6
2379	541,4	12,4	487,4	542,1	342,1	795,0	516,0
2380	541,7	12,2	488,0	559,5	342,1	792,5	517,5
2381	546,0	12,0	488,7	575,3	341,9	806,5	520,2
2382	546,0	11,8	489,7	574,7	341,8	805,8	523,3
2383	547,0	11,6	490,7	585,8	341,6	804,9	526,4
2384	546,4	11,4	492,7	595,5	341,3	807,8	529,4
2385	544,6	11,2	494,7	602,9	341,2	814,0	531,7
2386	542,3	11,0	496,7	606,4	341,3	812,8	534,0
2387	539,6	10,8	498,9	605,7	341,1	809,7	536,3
2388	537,4	10,7	501,6	603,2	341,0	810,1	538,7
2389	537,0	10,5	503,6	601,1	340,9	809,8	541,4
2390	532,0	10,3	506,0	603,1	340,7	801,3	544,0
2391	527,2	10,2	508,7	606,9	340,4	795,6	546,4
2392	521,9	10,0	510,0	609,8	340,4	786,3	548,2
2393	516,5	9,8	511,8	612,2	340,2	778,1	549,8
2394	510,9	9,7	512,4	614,2	340,0	768,8	551,4
2395	505,1	9,5	512,8	615,7	339,9	757,1	552,2
2396	500,3	9,4	512,6	616,7	339,8	748,7	551,2
2397	496,3	9,3	511,6	617,7	339,7	745,5	550,1
2398	492,4	9,1	511,2	618,2	339,5	742,5	548,9
2399	489,9	9,0	511,0	618,5	339,4	737,2	547,4
2400	487,2	8,9	510,3	620,3	339,3	735,7	546,2
2401	481,3	8,7	510,8	621,8	339,2	729,2	546,1
2402	478,2	8,6	511,5	624,2	339,1	726,0	546,1
2403	475,7	8,5	511,6	626,4	338,8	724,0	546,6
2404	474,8	8,3	512,0	629,1	338,6	730,0	547,4
2405	475,3	8,2	511,9	631,5	338,4	732,0	547,9
2406	474,9	8,1	512,1	634,8	338,3	732,8	548,0
2407	474,5	7,9	512,8	637,8	338,2	737,5	549,1
2408	471,9	7,8	514,7	642,2	337,9	719,9	550,6
2409	469,8	7,7	516,2	646,1	337,9	715,7	551,8
2410	468,0	7,5	516,7	651,2	337,7	716,0	553,1
2411	463,1	7,4	517,6	652,5	337,7	716,4	555,5
2412	460,3	7,3	517,0	650,7	337,5	716,3	555,8
2413	458,6	7,2	516,9	650,1	337,2	712,1	555,7
2414	455,8	7,1	516,3	646,5	337,3	704,1	554,7
2415	452,9	7,0	516,8	643,2	337,2	698,6	554,6
2416	449,7	6,9	516,9	640,9	337,2	690,9	554,8
2417	447,1	6,8	516,5	638,9	337,1	690,2	553,0
2418	444,0	6,7	515,9	636,7	337,2	691,3	549,5
2419	440,7	6,6	515,1	632,9	337,0	692,7	546,5
2420	438,4	6,5	514,0	629,8	337,0	698,3	543,8
2421	435,7	6,4	513,3	626,6	336,7	688,6	540,9
2422	429,6	6,4	511,5	625,4	336,7	677,9	537,5
2423	421,1	6,8	510,0	622,0	336,6	665,1	534,0
2424	412,7	6,2	508,7	619,4	336,7	650,2	530,2
2425	406,7	6,2	506,6	616,5	336,6	642,2	526,8
2426	406,1	6,1	505,3	612,0	336,6	657,1	523,4
2427	405,3	6,0	505,3	607,8	336,4	670,7	521,4
2428	403,8	6,0	505,7	603,8	336,5	672,8	520,4
2429	398,8	5,9	505,9	601,6	336,6	645,5	519,5
2430	389,6	5,9	506,9	601,8	336,8	590,6	519,5
2431	378,4	5,8	507,4	603,1	336,7	547,5	519,7
2432	368,5	5,8	506,5	603,1	336,6	513,7	518,0
2433	359,2	5,8	504,4	602,7	336,8	488,7	515,6

2434	350,6	5,7	501,7	600,8	336,7	468,5	512,6
2435	342,3	5,7	498,6	598,9	337,0	450,2	509,9
2436	335,3	5,7	495,1	596,2	337,1	439,9	506,6
2437	329,3	5,7	491,9	594,5	337,3	428,8	503,6
2438	323,7	5,6	488,7	592,8	337,5	419,3	500,8
2439	318,2	5,6	485,4	590,7	337,5	409,8	498,2
2440	313,4	5,6	482,3	588,2	337,7	402,1	495,2
2441	309,1	5,6	479,2	585,2	337,6	399,0	492,3
2442	305,1	5,5	476,0	582,6	337,9	394,7	489,3
2443	301,6	5,5	473,1	579,6	338,3	390,4	486,5
2444	297,7	5,5	469,9	577,1	338,5	385,7	483,6
2445	294,7	5,5	467,0	574,2	339,0	382,3	480,8
2446	291,3	5,5	463,9	571,6	339,3	378,7	478,0
2447	287,4	5,4	459,8	567,7	339,6	374,6	474,7
2448	284,1	5,4	456,6	562,9	340,1	370,6	471,4
2449	280,9	5,4	453,5	559,3	340,3	368,1	468,3
2450	277,5	5,4	450,5	555,6	340,5	365,2	465,4
2451	274,4	5,4	447,7	552,0	340,7	361,9	462,5
2452	271,6	5,3	444,1	549,0	341,2	354,7	459,5
2453	268,8	5,3	441,7	546,1	341,6	352,6	456,9
2454	266,2	5,3	439,3	543,3	342,2	350,5	454,2
2455	263,9	5,3	437,2	541,4	343,0	345,7	451,7
2456	261,1	5,3	434,9	539,2	342,9	346,3	449,4
2457	258,7	5,2	432,6	537,2	343,3	343,8	447,2
2458	256,8	5,2	429,7	535,3	343,7	338,6	444,7
2459	255,0	5,2	427,3	533,6	344,1	334,3	442,4
2460	253,2	5,2	424,9	532,4	344,5	331,8	440,5
2461	251,9	5,2	423,8	531,2	344,5	330,6	439,0
2462	250,0	5,2	422,6	529,5	344,9	329,3	436,8
2463	248,6	5,1	420,9	528,4	345,2	328,3	435,1
2464	246,6	5,1	419,5	527,2	345,3	328,8	433,9
2465	245,3	5,1	418,1	526,2	345,5	326,0	432,0
2466	243,7	5,1	416,7	525,1	345,8	324,1	430,4
2467	242,7	5,1	415,4	524,3	346,0	323,6	428,8
2468	241,5	5,0	414,3	523,9	346,2	321,0	427,7
2469	240,2	5,0	413,4	523,1	346,5	321,6	426,7
2470	239,3	5,0	412,5	523,2	346,6	322,5	425,4
2471	238,6	5,0	411,6	523,2	346,9	321,7	424,4
2472	237,8	5,0	410,7	523,6	347,1	321,5	423,5
2473	237,1	4,9	410,1	523,9	347,2	321,2	422,6
2474	236,6	4,9	409,4	524,6	347,4	321,3	422,0
2475	236,3	4,9	408,9	525,2	347,6	321,6	421,3
2476	235,8	4,9	408,6	525,2	347,7	320,8	421,0
2477	235,3	4,9	408,2	525,8	347,9	321,3	420,5
2478	235,2	4,9	407,9	526,4	347,9	321,5	420,3
2479	234,9	4,8	407,5	526,8	348,1	322,4	419,9
2480	234,9	4,8	407,1	527,3	348,2	324,0	419,7
2481	234,8	4,8	406,9	527,2	348,4	325,6	419,6
2482	235,2	4,8	406,9	527,9	348,5	324,9	419,7
2483	235,4	4,8	406,9	528,4	348,8	326,0	419,7
2484	235,5	4,7	407,1	529,3	348,9	326,7	419,8
2485	235,6	4,7	407,3	529,6	349,0	326,3	419,8
2486	235,8	4,7	407,4	530,3	349,2	326,1	420,0
2487	236,0	4,7	407,4	530,4	349,4	326,3	419,9
2488	236,3	4,6	406,9	530,6	349,6	326,2	419,7
2489	235,8	4,6	407,4	530,7	349,6	328,5	420,0
2490	235,2	4,6	408,2	530,9	349,6	328,1	419,9
2491	235,3	4,6	408,0	531,1	349,9	327,5	420,1
2492	235,5	4,6	407,9	530,8	350,0	329,4	420,1
2493	235,5	4,5	408,3	530,6	350,2	329,6	420,0
2494	235,5	4,5	408,0	530,2	350,4	330,4	419,9
2495	235,4	4,5	408,4	530,4	350,4	330,4	419,8
2496	235,5	4,5	408,6	530,6	350,5	330,8	419,9
2497	235,6	4,5	408,8	530,7	350,5	332,8	419,9
2498	235,8	4,4	409,0	531,1	350,9	330,0	419,9
2499	236,0	4,4	409,0	531,4	351,1	330,1	419,9
2500	235,6	4,4	409,0	532,0	351,1	330,1	420,1
2501	235,3	4,4	408,8	533,0	351,4	327,6	419,8
2502	235,1	4,4	408,9	533,6	351,5	326,3	419,7
2503	234,4	4,3	408,4	534,0	351,6	326,4	419,4
2504	234,1	4,3	408,2	534,2	352,0	324,6	418,9
2505	233,7	4,3	407,4	533,9	352,2	324,5	418,8
2506	233,2	4,3	407,0	533,5	352,4	321,8	418,3
2507	232,4	4,3	406,7	533,3	352,5	322,1	418,0
2508	232,0	4,3	405,9	532,6	352,6	320,8	417,8
2509	231,2	4,2	405,2	531,7	352,9	321,2	417,4
2510	230,9	4,2	404,6	530,8	353,0	319,5	416,7
2511	230,3	4,2	404,2	530,2	353,2	319,2	416,3
2512	229,9	4,2	403,4	529,9	353,6	318,3	415,4
2513	229,7	4,2	402,9	529,4	353,8	318,8	415,1
2514	229,5	4,1	402,0	529,2	354,0	318,0	414,5
2515	229,4	4,1	401,2	528,8	354,1	318,5	414,7
2516	229,1	4,1	400,9	528,4	354,1	317,1	414,4
2517	228,9	4,1	400,7	528,5	354,3	317,7	414,0

2518	228,7	4,1	400,2	528,2	354,4	316,8	413,7
2519	228,6	4,0	399,7	527,6	354,5	318,5	413,5
2520	228,5	4,0	399,2	527,2	354,5	317,4	412,9
2521	228,1	4,0	398,5	526,7	354,6	317,1	412,6
2522	228,0	4,0	397,8	526,2	354,7	315,9	412,5
2523	227,1	4,0	397,5	525,4	354,7	316,1	412,2
2524	226,6	4,0	396,8	525,2	354,8	313,4	411,7
2525	226,1	3,9	396,1	524,4	354,9	313,7	411,2
2526	225,5	3,9	395,4	523,8	354,9	311,2	410,9
2527	224,6	3,9	394,9	523,1	355,0	309,5	410,4
2528	224,1	3,9	394,0	521,9	354,9	307,2	409,8
2529	223,4	3,9	393,3	520,4	355,0	306,2	409,1
2530	222,6	3,9	392,2	519,4	355,1	307,0	408,4
2531	221,9	3,8	391,3	518,5	355,0	306,2	407,8
2532	221,2	3,8	390,4	517,5	355,0	305,9	407,5
2533	220,6	3,8	389,3	516,9	355,0	304,6	407,2
2534	220,2	3,8	388,2	516,3	355,0	303,7	406,6
2535	219,7	3,8	387,8	515,9	355,0	303,1	406,4
2536	219,4	3,8	386,9	515,7	355,0	304,1	406,5
2537	219,2	3,7	386,2	515,2	354,9	302,6	406,8
2538	219,0	3,7	385,6	515,3	354,7	300,8	406,7
2539	218,2	3,7	385,2	515,1	354,6	300,7	406,6
2540	217,9	3,7	384,5	514,9	354,6	301,0	406,6
2541	217,4	3,7	383,7	514,2	354,4	301,7	406,6
2542	217,1	3,7	383,0	513,9	354,3	301,9	406,8
2543	217,0	3,6	382,6	513,8	354,2	301,1	406,8
2544	216,7	3,6	381,9	513,9	354,2	300,3	406,9
2545	216,5	3,6	381,8	513,6	354,1	299,2	406,9
2546	216,1	3,6	381,1	513,5	354,1	299,7	407,1
2547	215,8	3,6	380,7	513,7	354,0	299,7	407,2
2548	215,8	3,6	380,4	513,8	353,9	299,4	407,1
2549	215,5	3,5	379,9	513,7	353,9	298,9	407,2
2550	215,4	3,5	379,4	513,5	353,8	298,0	407,0
2551	215,2	3,5	378,8	513,5	353,8	298,2	407,1
2552	215,0	3,5	378,6	513,2	353,8	297,8	407,1
2553	214,9	3,5	377,5	513,0	353,8	298,6	406,9
2554	214,6	3,5	377,6	513,0	353,7	298,1	406,7
2555	214,2	3,4	377,2	512,7	353,7	298,7	406,9
2556	214,2	3,4	376,6	512,7	353,7	298,4	406,7
2557	214,0	3,4	376,3	512,3	353,7	297,7	406,6
2558	213,9	3,4	375,9	512,2	353,6	297,3	406,6
2559	213,8	3,4	375,4	511,9	353,5	297,6	406,8
2560	213,6	3,4	375,2	511,8	353,6	297,5	406,7
2561	213,5	3,3	374,7	511,3	353,6	298,2	407,1
2562	213,5	3,3	374,1	510,4	353,6	294,8	406,8
2563	213,4	3,3	374,1	510,0	353,6	293,5	407,0
2564	213,2	3,3	373,5	509,5	353,7	296,2	407,0
2565	213,4	3,3	373,2	509,0	353,7	297,2	406,9
2566	213,4	3,3	373,0	508,5	353,8	297,3	406,7
2567	213,1	3,2	372,3	508,0	353,9	297,4	406,9
2568	212,9	3,2	372,1	507,6	353,9	295,9	406,8
2569	212,9	3,2	372,0	507,9	354,1	296,3	407,3
2570	212,8	3,2	371,1	508,1	354,1	296,5	407,3
2571	212,9	3,2	371,0	508,5	354,1	297,1	407,3
2572	212,8	3,2	371,2	508,0	354,3	296,2	407,5
2573	212,4	3,2	371,0	507,4	354,6	296,0	407,8
2574	212,2	3,1	371,0	507,2	354,7	295,6	407,9
2575	211,9	3,1	370,8	506,8	354,9	295,4	408,1
2576	211,8	3,1	370,0	507,4	355,0	296,3	408,7
2577	211,5	3,1	369,7	507,8	355,1	295,6	408,9
2578	211,5	3,1	369,0	507,9	355,2	295,6	408,8
2579	211,0	3,0	368,7	508,0	355,3	296,0	409,2
2580	210,9	3,0	368,3	508,1	355,4	293,9	409,1
2581	210,9	3,0	367,6	507,9	355,5	294,8	408,9
2582	210,8	3,0	367,4	507,2	355,5	294,3	408,9
2583	210,6	3,0	367,1	506,8	355,5	294,4	409,0
2584	210,7	3,0	366,4	506,7	355,5	294,2	409,1
2585	210,2	3,0	365,9	505,7	355,5	294,1	409,2
2586	210,2	2,9	365,7	505,1	355,5	294,3	409,1
2587	210,1	2,9	365,4	504,9	355,4	293,8	409,4
2588	210,0	2,9	364,9	504,7	355,3	292,7	409,4
2589	209,9	2,9	364,3	504,4	355,2	291,9	409,4
2590	209,7	2,9	363,6	504,3	355,2	293,5	409,8
2591	209,8	2,9	363,5	504,0	355,2	294,0	409,7
2592	210,0	2,8	363,4	503,9	355,1	291,8	409,5
2593	209,8	2,8	363,2	503,5	355,0	292,6	409,5
2594	210,0	2,8	362,9	503,8	355,0	291,2	409,6
2595	209,9	2,8	363,0	503,8	354,9	292,9	410,1
2596	209,6	2,8	362,7	503,2	354,9	293,3	410,3
2597	209,5	2,8	362,5	502,7	354,9	293,0	410,5
2598	209,6	2,7	362,8	502,1	354,9	291,3	410,7
2599	209,3	2,7	363,0	501,9	354,9	291,2	410,9
2600	209,1	2,7	363,1	502,1	354,9	290,5	411,6
2601	208,9	2,7	363,3	501,0	354,8	289,7	411,7

2602	209,1	2,7	363,6	500,6	354,8	289,8	411,8
2603	209,1	2,7	363,6	500,6	354,9	290,4	412,0
2604	208,9	2,7	363,9	500,0	354,9	290,4	412,6
2605	208,6	2,6	363,9	499,8	354,8	289,1	413,3
2606	208,4	2,6	364,1	499,3	354,9	288,8	413,6
2607	208,4	2,6	364,7	499,0	354,8	288,1	413,9
2608	208,6	2,6	365,0	498,6	354,7	286,4	414,1
2609	208,6	2,6	364,9	498,3	354,6	286,0	414,1
2610	208,3	2,6	365,4	498,2	354,6	284,7	414,0
2611	208,0	2,5	365,6	497,7	354,5	285,7	413,8
2612	207,8	2,5	365,8	497,7	354,4	285,9	414,0
2613	207,9	2,5	366,1	497,8	354,3	286,0	413,8
2614	208,1	2,5	366,4	497,7	354,3	285,9	413,9
2615	207,8	2,5	366,7	498,0	354,2	286,1	413,8
2616	207,5	2,5	366,9	498,2	354,2	285,0	413,7
2617	207,1	2,4	367,1	498,4	354,2	284,7	413,8
2618	207,1	2,4	367,1	498,3	354,1	285,0	413,8
2619	206,9	2,4	367,1	499,2	354,1	285,9	413,8
2620	206,8	2,4	367,3	499,7	354,1	285,7	413,7
2621	206,9	2,4	367,2	499,7	353,9	285,2	413,6
2622	206,6	2,4	367,2	500,2	354,0	284,1	413,7
2623	206,6	2,4	367,1	500,5	354,0	285,1	413,6
2624	206,5	2,3	367,1	500,9	354,0	285,0	413,5
2625	206,3	2,3	367,2	501,0	354,0	282,5	413,8
2626	206,2	2,3	367,1	501,4	354,0	283,1	414,1
2627	206,5	2,3	367,1	501,8	353,9	282,8	414,2
2628	206,4	2,3	367,0	501,8	353,9	283,0	414,3
2629	206,2	2,3	366,8	501,9	353,9	283,3	414,3
2630	206,1	2,2	366,7	502,2	353,9	282,5	414,3
2631	206,0	2,2	367,0	502,4	353,9	283,2	414,5
2632	205,9	2,2	367,0	502,4	353,8	281,4	414,8
2633	206,0	2,2	367,2	502,7	354,0	280,1	414,7
2634	206,0	2,2	367,4	502,9	353,9	280,8	414,6
2635	205,6	2,2	367,7	502,9	354,0	282,5	414,7
2636	205,6	2,1	367,5	503,1	354,1	282,0	415,1
2637	205,7	2,1	367,8	503,3	354,1	282,8	415,0
2638	205,7	2,1	368,2	503,6	354,1	281,9	415,4
2639	205,9	2,1	368,3	503,9	354,2	281,6	415,8
2640	206,0	2,1	368,4	503,9	354,2	283,1	416,5
2641	206,3	2,1	368,3	504,4	354,3	284,1	416,9
2642	206,6	2,0	368,3	505,5	354,3	284,1	417,3
2643	206,8	2,0	368,3	506,0	354,4	285,3	417,7
2644	206,8	2,0	368,7	507,0	354,5	286,1	418,1
2645	207,3	2,0	369,1	508,1	354,6	286,0	418,4
2646	207,7	2,0	369,7	509,1	354,8	284,9	418,5
2647	207,9	2,0	369,6	509,7	354,9	285,4	419,3
2648	208,3	1,9	369,8	510,6	354,9	284,9	420,0
2649	208,6	1,9	370,2	511,4	355,0	284,8	420,5
2650	209,1	1,9	370,0	512,0	355,1	284,9	421,2
2651	209,3	1,9	370,4	512,6	355,1	285,0	421,8
2652	209,3	1,9	370,9	512,7	355,1	285,7	422,2
2653	209,5	1,9	371,1	513,1	355,2	286,5	423,0
2654	209,9	1,8	371,4	513,8	355,3	287,7	423,7
2655	210,1	1,8	371,8	514,4	355,2	287,0	424,6
2656	210,2	1,8	372,0	514,3	355,1	287,5	425,3
2657	210,5	1,8	371,9	515,2	355,1	287,9	426,3
2658	210,7	1,8	372,4	515,5	355,1	288,8	426,9
2659	210,9	1,8	372,8	516,0	355,0	288,8	427,7
2660	211,3	1,7	373,3	516,6	354,9	288,9	428,1
2661	211,2	1,7	373,8	517,2	354,8	288,7	428,9
2662	211,5	1,7	374,1	517,6	354,8	289,7	429,5
2663	211,9	1,7	374,2	518,1	354,8	290,1	430,2
2664	212,0	1,7	374,6	518,8	354,7	290,8	430,8
2665	212,3	1,6	374,9	519,5	354,8	291,3	431,4
2666	212,5	1,6	375,2	519,9	354,8	291,9	432,3
2667	212,7	1,6	375,4	520,0	354,7	292,6	433,2
2668	213,0	1,6	375,8	520,5	354,7	291,3	433,9
2669	213,5	1,6	376,2	520,8	354,7	292,9	434,8
2670	213,7	1,6	376,8	521,1	354,7	292,8	435,6
2671	214,2	1,5	377,3	522,0	354,8	293,9	436,6
2672	214,6	1,5	377,8	523,6	354,8	294,6	437,7
2673	215,1	1,5	378,1	525,2	354,8	294,7	438,8
2674	215,2	1,5	378,6	527,7	354,9	294,3	439,6
2675	215,0	1,5	379,0	530,5	355,0	294,2	440,5
2676	214,8	1,4	378,8	532,4	355,1	295,1	441,6
2677	214,9	1,4	379,1	532,9	355,3	295,1	442,9
2678	214,7	1,4	379,5	533,8	355,3	294,6	443,6
2679	215,0	1,4	379,8	533,6	355,5	294,6	444,3
2680	214,8	1,4	379,9	533,6	355,8	294,9	444,7
2681	214,8	1,4	380,1	533,4	355,8	294,9	445,1
2682	214,9	1,3	380,5	534,0	355,9	295,1	445,3
2683	214,9	1,3	380,3	534,1	356,0	294,6	445,6
2684	215,1	1,3	380,2	534,5	356,2	293,0	445,7
2685	215,4	1,3	380,5	534,5	356,2	291,8	445,6

2686	215,6	1,3	380,6	534,3	356,4	293,8	445,8	
2687	215,5	1,3	381,0	534,3	356,4	294,5	445,6	
2688	215,5	1,3	381,5	534,2	356,7	294,9	445,6	
2689	215,6	1,2	381,7	534,5	356,7	294,8	445,6	
2690	215,4	1,2	382,0	534,0	356,8	294,0	445,7	
2691	215,5	1,2	382,0	533,8	356,9	294,4	445,5	
2692	215,8	1,2	382,2	533,5	357,0	294,8	445,2	
2693	215,9	1,2	382,4	533,3	357,1	295,1	444,9	
2694	215,7	1,2	382,6	533,0	357,1	295,8	444,7	
2695	215,7	1,1	382,5	532,9	357,2	296,2	444,6	
2696	215,8	1,1	382,7	532,5	357,3	294,9	444,3	
2697	215,7	1,1	383,1	532,4	357,4	294,3	444,0	
2698	216,1	1,1	383,6	532,4	357,4	296,2	443,7	
2699	216,1	1,1	383,6	532,7	357,4	296,4	443,8	
2700	216,5	1,0	384,2	533,7	357,5	295,5	443,4	
2701	216,9	1,0	384,7	534,9	357,6	296,6	443,5	
2702	217,3	1,0	385,1	536,3	357,6	297,6	443,9	
2703	217,8	1,0	385,9	537,9	357,7	298,7	444,2	
2704	217,9	1,0	386,2	539,9	357,7	299,4	444,4	
2705	218,3	1,0	386,6	541,6	357,8	299,6	444,3	
2706	218,7	0,9	386,9	543,6	357,9	297,9	444,7	
2707	219,0	0,9	387,1	544,8	358,1	298,3	444,3	
2708	219,3	0,9	387,4	545,5	358,1	297,1	443,8	
2709	219,6	0,9	388,0	546,2	358,1	297,5	443,2	
2710	219,5	0,9	387,8	546,5	358,2	298,0	443,0	
2711	219,6	0,8	388,0	546,7	358,3	298,1	442,5	
2712	220,0	0,8	388,0	547,0	358,5	298,7	442,1	
2713	220,1	0,8	388,2	549,6	358,6	297,5	441,8	
2714	220,1	0,8	388,0	551,7	358,6	297,7	441,3	
2715	220,2	0,8	388,4	552,1	358,7	296,2	440,8	
2716	220,5	0,8	388,4	551,6	358,7	297,1	439,9	
2717	220,8	0,7	388,2	551,6	358,8	296,8	439,4	
2718	220,9	0,7	388,0	551,0	358,9	297,6	439,1	
2719	221,4	0,7	387,6	550,6	359,0	297,6	438,9	
2720	221,4	0,7	386,9	550,7	359,0	297,6	438,2	
2721	221,6	0,7	386,6	550,4	359,0	297,4	438,1	
2722	221,4	0,7	387,6	550,4	359,1	297,7	437,8	
2723	221,4	0,7	388,1	550,6	359,2	298,9	437,8	
2724	221,6	0,6	388,2	551,1	359,2	298,9	437,3	
2725	221,7	0,6	388,4	551,4	359,3	299,2	437,3	
2726	221,9	0,6	388,9	551,8	359,4	300,5	437,4	
2727	222,1	0,6	389,1	551,6	359,5	300,8	437,2	
2728	222,2	0,6	389,2	551,8	359,5	301,7	437,2	
2729	222,4	0,5	389,6	551,7	359,6	301,9	436,9	
2730	222,9	0,5	389,5	551,6	359,5	301,8	436,9	
2731	223,2	0,5	389,7	551,7	359,7	302,2	436,7	
2732	223,4	0,5	390,0	551,6	359,7	302,5	436,7	
2733	223,4	0,5	390,0	551,2	359,6	302,7	437,0	
2734	223,6	0,5	390,2	551,2	359,6	302,0	436,9	
2735	223,6	0,4	390,7	550,8	359,7	301,9	437,1	
2736	223,8	0,4	390,5	550,6	359,7	302,3	437,0	
2737	223,9	0,4	390,5	552,3	359,7	302,3	437,1	
2738	223,9	0,4	390,7	554,1	359,7	302,5	437,4	
2739	223,7	0,4	390,8	554,6	359,8	301,9	437,3	
2740	223,4	0,4	390,9	554,1	359,7	301,7	437,3	
2741	223,4	0,3	390,8	553,6	359,7	301,2	437,5	
2742	223,6	0,3	390,9	552,5	359,7	302,0	437,5	
2743	223,4	0,3	390,9	551,6	359,6	301,5	437,7	
2744	223,7	0,3	391,2	550,8	359,6	301,5	437,7	
2745	223,5	0,3	391,4	549,6	359,5	301,8	437,9	
2746	223,6	0,3	391,8	548,4	359,6	301,0	437,9	
2747	223,4	0,2	391,7	547,7	359,5	301,2	438,2	
2748	223,4	0,2	391,8	546,6	359,5	300,8	438,0	
2749	223,5	0,2	391,7	546,0	359,4	300,8	438,0	
2750	223,4	0,2	392,2	545,0	359,4	300,7	437,9	
2751	223,5	0,2	392,4	544,3	359,1	300,4	437,8	
2752	223,4	0,2	392,5	543,9	359,0	300,2	437,7	
2753	223,2	0,2	392,4	543,1	358,9	301,4	437,5	
2754	223,3	0,1	392,1	542,1	358,8	299,4	437,5	
2755	223,2	0,1	392,1	540,8	358,6	299,7	437,1	
2756	223,0	0,1	392,0	539,9	358,4	299,4	436,8	
2757	222,9	0,1	391,6	539,0	358,2	300,3	437,0	
2758	222,9	0,1	391,8	537,8	358,0	299,5	436,4	
2759	222,7	0,1	391,4	536,4	357,8	299,2	436,1	
2760	222,4	0,0	391,3	535,2	357,7	299,4	435,7	
2761	68,6	10,3	67,6	67,0	66,7	68,4	67,1	21-20-22-23-24-25
2762	94,4	10,2	68,0	67,7	66,7	78,4	67,9	
2763	245,1	10,1	71,0	73,2	66,7	228,3	76,3	
2764	309,4	10,0	80,0	87,1	66,7	406,1	94,6	
2765	280,8	9,9	94,4	102,3	66,7	394,7	114,5	
2766	285,5	9,8	106,1	111,9	66,7	392,5	130,4	
2767	314,2	9,7	121,3	122,6	66,7	414,0	144,2	
2768	313,8	9,6	140,8	135,7	66,7	410,0	158,7	
2769	306,9	9,5	158,2	147,4	66,7	393,0	171,4	

2770	315,8	9,4	174,9	158,7	66,7	402,0	182,4	
2771	341,6	9,3	192,0	171,9	66,7	449,3	194,8	
2772	369,9	9,1	210,4	187,3	66,8	518,3	209,9	
2773	398,0	8,9	232,4	204,4	66,9	571,9	226,1	
2774	444,9	8,7	257,3	223,4	67,1	684,6	246,7	
2775	486,0	8,5	285,2	242,7	67,3	775,5	269,3	
2776	507,3	8,3	311,6	261,7	67,6	816,1	291,5	
2777	521,6	8,1	333,1	279,3	67,9	819,3	313,3	
2778	531,3	7,9	351,3	296,6	68,2	822,7	334,7	
2779	534,7	7,7	367,5	312,5	68,6	812,2	354,3	
2780	542,4	7,5	381,0	327,6	69,2	811,2	370,6	
2781	555,8	7,3	393,9	349,5	69,7	813,3	385,1	
2782	568,6	7,0	405,0	375,4	70,3	806,6	397,4	
2783	570,7	6,8	418,0	403,8	71,1	778,5	410,8	
2784	554,0	6,6	427,8	446,4	71,9	740,9	424,3	
2785	533,3	6,5	433,3	490,5	73,0	687,7	436,5	
2786	515,8	6,3	435,4	514,0	74,2	646,0	443,9	
2787	505,5	6,2	435,8	530,7	75,5	626,7	448,0	
2788	497,4	6,1	436,2	542,3	76,9	617,9	451,1	
2789	493,0	5,9	436,5	545,9	78,6	615,0	453,5	
2790	494,2	5,8	437,3	548,2	80,3	625,5	455,4	
2791	497,6	5,6	438,5	554,6	82,3	638,5	456,9	
2792	500,8	5,5	440,8	562,2	84,4	652,5	459,5	
2793	504,5	5,3	444,6	569,9	86,6	666,8	462,8	
2794	507,7	5,1	448,4	583,0	89,0	671,2	466,7	
2795	507,8	5,0	452,1	589,3	91,5	666,8	470,8	
2796	507,2	4,8	454,7	592,6	94,1	664,1	473,4	
2797	505,6	4,7	457,2	595,0	97,1	661,5	476,9	
2798	504,7	4,5	459,3	598,4	100,1	660,9	480,8	
2799	504,0	4,4	461,7	603,9	103,2	654,8	484,1	
2800	497,7	4,2	463,9	611,6	106,6	632,4	488,3	
2801	491,9	4,1	465,7	618,1	110,1	608,7	492,6	
2802	489,9	4,0	468,3	621,1	113,7	601,5	497,8	
2803	485,7	3,9	472,6	626,1	117,6	591,2	502,1	
2804	480,6	3,7	475,9	634,4	121,6	585,2	505,7	
2805	469,9	3,6	480,5	652,0	125,7	564,6	511,0	
2806	461,2	3,5	484,5	663,4	130,0	545,7	516,0	
2807	454,3	3,4	488,1	672,1	134,4	531,6	519,3	
2808	449,1	3,3	489,5	680,6	139,1	525,5	522,4	
2809	444,1	3,2	490,5	686,4	144,0	517,6	524,7	
2810	439,1	3,1	491,1	689,4	149,3	507,4	526,2	
2811	501,1	26,5	496,0	711,2	157,2	509,9	531,9	20-25-22-23-21-19
2812	505,8	26,3	492,9	668,3	163,3	618,1	532,8	
2813	514,7	26,1	483,4	595,1	169,4	684,9	519,5	
2814	526,9	25,8	476,1	538,4	175,5	718,1	506,1	
2815	536,5	25,6	472,2	499,2	181,6	741,5	497,1	
2816	533,9	25,4	471,1	473,9	187,1	727,0	492,5	
2817	529,8	25,2	472,0	462,6	192,2	703,6	488,9	
2818	536,6	25,0	476,5	460,6	197,1	714,3	487,7	
2819	550,6	24,7	480,9	456,8	201,0	743,9	488,1	
2820	559,3	24,5	487,2	453,1	204,9	763,4	489,4	
2821	563,4	24,2	491,7	448,0	208,4	770,2	491,8	
2822	562,8	24,0	493,6	442,3	211,4	762,7	494,6	
2823	565,3	23,8	494,2	437,2	214,3	761,7	496,0	
2824	564,5	23,6	493,9	432,7	216,6	759,5	495,4	
2825	561,2	23,3	492,6	428,7	218,6	746,2	493,3	
2826	559,6	23,1	492,1	427,1	220,7	737,0	491,6	
2827	558,7	22,9	493,1	427,5	222,3	731,7	490,0	
2828	557,2	22,7	494,7	428,8	223,5	724,9	489,2	
2829	555,7	22,5	495,9	430,5	224,9	717,9	489,1	
2830	552,3	22,3	496,1	433,1	226,1	709,8	490,2	
2831	550,5	22,1	496,1	435,4	227,2	703,6	490,5	
2832	548,4	21,9	496,7	437,5	228,3	697,5	490,8	
2833	547,7	21,7	496,8	440,0	229,2	698,6	491,5	
2834	547,2	21,4	497,2	443,8	230,1	697,5	492,4	
2835	548,1	21,2	498,1	447,5	230,7	698,6	493,3	
2836	548,7	21,0	498,4	451,1	231,4	697,2	494,2	
2837	548,4	20,8	498,7	452,8	232,1	700,5	494,8	
2838	546,6	20,6	498,7	453,9	232,6	699,2	495,6	
2839	547,4	20,4	498,6	454,4	233,4	701,7	496,2	
2840	546,5	20,2	498,1	455,0	234,2	699,7	497,2	
2841	545,7	20,0	496,5	455,6	235,3	700,5	497,0	
2842	544,7	19,8	495,2	456,3	235,8	699,7	496,6	
2843	544,4	19,5	493,4	457,8	236,5	700,5	496,0	
2844	542,6	19,3	493,2	460,9	236,7	700,3	496,3	
2845	542,3	19,1	493,5	464,7	237,7	702,1	497,5	
2846	541,5	18,9	493,6	469,9	238,2	705,0	498,7	
2847	540,4	18,7	494,3	476,5	238,7	706,1	500,4	
2848	540,1	18,5	495,1	483,6	239,7	699,8	501,8	
2849	539,8	18,3	495,3	491,3	240,5	697,7	502,7	
2850	537,5	18,1	494,6	500,0	241,3	693,8	503,3	
2851	534,1	17,9	493,6	509,3	241,9	686,9	503,4	
2852	531,4	17,7	493,2	518,2	242,8	685,7	503,8	
2853	533,4	17,5	493,2	525,8	243,6	698,7	504,7	

2854	537,5	17,3	493,7	532,9	244,5	713,7	506,4
2855	542,6	17,1	495,0	540,0	245,4	727,4	508,6
2856	546,6	16,9	496,6	546,8	246,3	739,8	510,8
2857	550,6	16,7	498,3	552,7	247,1	750,2	513,2
2858	553,8	16,4	501,1	558,7	248,0	755,1	516,0
2859	558,5	16,2	502,0	565,8	248,5	760,5	518,2
2860	563,0	16,0	504,6	572,9	249,2	769,6	520,2
2861	567,6	15,8	509,4	580,7	250,3	781,2	523,3
2862	570,6	15,5	513,7	589,9	250,8	791,3	526,5
2863	573,6	15,3	516,3	605,7	251,8	796,7	528,7
2864	577,8	15,0	520,6	620,0	253,1	803,4	531,5
2865	580,8	14,8	525,3	634,6	253,8	812,2	534,8
2866	582,0	14,6	529,6	648,4	255,4	813,1	538,2
2867	581,4	14,4	533,1	658,5	256,7	807,0	542,6
2868	580,1	14,2	536,9	665,5	258,0	796,7	546,4
2869	579,4	13,9	540,9	672,6	259,5	787,5	549,6
2870	576,3	13,7	544,5	678,2	260,7	780,9	552,7
2871	575,0	13,5	547,3	683,2	262,5	781,0	555,3
2872	576,2	13,3	550,5	689,3	264,0	785,1	557,9
2873	578,2	13,1	553,4	695,6	265,9	788,5	560,5
2874	576,9	12,9	555,7	703,8	267,3	786,9	563,1
2875	576,0	12,6	557,5	711,7	269,3	786,6	565,8
2876	576,0	12,4	558,3	718,0	270,5	788,2	568,3
2877	576,8	12,2	559,6	723,9	272,4	792,4	570,7
2878	577,3	12,0	560,4	729,6	273,8	792,8	573,0
2879	575,0	11,8	561,8	732,5	275,2	788,0	576,0
2880	571,8	11,6	562,8	735,1	276,6	775,0	578,0
2881	569,4	11,4	563,6	737,4	278,0	771,2	579,7
2882	577,2	11,2	564,0	740,7	279,6	787,3	581,6
2883	577,1	11,0	563,3	743,3	280,8	780,6	583,0
2884	572,0	10,9	562,9	747,3	282,7	762,9	584,5
2885	562,0	10,7	561,3	751,4	283,7	733,7	585,1
2886	551,6	10,5	559,4	754,9	285,8	706,4	585,1
2887	541,7	10,4	558,9	757,5	287,4	688,5	585,7
2888	531,7	10,2	558,2	759,0	288,9	669,3	585,7
2889	523,8	10,1	557,2	760,6	290,5	649,6	585,3
2890	517,0	10,0	556,4	761,1	292,0	630,4	585,1
2891	510,3	9,8	555,0	762,3	293,6	618,5	584,8
2892	506,1	9,7	554,8	762,3	295,1	614,2	584,8
2893	503,4	9,6	555,0	761,2	296,2	609,0	584,9
2894	498,0	9,5	554,3	760,5	297,7	604,3	584,0
2895	494,3	9,4	552,1	759,0	299,2	600,2	582,9
2896	492,0	9,2	550,2	758,3	300,8	597,6	581,8
2897	490,2	9,1	548,8	756,6	301,9	594,1	580,8
2898	490,3	9,0	547,4	754,5	303,2	595,6	580,1
2899	489,2	8,9	547,2	753,1	304,4	594,3	579,7
2900	488,0	8,8	547,3	752,3	306,0	589,3	580,0
2901	485,6	8,7	548,1	753,7	307,3	581,7	581,3
2902	484,3	8,6	549,7	755,4	308,8	581,2	582,6
2903	483,5	8,4	550,8	758,0	310,0	582,0	584,0
2904	482,2	8,3	552,1	762,1	311,8	581,4	585,2
2905	481,2	8,2	553,8	766,4	313,5	584,8	587,2
2906	481,8	8,1	555,7	769,2	315,3	592,3	589,0
2907	482,8	8,0	557,9	771,3	317,0	597,3	590,8
2908	482,9	7,9	560,5	772,9	318,7	600,3	592,5
2909	484,5	7,8	562,8	774,2	320,6	603,7	594,3
2910	485,3	7,7	564,9	775,2	322,6	607,4	595,8
2911	485,2	7,6	565,5	775,5	324,3	601,8	597,2
2912	485,5	7,5	565,7	775,4	326,5	600,0	598,0
2913	486,5	7,3	564,7	774,4	328,9	599,0	598,9
2914	489,5	7,2	564,8	773,7	330,8	606,9	598,8
2915	493,2	7,1	565,0	776,5	333,2	623,3	599,6
2916	497,4	7,0	565,3	782,1	335,4	643,7	601,1
2917	494,8	6,9	565,9	782,1	337,9	638,7	602,4
2918	490,1	6,8	565,5	774,9	340,5	632,1	601,1
2919	482,0	6,8	562,5	764,6	342,9	611,4	598,2
2920	472,9	6,7	558,9	756,9	345,4	589,3	595,9
2921	464,2	6,6	555,5	750,3	348,2	567,9	594,0
2922	456,3	6,6	552,1	742,7	350,4	553,5	592,0
2923	449,5	6,5	548,9	735,7	352,9	540,1	589,5
2924	443,3	6,5	546,1	729,5	355,6	531,9	586,6
2925	437,4	6,4	542,7	724,1	358,1	523,3	583,5
2926	431,5	6,4	539,1	719,1	360,8	515,1	579,8
2927	426,7	6,3	536,0	715,3	363,3	508,5	576,2
2928	422,4	6,3	532,6	713,0	365,7	500,3	572,5
2929	418,3	6,3	530,1	710,5	368,4	495,7	568,3
2930	414,6	6,2	527,3	708,1	370,9	487,0	564,3
2931	411,0	6,2	524,7	705,9	373,3	480,7	560,5
2932	407,7	6,1	522,6	703,0	375,6	477,7	557,1
2933	405,1	6,1	520,4	701,0	378,5	473,4	554,2
2934	402,3	6,1	517,6	698,7	381,0	468,4	551,4
2935	399,5	6,0	515,7	696,4	383,6	465,0	548,6
2936	397,4	6,0	513,1	693,6	386,1	460,6	545,0
2937	392,9	6,0	510,7	690,2	388,9	455,2	541,0

2938	387,1	5,9	507,2	685,7	391,7	445,8	537,0	
2939	380,3	5,9	503,5	681,2	394,0	434,7	532,3	
2940	374,3	5,9	498,9	674,9	396,5	422,8	527,2	
2941	368,8	5,8	494,2	667,9	398,8	415,7	522,0	
2942	364,6	5,8	489,7	660,3	400,8	408,0	517,1	
2943	360,3	5,8	485,7	654,0	403,0	401,0	512,1	
2944	355,9	5,8	480,5	648,2	404,7	393,4	507,9	
2945	352,0	5,7	476,7	643,3	406,6	391,1	503,9	
2946	348,6	5,7	472,3	638,8	408,1	386,4	500,0	
2947	345,7	5,7	468,9	635,5	409,7	381,2	496,6	
2948	342,8	5,7	465,8	631,3	411,7	377,9	493,2	
2949	339,5	5,7	463,1	628,0	413,2	374,7	490,2	
2950	336,5	5,6	459,4	625,6	414,8	372,5	487,3	
2951	333,9	5,6	456,3	623,5	416,3	368,5	484,0	
2952	331,2	5,6	453,7	620,0	417,6	367,0	481,4	
2953	329,0	5,6	451,1	617,8	418,9	363,9	479,0	
2954	326,9	5,5	448,7	616,0	420,2	359,6	476,6	
2955	324,6	5,5	446,2	614,0	421,2	357,3	474,4	
2956	323,1	5,5	443,5	611,2	421,9	356,5	472,6	
2957	321,2	5,5	441,1	609,5	422,8	355,6	470,6	
2958	318,8	5,4	438,0	607,7	423,2	355,3	468,4	
2959	318,2	5,4	436,1	606,2	423,2	353,9	466,7	
2960	316,9	5,4	433,8	604,9	423,7	352,5	465,4	
2961	315,3	5,4	431,8	603,7	423,6	352,2	464,3	
2962	314,4	5,3	429,9	602,0	423,5	352,6	463,1	
2963	313,2	5,3	428,1	600,3	423,6	351,4	461,8	
2964	312,7	5,3	426,6	598,8	423,4	350,5	461,4	
2965	312,0	5,3	425,5	597,3	423,6	347,0	460,7	
2966	311,5	5,3	424,0	596,0	423,5	347,7	460,2	
2967	310,6	5,2	422,5	594,7	423,1	348,7	459,5	
2968	309,8	5,2	421,9	593,2	422,8	348,4	458,7	
2969	309,3	5,2	420,8	592,4	422,9	346,0	458,4	
2970	309,0	5,2	419,9	591,7	422,8	345,2	457,8	
2971	307,7	5,1	419,1	591,2	422,6	345,2	457,3	
2972	307,7	5,1	418,6	591,2	422,9	345,3	457,0	
2973	307,2	5,1	417,8	591,6	422,7	344,8	456,6	
2974	309,8	5,4	417,8	593,2	423,3	345,1	456,6	
2975	302,4	27,5	416,1	576,5	429,4	313,7	452,4	21-19-18-19-20-21
2976	335,8	27,4	403,6	535,6	431,9	317,8	436,3	
2977	360,4	27,3	394,4	498,5	433,9	329,3	420,2	
2978	407,6	27,1	389,5	466,2	435,1	373,0	406,0	
2979	472,2	27,0	386,0	438,3	434,8	477,9	394,3	
2980	444,4	26,7	382,6	414,1	433,9	564,1	384,7	
2981	435,0	26,6	378,4	395,1	433,1	576,5	377,3	
2982	434,0	26,4	373,9	380,4	432,1	581,5	372,5	
2983	448,0	26,2	369,6	370,4	431,2	611,4	370,2	
2984	465,0	26,0	367,3	363,5	429,4	646,0	370,3	
2985	481,4	25,8	365,9	359,3	428,5	682,4	372,4	
2986	491,0	25,6	366,7	357,5	426,8	698,1	375,4	
2987	498,6	25,4	367,3	358,7	425,4	709,0	378,5	
2988	509,6	25,2	369,6	365,0	424,2	725,3	380,5	
2989	509,1	24,7	371,3	382,9	423,0	721,6	383,0	
2990	484,1	24,8	373,8	400,8	428,0	705,8	385,8	
2991	476,3	24,7	375,7	406,0	429,4	718,9	386,7	
2992	479,1	24,5	380,3	404,9	430,1	741,8	388,0	
2993	486,7	24,3	386,4	402,1	430,8	755,2	391,1	
2994	492,0	24,1	393,7	398,3	431,1	762,6	394,8	
2995	496,5	23,9	400,6	394,9	430,9	767,9	397,8	
2996	498,6	23,6	409,6	391,9	430,2	770,6	401,2	
2997	499,9	23,4	418,1	390,8	429,8	767,4	404,0	
2998	500,1	23,2	425,7	390,7	429,1	761,5	406,9	
2999	499,8	23,1	432,7	391,3	428,4	760,2	409,7	
3000	499,5	22,9	438,6	393,0	427,3	756,3	412,1	
3001	498,9	22,7	442,4	395,2	426,1	756,8	413,9	
3002	498,7	22,5	445,4	397,8	424,8	758,8	415,9	
3003	499,6	22,3	448,0	400,9	423,7	761,8	418,0	
3004	499,6	22,1	450,9	404,3	422,6	765,9	420,1	
3005	501,1	21,9	453,6	407,5	421,1	765,6	422,1	
3006	501,7	21,7	455,8	410,6	419,7	765,2	423,8	
3007	502,4	21,5	457,7	414,0	418,3	768,5	425,8	
3008	502,7	21,4	459,8	417,2	417,0	765,2	427,4	
3009	503,7	21,2	461,8	420,3	416,0	761,3	428,8	
3010	504,1	21,0	462,7	423,2	414,4	763,8	430,3	
3011	505,5	20,8	464,2	426,2	413,1	768,5	431,4	
3012	506,4	20,6	464,6	428,6	411,9	772,0	432,7	
3013	508,3	20,4	465,3	430,9	410,5	772,6	434,2	
3014	509,0	20,2	466,3	433,1	409,0	774,6	435,7	
3015	510,9	20,0	467,4	435,1	407,7	777,5	437,3	
3016	512,4	19,8	469,4	437,4	406,4	774,0	439,2	
3017	514,1	19,6	471,3	441,8	404,9	777,6	440,6	
3018	517,6	19,4	473,9	449,7	403,3	782,5	442,0	
3019	521,8	19,2	477,0	455,3	402,3	789,3	443,6	
3020	526,7	19,0	479,7	459,6	401,3	798,1	445,1	
3021	530,2	18,8	481,9	463,1	400,1	805,2	447,0	

3022	532,9	18,5	484,0	466,1	398,9	813,1	448,5
3023	534,9	18,3	486,8	469,3	397,9	813,3	450,2
3024	538,0	18,1	490,2	473,6	396,6	815,6	451,9
3025	539,8	17,9	492,8	479,9	395,5	816,4	453,8
3026	542,9	17,6	497,0	490,6	394,4	819,7	454,7
3027	544,2	17,4	500,9	500,0	393,2	822,0	455,7
3028	546,3	17,2	504,3	507,6	392,3	818,4	457,2
3029	546,4	17,0	505,6	515,1	391,3	812,4	458,4
3030	544,2	16,8	506,3	522,3	390,3	808,7	459,6
3031	542,2	16,5	507,3	529,1	389,3	798,0	460,9
3032	539,4	16,3	510,0	536,9	388,2	790,3	462,2
3033	537,8	16,1	514,0	546,4	387,0	791,0	463,1
3034	536,4	15,9	517,3	555,0	386,2	790,5	463,7
3035	534,8	15,7	519,2	562,6	385,3	789,4	464,7
3036	533,1	15,5	520,9	567,1	384,1	785,0	465,8
3037	531,2	15,3	522,2	571,2	383,2	787,0	466,3
3038	528,7	15,1	523,6	574,2	381,9	780,3	467,6
3039	525,9	14,9	524,4	579,2	381,0	775,8	468,3
3040	523,9	14,7	525,2	583,3	380,0	770,5	469,5
3041	522,1	14,5	525,4	586,5	378,9	770,5	470,8
3042	520,1	14,4	525,7	588,4	377,7	766,0	471,9
3043	519,1	14,2	525,7	591,9	376,7	768,6	473,5
3044	518,6	14,0	526,2	593,8	375,7	768,7	474,9
3045	518,8	13,8	526,8	595,4	374,6	768,7	476,3
3046	519,5	13,6	526,8	597,9	373,3	769,4	477,7
3047	520,3	13,4	528,1	601,1	372,4	771,4	479,8
3048	523,9	13,2	529,6	604,0	371,5	781,5	481,7
3049	527,5	13,0	532,0	609,4	370,3	793,2	483,9
3050	532,0	12,8	533,4	614,2	369,4	805,4	485,9
3051	533,7	12,6	534,8	616,6	368,2	808,1	487,4
3052	536,8	12,4	535,6	618,0	367,0	816,0	489,0
3053	540,1	12,1	536,8	620,2	365,9	821,5	490,7
3054	543,6	11,9	537,9	621,5	364,8	830,7	492,3
3055	544,2	11,7	539,2	622,2	363,8	832,0	494,1
3056	546,2	11,5	541,5	621,4	362,9	832,5	496,1
3057	547,4	11,3	544,6	619,5	361,8	833,4	498,1
3058	547,6	11,1	547,5	619,5	360,7	830,5	499,9
3059	548,1	10,9	550,8	621,2	359,6	833,2	502,0
3060	550,5	10,7	553,8	622,6	358,6	832,6	504,3
3061	551,4	10,5	557,2	623,3	357,5	836,9	506,2
3062	553,3	10,3	560,3	624,6	356,6	837,1	508,9
3063	554,5	10,1	563,5	627,7	355,4	839,4	511,4
3064	555,7	9,9	566,3	631,5	354,3	840,0	514,3
3065	559,2	9,7	568,5	636,2	353,3	842,0	517,3

APPENDIX 5: Participants

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

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

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

Limited Warranty

The operation of this unit in a manner inconsistent with the owner's manual will void the warranty and is also against federal regulations. United States Stove Company warrants this product to be free from defects in material and workmanship, to the original retail purchaser only, for the time period identified below, measured from the date of the initial purchase as evidenced on an invoice, cancelled check, sales receipt, etc., to receipt of a claim by United States Stove Company ("USSC") or an authorized dealer, as follows:

TIME PERIOD	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Five Year Limited
Gaskets	One Year Limited
All Electrical Components (Blower, Auger / Agitator Motor, PC Board, Switches)	One Year Limited
Ceramic Glass	One Year Limited

WARRANTY CONDITIONS

- This warranty only covers USSC appliances that are purchased through an USSC authorized retailer, dealer or distributor.
- This warranty is only valid while the USSC appliance remains at the site of original installation. This warranty does not apply to products purchased for rental use.

CLAIM PROCEDURE

Contact United States Stove Company for warranty service. You will be asked to provide detailed descriptions and pertinent data, including proof or purchase which will be returned upon request. Providing the heater has been installed and used in accordance with the Owner's Manual supplied with the heater and the issue does not fall under a situation of exclusion, United States Stove Company will either:

- Replace the defective part free of charge. Parts and/or service replacements made under the terms of this warranty are warranted only for the remaining period of the original heater warranty.
- Replace the heater free of charge. Should the heater be replaced by United States Stove Company "free of charge", all further warranty obligations are thereby met.
- Where the defect is of a cosmetic (non-functional) nature, United States Stove Company will bear reasonable expense to repair the heater, including such items as welding, painting, and incidental labor. A "reasonable expense" is defined by terms of this warranty as $30.00/hour with full refund for any purchase of parts.

WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does not cover the following:

- Damage to or changes in surface finishes as a result of normal use. As a heating appliance, some changes in color or interior and exterior surface finishes may occur. This is not a flaw and is not covered under warranty.
- Damage to printed, plated, or enameled surfaces caused by fingerprints, accidents, misuse, scratches, melted items, or other external sources and residues left on the plated surfaces from the use of abrasive cleaners or polishes.
- Repair or replacement of parts that are subject to normal wear and tear during the warranty period. These parts include: paint, pellet, and the discoloration of glass.
- Minor expansion, contraction, or movement of certain parts causing noise. These conditions are normal and complaints related to this noise are not covered by this warranty.
- Damages resulting from: (1) failure to install, operate, or maintain the appliance in accordance with the installation instructions, operating instructions, and listing agent identification label furnished with the appliance; (2) failure to install the appliance in accordance with local building codes and/or authorities having jurisdiction; (3) shipping or improper handling; (4) improper operation, abuse, misuse, continued operation with damaged, corroded or failed components, accident, alteration, or improperly/incorrectly performed repairs; (5) environmental conditions, weather, inadequate ventilation, negative pressure, or drafting caused by tightly sealed constructions, insufficient make-up air supply, or handling devices such as exhaust fans or forced air furnaces or other such causes; (6) use of fuels other than those specified in the operating instructions; (7) installation or use of components not supplied with appliance or any other components not expressly authorized and approved by USSC; (8) modification of the appliance not expressly authorized and approved by USSC in writing; and/or (9) interruptions or fluctuations of electrical power supply to the appliance.
- Non-USSC venting components, hearth components or other accessories used in conjunction with the appliance.
- USSC's obligation under this warranty does not extend to the appliance's capability to heat the desired space. Information is provided to assist the consumer and the dealer in selecting the proper appliance for the application. Consideration must be given to appliance location and configuration, environmental conditions, insulation and air tightness of the structure.
- Problems relating to smoking or creosote. Smoking is attributable to inadequate draft due to the design or installation of the flue system or installation of the heater itself. Creosote formation is largely attributable to improper operation of the unit and/or draft as mentioned above.
- Any cost associated with product removal and re-installation, travel, transportation, or shipping.
- Service calls to diagnose trouble (unless authorized in writing by the manufacturer, distributor, or dealer).

THIS WARRANTY IS VOID IF

- The appliance has been over-fired or operated in atmospheres contaminated by chlorine, fluorine, or other damaging chemicals. Over-firing can be identified by, but not limited to, warped plates or tubes, rust colored cast iron, bubbling, cracking and discoloration of steel or enamel finishes.
- The appliance is subjected to prolonged periods of dampness or condensation.
- There is any damage to the appliance or other components due to water or weather damage which is the result of, but not limited to, improper chimney or venting installation.

LIMITATIONS OF LIABILITY

The owner's exclusive remedy and USSC's sole obligation under this warranty, under any other warranty, express or implied, or in contract, tort or otherwise, shall be limited to replacement, repair, or refund, in USSC's sole and absolute discretion. In no event will USSC be liable for any incidental or consequential damages. THE LIMITED WARRANTY SET FORTH HEREIN IS THE SOLE WARRANTY PROVIDED TO PURCHASER AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REPRESENTATIONS, EXPRESS OR IMPLIED. USSC MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCT, OTHER THAN (i) THE LIMITED WARRANTY ABOVE, AND (ii) ANY IMPLIED WARRANTIES IMPOSED BY APPLICABLE LAW WHICH CANNOT BE WAIVED OR DISCLAIMED UNDER APPLICABLE LAW. ALL OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED TO THE FULLEST EXTENT NOT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she resides. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or state law may affect the duration of limitations, so the above exclusion and limitations may not be applicable.

WARRANTOR

The warrantor of record is United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Phone number: (800)-750-2723. Register your product on line at www.usstove.com. Save your proof of purchase, as documented in a receipt or invoice, with your records for any claims.

IMPORTANT

We congratulate you on your selection of United States Stove Company and its products. As the oldest solid fuel manufacturer in the United States (since 1869), the United States Stove Company is very proud of its products, service, employees, and satisfied customers. We would like to hear from you if you are not satisfied with the manner in which you have been handled by our distributor, dealer, representative, customer service department, parts department, or sales department. Please reach out to us by using any of the contact information listed above.

Garantie limitée

L'utilisation de cette unité en contradiction avec le manuel de l'utilisateur annulera la garantie, tout en enfreignant les règlementations fédérales. United States Stove Company garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défectuosités des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvé par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de United States Stove Company (« USSC ») ou d'un détaillant autorisé, comme suit:

DÉLAI PRESCRIT	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Cinq ans limités
Joints d'étanchéité	Un an limités
Tous les composants électriques (Souffleur, moteur de la vis/agitateur, carte de circuit imprimé, commutateurs)	Un an limités
Vitre céramique	Un an limités

CONDITIONS DE LA GARANTIE

- La garantie ne couvre que les appareils USSC achetés chez un détaillant ou distributeur USSC autorisé.
- Cette garantie n'est valide que si l'appareil USSC demeure sur le site d'installation d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux produits achetés pour la location.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Contactez United States Stove Company pour un service sur garantie. Il vous sera demandé de fournir les descriptions et données pertinentes, incluant la preuve d'achat qui sera retournée sur demande. Sous réserve que l'appareil de chauffage ait été installé et utilisé conformément avec le Manuel du propriétaire fourni avec cet appareil de chauffage et que le problème ne porte pas sur une situation d'exclusion, United States Stove Company:

- Remplacera sans frais la pièce défectueuse. Les pièces et/ou les remplacements d'entretien effectués selon les termes de cette garantie le sont uniquement pour le reste de la période originale de la garantie de ce produit.
- Remplacer l'appareil de chauffage sans frais. Si l'appareil de chauffage doit être remplacé par United States Stove Company « sans frais », tous les engagements au titre de cette garantie seront respectés.
- Si le défaut est de nature esthétique (non fonctionnel), United States Stove Company assumera les frais pour réparation de l'appareil de chauffage, incluant les éléments comme la soudure, la peinture et la main-d'œuvre accessoire. Les « frais raisonnables » définis aux termes de cette garantie sont de 30,00 $/heure avec un remboursement complet pour tout achat de pièces.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit:

- Dommage ou modification du fini de la surface causé par une utilisation normale. Comme il s'agit d'un appareil de chauffage, il pourrait se produire une certaine modification de la couleur et des finis de la surface intérieure et extérieure. Il ne s'agit pas d'un défaut et ce n'est pas couvert par la garantie.
- Détérioration des surfaces imprimées, plaquées ou émaillées par les marques de doigts, accidents, abus, égratignures et pièces qui ont fondu ou autres causes externes, ainsi que les résidus laissés sur les surfaces plaquées par l'utilisation de nettoyants ou produits à polir abrasifs.
- Réparation ou remplacement des pièces soumises à une usure normale pendant la période de garantie. Ces pièces comprennent : peinture, granulés et décoloration de la vitre.
- Bruit causé par la dilatation, contraction ou déplacements mineurs de certaines pièces. Ces conditions sont normales et les réclamations liées à ce bruit ne sont pas couvertes par cette garantie.
- Dommages causés par : (1) l'installation, l'utilisation ou la maintenance de l'appareil sans tenir compte des instructions d'installation et d'utilisation, et sans consulter l'étiquette d'identification de l'agent de listé; (2) le non-respect des codes du bâtiment locaux et/ou des autorités ayant juridiction pendant l'installation de l'appareil; (3) l'expédition ou la mauvaise manutention; (4) la mauvaise utilisation, l'abus, l'utilisation continue alors que des composants sont endommagés, corrodés ou défectueux, l'utilisation après un accident, des modifications ou des réparations négligentes/incorrectes; (5) les conditions liées à l'environnement et à la météo, une mauvaise ventilation, une pression négative ou un mauvais tirage en raison de l'étanchéité de la construction, l'approvisionnement insuffisant en air d'appoint ou d'autres dispositifs tels que des ventilateurs de tirage, des chaudières à air pulsé ou toute autre cause; (6) l'utilisation de combustibles autres que ceux mentionnés dans les instructions d'utilisation; (7) l'installation ou l'utilisation de composants qui n'ont pas été fournis avec l'appareil ou de tout autre composant n'ayant pas été expressément autorisé et approuvé par USSC; (8) les modifications de l'appareil qui n'ont pas été expressément autorisées et approuvées par écrit par USSC; et/ou (9) les interruptions ou fluctuations de l'alimentation électrique de l'appareil.
- Composants d'évacuation des gaz, composants de l'âtre ou accessoires utilisés avec l'appareil et qui n'ont pas été fournis par USSC.
- Obligations de USSC, en vertu de cette garantie, ne couvrent pas la capacité de l'appareil à chauffer l'espace souhaité. Des informations sont fournies pour aider le consommateur et le détaillant lors de la sélection de l'appareil adéquat pour l'application envisagée. On doit tenir compte de l'emplacement et de la configuration de l'appareil, des conditions liées à l'environnement, de l'isolation et de l'étanchéité de la structure.
- Problèmes liés à la fumée ou au créosote. La fumée provient généralement d'un tirage inadéquat en raison de la conception ou de l'installation du système de conduit ou de l'installation de l'appareil de chauffage lui-même. La formation de créosote est largement attribuable au mauvais fonctionnement de l'unité et/ou du tirage, comme il est mentionné ci-dessus.
- Tous les coûts associés à l'enlèvement et à la réinstallation du produit, son déplacement, transport ou expédition.
- Appels de service afin de diagnostiquer les problèmes (à moins d'être reconnu par écrit par le fabricant, le distributeur ou le détaillant).

CETTE GARANTIE EST ANNULÉE SI

- L'appareil a subi une surchauffe ou a été utilisé avec de l'air contaminé par le chlore, le fluor ou d'autres produits chimiques nuisibles. La surchauffe peut être établie, sans s'y limiter, par la déformation des plaques ou tubes, la couleur rouille de la fonte, l'apparition de bulles et de craquelures, et la décoloration des surfaces en acier ou émaillées.
- L'appareil est soumis à l'humidité ou à la condensation pendant de longues périodes.
- Les dommages causés à l'appareil ou aux autres composants par l'eau ou les intempéries en raison, entre autres, d'une mauvaise installation de la cheminée ou du conduit d'évacuation.

RESTRICTIONS DE LA GARANTIE

Le seul recours du propriétaire et la seule obligation de USSC en vertu de cette garantie ou de toute autre garantie, explicite ou tacite, contractuelle, à tort ou à raison, sont limités au remplacement, à la réparation ou au remboursement. En aucun cas, USSC ne saurait être tenue responsable des dommages fortuits ou consécutifs. LA GARANTIE LIMITÉE INCLUSE AUX PRÉSENTE EST LA SEULE DISPONIBLE POUR L'ACHETEUR, TENANT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS, FORMELLE OU TACITE. USSC NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE DE TOUTE SORTE, QU'ELLE SOIT TACITE OU FORMELLE, RELATIVEMENT AU PRODUIT, AUTRE QUE (i) LA GARANTIE LIMITÉE MENTIONNÉE CI-DESSUS, ET (ii) TOUTE GARANTIE TACITE IMPOSÉE PAR LE DROIT APPLICABLE PAR LAQUELLE ELLE NE PEUT ÊTRE ANNULÉE OU DÉCLINÉE SELON LE DROIT APPLICABLE. TOUTES AUTRES GARANTIES DE TOUT GENRE, INCLUANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, AUX GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT DONC AUX PRÉSENTES, DÉCLINÉES ET EXCLUES JUSQU'À LA LIMITE DU DROIT APPLICABLE. Cette garantie limitée confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques; les droits de l'acheteur pourraient différer selon son lieu de résidence. Certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation de dommages particuliers, accessoires ou indirects, ou des lois d'État peuvent avoir un impact sur la durée des limitations; ainsi, l'exclusion et les limitations précédentes pourraient ne pas s'appliquer.

GARANT

Le garant de ce dossier est United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Numéro de téléphone : (800)-750-2723. Enregistrez votre produit en ligne au www.usstove.com. Conservez votre preuve d'achat, documentée sous forme de facture ou de reçu, en cas de réclamation.

IMPORTANT

Félicitation d'avoir choisi United States Stove Company et ses produits. Étant le plus ancien fabricant de combustible solide aux États-Unis (depuis 1869), United States Stove Company est fière de ses produits, son service, ses employés, et ses clients satisfaits. Nous aimerions le savoir si vous êtes insatisfait de la façon dont vous aurait répondu l'un de nos distributeurs, détaillants, représentants, service à la clientèle, service des pièces ou service des ventes. Veuillez nous joindre en utilisant l'un des moyens pour nous contacter indiqués ci-dessous.

Limited Warranty

The operation of this unit in a manner inconsistent with the owner's manual will void the warranty and is also against federal regulations. United States Stove Company warrants this product to be free from defects in material and workmanship, to the original retail purchaser only, for the time period identified below, measured from the date of the initial purchase as evidenced on an invoice, cancelled check, sales receipt, etc., to receipt of a claim by United States Stove Company ("USSC") or an authorized dealer, as follows:

TIME PERIOD	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Two Year Limited
Gaskets	One Year Limited
All Electrical Components (Blower, Auger / Agitator Motor, PC Board, Switches)	One Year Limited
Ceramic Glass	One Year Limited

WARRANTY CONDITIONS

- This warranty only covers USSC appliances that are purchased through an USSC authorized retailer, dealer or distributor.
- This warranty is only valid while the USSC appliance remains at the site of original installation. This warranty does not apply to products purchased for rental use.

CLAIM PROCEDURE

Contact United States Stove Company for warranty service. You will be asked to provide detailed descriptions and pertinent data, including proof or purchase which will be returned upon request. Providing the heater has been installed and used in accordance with the Owner's Manual supplied with the heater and the issue does not fall under a situation of exclusion, United States Stove Company will either:

- Replace the defective part free of charge. Parts and/or service replacements made under the terms of this warranty are warranted only for the remaining period of the original heater warranty.
- Replace the heater free of charge. Should the heater be replaced by United States Stove Company "free of charge", all further warranty obligations are thereby met.
- Where the defect is of a cosmetic (non-functional) nature, United States Stove Company will bear reasonable expense to repair the heater, including such items as welding, painting, and incidental labor. A "reasonable expense" is defined by terms of this warranty as $30.00/hour with full refund for any purchase of parts.

WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does not cover the following:

- Damage to or changes in surface finishes as a result of normal use. As a heating appliance, some changes in color or interior and exterior surface finishes may occur. This is not a flaw and is not covered under warranty.
- Damage to printed, plated, or enameled surfaces caused by fingerprints, accidents, misuse, scratches, melted items, or other external sources and residues left on the plated surfaces from the use of abrasive cleaners or polishes.
- Repair or replacement of parts that are subject to normal wear and tear during the warranty period. These parts include: paint, pellet, and the discoloration of glass.
- Minor expansion, contraction, or movement of certain parts causing noise. These conditions are normal and complaints related to this noise are not covered by this warranty.
- Damages resulting from: (1) failure to install, operate, or maintain the appliance in accordance with the installation instructions, operating instructions, and listing agent identification label furnished with the appliance; (2) failure to install the appliance in accordance with local building codes and/or authorities having jurisdiction; (3) shipping or improper handling; (4) improper operation, abuse, misuse, continued operation with damaged, corroded or failed components, accident, alteration, or improperly/incorrectly performed repairs; (5) environmental conditions, weather, inadequate ventilation, negative pressure, or drafting caused by tightly sealed constructions, insufficient make-up air supply, or handling devices such as exhaust fans or forced air furnaces or other such causes; (6) use of fuels other than those specified in the operating instructions; (7) installation or use of components not supplied with appliance or any other components not expressly authorized and approved by USSC; (8) modification of the appliance not expressly authorized and approved by USSC in writing; and/or (9) interruptions or fluctuations of electrical power supply to the appliance.
- Non-USSC venting components, hearth components or other accessories used in conjunction with the appliance.
- USSC's obligation under this warranty does not extend to the appliance's capability to heat the desired space. Information is provided to assist the consumer and the dealer in selecting the proper appliance for the application. Consideration must be given to appliance location and configuration, environmental conditions, insulation and air tightness of the structure.
- Problems relating to smoking or creosote. Smoking is attributable to inadequate draft due to the design or installation of the flue system or installation of the heater itself. Creosote formation is largely attributable to improper operation of the unit and/or draft as mentioned above.
- Any cost associated with product removal and re-installation, travel, transportation, or shipping.
- Service calls to diagnose trouble (unless authorized in writing by the manufacturer, distributor, or dealer).

THIS WARRANTY IS VOID IF

- The appliance has been over-fired or operated in atmospheres contaminated by chlorine, fluorine, or other damaging chemicals. Over-firing can be identified by, but not limited to, warped plates or tubes, rust colored cast iron, bubbling, cracking and discoloration of steel or enamel finishes.
- The appliance is subjected to prolonged periods of dampness or condensation.
- There is any damage to the appliance or other components due to water or weather damage which is the result of, but not limited to, improper chimney or venting installation.

LIMITATIONS OF LIABILITY

The owner's exclusive remedy and USSC's sole obligation under this warranty, under any other warranty, express or implied, or in contract, tort or otherwise, shall be limited to replacement, repair, or refund, in USSC's sole and absolute discretion. In no event will USSC be liable for any incidental or consequential damages. THE LIMITED WARRANTY SET FORTH HEREIN IS THE SOLE WARRANTY PROVIDED TO PURCHASER AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REPRESENTATIONS, EXPRESS OR IMPLIED. USSC MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE PRODUCT, OTHER THAN (i) THE LIMITED WARRANTY ABOVE, AND (ii) ANY IMPLIED WARRANTIES IMPOSED BY APPLICABLE LAW WHICH CANNOT BE WAIVED OR DISCLAIMED UNDER APPLICABLE LAW. ALL OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY DISCLAIMED AND EXCLUDED TO THE FULLEST EXTENT NOT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW. This Limited Warranty gives the purchaser specific legal rights; a purchaser may have other rights depending upon where he or she resides. Some states do not allow the exclusion or limitation of special, incidental or consequential damages, or state law may affect the duration of limitations, so the above exclusion and limitations may not be applicable.

WARRANTOR

The warrantor of record is United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Phone number: (800)-750-2723. Register your product on line at www.usstove.com. Save your proof of purchase, as documented in a receipt or invoice, with your records for any claims.

IMPORTANT

We congratulate you on your selection of United States Stove Company and its products. As the oldest solid fuel manufacturer in the United States (since 1869), the United States Stove Company is very proud of its products, service, employees, and satisfied customers. We would like to hear from you if you are not satisfied with the manner in which you have been handled by our distributor, dealer, representative, customer service department, parts department, or sales department. Please reach out to us by using any of the contact information listed above.

Garantie limitée

L'utilisation de cette unité en contradiction avec le manuel de l'utilisateur annulera la garantie, tout en enfreignant les règlementations fédérales. United States Stove Company garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défectuosités des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvé par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de United States Stove Company (« USSC ») ou d'un détaillant autorisé, comme suit:

DÉLAI PRESCRIT	
Steel PartFirebox, Heat Exchanger, Door, Trim	Deux ans limités
Joints d'étanchéité	Un an limités
Tous les composants électriques (Souffleur, moteur de la vis/agitateur, carte de circuit imprimé, commutateurs)	Un an limités
Vitre céramique	Un an limités

CONDITIONS DE LA GARANTIE

- La garantie ne couvre que les appareils USSC achetés chez un détaillant ou distributeur USSC autorisé.
- Cette garantie n'est valide que si l'appareil USSC demeure sur le site d'installation d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux produits achetés pour la location.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Contactez United States Stove Company pour un service sur garantie. Il vous sera demandé de fournir les descriptions et données pertinentes, incluant la preuve d'achat qui sera retournée sur demande. Sous réserve que l'appareil de chauffage ait été installé et utilisé conformément avec le Manuel du propriétaire fourni avec cet appareil de chauffage et que le problème ne porte pas sur une situation d'exclusion, United States Stove Company:

- Remplacera sans frais la pièce défectueuse. Les pièces et/ou les remplacements d'entretien effectués selon les termes de cette garantie le sont uniquement pour le reste de la période originale de la garantie de ce produit.
- Remplacer l'appareil de chauffage sans frais. Si l'appareil de chauffage doit être remplacé par United States Stove Company « sans frais », tous les engagements au titre de cette garantie seront respectés.
- Si le défaut est de nature esthétique (non fonctionnel), United States Stove Company assumera les frais pour réparation de l'appareil de chauffage, incluant les éléments comme la soudure, la peinture et la main-d'œuvre accessoire. Les « frais raisonnables » définis aux termes de cette garantie sont de 30,00 $/heure avec un remboursement complet pour tout achat de pièces.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit:

- Dommage ou modification du fini de la surface causé par une utilisation normale. Comme il s'agit d'un appareil de chauffage, il pourrait se produire une certaine modification de la couleur et des finis de la surface intérieure et extérieure. Il ne s'agit pas d'un défaut et ce n'est pas couvert par la garantie.
- Détérioration des surfaces imprimées, plaquées ou émaillées par les marques de doigts, accidents, abus, égratignures et pièces qui ont fondu ou autres causes externes, ainsi que les résidus laissés sur les surfaces plaquées par l'utilisation de nettoyants ou produits à polir abrasifs.
- Réparation ou remplacement des pièces soumises à une usure normale pendant la période de garantie. Ces pièces comprennent : peinture, granulés et décoloration de la vitre.
- Bruit causé par la dilatation, contraction ou déplacements mineurs de certaines pièces. Ces conditions sont normales et les réclamations liées à ce bruit ne sont pas couvertes par cette garantie.
- Dommages causés par : (1) l'installation, l'utilisation ou la maintenance de l'appareil sans tenir compte des instructions d'installation et d'utilisation, et sans consulter l'étiquette d'identification de l'agent de listé; (2) le non-respect des codes du bâtiment locaux et/ou des autorités ayant juridiction pendant l'installation de l'appareil; (3) l'expédition ou la mauvaise manutention; (4) la mauvaise utilisation, l'abus, l'utilisation continue alors que des composants sont endommagés, corrodés ou défectueux, l'utilisation après un accident, des modifications ou des réparations négligentes/incorrectes; (5) les conditions liées à l'environnement et à la météo, une mauvaise ventilation, une pression négative ou un mauvais tirage en raison de l'étanchéité de la construction, l'approvisionnement insuffisant en air d'appoint ou d'autres dispositifs tels que des ventilateurs de tirage, des chaudières à air pulsé ou toute autre cause; (6) l'utilisation de combustibles autres que ceux mentionnés dans les instructions d'utilisation; (7) l'installation ou l'utilisation de composants qui n'ont pas été fournis avec l'appareil ou de tout autre composant n'ayant pas été expressément autorisé et approuvé par USSC; (8) les modifications de l'appareil qui n'ont pas été expressément autorisées et approuvées par écrit par USSC; et/ou (9) les interruptions ou fluctuations de l'alimentation électrique de l'appareil.
- Composants d'évacuation des gaz, composants de l'âtre ou accessoires utilisés avec l'appareil et qui n'ont pas été fournis par USSC.
- Obligations de USSC, en vertu de cette garantie, ne couvrent pas la capacité de l'appareil à chauffer l'espace souhaité. Des informations sont fournies pour aider le consommateur et le détaillant lors de la sélection de l'appareil adéquat pour l'application envisagée. On doit tenir compte de l'emplacement et de la configuration de l'appareil, des conditions liées à l'environnement, de l'isolation et de l'étanchéité de la structure.
- Problèmes liés à la fumée ou au créosote. La fumée provient généralement d'un tirage inadéquat en raison de la conception ou de l'installation du système de conduit ou de l'installation de l'appareil de chauffage lui-même. La formation de créosote est largement attribuable au mauvais fonctionnement de l'unité et/ou du tirage, comme il est mentionné ci-dessus.
- Tous les coûts associés à l'enlèvement et à la réinstallation du produit, son déplacement, transport ou expédition.
- Appels de service afin de diagnostiquer les problèmes (à moins d'être reconnu par écrit par le fabricant, le distributeur ou le détaillant).

CETTE GARANTIE EST ANNULÉE SI

- L'appareil a subi une surchauffe ou a été utilisé avec de l'air contaminé par le chlore, le fluor ou d'autres produits chimiques nuisibles. La surchauffe peut être établie, sans s'y limiter, par la déformation des plaques ou tubes, la couleur rouille de la fonte, l'apparition de bulles et de craquelures, et la décoloration des surfaces en acier ou émaillées.
- L'appareil est soumis à l'humidité ou à la condensation pendant de longues périodes.
- Les dommages causés à l'appareil ou aux autres composants par l'eau ou les intempéries en raison, entre autres, d'une mauvaise installation de la cheminée ou du conduit d'évacuation.

RESTRICTIONS DE LA GARANTIE

Le seul recours du propriétaire et la seule obligation de USSC en vertu de cette garantie ou de toute autre garantie, explicite ou tacite, contractuelle, à tort ou à raison, sont limités au remplacement, à la réparation ou au remboursement. En aucun cas, USSC ne saurait être tenue responsable des dommages fortuits ou consécutifs. LA GARANTIE LIMITÉE INCLUSE AUX PRÉSENTE EST LA SEULE DISPONIBLE POUR L'ACHETEUR, TENANT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS, FORMELLE OU TACITE. USSC NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE DE TOUTE SORTE, QU'ELLE SOIT TACITE OU FORMELLE, RELATIVEMENT AU PRODUIT, AUTRE QUE (i) LA GARANTIE LIMITÉE MENTIONNÉE CI-DESSUS, ET (ii) TOUTE GARANTIE TACITE IMPOSÉE PAR LE DROIT APPLICABLE PAR LAQUELLE ELLE NE PEUT ÊTRE ANNULÉE OU DÉCLINÉE SELON LE DROIT APPLICABLE. TOUTES AUTRES GARANTIES DE TOUT GENRE, INCLUANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, AUX GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT DONC AUX PRÉSENTES, DÉCLINÉES ET EXCLUES JUSQU'À LA LIMITE DU DROIT APPLICABLE. Cette garantie limitée confère à l'acheteur des droits juridiques spécifiques; les droits de l'acheteur pourraient différer selon son lieu de résidence. Certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation de dommages particuliers, accessoires ou indirects, ou des lois d'État peuvent avoir un impact sur la durée des limitations; ainsi, l'exclusion et les limitations précédentes pourraient ne pas s'appliquer.

GARANT

Le garant de ce dossier est United States Stove Company, PO Box 151, 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, Tennessee 37380. Numéro de téléphone : (800)-750-2723. Enregistrez votre produit en ligne au www.usstove.com. Conservez votre preuve d'achat, documentée sous forme de facture ou de reçu, en cas de réclamation.

IMPORTANT

Félicitation d'avoir choisi United States Stove Company et ses produits. Étant le plus ancien fabricant de combustible solide aux États-Unis (depuis 1869), United States Stove Company est fière de ses produits, son service, ses employés, et ses clients satisfaits. Nous aimerions le savoir si vous êtes insatisfait de la façon dont vous aurait répondu l'un de nos distributeurs, détaillants, représentants, service à la clientèle, service des pièces ou service des ventes. Veuillez nous joindre en utilisant l'un des moyens pour nous contacter indiqués ci-dessous.

Owner's Instruction and Operation Manual

Ashley

America's Hearth Since 1905

Model Number:

AW40

PFS C US

Report Number: F20-596

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 RIGHTS RESERVED
PATENT
PENDING
ALL RIGHTS RESERVED



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

853757F-1002K

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.

© 2020 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 Ashley, AW40 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 17,611 to 48,127 Btu/hr (0.91g/hr and efficiency of 72%). 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:	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)
Maximum Log Length:	21" (534 mm)
Dimensions	
Overall: Depth x Width x Height:	21.5" x 32" x 33.5" (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11-3/8" x 24-3/4" (289 mm x 629 mm)
Volume: Cubic Feet:	2.32 ft^3
Door Opening: Width x Height:	10" x 11-3/8" (854 mm x 289 mm)

CAUTIONS:

- **Hot while in operation. Keep children, clothing and furniture away. Contact may cause skin burns.**
- **Do not use chemicals or fluids to ignite the fire.**
- **Do not leave the stove unattended when the door is slightly opened.**
- **Do not burn garbage, flammable fluid such as gasoline, naphtha or motor oil.**
- **Do not connect to any air distribution duct or system.**
- **Always close the door after the ignition.**

Note: Register your product online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

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

© 2020 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: _____

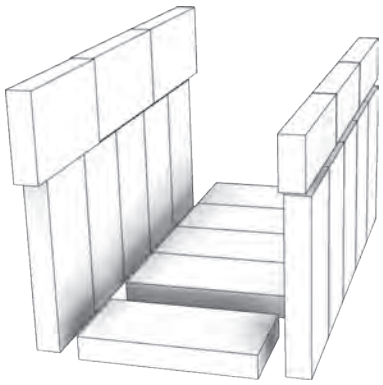
Home Owner: RETAIN THIS INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE

© 2020 United States Stove Company

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

UNPACK AND INSPECT

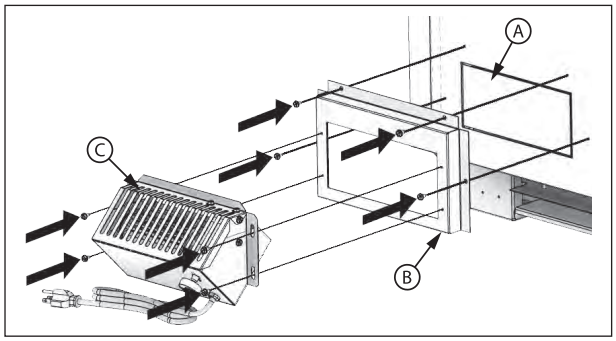
Remove the packing from the appliance and inspect for any damage. Ensure that the bricks are positioned correctly and not broken (see illustration for proper brick arrangement). Make sure that the baffle board, above the air tubes, is in place and undamaged.



BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation.

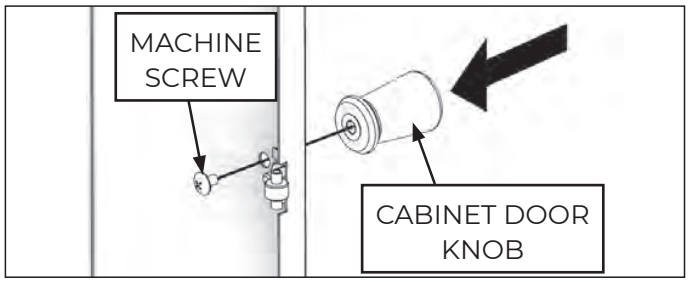
1. Remove the Panel (A) using tin snips or knock out using a hammer and chisel careful not to distort the mounting surface.
2. Attach the Blower Mounting Box (B) to the rear of the unit using four(4) of the supplied #10 screws.
3. Then mount the Blower Assembly (C) with the four (4) remaining screws.



CABINET DOOR KNOB ASSEMBLY

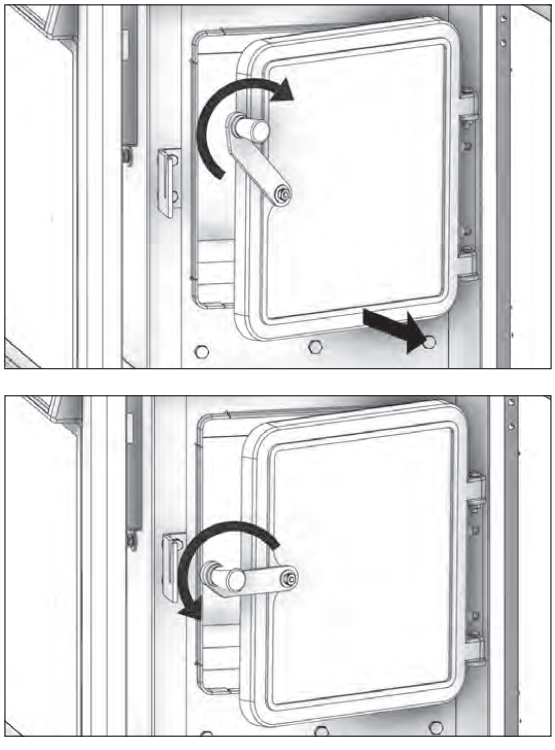
The cabinet door knob is mounted on the inside of the cabinet door for shipping purposes and must be removed and re-installed for proper usage. To get the cabinet door open, place your hand under the cabinet frame (right-hand side of the cabinet door) and pull out on the door. Follow these instructions for door knob assembly:

1. Remove the machine screw and the door knob.
2. Place the knob on the outside of the cabinet door, re-install the machine screw and tighten. Be careful not to strip out the threads in the handle.



HANDLE & FEED DOOR OPERATION

1. Lift the handle up to disengage the latch.
2. Crack open the feed door for approximately 10 seconds to allow excess heat to escape.
3. After approximately 10 seconds lower the handle and continue to pull the door open.

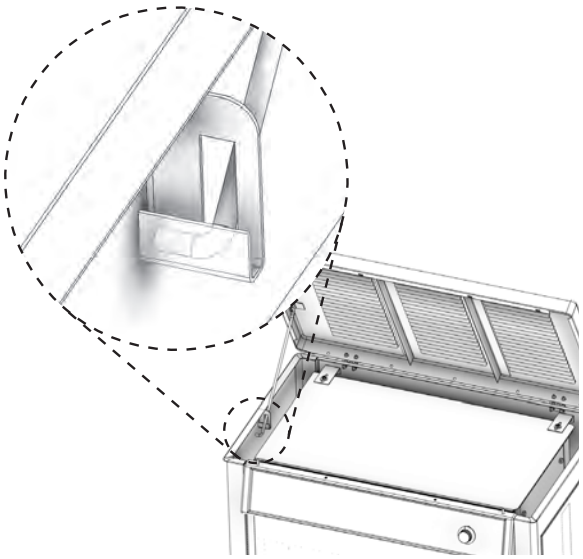


© 2020 United States Stove Company

NOTE: During opening and closing of the feed and ash doors of this heater, it may seem that the fit of the door is “too tight”. As the heater is fired, the gasketing “settles” or “seats” itself in the door. The tight fit at the factory and before the heater’s initial firing is to ensure a good seal after the gasketing “settles”.

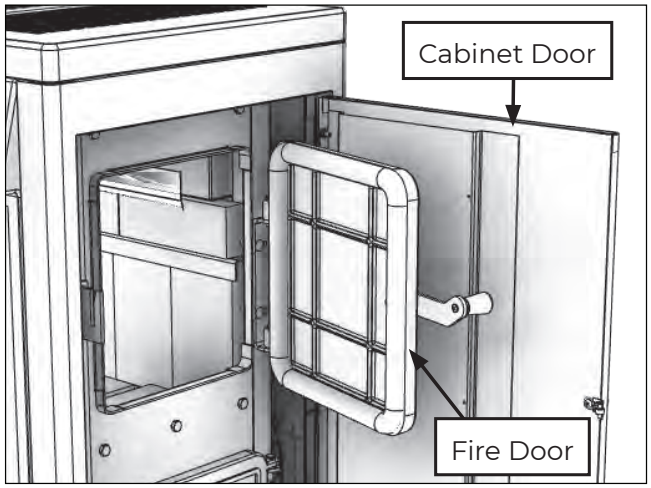
HOW TO OPEN THE TOP LID

CAUTION! DO NOT OPEN OR CLOSE THE TOP WHEN THE HEATER IS HOT! To open, grasp the top at the front or on each corner and lift all the way up until the support rod stops the motion. Then gently lower the top allowing the support rod to settles in the cup, holding the top open. To close, lift the top until the support rod is out of the cup. Pull the rod forward and lower the lid closed.

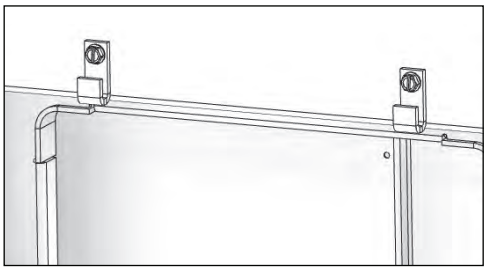


SMOKE CURTAIN INSTALLATION

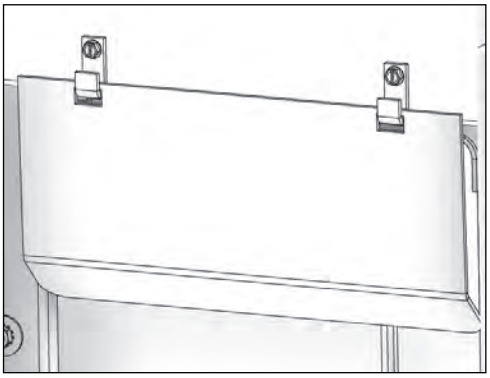
1. Open the cabinet door and the fire door.



2. Locate the two hooks inside the firebox above the fire door opening as shown.

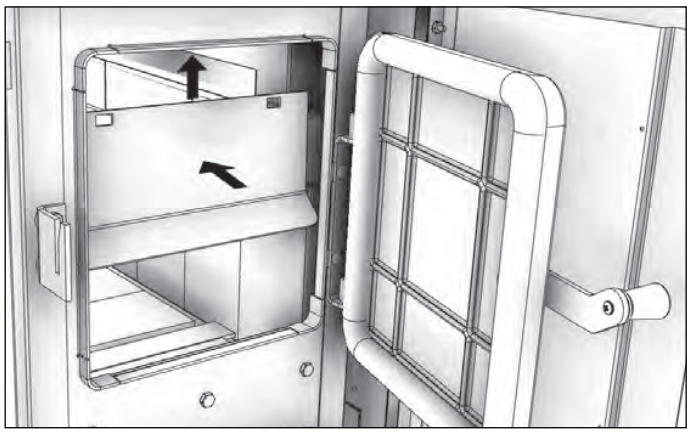


Inside view of the fire door opening without the smoke curtain installed.



Inside view of the fire door opening with the smoke curtain installed.

3. Slide the smoke curtain through the fire door and hook into place. Note: the smoke curtain has a bend at the bottom. When placing the smoke curtain into place ensure the bend it facing toward the fire door as shown.



© 2020 United States Stove Company

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

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:

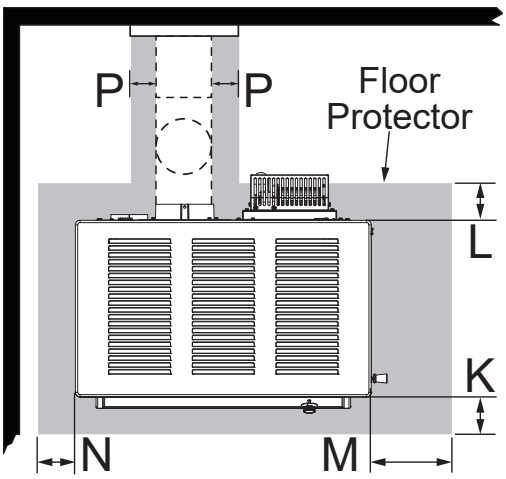
https://nficertified.org,

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



Key		in	mm
K	Front	8	204
L	Rear	8	204
M	Fuel Loading Side	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Left Side	8	204
P	Flue Pipe	2	51
Note: When choosing a location for this unit, make sure there is enough space available to fully open the door.			

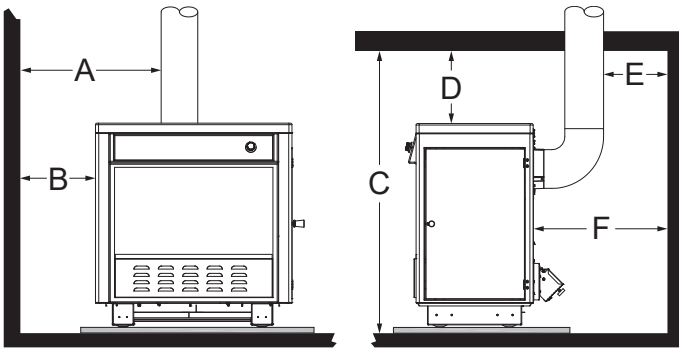
© 2020 United States Stove Company

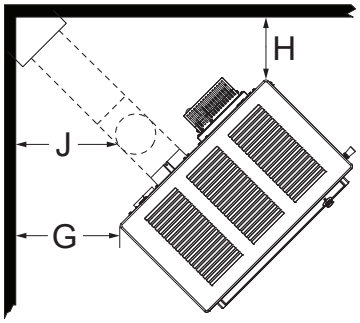
This heater must have a non-combustible floor protector with a minimum type 1 ember protection extending beneath the heater if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be large enough to extend under the stove 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.

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' (2.13 m) in all cases.
- Do not place any combustible material within 4' (1.2 m) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18" (458 mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- The provision that clearances may only be reduced by means approved by regulatory authority.





Key		in	mm
A	Sidewall To Flue	23	585
B	Sidewall To Stove	14	356
C	Ceiling Height	84	2134
D	Top Of Stove To Ceiling	50.5	1283
E	Back Wall To Flue	18	458
F	Back Wall To Stove	28	712
G	Wall To Corner (Angled Installation)	18	458
H	Wall To Corner Fuel Loading Side (Angled Installation)	18	458
J	Wall To Flue (Angled Installation)	18	458

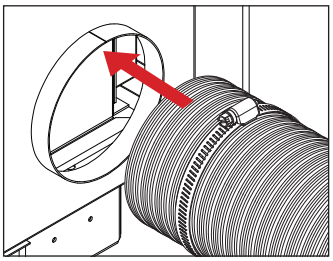
OUTSIDE COMBUSTION AIR

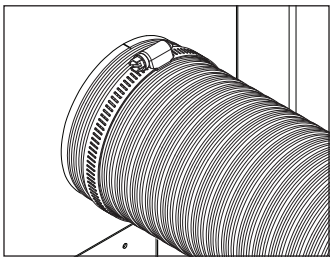
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify 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.

© 2020 United States Stove Company

5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.





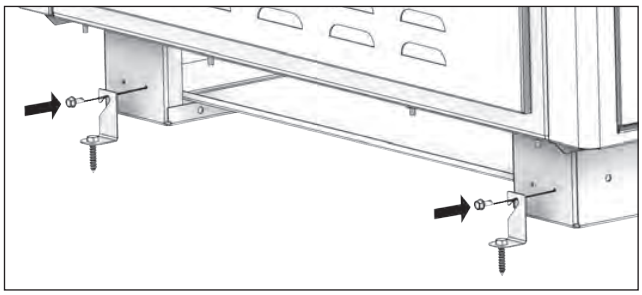
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

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).**
- **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

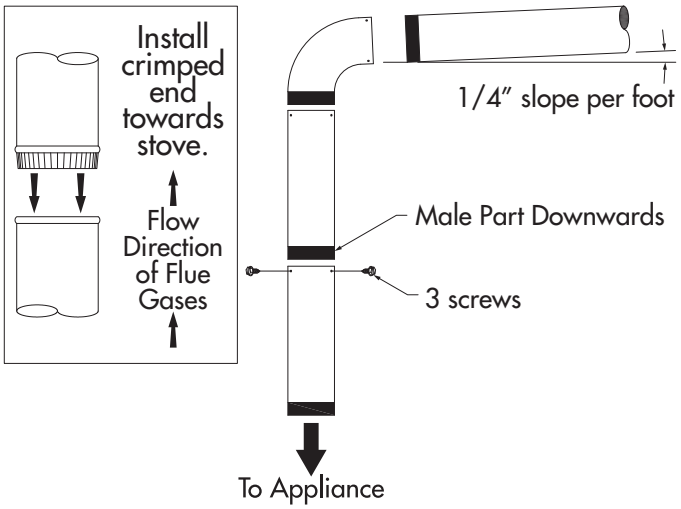
SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

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



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)



Your 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 in order to ensure there will be no problem with the draft. The stove pipe must be made of aluminized or cold roll steel with a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. Your smoke pipe should be assembled in such a way that the male section (crimped end) of the pipe faces 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 3.04 m). Except for cases of vertical installation, 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° elbows in the smoke exhaust system. Installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, installation of a draft damper is not recommended. Indeed, with a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

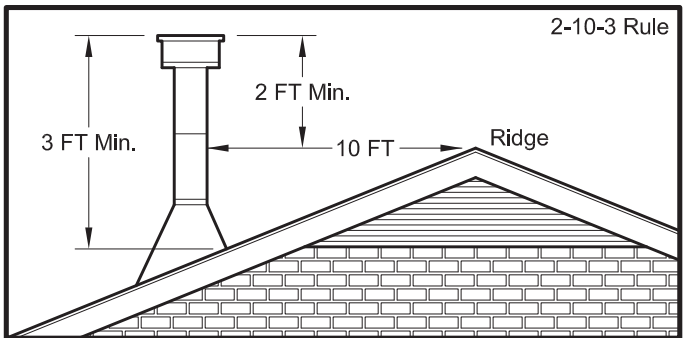
IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of

© 2020 United States Stove Company

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. Inadequate draft may cause backpuffing into the room and 'plugging' of the chimney. 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 excessive draft.

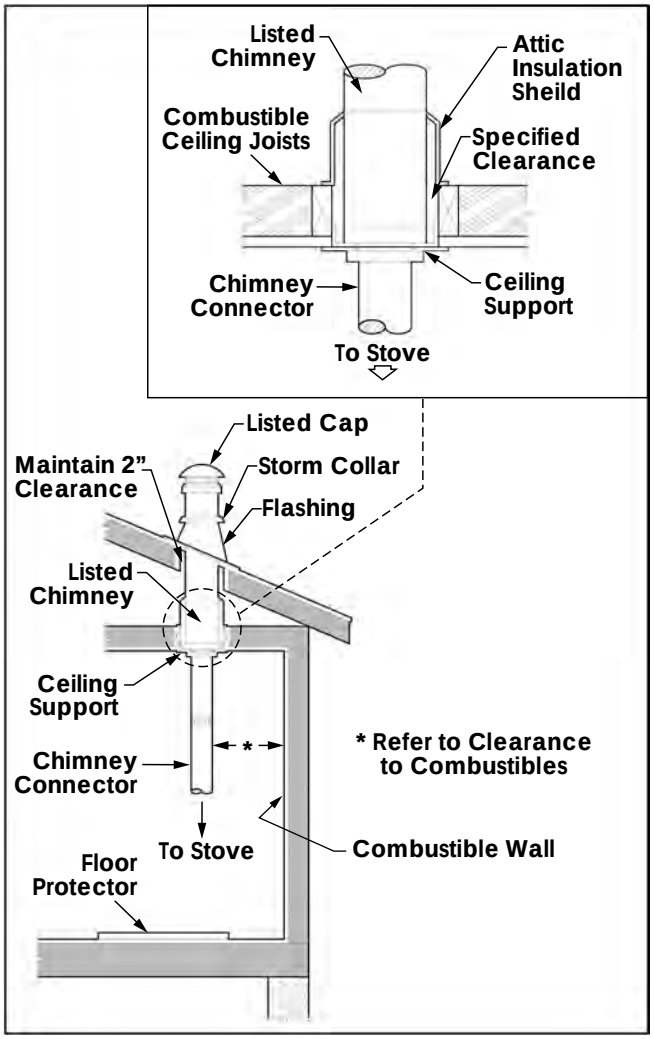
CHIMNEY



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. 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 is extremely important that it be installed according to the manufacturer's specifications. If you are using a masonry chimney, it is important that it 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. Note: 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 favours 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. The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. **DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
2. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
3. 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).
4. 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.
5. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
6. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection in order to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

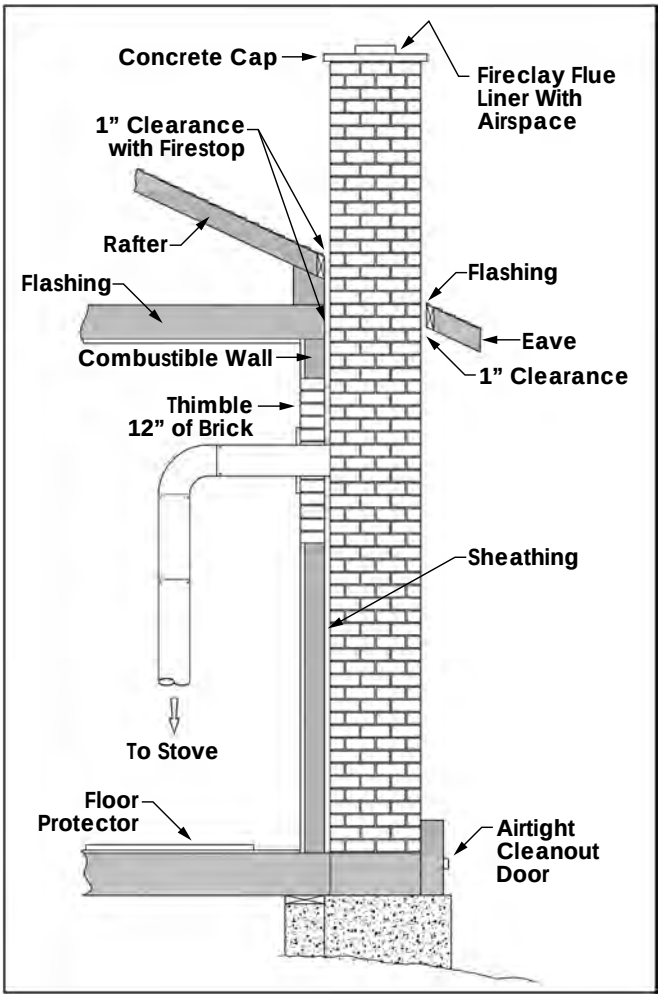
FACTORY BUILT CHIMNEY



© 2020 United States Stove Company

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

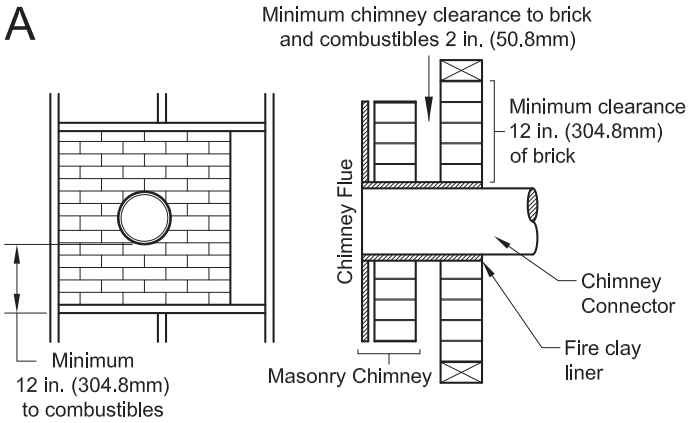


Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Have the chimney cleaned before the stove is installed and operated.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

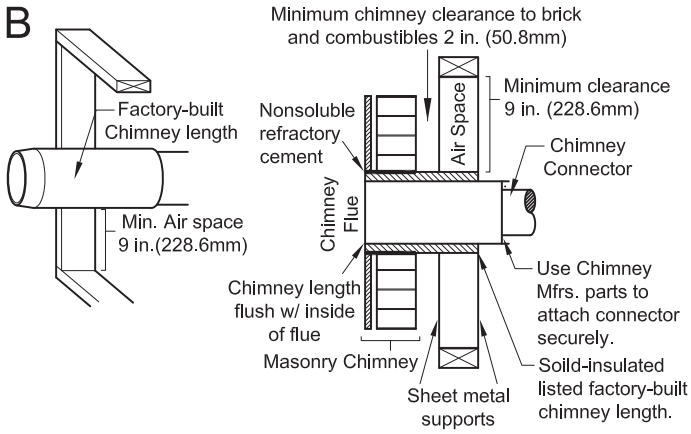
A



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.

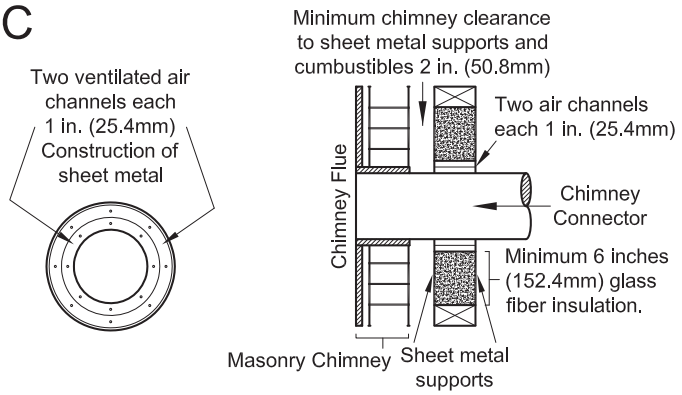
© 2020 United States Stove Company

B



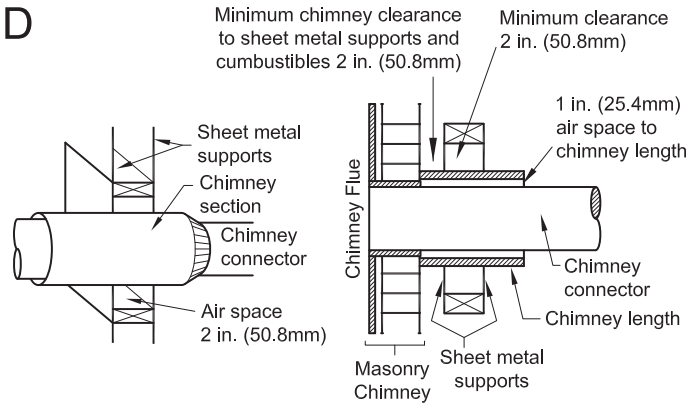
METHOD C - 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 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.

© 2020 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.**

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.**

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.**
- **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.**

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

© 2020 United States Stove Company

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 full open and close the door. If ignition of the piece is accomplished 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: 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.

© 2020 United States Stove Company

FUELING INSTRUCTIONS

This wood stove has been certified by the US EPA to meet strict 2020 guidelines. To ensure this unit produces the optimal minimum emissions it is critical that only well-seasoned cordwood is burned (see the "Fuel Recommendations" section of this manual). Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. Be considerate of the environment and only burn dry wood.

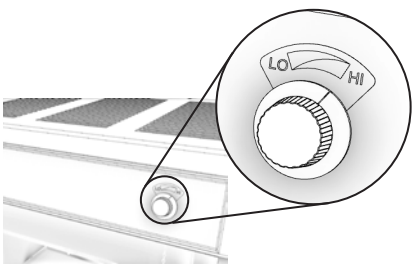
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 3 to 4 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 6 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.



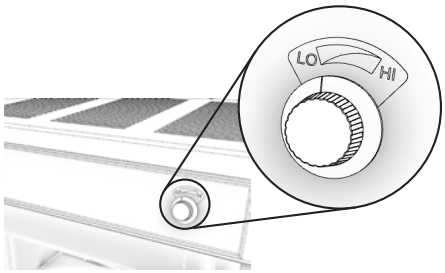
Turn the air control knob to the high position. Light the newspaper, close the door, and allow the kindling to ignite. Once the kindling has burned down to a starter coal bed, load the unit with approximately 24 lbs of fuel for the first high burn load. Close the door immediately. After the first high 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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes turn the air control knob to the medium position. The blower can be turned on after 30 minutes.

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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes begin to turn the air control knob to the "Low" position. 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

© 2020 United States Stove Company

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

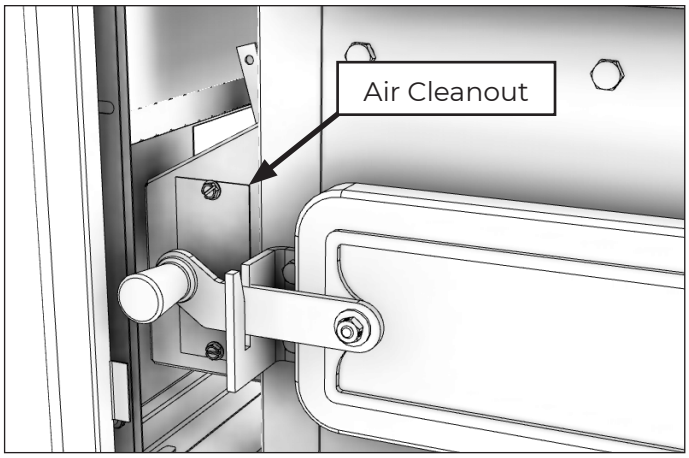
The air tubes assembled in this unit are designed to provide an accurate mix of secondary air to ensure the highest efficiency. Any damage or deterioration of these tubes may reduce the efficiency of combustion. The air tubes are held in position by screws or snap pins. Locate these to either side of 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 needs to be removed and air-blown clean. Make sure the blades do not have build up. Caution! Route the Power Supply Cord away from the heat source and out of high traffic areas.

CLEAN OUT MAINTENANCE

Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. The clean outs are secured to the firebox with two 5/16” screws. Remove the clean outs and vacuum out any accumulated ash. This should be done at least once per month or more frequently if large amounts of ash are noticed while cleaning or if the stove does not seem to be burning properly. The firing and ash doors must be closed and sealed during operation.



© 2020 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 minutes 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 are 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, 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.

© 2020 United States Stove Company

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.

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.

ATTENTION:
THIS WOOD HEATER NEEDS PERIODIC INSPECTION AND REPAIR FOR PROPER OPERATION. IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH OPERATING INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

For Parts Assistance Call: 800-750-2723 Ext 5051 or Email: parts@usstove.com

The information in this owner's manual is specific to your unit. When ordering replacement parts the information in this manual will help to ensure the correct items are ordered. Before contacting customer service write down the model number and the serial number of this unit. That information can be found on the certification label attached to the back of the unit. Other information that may be needed would be the part number and part description of the item(s) in question. Part numbers and descriptions can be found in the "Repair Parts" section of this manual. Once this information has been gathered you can contact customer service by phone 1-800-750-2723 Ext 5051 or Email parts@usstove.com.

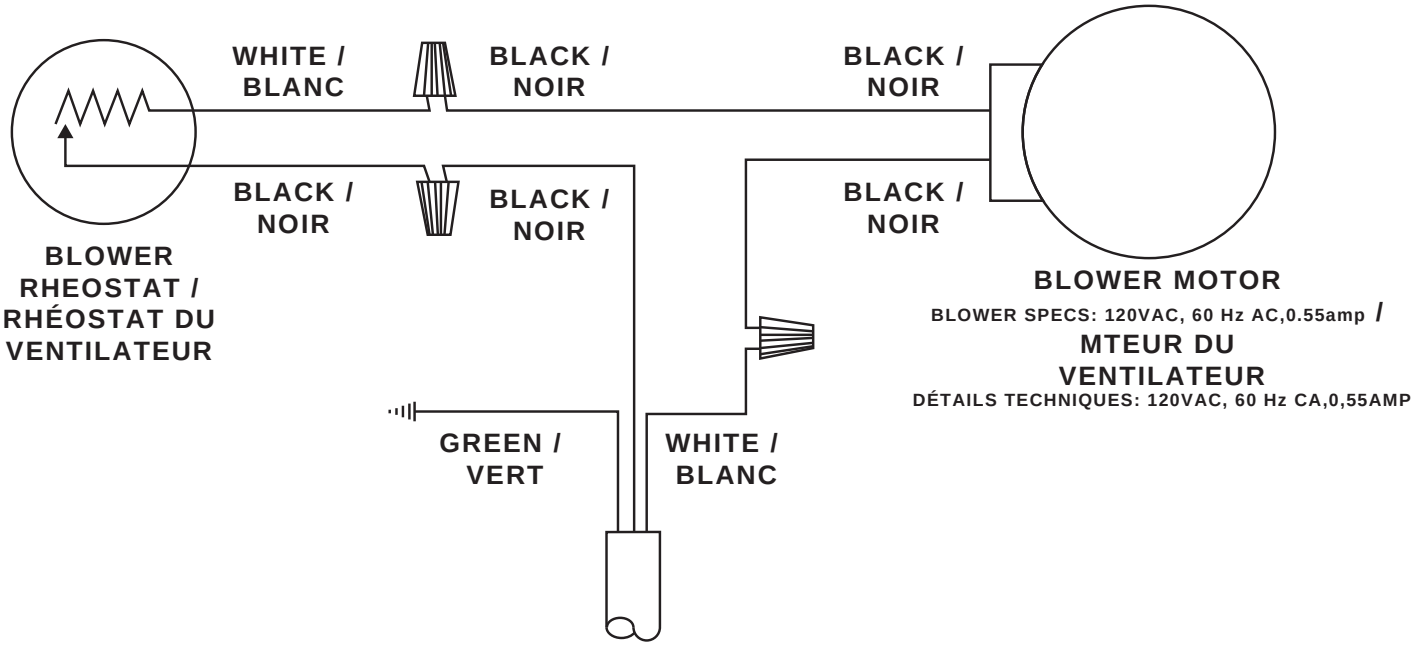
Model Information	
Model Number	
Serial Number	

© 2020 United States Stove Company

BLOWER WIRING DIAGRAM

DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

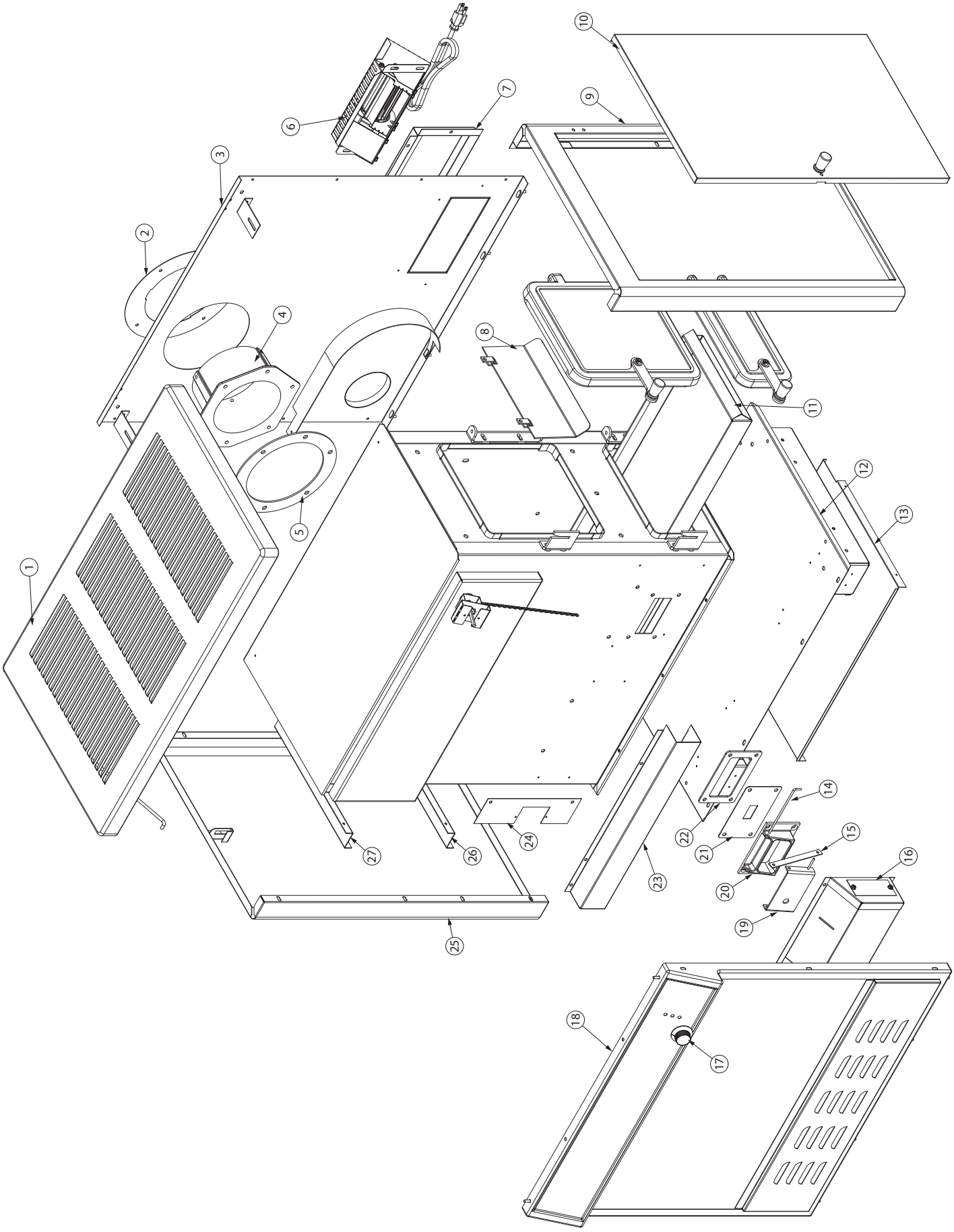
CAUTION: MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY. DO NOT OPERATE WITH COVER REMOVED.



NOTICE: ANY REPLACEMENT WIRING MUST HAVE EQUIVALENT INSULATION AND TEMPERATURE RATING (105° C).

NOTICE: DO NOT ALLOW THE POWER CORD TO TOUCH HOT SURFACES! KEEP THE POWER CORD AT LEAST 12”/30.5 CM FROM THE STOVE OR PIPE SURFACES.

© 2020 United States Stove Company



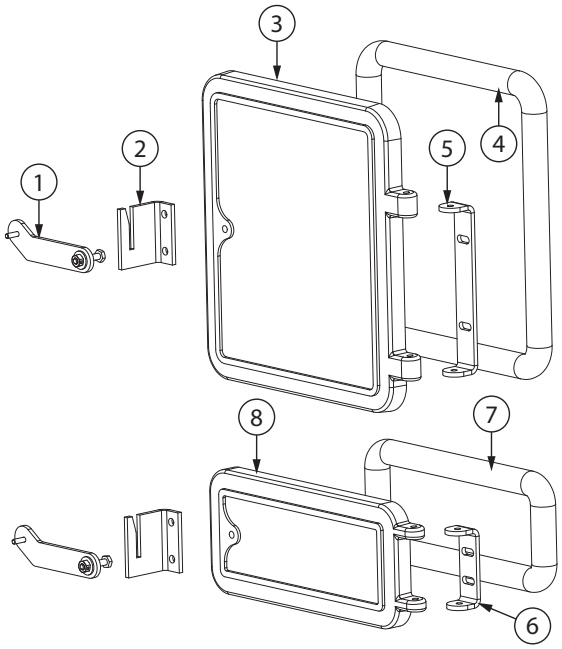
© 2020 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	67966	Cabinet Top Assy	1
2	22761	Flue Collar Ring	1
3	610143	Casing Back	1
4	40246	6" C.I. Flue Collar	1
5	88032	Flue Collar Gasket	1
6	891492	Blower Assembly (B36)	1
7	25598	Blower Mounting Box	1
8	29329	Smoke Curtain	1
9	610508	Right Side Casing	1
10	67969	Cabinet Door Assy.	1
11	67444	Ash Pan Weldment	1
12	67859	Base Weldment	1
13	22110	Heat Shield	1
14	25550	H. Pin Draft Damper	1
15	27469	Damper Arm	1
16	610987	Air Distribution Box Assembly	1
17	89687	Black Thermostat Knob	1
18	610985	Cabinet Front Weldment/Assy.	1
19	611015	Draft Door Weldment	1
20	40075	Draft Door Frame	1
21	29422	Restrictor	1
22	88090	Gasket	1
23	27461	Main Air Channel	1
24	27491	Air Channel Stop	1
25	67967	Cabinet Left End Assy.	1
26	27467	Bottom Back Spacer	1
27	27466	Top Back Spacer	1

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com



Key	Part #	Description	Qty
1	27486	Door Handle	2
2	27462	Door Catch	2
3	40763	Feed Door	1
4	88032	1" Rope Fiber	3.75 ft
5	27489	Fire Door Hinge	1
6	27460	Ash Door Hinge	1
7	88032	1" Rope Fiber	2.5 ft
8	40764	Cast Door	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 ASHLEY PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM ASHLEY. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2020 United States Stove Company

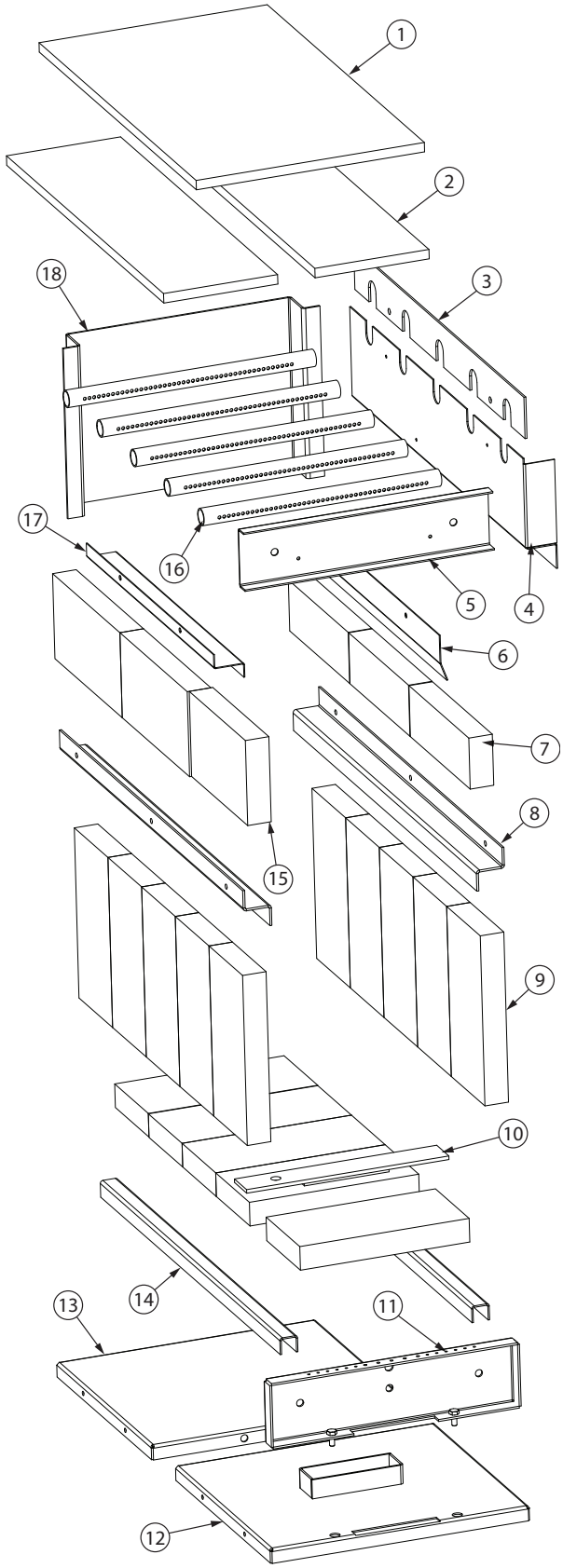
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	88336	Insulation Blanket	1
2	88335	Baffle Board	2
3	29437	Tube Retainer	1
4	29438	Baffle Side	1
5	27291	Front Liner Top	1
6	29408	Right Retainer	1
7	893285	Firebrick	3
8	27484	Top Brick Rack	2
9	89066A	Pumice Firebrick (4-1/2 X 9)	17
10	610223	Cleanout Cover Weldment	1
11	610227	Primary Air Outlet (Welded)	1
12	610221	Floor (Welded)	1
13	27564	Floor Back	1
14	27472	Brick Spacers	2
15	892945	Pumice Firebrick(4-1/2 X 7-1/2)	1
16	893289	Secondary Tube (13.125”)	5
17	29407	Left Retainer	1
18	27478	Rear Brick Spacer	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 ASHLEY PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM ASHLEY. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2020 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: _____

© 2020 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: _____

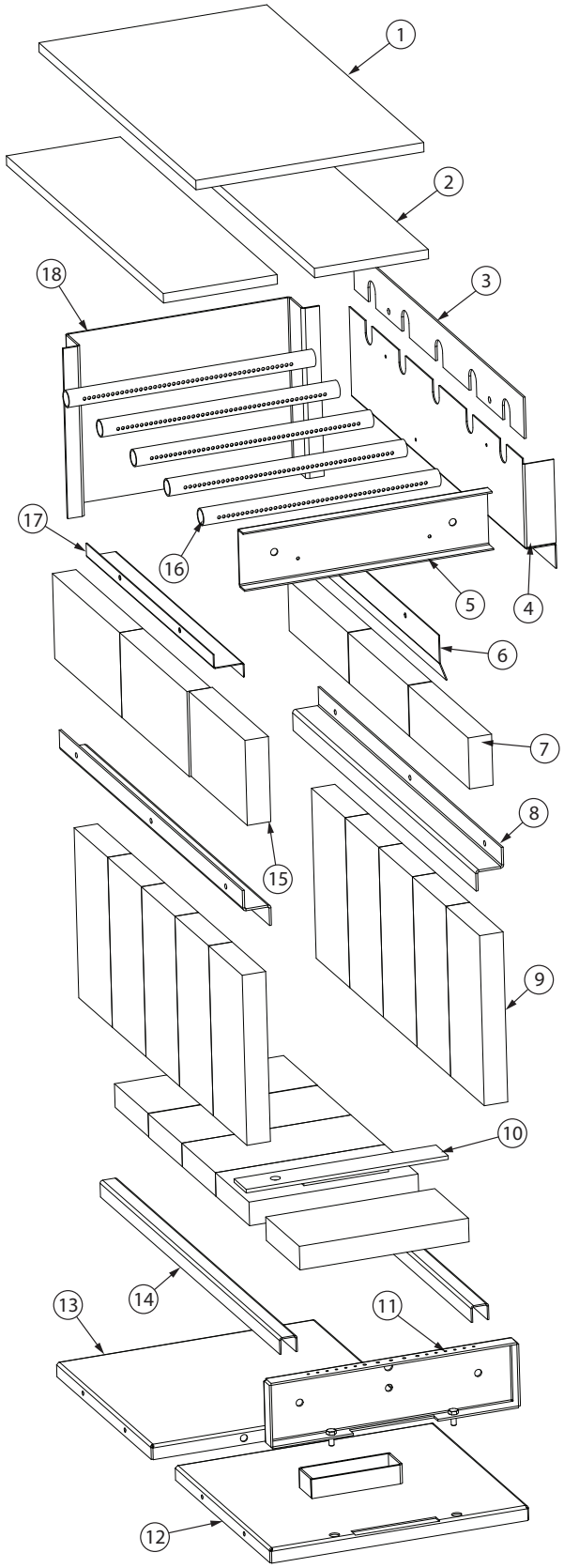
© 2020 United States Stove Company

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	88336	Couverture isolante	1
2	88335	Panneau déflecteur	2
3	29437	Retenue de tube	1
4	29438	Côté déflecteur	1
5	27291	Dessus de doublure avant	1
6	29408	Retenue à droite	1
7	893285	Brique réfractaire	3
8	27484	Support à briques supérieur	2
9	89066A	Brique réfractaire ponce (4-1 / 2 X 9)	17
10	610223	Soudure du couvercle de nettoyage	1
11	610227	Sortie d'air primaire (soudée)	1
12	610221	Plancher (soudé)	1
13	27564	Plancher arrière	1
14	27472	Entretoises de brique	2
15	892945	Brique réfractaire à la pierre ponce (4-1 / 2 X 7-1 / 2)	1
16	893289	Tube secondaire (13,125 po)	5
17	29407	Retenue gauche	1
18	27478	Entretoise de brique arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

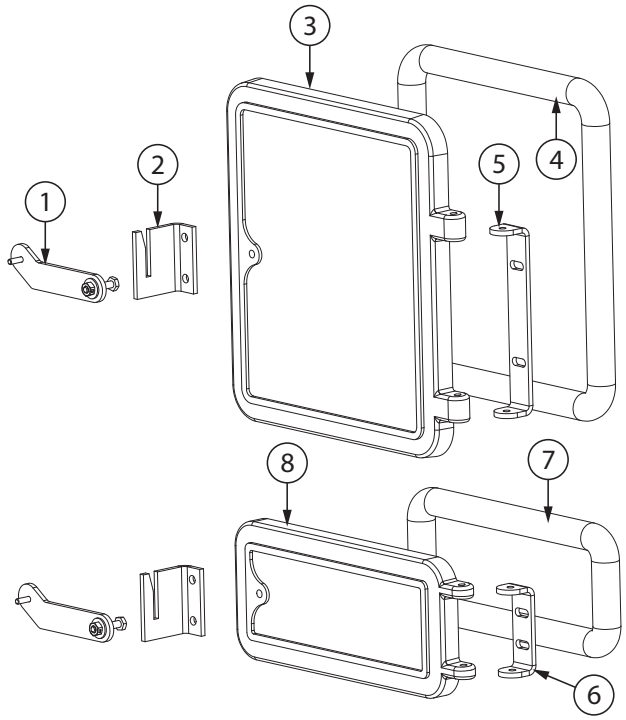
© 2020 United States Stove Company

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	67966	Armoire Haut Assy	1
2	22761	Bague Col Cheminée	1
3	610143	Boîtier Arrière	1
4	40246	6 po C.i. Col De Cheminée	1
5	88032	Joint De Collier De Cheminée	1
6	891492	Ensemble Souffleur (B36)	1
7	25598	Boîtier De Montage Du Ventilateur	1
8	29329	Rideau De Fumée	1
9	610508	Boîtier Côté Droit	1
10	67969	Assy De Porte D'armoire.	1
11	67444	Soudure De Cendrier	1
12	67859	Soudure De Base	1
13	22110	Bouclier Thermique	1
14	25550	Amortisseur De Tirage H.pin	1
15	27469	Bras Amortisseur	1
16	610987	Ensemble De Boîte De Distribution D'air	1
17	89687	Bouton De Thermostat Noir	1
18	610985	Soudé / Assemblé Avant De L'armoire.	1
19	611015	Projet De Soudure De Porte	1
20	40075	Projet De Cadre De Porte	1
21	29422	Restricteur	1
22	88090	Joint	1
23	27461	Canal D'air Principal	1
24	27491	Arrêt Du Canal D'air	1
26	67967	Armoire Extrémité Gauche Assy.	1
27	27467	Entretoise Inférieure Arrière	1
28	27466	Entretoise Arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



Clé	Partie #	La Description	Qté
1	27486	Poignée de porte	2
2	27462	Loquet de porte	2
3	40763	Porte d'alimentation	1
4	88032	Fibre de corde 1 po	3,75 pi
5	27489	Charnière de porte coupe-feu	1
6	27460	Charnière de porte en frêne	1
7	88032	Fibre de corde 1 po	2,5 pi
8	40764	Porte coulée	1

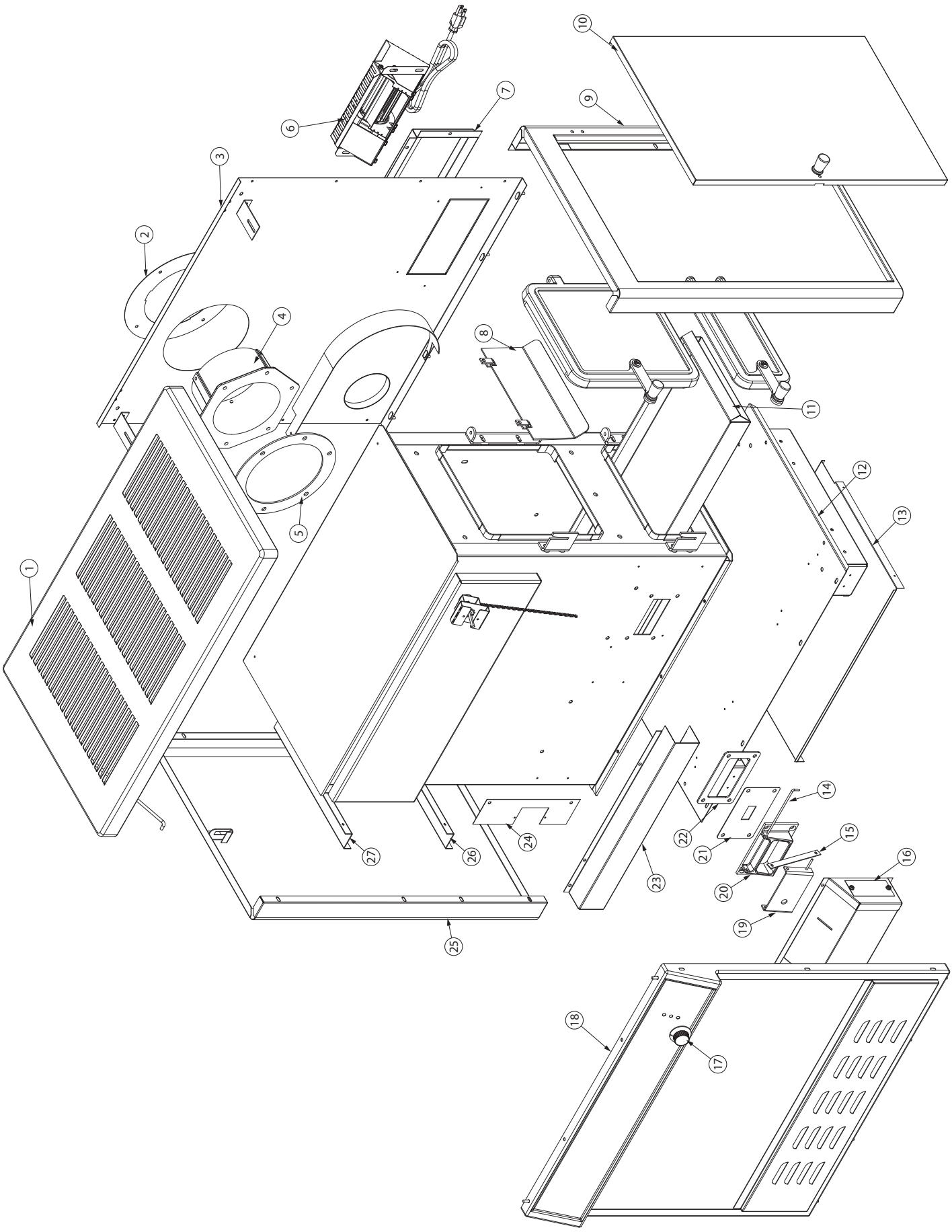
Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

© 2020 United States Stove Company

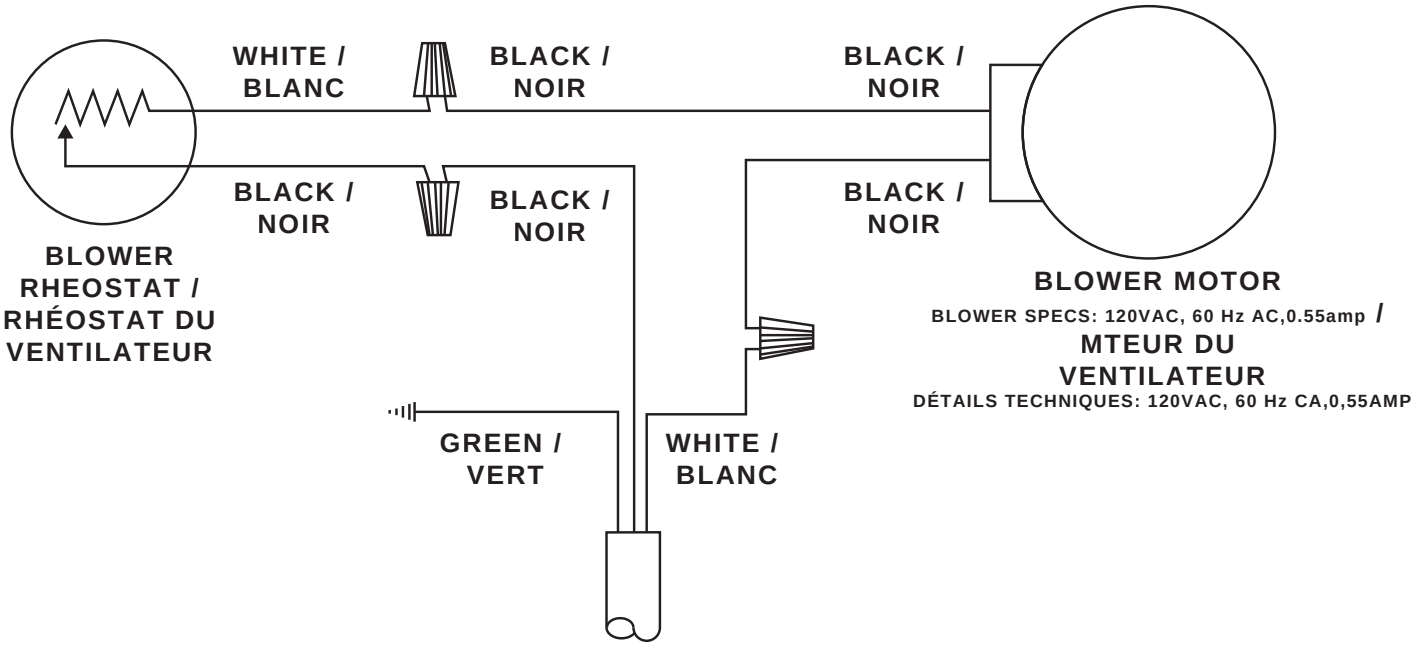


© 2020 United States Stove Company

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VENTILATEUR

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

ATTENTION: LES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER BLESSURE. NE PAS UTILISER AVEC LE COUVERCLE ENLEVÉ.



AVIS: TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ET UNE TEMPÉRATURE ÉQUIVALENTES (105°C).

AVIS: NE PERMETTEZ PAS AU CORDON D'ALIMENTATION DE TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDER LE CORDON D'ALIMENTATION AU MOINS 12 po / 30,5CM DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

© 2020 United States Stove Company

ATTENTION:
• **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 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 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.

ATTENTION:
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	

© 2020 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

AVERTISSEMENT:

NE PAS SURCHAUFFER L'APPAREIL. VOUS SURCHAUFFEZ SI UNE PARTIE QUELCONQUE DE L'APPAREIL S'ALLUME EN ROUGE. FERMEZ LA PORTE ET FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE REGISTRE POUR RÉDUIRE L'ALIMENTATION EN AIR ET RALENTIR LE FEU.

AVERTISSEMENT:

LES FEUX À COMBUSTION LENTE POUR UNE UTILISATION PROLONGÉE OU LA COMBUSTION DE BOIS VERT PEUVENT PROVOQUER UNE ACCUMULATION EXCESSIVE DE CRÉOSOTE. L'ALLUMAGE DE LA CRÉOSOTE OU LA SURCHAUFFE PEUVENT PROVOQUER UN FEU DE CHEMINÉE. LES FEUX DE CHEMINÉE BRÛLENT EXTRÊMEMENT CHAUD ET PEUVENT ENFLAMMER LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ENVIRONNANTS. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, APPELEZ IMMÉDIATEMENT LE SERVICE D'INCENDIE!

FORMATION DE CRÉOSOTE ET BESOIN D'ENLÈVEMENT

Lorsque le bois est brûlé lentement, il produit du goudron et d'autres vapeurs organiques, qui se combinent avec l'humidité expulsée pour former de la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de cheminée relativement frais d'un feu à combustion lente. Par conséquent, des résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est allumée, cette créosote fait un feu extrêmement élevé. Le raccord de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Si la créosote s'est accumulée (3 mm ou plus), elle doit être retirée pour réduire le risque d'incendie de cheminée. Nous vous recommandons fortement d'installer un thermomètre magnétique sur votre tuyau d'échappement de fumée, à environ 18 po au-dessus du poêle. Ce thermomètre indiquera la température de vos fumées d'échappement de gaz dans le système d'évacuation des fumées. La température idéale pour ces gaz se situe entre 275°F et 500°F. En dessous de ces températures, l'accumulation de créosote est favorisée. Au-dessus de 500°F, la chaleur est perdue car une trop grande quantité est perdue dans l'atmosphère.

POUR ÉVITER LA CONSTRUCTION DE CRÉOSOTE

- Brûlez toujours du bois sec. Cela permet des brûlures propres et des températures de cheminée plus élevées, donc moins de dépôt de créosote.
- Laissez le contrôle d'air complètement ouvert pendant environ 5 min. chaque fois que vous rechargez le poêle pour le ramener à des températures de fonctionnement appropriées. La combustion secondaire ne peut avoir lieu que si le foyer est suffisamment chaud.
- Vérifiez toujours le dépôt de créosote une fois tous les deux mois et faites nettoyer votre cheminée au moins une fois par an.
- En cas d'incendie de cheminée ou de créosote, fermez immédiatement tous les registres. Attendez que le feu s'éteigne et que le chauffe-eau refroidisse, puis inspectez la cheminée pour déceler tout dommage. Si aucun dommage ne se produit, effectuez un nettoyage de cheminée pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts de créosote dans la cheminée.

AVERTISSEMENT:

UN FEU DE CHEMINÉE PEUT PROVOQUER L'INFLAMMATION DE POTEAUX MURAUX OU DE CHEVRONS QUI ÉTAIENT SUPPOSÉS ÊTRE À UNE DISTANCE SÛRE DE LA CHEMINÉE. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, FAITES INSPECTER VOTRE CHEMINÉE PAR UN EXPERT QUALIFIÉ AVANT DE L'UTILISER À NOUVEAU.

ENLÈVEMENT DES CENDRES ET LEUR DISPOSITION

Chaque fois que les cendres atteignent 3 à 4 pouces de profondeur dans votre foyer ou cendrier, enlevez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond du foyer 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 ou un sol incombustible, loin de tous les matériaux combustibles, en attendant l'élimination finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

© 2020 United States Stove Company

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

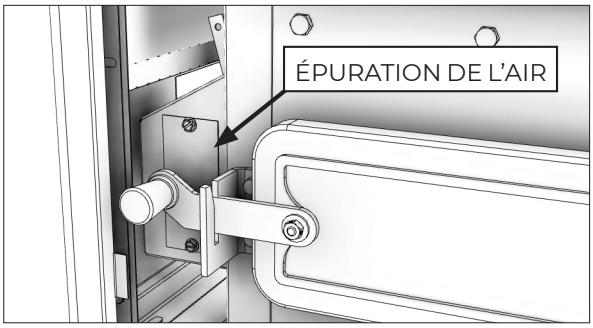
Les conduits d'air assemblés dans cette unité sont conçus pour offrir un mélange précis d'air secondaire et assurer une plus grande efficacité. Tout dommage ou détérioration de ces conduits peuvent réduire l'efficacité de la combustion. Les conduits d'air sont maintenus en position par des vis ou par 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

La soufflerie à vitesse variable circule l'air réchauffé par l'insert dans les pièces à vivre afin de distribuer la chaleur de manière plus égale. Le bouton de contrôle de la soufflerie est situé sur le côté de son enveloppe. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour allumer la soufflerie. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus lentes et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus rapides. Pour éteindre la soufflerie, tournez complètement le bouton de contrôle de vitesse dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre la soufflerie quand l'insert n'est pas utilisé. Prudence! Route du cordon d'alimentation de la source de chaleur et hors des zones à fort trafic.

ENTRETIEN DE NETTOYAGE

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. Les sorties de nettoyage sont fixées au foyer avec (2) vis de 5/16 ". Retirez les surfaces propres et aspirez les cendres accumulées. Cette opération doit être effectuée au moins une fois par mois ou plus fréquemment si de grandes quantités de cendres sont détectées lors du nettoyage ou si le poêle ne semble pas brûler correctement. Les portes de cuisson et de cendre doivent être fermées et scellées pendant le fonctionnement.



© 2020 United States Stove Company

INSTRUCTIONS DE RAVITAILLEMENT

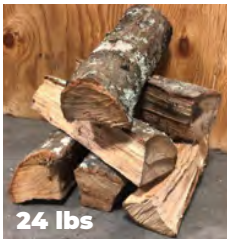
Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux strictes directives 2020. Pour garantir que cet appareil produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de cordon bien séché soit brûlé (voir la section «Recommandations de carburant» de ce manuel). La combustion de bois humide non séché ne fait que nuire à l'efficacité de vos poêles et entraîne une accumulation accélérée de créosote dans votre cheminée. Soyez respectueux de l'environnement et ne brûlez que du bois sec.

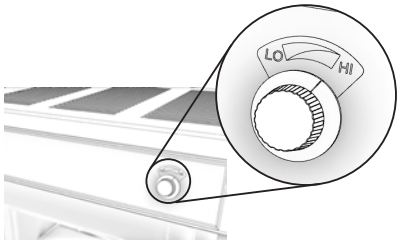
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 3 à 4 morceaux de papier journal dans le foyer. Sur le papier journal, déposez 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 6 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.



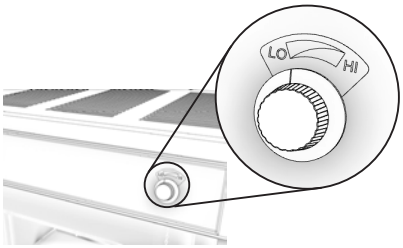
Tournez le bouton de commande d'air en position haute. Allumez le journal, fermez la porte et laissez le petit bois s'enflammer. Une fois que le bois d'allumage a brûlé jusqu'à un lit de charbon de démarrage, chargez l'unité avec environ 24 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée. Fermez la porte immédiatement. 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 dans un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 27-28 lb de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, tournez le bouton de commande d'air en position moyenne. Le ventilateur peut être activé après 30 minutes.

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 27 à 28 livres de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, commencez à tourner le bouton de commande d'air en position «Low». 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

© 2020 United States Stove Company

dans les bûches. Un espace d'air de 24 "à 48" 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 l'allumage de la pièce est accompli dans les 90 secondes à partir du moment où elle a été placée 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.

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.

© 2020 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ D'UTILISATION

- **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR CELA POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE DANS UNE MAISON / 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.**
- **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 LE REVÊTEMENT S'IL ROUILLE OU S'IL Y A UNE FUITE DE FUMÉE DANS LA PIÈCE.**
- **LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES DÉBITS DE CHALEUR DÉPASSANT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION

- **N'UTILISEZ JAMAIS DE PRODUITS CHIMIQUES, D'ESSENCE, DE CARBURANT POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, DE BRIQUET À CHARBON OU DE LIQUIDES INFLAMMABLES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU «RAFRAÎCHIR» UN FEU DANS L'APPAREIL.**
- **GARDEZ TOUS LES LIQUIDES INFLAMMABLES, EN PARTICULIER L'ESSENCE, À L'ÉCART DE L'APPAREIL, QU'IL SOIT EN COURS D'UTILISATION OU EN ENTREPOSAGE.**

MISES EN GARDE: 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 incompatible avec le 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:

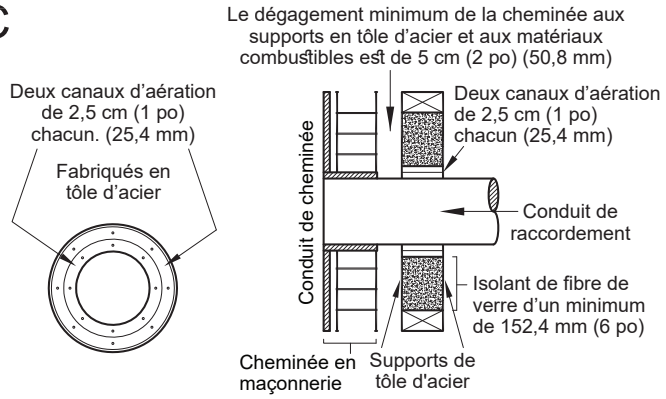
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;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

© 2020 United States Stove Company

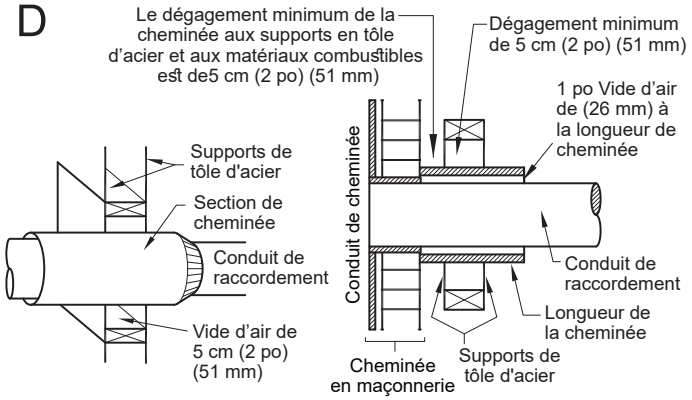
en fibre de verre, à partir de la surface extérieure du manchon mural jusqu'aux matières combustibles de la paroi. Soutenez le manchon mural et couvrez son ouverture avec un support métallique en tôle de calibre 24 minimum. Maintenez un espace de 6 po (152,4 mm). Il devra également y avoir un support 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.

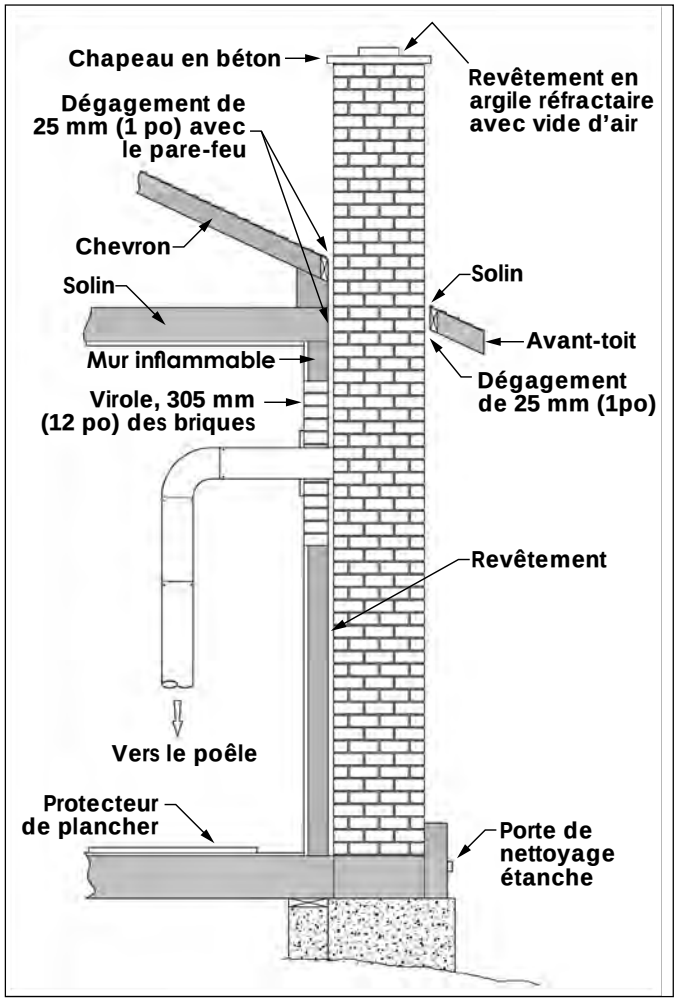
D



REMARQUES :

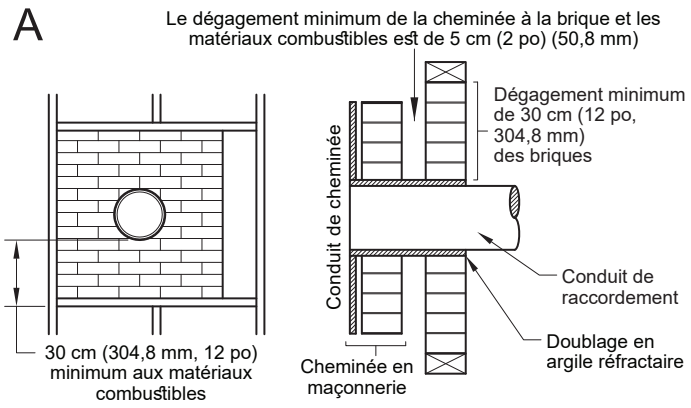
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer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

© 2020 United States Stove Company

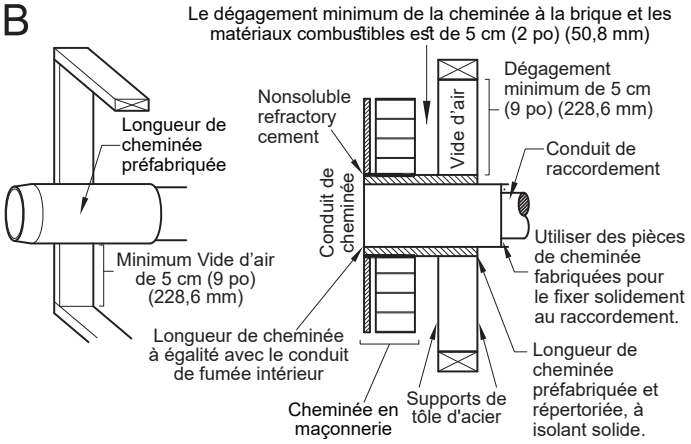


PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

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.



Méthode 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

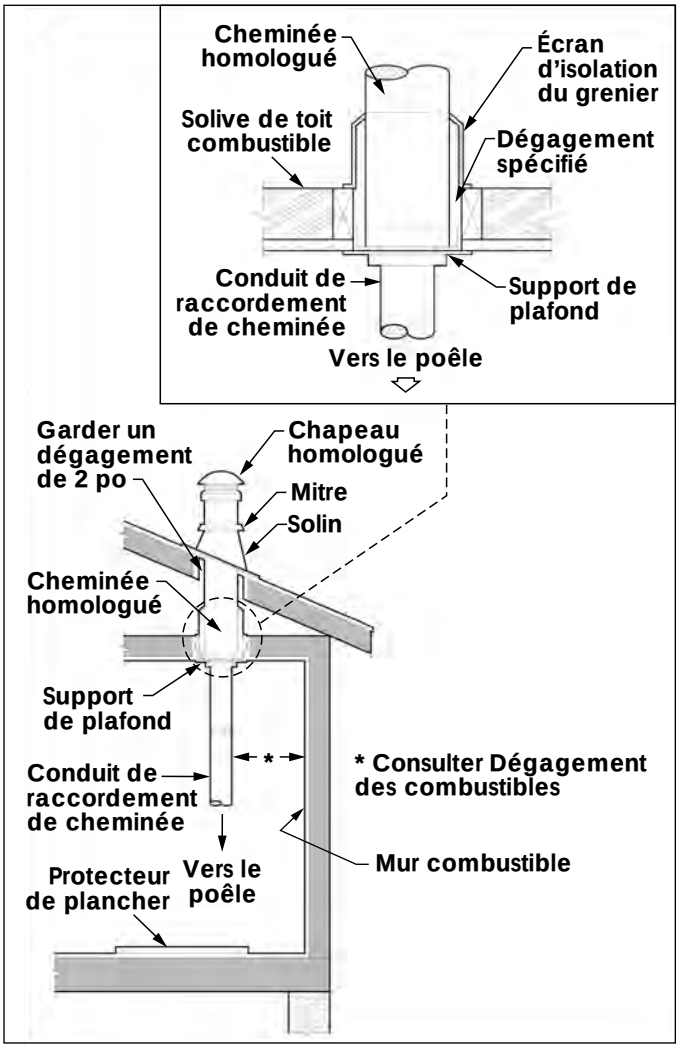
© 2020 United States Stove Company

aux spécifications du Code national de construction. Elle doit être revêtue de briques en argile réfractaires, de tuiles métalliques ou en argile scellées ensemble avec un ciment réfractaire. Les carneaux cylindriques sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du carneau de cheminée doit être identique à l'aspiration des fumées du poêle. Un carneau trop petit peut entraîner des problèmes de tirage, tandis qu'un grand carneau favorise un refroidissement rapide des gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Remarquez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage ; les performances de votre poêle dépendent directement du bon tirage de votre cheminée. 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' (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

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.



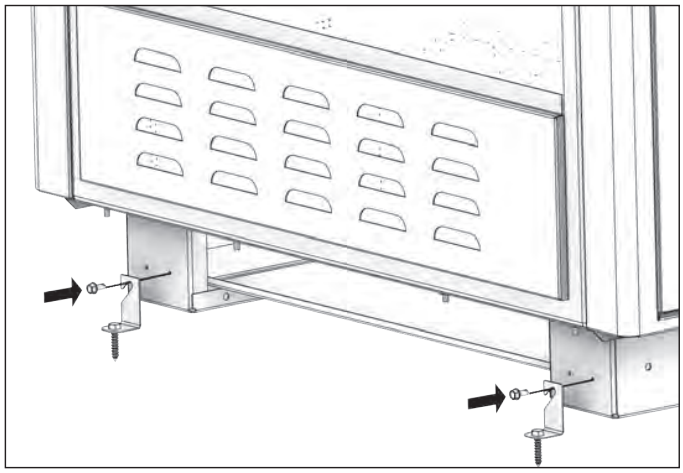
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

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.

© 2020 United States Stove Company

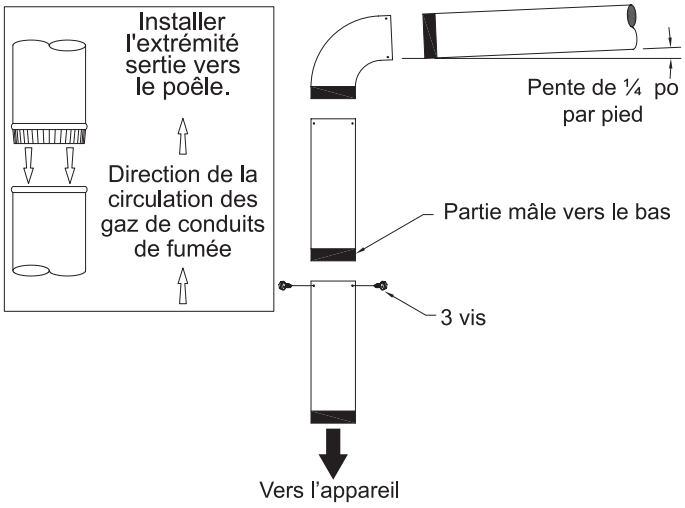
FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL

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



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)

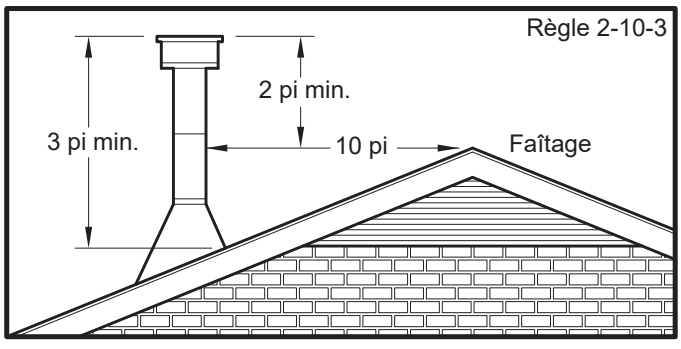


Votre raccord de cheminée et votre cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 "). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur afin de vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau du poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid d'une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Votre tuyau de fumée doit être assemblé de manière à ce que la section mâle (extrémité sertie) du tuyau soit 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, 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 doit jamais y avoir plus de deux coudes à 90 ° 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. En effet, 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 PROJET APPROPRIÉ

Le tirage est la force qui fait passer l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstacles à proximité et d'autres facteurs. Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un soufflage dans la pièce et un «colmatage» de la cheminée. Un tirage inadéquat entraînera une fuite de fumée de l'appareil dans la pièce à travers les joints de l'appareil et du conduit de cheminée. Une brûlure incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE



Votre poêle à bois doit être raccordé avec une cheminée fabriquée en usine ou en maçonnerie de 6". Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit répondre à la norme UL 103 et CAN/CSA-B365 ; par conséquent elle doit être de type HT (2100 °F). Il est extrêmement important qu'elle soit installée conformément aux spécifications du fabriquant. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, il est important qu'elle soit construite conformément

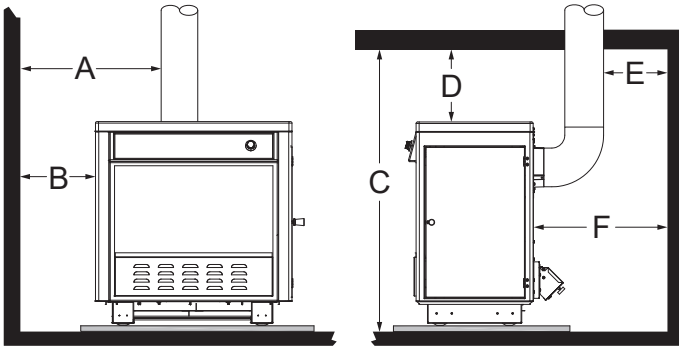
© 2020 United States Stove Company

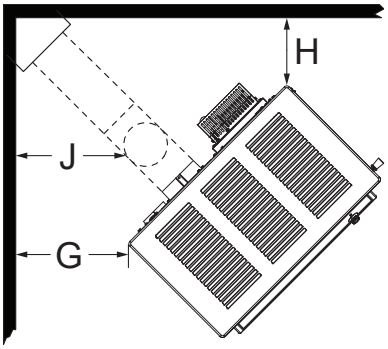
DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance de respecter scrupuleusement les dégagements par rapport aux matériaux combustibles lors de l'installation du poêle.

- La hauteur entre le plancher et le plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez pas de matériaux combustibles à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur est valable uniquement pour les parois verticales et conduit de fumée vertical.
- Le connecteur de cheminée ne doit pas passer à travers un grenier ou combles, toilettes ou similaire espaces confinés, le plancher ou le plafond.
- Dans une usine canadienne dans laquelle un passage à travers un mur, ou une partie de construction combustible est souhaitée, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un tuyau de raccordement traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (458 mm).
- Pour réduire les dégagements de fumée aux combustibles, contactez votre service de sécurité local.

Clé		po	mm
A	Flanc à conduit	23	585
B	Paroi latérale au poêle	14	356
C	Hauteur de plafond	84	2134
D	Du haut du poêle au plafond	50,5	1283
E	Mur arrière à la cheminée	18	458
F	Mur arrière au poêle	28	712
G	Du mur au coin (installation en angle)	18	458
H	Mur au coin de chargement de carburant (installation en angle)	18	458
J	Du mur au conduit (installation en angle)	18	458

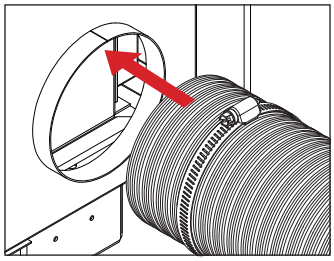


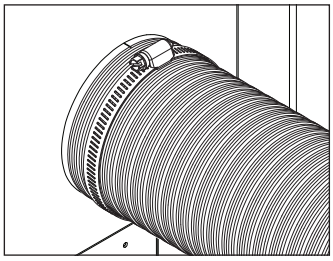


AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est homologué pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches à l'air et les maisons avec des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre revendeur d'appareils de chauffage. Assurez-vous de spécifier le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. De l'air de combustion extérieur peut être nécessaire si

Outre les exigences précédentes en matière d'installation, toute installation dans une maison mobile doit satisfaire aux critères suivants:





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

POUR UNE UTILISATION DANS LES MAISONS MOBILES (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

- **AVERTISSEMENT! NE PAS INSTALLER DANS UNE CHAMBRE À COUCHER.**
- **MISE EN GARDE! L'INTÉGRITÉ STRUCTURELLE DU PLANCHER, DES MURS ET DU PLAFOND / TOIT DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT À 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE FIXÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE.**

© 2020 United States Stove Company

POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

AVIS DE SÉCURITÉ
• **SI VOTRE POÊLE EST MAL INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT PROVOQUER. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.**
• **CONSULTER VOTRE SERVICE MUNICIPAL IMMEUBLE OU D'INCENDIE À PROPOS DE PERMIS, RESTRICTIONS ET INSTALLATIONS EXIGENCES DANS VOTRE RÉGION.**
• **UTILISATION DÉTECTEUR DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ EST INSTALLÉ VOTRE POÊLE.**
• **GARDER VÊTEMENTS ET LES MEUBLES LOIN DU POÊLE.**
• **NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, ESSENCE-TYPE LANTERNE, KÉROSÈNE, ALLUME FLUIDE, OU LIQUIDES SIMILAIRES POUR COMMENCER OU "rafraîchir" UN FEU DANS CET APPAREIL. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE PENDANT QU'IL EST UTILISÉ.**
• **EN CAS D'UN FEU DE CHEMINÉE, APPUYER SUR LE CONTRÔLE D'AIR EN POSITION FERMÉE POUR PRIVER LE FEU D'OXYGÈNE. APPELEZ LES POMPIERS.**
• **NE PAS CONNECTER À UN CONDUIT DE DISTRIBUTION D'AIR OU SYSTÈME.**
• **UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU L'ESPACE CHAUFFÉ EST FOURNI LORSQUE REQUIS.**

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,

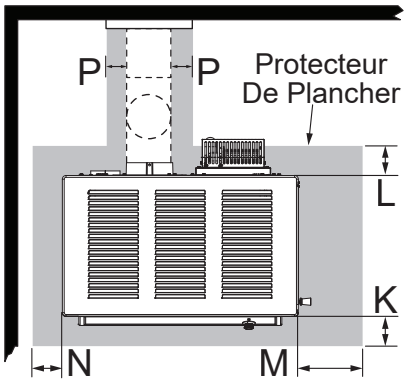
https://www.wettinc.ca/

POSITIONNEMENT DU POÊLÉ

Il est très important de localiser 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 le plus de temps est passé, et dans la salle la plus vaste possible. Rappelons que la chaleur des poêles à bois par rayonnement, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne aussi par convection, qui est par le déplacement de l'air chaud vers le haut et son remplacement avec refroidisseur d'air. 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 relié à un système de distribution d'air chaud depuis une accumulation excessive de chaleur peut se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le passage en cas d'incendie ou de ne pas respecter les dégagements requis.

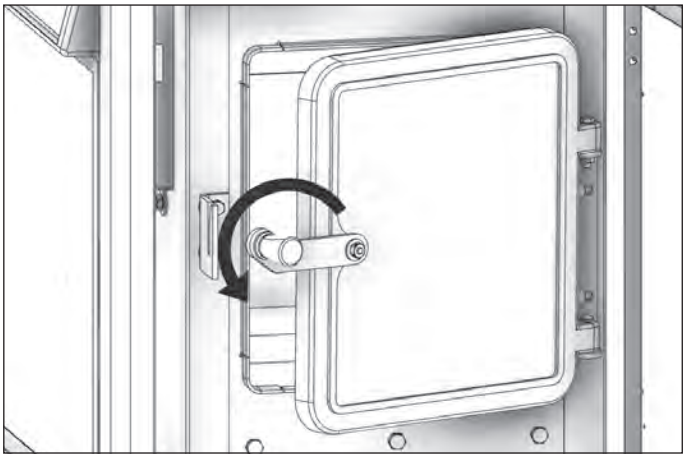
PLANCHER PROTECTEUR

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de plancher incombustible avec une protection minimale contre les braises de type 1 s'étendant sous l'appareil de chauffage si le plancher est en matériau combustible. Si un coussin de sol est utilisé, il doit être homologué UL ou équivalent. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué. S'il y a une conduite horizontale de tuyau de fumée, il doit y avoir une protection de plancher en dessous qui s'étend sur deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.



Clé		po	mm
K	De face	8	204
L	Arrière	8	204
M	Côté de chargement de carburant	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Côté gauche	8	204
P	Conduit de cheminée	2	51
Remarque: Lorsque vous choisissez un emplacement pour cet appareil, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour ouvrir complètement la porte.			

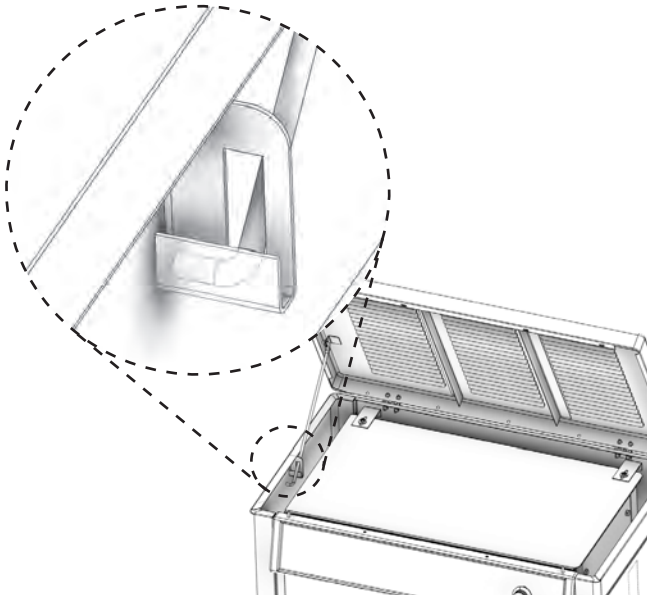
© 2020 United States Stove Company



REMARQUE: Au cours de l'ouverture et la fermeture des portes d'alimentation et de cendres de cet appareil, il peut sembler que l'ajustement de la porte est "trop serré". Comme l'appareil de chauffage est tiré, les joints d'étanchéité "installe" ou "sièges" lui-même dans la porte. L'ajustement serré à l'usine et avant le tir initial de l'appareil de chauffage est d'assurer une bonne étanchéité après la gasketing "installe".

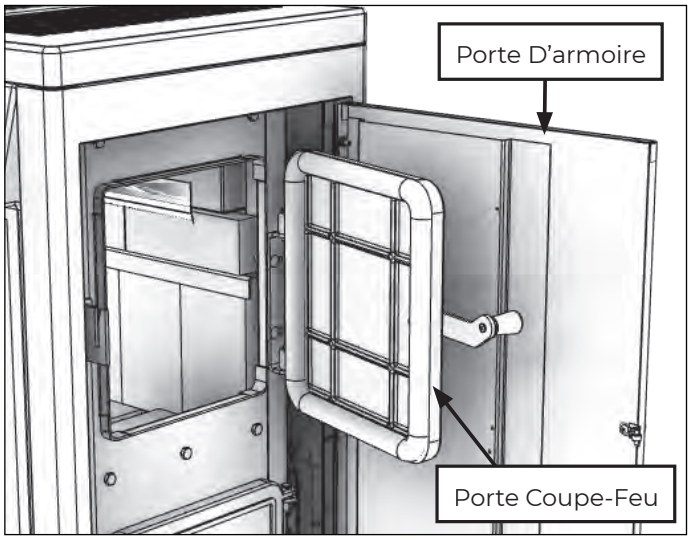
COMMENT OUVRIR LE COUVERCLE SUPÉRIEUR

PRUDENCE! NE PAS OUVRIR OU FERMER LE TOP LORSQUE LE CHAUFFE EST CHAUD! Pour ouvrir, saisissez le haut à l'avant ou à chaque coin et soulever tout le chemin jusqu'à la tige de support arrête le mouvement. Abaissez ensuite doucement le haut permettant à la tige de support pour se dépose dans la tasse, en tenant la partie supérieure ouverte. Pour fermer, soulevez le haut jusqu'à ce que la tige de support est hors de la coupe. Tirez sur la tige avant et abaisser le couvercle fermé.

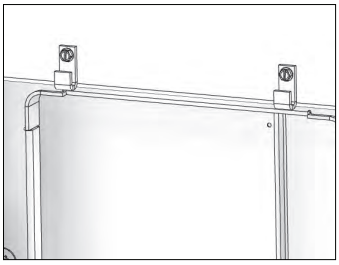


INSTALLATION D'UN RIDEAU DE FUMÉE

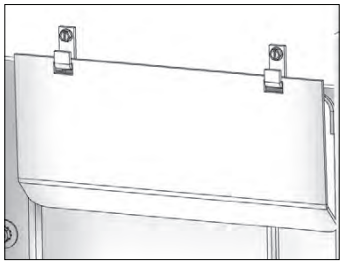
1. Ouvrez la porte de l'armoire et la porte coupe-feu.



2. Localisez les deux crochets à l'intérieur du foyer au-dessus de l'ouverture de la porte coupe-feu, comme illustré.

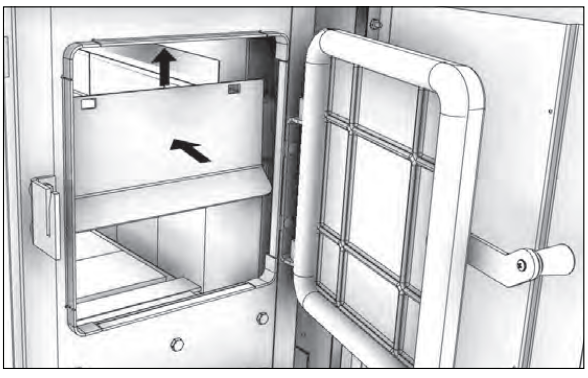


Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu sans le rideau d'air installé.



Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu avec le rideau d'air installé.

3. Faites glisser le rideau de fumée à travers la porte coupe-feu et accrochez-le en place. Remarque: le rideau de fumée a un coude en bas. Lors de la mise en place du rideau de fumée, assurez-vous qu'il est orienté vers la porte coupe-feu, comme illustré

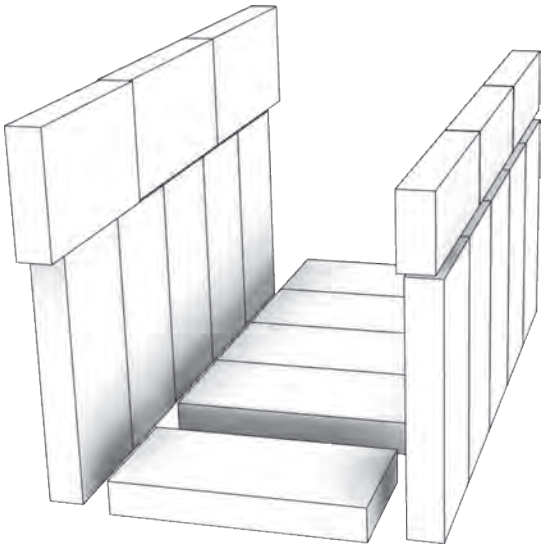


© 2020 United States Stove Company

POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

DÉBALLER ET INSPECTER

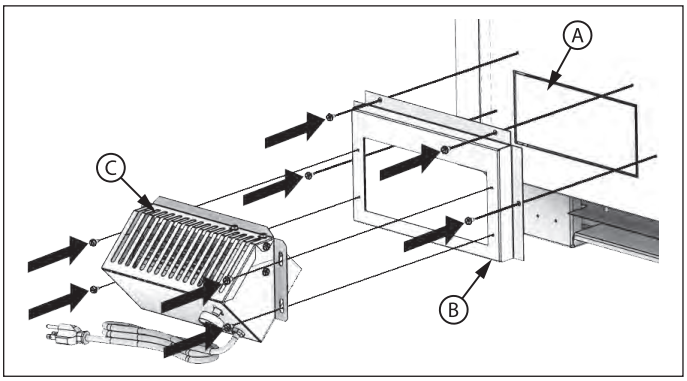
Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et non cassées (voir l'illustration pour la disposition appropriée des briques). Assurez-vous que la chicane, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.



ENSEMBLE VENTILATEUR - FACULTATIF

Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation.

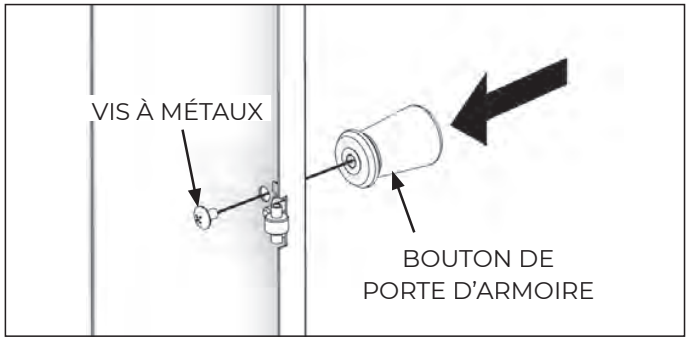
1. Retirez le panneau (A) en utilisant des cisailles ou frapper à l'aide d'un marteau et un burin attention à ne pas déformer la surface de montage.
2. Fixer le boîtier de montage du ventilateur (B) à l'arrière de l'appareil à l'aide de quatre (4) des N° 10 vis fournies.
3. Ensuite, montez le ventilateur avec les quatre (4) vis restantes.



CABINET PORTE ENSEMBLE BOUTON

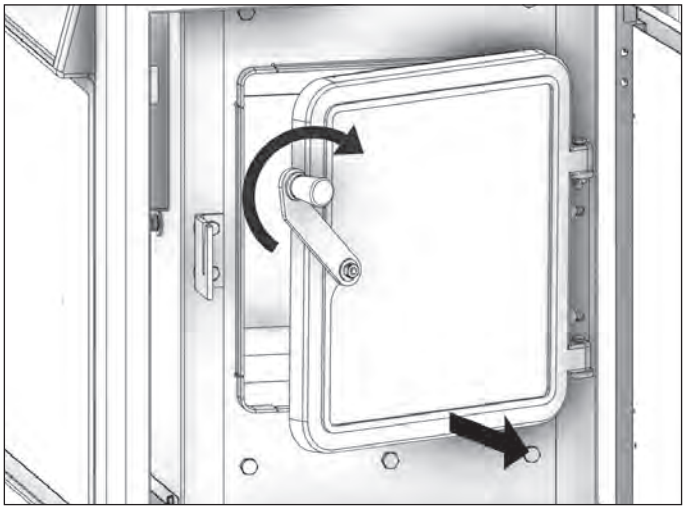
La poignée de la porte de l'armoire est montée à l'intérieur de la porte de l'armoire pour faciliter la navigation et doit être retiré et réinstallé pour une utilisation appropriée. Pour obtenir la porte de l'armoire ouverte, placez votre main sous le châssis de l'armoire (côté droit de la porte de l'armoire) et pousser la porte dehors. Suivre ces instructions pour le montage porte bouton:

1. Retirez la vis de la machine et la poignée de porte.
2. Placez le bouton à l'extérieur de la porte de l'armoire, réinstallez la vis à métaux et serrez. Veillez à ne pas retirer les fils de la poignée.



FONCTIONNEMENT DE LA POIGNÉE ET DE LA PORTE D'ALIMENTATION

1. Soulevez la poignée pour désengager le loquet.
2. Ouvrez la porte d'alimentation pendant environ 10 secondes pour permettre à l'excès de chaleur de s'échapper.
3. Après environ 10 secondes, abaissez la poignée et continuez à ouvrir la porte.



© 2020 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

© 2020 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 le fonctionnement du poêle à bois Ashley, AW40. Cet appareil de chauffage respecte les limites d'émission de bois de construction de 2020 de la US Environmental Protection Agency pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil de chauffage fournit de la chaleur à des taux allant de 17 611 à 48 127 Btu / h (0,91 g / h). et efficacité de 72%). Remarque: Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à un taux de combustion élevé brûlant du bois de corde.

Combustible:	Bois
Couleurs:	Noir
Flue Diamètre du tuyau:	6 po (153 mm)
Flue Type de tuyau:	Noir ou acier bleui 2100 ° F (650 ° C)
Hauteur minimum:	12 pi (3,7 m)
Longueur maximale du journal:	21 po (534 mm)
Dimensions	
Dans l'ensemble: Profondeur x Largeur x Hauteur:	21,5 po x 32 po x 33,5 po (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	11-3 / 8 po x 24-3 / 4 po (289 mm x 629 mm)
Le Volume: Pieds Cubes:	2,32 pi^3
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	10 po x 11-3 / 8 po (854 mm x 289 mm)

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

© 2020 United States Stove Company

Manuel D’instructions et D’utilisation Du Propriétaire

Ashley

America’s Hearth Since 1905

Numéro De Modèle:

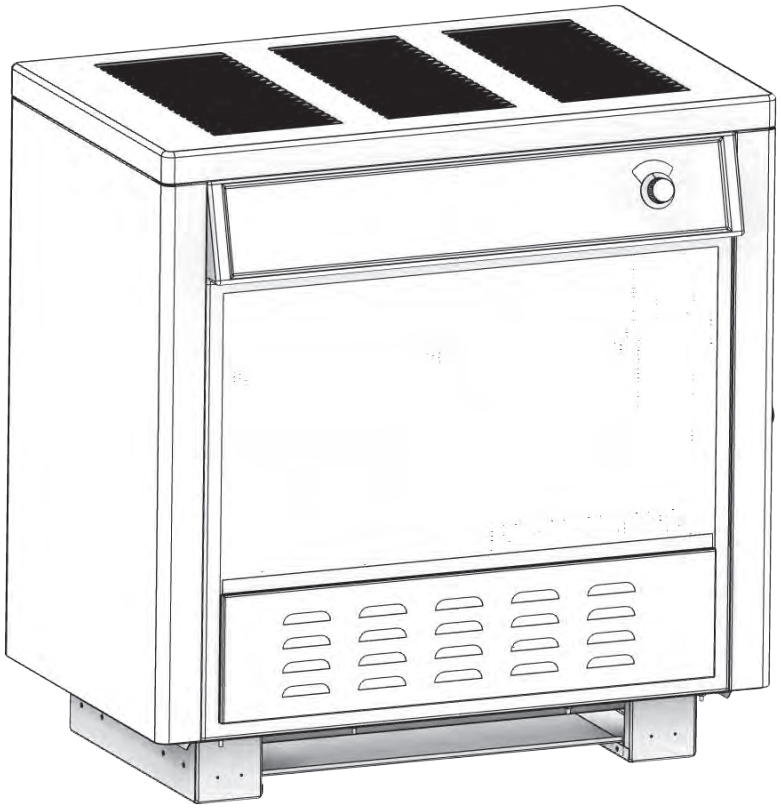
AW40

PFS C US

Rapport #: F20-596

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 (USA UNIQUEMENT)

TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS
BREVET
EN ATTENDANT
TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS



* 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.

© 2020 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

Owner's Instruction and Operation Manual

UNITED STATES STOVE CO.
ESTº 1869

Model Number:

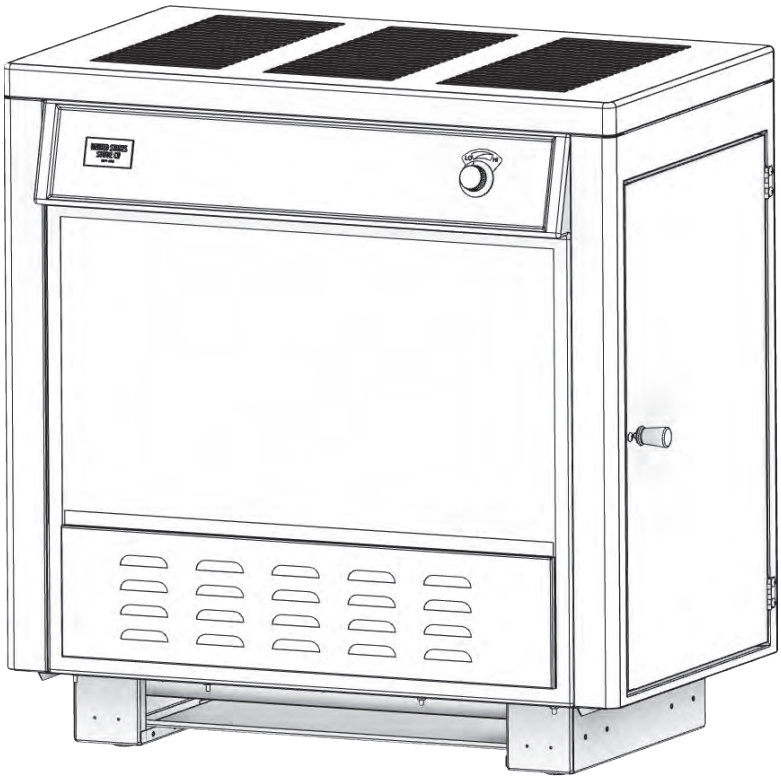
US2941EB

PFS C US

Report Number: F20-596

Tested to ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415.1-10 Certified to: UL 1482-11 (R2015) and Certified to: ULC-S627-00-REV1 Use In Mobile Homes (USA Only)

ALL RIGHTS RESERVED
PATENT
PENDING
ALL RIGHTS RESERVED



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

853766D-1002K

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, US2941EB 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 17,611 to 48,127 Btu/hr (0.91g/hr and efficiency of 72%). Note: The BTU ratings mentioned above are based on the EPA test protocol under specific test conditions. Our advertised BTU's are based on the first hour of operation at high burn rate burning cordwood.

Combustible:	Wood
Colors:	Black
Flue Pipe Diameter:	6" (153 mm)
Flue Pipe Type: (Standard Single Wall or Double Wall):	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)
Maximum Log Length:	21" (534 mm)
Dimensions	
Overall: Depth x Width x Height:	21.5" x 32" x 33.5" (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11-3/8" x 24-3/4" (289 mm x 629 mm)
Volume: Cubic Feet:	2.32 ft^3
Door Opening: Width x Height:	10" x 11-3/8" (854 mm x 289 mm)

CAUTIONS:

- **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.**
- **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO IGNITE THE FIRE.**
- **DO NOT LEAVE THE STOVE UNATTENDED WHEN THE DOOR IS SLIGHTLY OPENED.**
- **DO NOT BURN GARBAGE, FLAMMABLE FLUID SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA OR MOTOR OIL.**
- **DO NOT CONNECT TO ANY AIR DISTRIBUTION DUCT OR SYSTEM.**
- **ALWAYS CLOSE THE DOOR AFTER THE IGNITION.**

Note: Register your product online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

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

© 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: _____

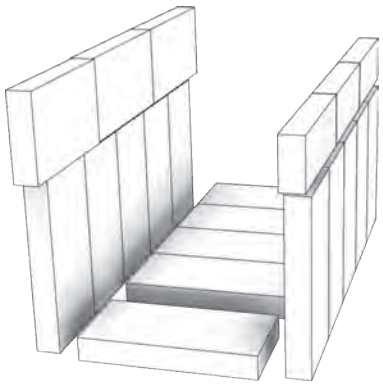
Home Owner: RETAIN THIS INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE

© 2021 United States Stove Company

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

UNPACK AND INSPECT

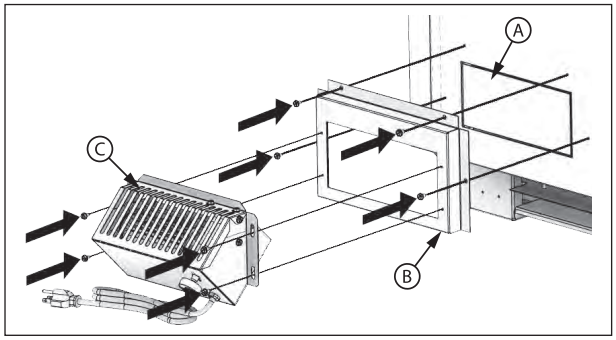
Remove the packing from the appliance and inspect for any damage. Ensure that the bricks are positioned correctly and not broken (see illustration for proper brick arrangement). Make sure that the baffle board, above the air tubes, is in place and undamaged.



BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation.

1. Remove the Panel (A) using tin snips or knock out using a hammer and chisel careful not to distort the mounting surface.
2. Attach the Blower Mounting Box (B) to the rear of the unit using four(4) of the supplied #10 screws.
3. Then mount the Blower Assembly (C) with the four (4) remaining screws.

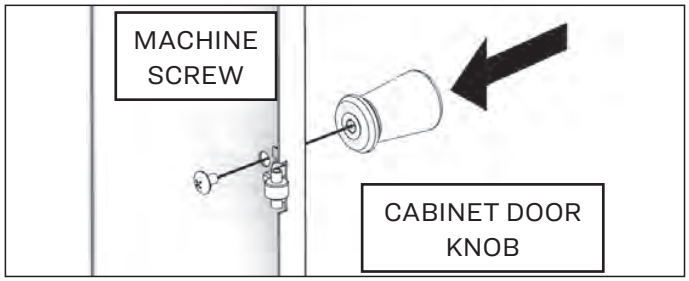


CABINET DOOR KNOB ASSEMBLY

The cabinet door knob is mounted on the inside of the cabinet door for shipping purposes and must be removed and re-installed for proper usage. To get the cabinet door open, place your hand under the cabinet frame (right-hand side of the cabinet door) and pull out on the door.

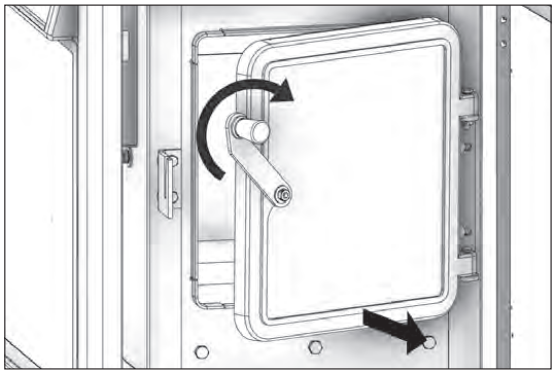
Follow these instructions for door knob assembly:

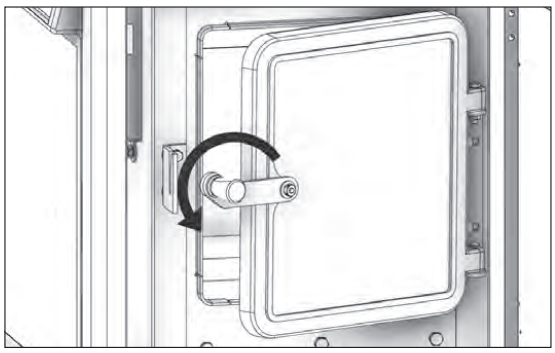
1. Remove the machine screw and the door knob.
2. Place the knob on the outside of the cabinet door, re-install the machine screw and tighten. Be careful not to strip out the threads in the handle.



HANDLE & FEED DOOR OPERATION

1. Lift the handle up to disengage the latch.
2. Crack open the feed door for approximately 10 seconds to allow excess heat to escape.
3. After approximately 10 seconds lower the handle and continue to pull the door open.





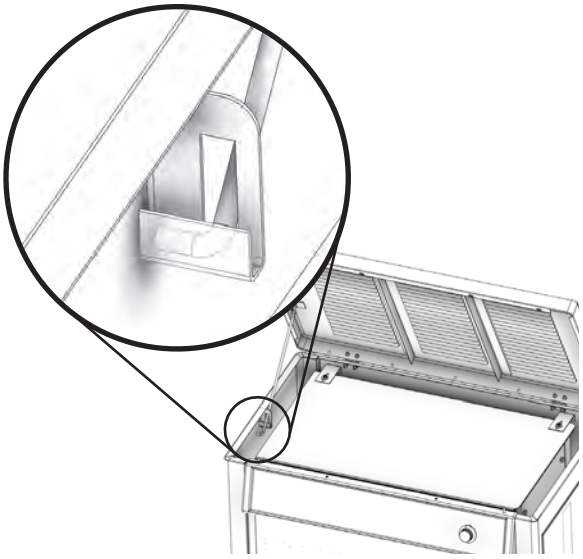
NOTE: During opening and closing of the feed and ash doors of this heater, it may seem that the fit of the door is “too tight”. As the heater is fired, the gasketing “settles” or “seats” itself in the door. The tight fit at the factory and before the heater’s initial firing is to ensure a good seal

© 2021 United States Stove Company

after the gasketing “settles”.

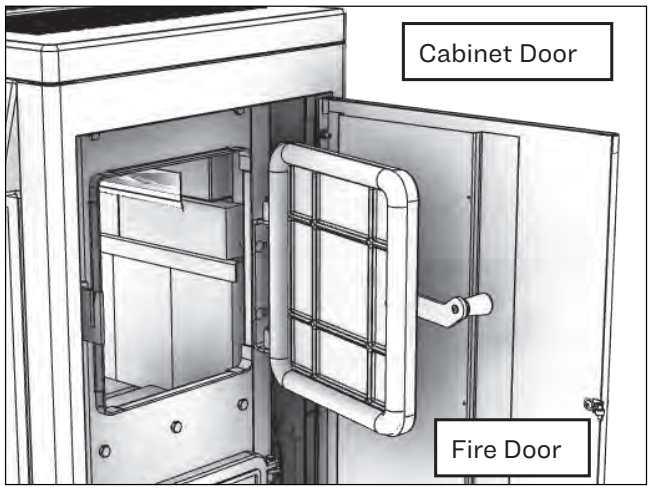
HOW TO OPEN THE TOP LID

CAUTION! DO NOT OPEN OR CLOSE THE TOP WHEN THE HEATER IS HOT! To open, grasp the top at the front or on each corner and lift all the way up until the support rod stops the motion. Then gently lower the top allowing the support rod to settles in the cup, holding the top open. To close, lift the top until the support rod is out of the cup. Pull the rod forward and lower the lid closed.

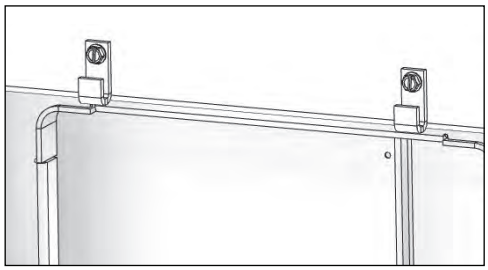


SMOKE CURTAIN INSTALLATION

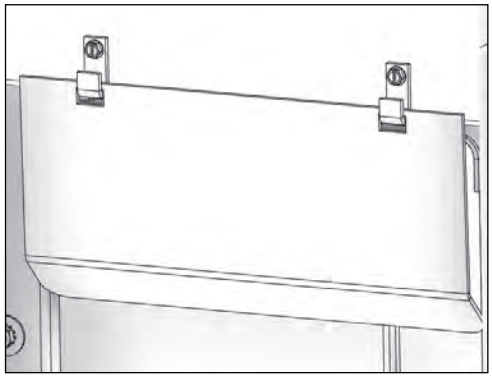
1. Open the cabinet door and the fire door.



2. Locate the two hooks inside the firebox above the fire door opening as shown.

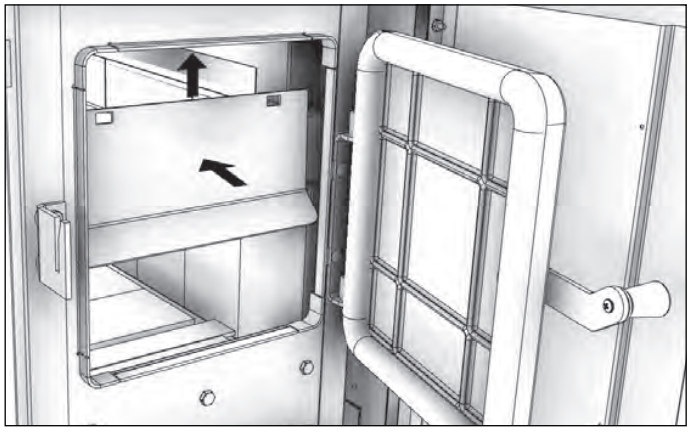


Inside view of the fire door opening without the smoke curtain installed.



Inside view of the fire door opening with the smoke curtain installed.

3. Slide the smoke curtain through the fire door and hook into place. Note: the smoke curtain has a bend at the bottom. When placing the smoke curtain into place ensure the bend it facing toward the fire door as shown.



© 2021 United States Stove Company

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

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:

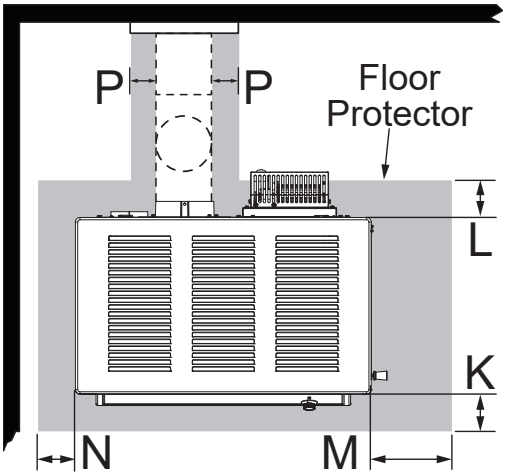
https://nficertified.org,

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



Key		in	mm
K	Front	8	204
L	Rear	8	204
M	Fuel Loading Side	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Left Side	8	204
P	Flue Pipe	2	51
Note: When choosing a location for this unit, make sure there is enough space available to fully open the door.			

This heater must have a non-combustible floor protector with a minimum type 1 ember protection extending beneath the heater if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be

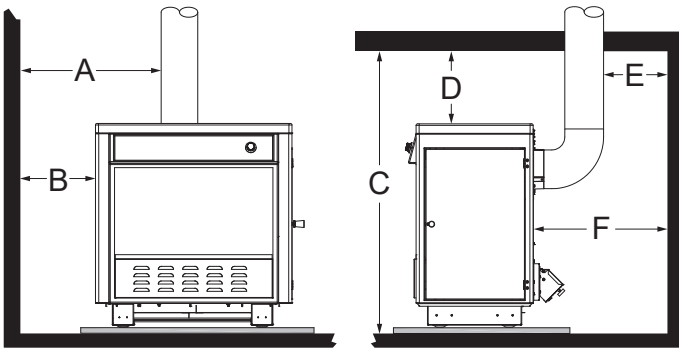
© 2021 United States Stove Company

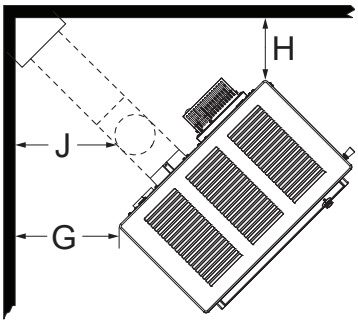
UL listed or equal. The floor protector should be large enough to extend under the stove and beyond each side as indicated. If there is a horizontal run of flue pipe, there needs to be floor protection under it that extends two inches beyond either side of the pipe.

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' (2.13 m) in all cases.
- Do not place any combustible material within 4' (1.2 m) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18" (458 mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- The provision that clearances may only be reduced by means approved by regulatory authority.



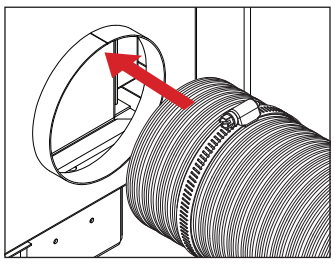


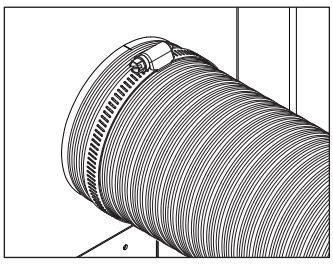
Key		in	mm
A	Sidewall To Flue	23	585
B	Sidewall To Stove	14	356
C	Ceiling Height	84	2134
D	Top Of Stove To Ceiling	50.5	1283
E	Back Wall To Flue	18	458
F	Back Wall To Stove	28	712
G	Wall To Corner (Angled Installation)	18	458
H	Wall To Corner Fuel Loading Side (Angled Installation)	18	458
J	Wall To Flue (Angled Installation)	18	458

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.





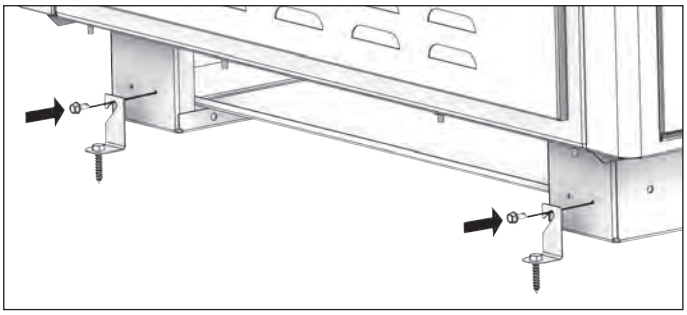
© 2021 United States Stove Company

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).**
• **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

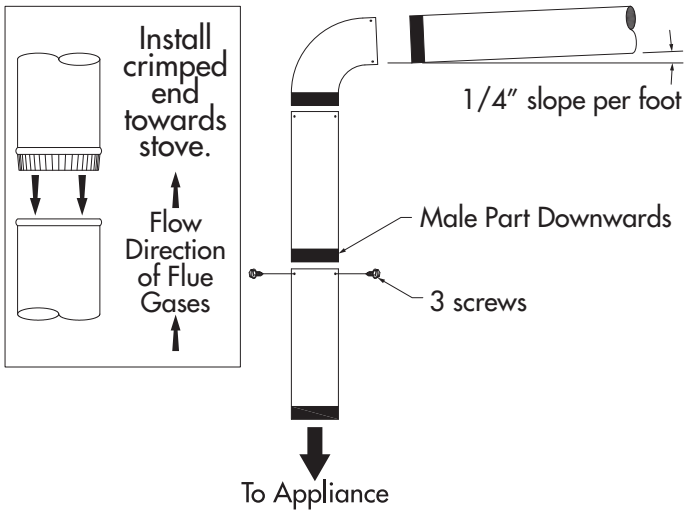
Use the designated holes to secure the unit to the floor.



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)

Your 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 in order to ensure there will be no problem with the draft. The stove pipe must be made of aluminized or cold roll steel with a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. Your smoke pipe should be assembled in such a way that the male section (crimped end) of the pipe faces 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 3.04 m). Except for cases of vertical installation, 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° elbows in the smoke exhaust system. Installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, installation of a draft damper is not recommended. Indeed, with a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

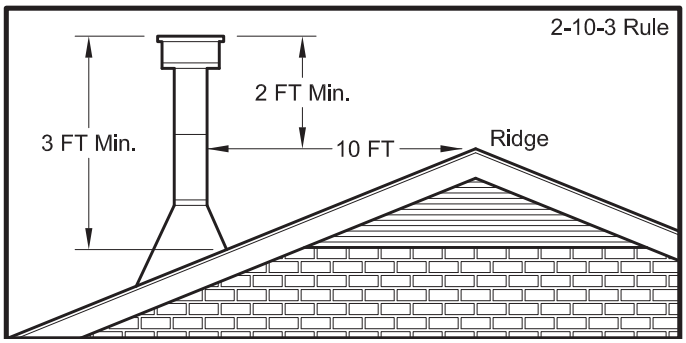


IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors. Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance. Inadequate draft may cause backpuffing into the room and 'plugging' of the chimney. 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 excessive draft.

© 2021 United States Stove Company

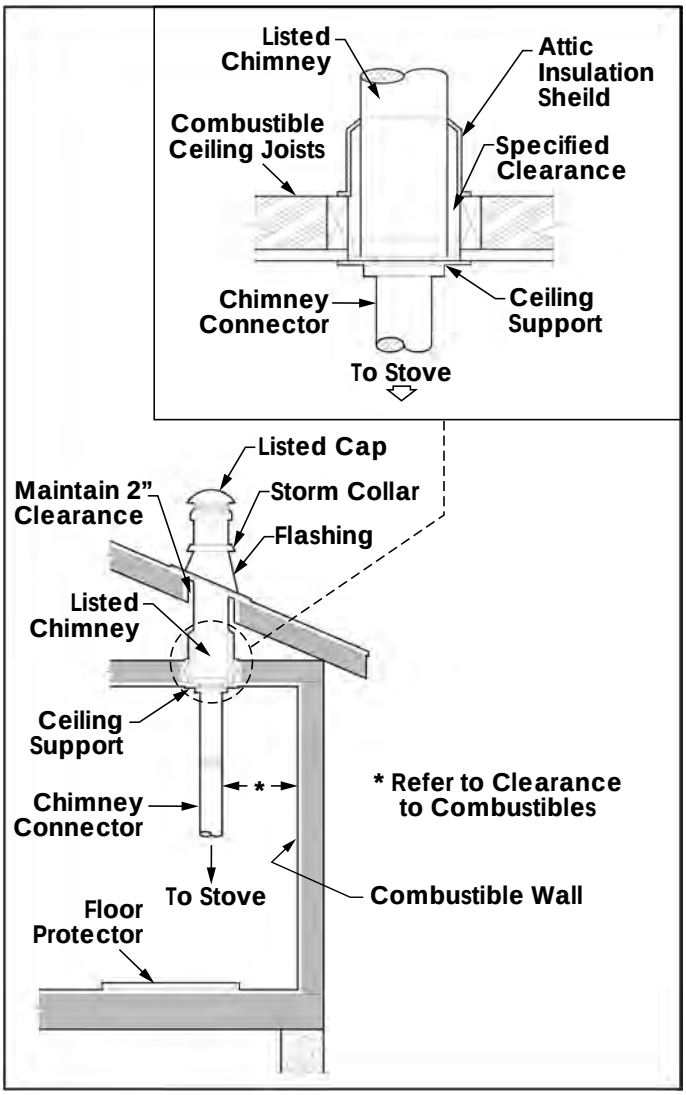
CHIMNEY



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. 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 is extremely important that it be installed according to the manufacturer's specifications. If you are using a masonry chimney, it is important that it 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. Note: 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 favours 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. The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. **DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
2. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
3. 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).
4. 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.
5. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
6. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection in order to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

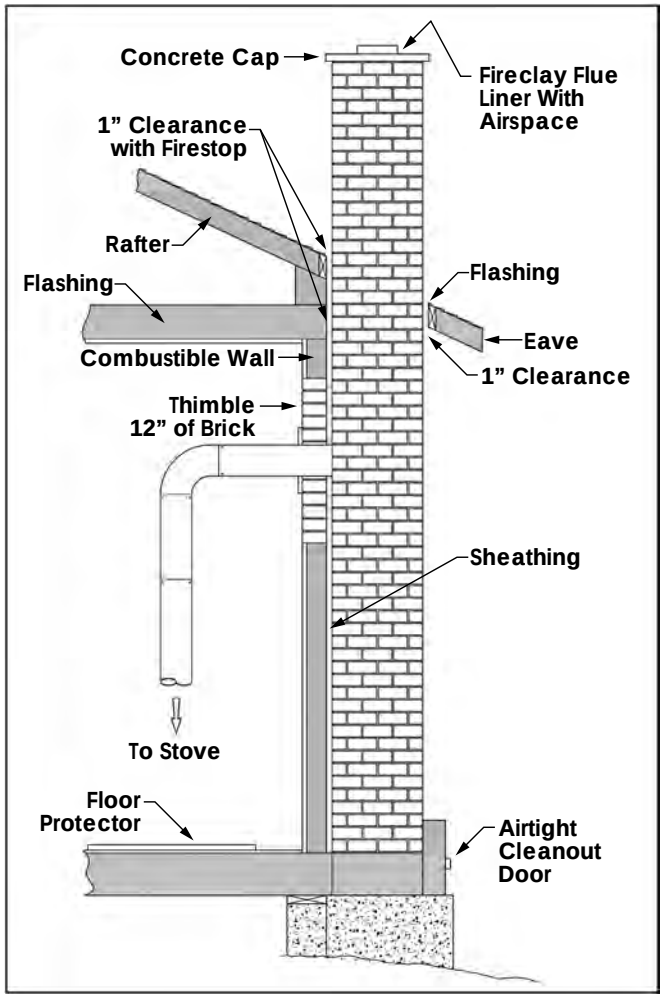
FACTORY BUILT CHIMNEY



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.

© 2021 United States Stove Company

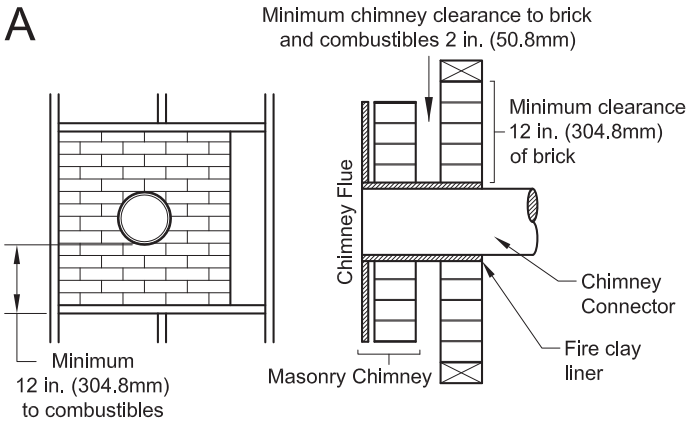
MASONRY CHIMNEY



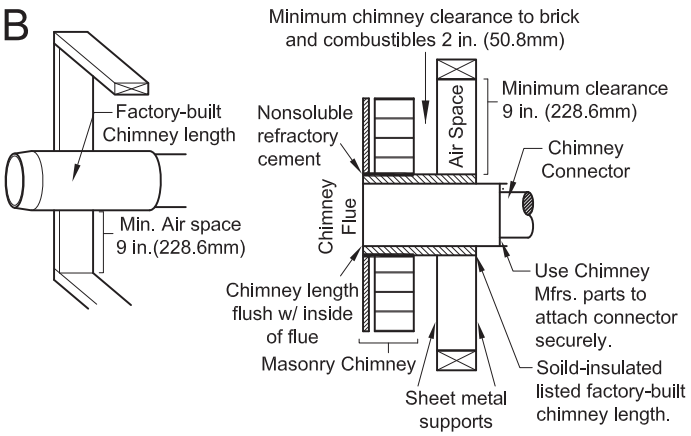
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Have the chimney cleaned before the stove is installed and operated.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

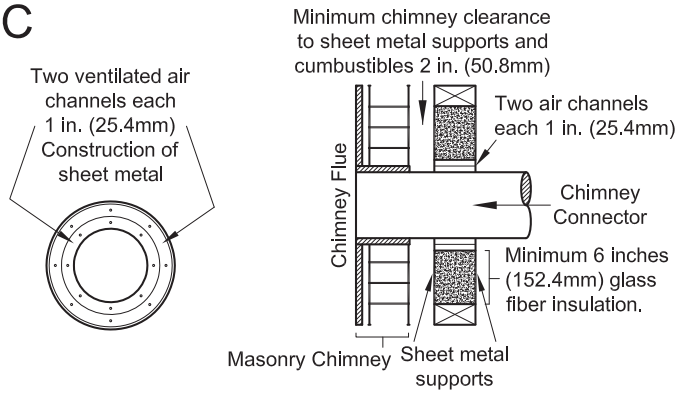


METHOD C - 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 mm)

© 2021 United States Stove Company

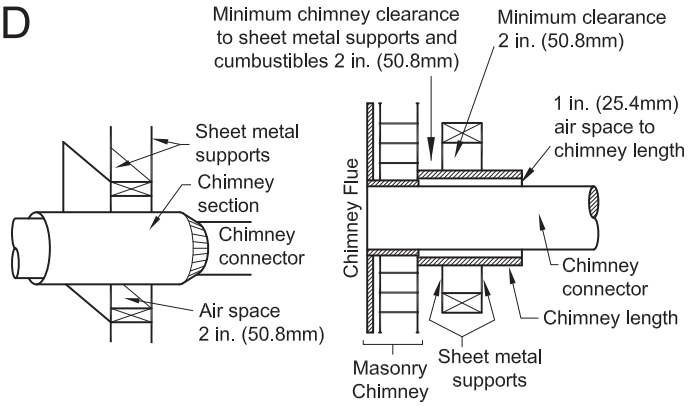
separation area containing fiberglass insulation, from the outer surface of the wall thimble to wall combustibles. Support the wall thimble, and cover its opening with a 24-gage minimum sheet metal support. Maintain the 6" (153 mm) space. There should also be a support sized to fit and hold the metal 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.

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.

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. • 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.

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.

© 2021 United States Stove Company

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 full open and close the door. If ignition of the piece is accomplished 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: 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.

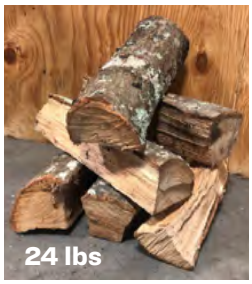
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

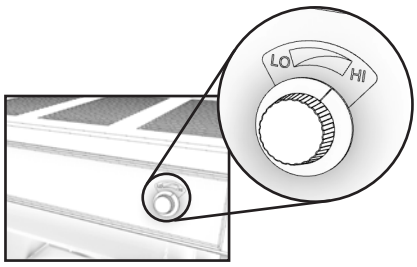
© 2021 United States Stove Company

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 6 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.



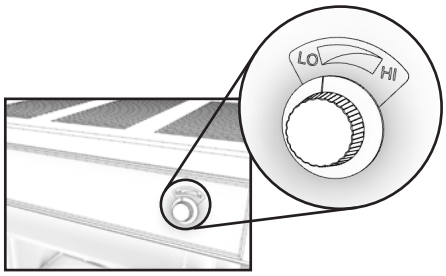
Turn the air control knob to the high position. Light the newspaper, close the door, and allow the kindling to ignite. Once the kindling has burned down to a starter coal bed, load the unit with approximately 24 lbs of fuel for the first high burn load. Close the door immediately. After the first high burn load and the stove is well warmed up, adjust the unit as needed for a medium or low burn setting.

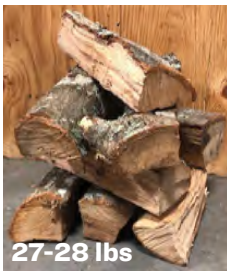




For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the “HI” position) for 15 minutes. After 15 minutes turn the air control knob to the medium position. The blower can be turned on after 30 minutes.

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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the “HI” position) for 15 minutes. After 15 minutes begin to turn the air control knob to the “Low” position. 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

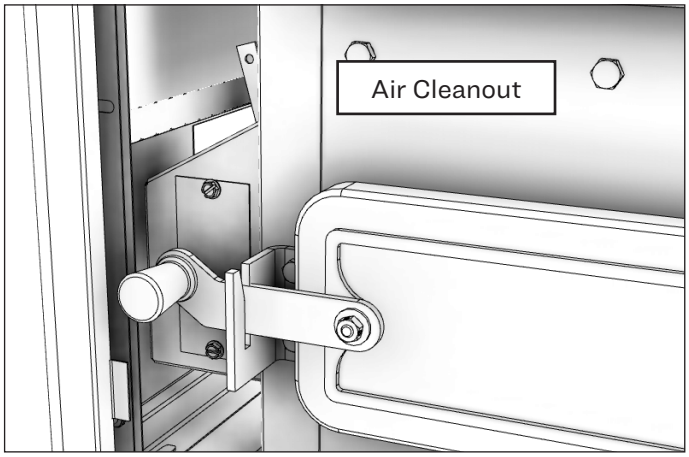
The variable speed blower circulates air warmed by the firebox into the living area to distribute the heat more evenly. The blower control knob is located on the side of the blower housing. Turn the knob clockwise to turn the blower on. The speed is controlled by turning the

© 2021 United States Stove Company

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. Caution! Route the Power Supply Cord away from the heat source and out of high traffic areas.

CLEAN OUT MAINTENANCE

Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. The clean outs are secured to the firebox with two 5/16" screws. Remove the clean outs and vacuum out any accumulated ash. This should be done at least once per month or more frequently if large amounts of ash are noticed while cleaning or if the stove does not seem to be burning properly. The firing and ash doors must be closed and sealed during operation.



© 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 minutes 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 are 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, 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.

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.

ATTENTION:
THIS WOOD HEATER NEEDS PERIODIC INSPECTION AND REPAIR FOR PROPER OPERATION. IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH OPERATING INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

FOR PARTS ASSISTANCE CALL: 800-750-2723 EXT 5051 OR EMAIL: PARTS@USSTOVE.COM

The information in this owner's manual is specific to your unit. When ordering replacement parts the information in this manual will help to ensure the correct items are ordered. Before contacting customer service write down the model number and the serial number of this unit. That information can be found on the certification label attached to the back of the unit. Other information that may be needed would be the part number and part description of the item(s) in question. Part numbers and descriptions can be found in the "Repair Parts" section of this manual. Once this information has been gathered you can contact customer service by phone 1-800-750-2723 Ext 5051 or Email parts@usstove.com.

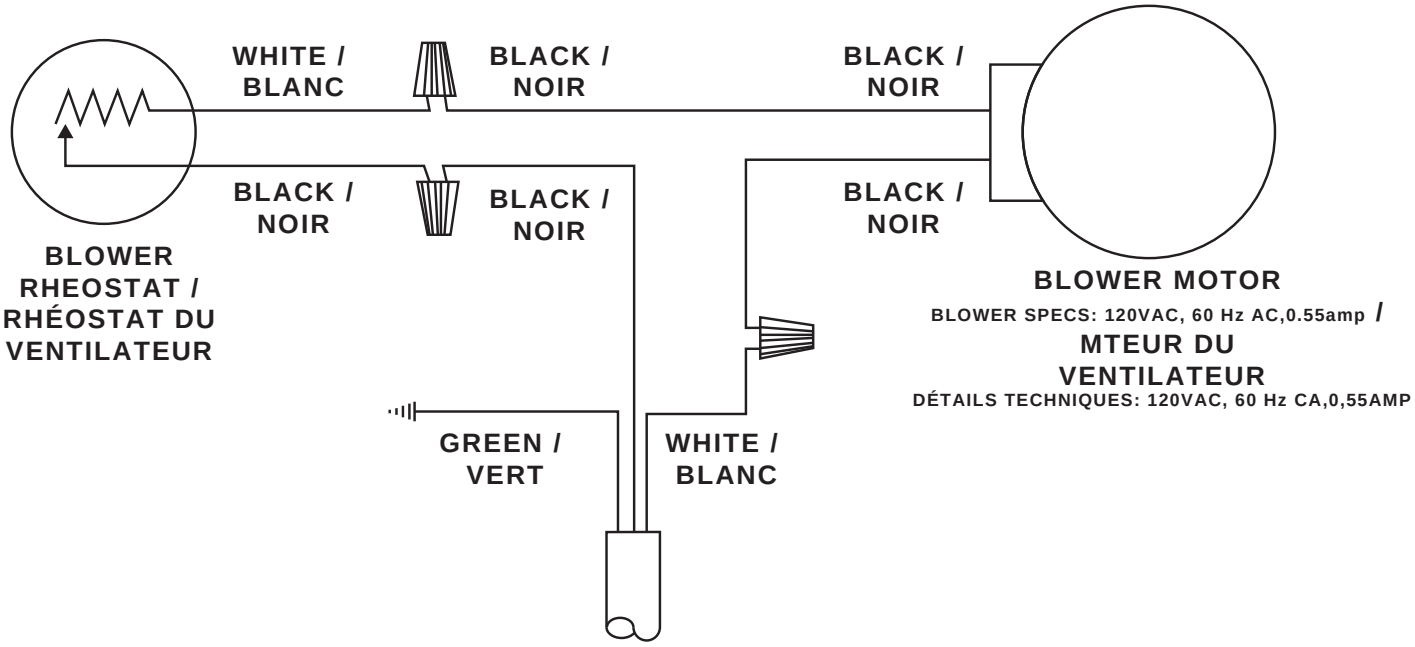
Model Information	
Model Number	
Serial Number	

© 2021 United States Stove Company

BLOWER WIRING DIAGRAM

DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

CAUTION: MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY. DO NOT OPERATE WITH COVER REMOVED.

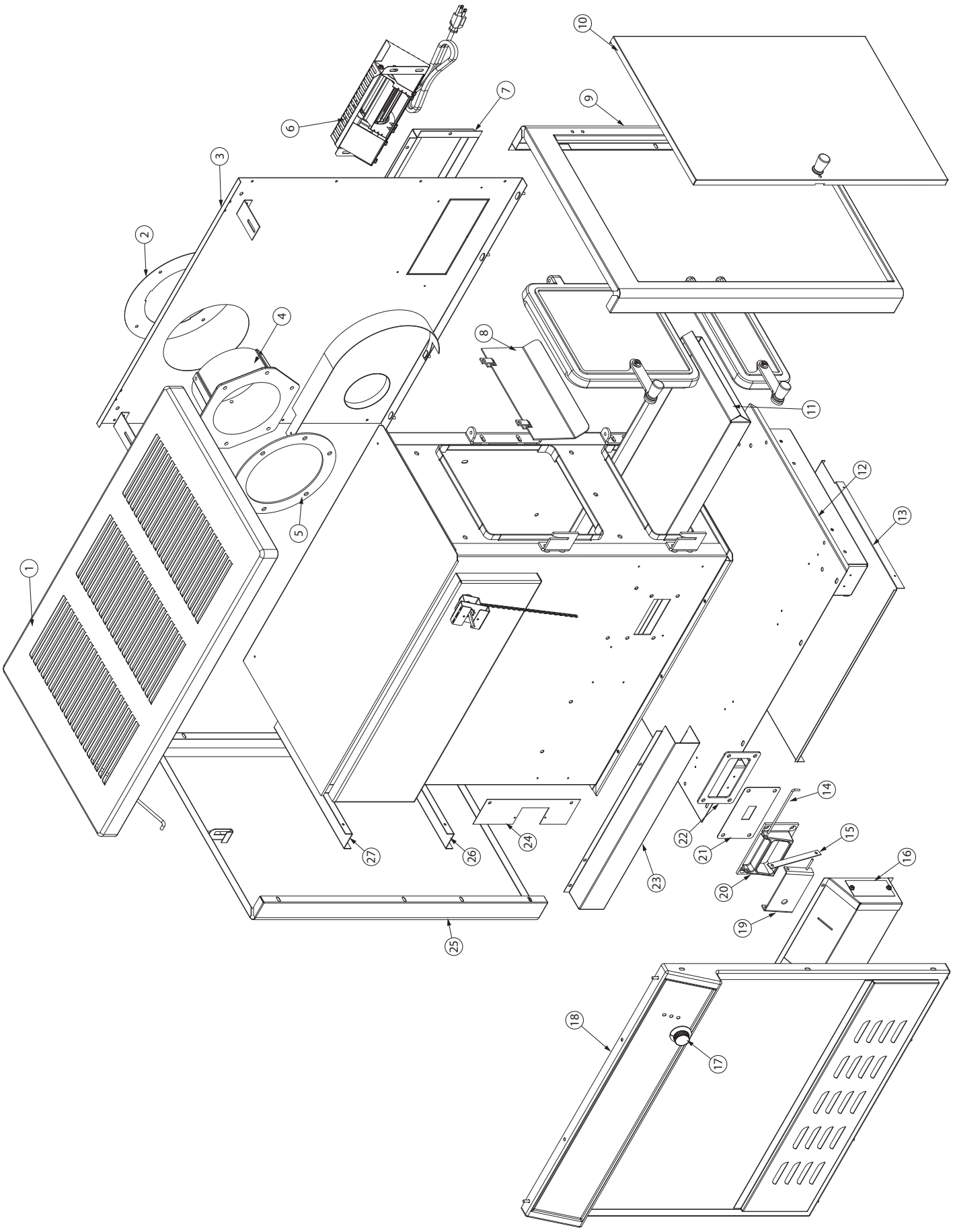


NOTICE: ANY REPLACEMENT WIRING MUST HAVE EQUIVALENT INSULATION AND TEMPERATURE RATING (105° C).

NOTICE: DO NOT ALLOW THE POWER CORD TO TOUCH HOT SURFACES! KEEP THE POWER CORD AT LEAST 12”/30.5 CM FROM THE STOVE OR PIPE SURFACES.

© 2021 United States Stove Company

REPAIR PARTS



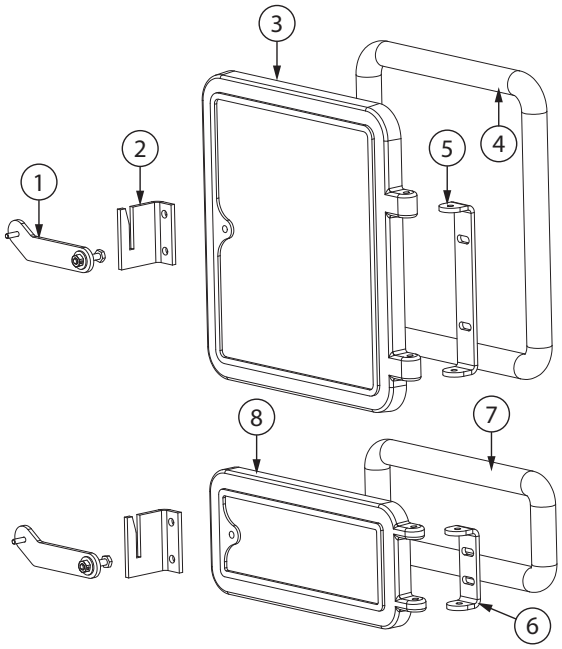
© 2021 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	67966	Cabinet Top Assy	1
2	22761	Flue Collar Ring	1
3	610143	Casing Back	1
4	40246	6” C.I. Flue Collar	1
5	88032	Flue Collar Gasket	1
6	891492	Blower Assembly (B36)	1
7	25598	Blower Mounting Box	1
8	29329	Smoke Curtain	1
9	610508	Right Side Casing	1
10	67969	Cabinet Door Assy.	1
11	67444	Ash Pan Weldment	1
12	67859	Base Weldment	1
13	22110	Heat Shield	1
14	25550	H. Pin Draft Damper	1
15	27469	Damper Arm	1
16	610987	Air Distribution Box Assembly	1
17	89687	Black Thermostat Knob	1
18	610985	Cabinet Front Weldment/Assy.	1
19	611015	Draft Door Weldment	1
20	40075	Draft Door Frame	1
21	29422	Restrictor	1
22	88090	Gasket	1
23	27461	Main Air Channel	1
24	27491	Air Channel Stop	1
25	67967	Cabinet Left End Assy.	1
26	27467	Bottom Back Spacer	1
27	27466	Top Back Spacer	1

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com



Key	Part #	Description	Qty
1	27486	Door Handle	2
2	27462	Door Catch	2
3	40763	Feed Door	1
4	88032	1” Rope Fiber	3.75 ft
5	27489	Fire Door Hinge	1
6	27460	Ash Door Hinge	1
7	88032	1” Rope Fiber	2.5 ft
8	40764	Cast Door	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 USSC PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM USSC. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2021 United States Stove Company

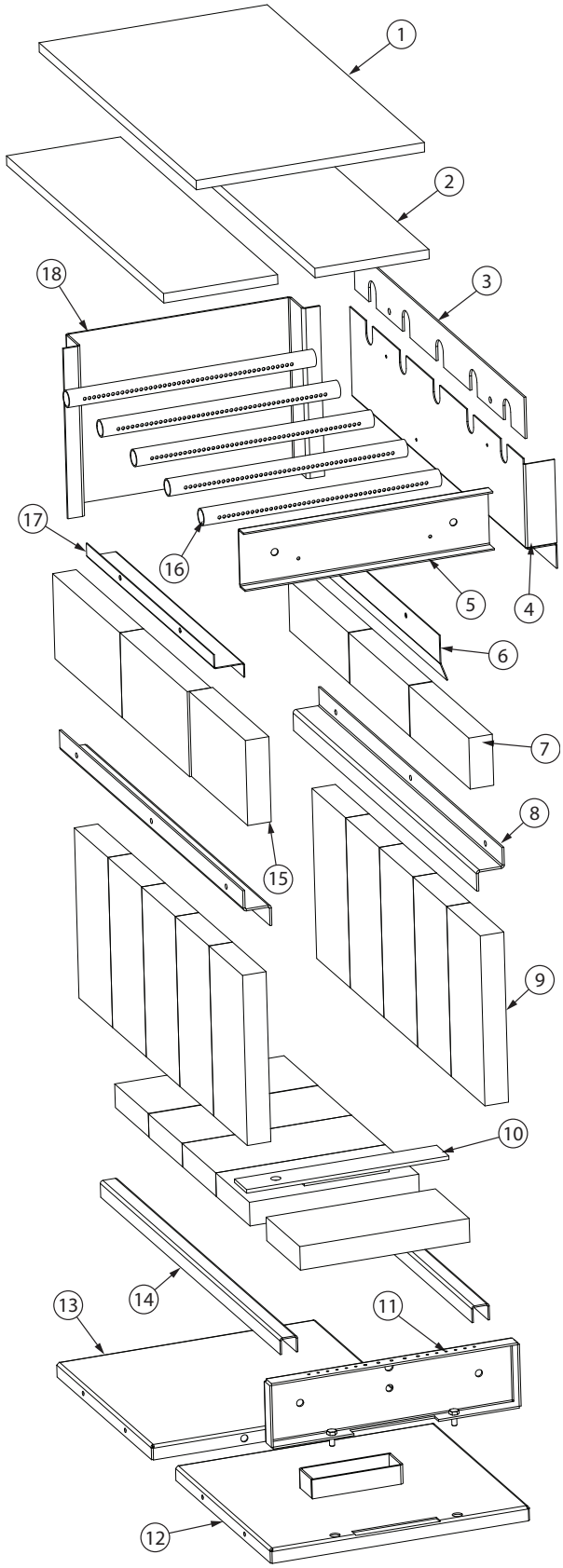
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	88336	Insulation Blanket	1
2	88335	Baffle Board	2
3	29437	Tube Retainer	1
4	29438	Baffle Side	1
5	27291	Front Liner Top	1
6	29408	Right Retainer	1
7	893285	Firebrick	3
8	27484	Top Brick Rack	2
9	89066A	Pumice Firebrick (4-1/2 X 9)	17
10	610223	Cleanout Cover Weldment	1
11	610227	Primary Air Outlet (Welded)	1
12	610221	Floor (Welded)	1
13	27564	Floor Back	1
14	27472	Brick Spacers	2
15	892945	Pumice Firebrick(4-1/2 X 7-1/2)	1
16	893289	Secondary Tube (13.125”)	5
17	29407	Left Retainer	1
18	27478	Rear Brick Spacer	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 USSC PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM USSC. 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

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

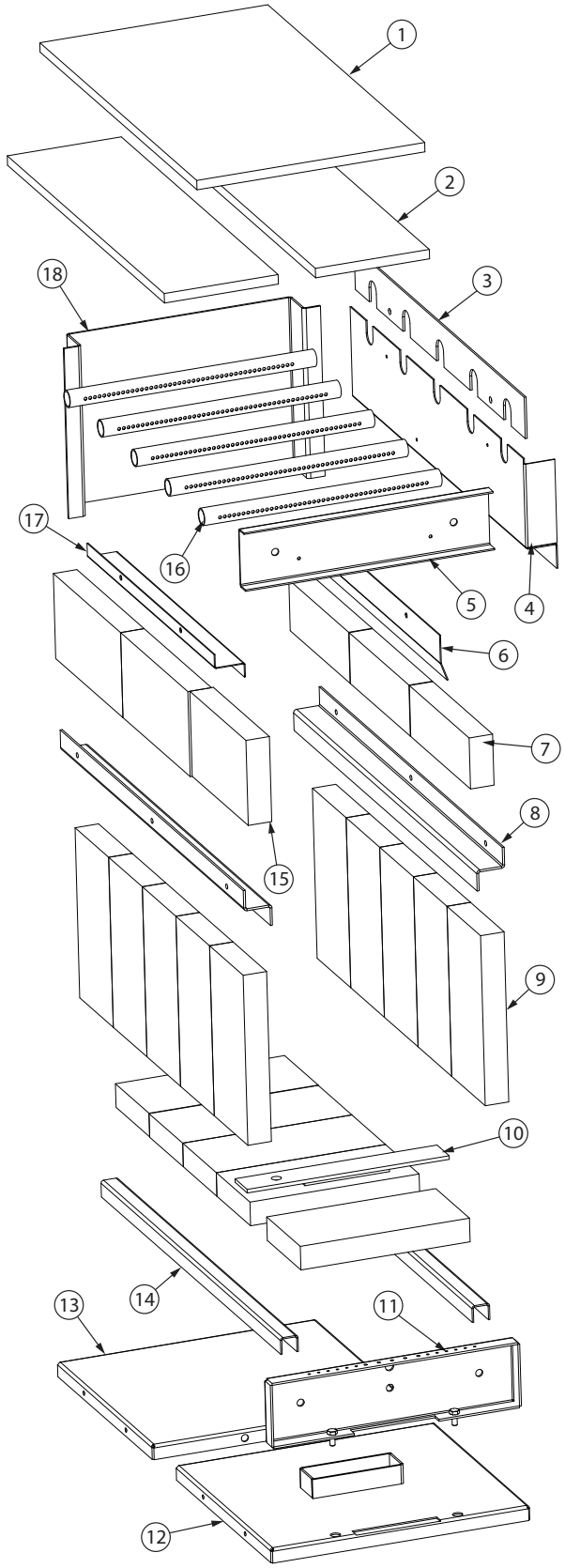
PIÈCES DE RECHANGE

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	88336	Couverture isolante	1
2	88335	Panneau déflecteur	2
3	29437	Retenue de tube	1
4	29438	Côté déflecteur	1
5	27291	Dessus de doublure avant	1
6	29408	Retenue à droite	1
7	893285	Brique réfractaire	3
8	27484	Support à briques supérieur	2
9	89066A	Brique réfractaire ponce (4-1 / 2 X 9)	17
10	610223	Soudure du couvercle de nettoyage	1
11	610227	Sortie d'air primaire (soudée)	1
12	610221	Plancher (soudé)	1
13	27564	Plancher arrière	1
14	27472	Entretoises de brique	2
15	892945	Brique réfractaire à la pierre ponce (4-1 / 2 X 7-1 / 2)	1
16	893289	Tube secondaire (13,125 po)	5
17	29407	Retenue gauche	1
18	27478	Entretoise de brique arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

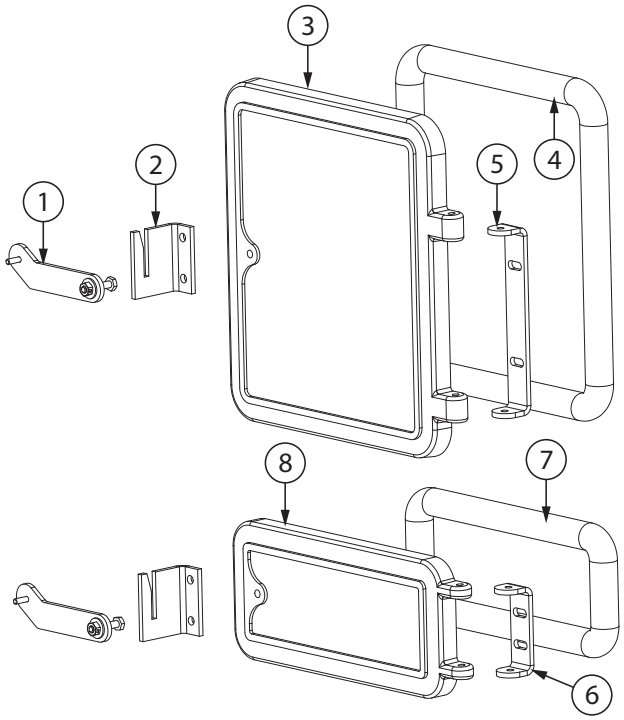
© 2021 United States Stove Company

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	67966	Armoire Haut Assy	1
2	22761	Bague Col Cheminée	1
3	610143	Boîtier Arrière	1
4	40246	6 po C.i. Col De Cheminée	1
5	88032	Joint De Collier De Cheminée	1
6	891492	Ensemble Souffleur (B36)	1
7	25598	Boîtier De Montage Du Ventilateur	1
8	29329	Rideau De Fumée	1
9	610508	Boîtier Côté Droit	1
10	67969	Assy De Porte D'armoire.	1
11	67444	Soudure De Cendrier	1
12	67859	Soudure De Base	1
13	22110	Bouclier Thermique	1
14	25550	Amortisseur De Tirage H.pin	1
15	27469	Bras Amortisseur	1
16	610987	Ensemble De Boîte De Distribution D'air	1
17	89687	Bouton De Thermostat Noir	1
18	610985	Soudé / Assemblé Avant De L'armoire.	1
19	611015	Projet De Soudure De Porte	1
20	40075	Projet De Cadre De Porte	1
21	29422	Restricteur	1
22	88090	Joint	1
23	27461	Canal D'air Principal	1
24	27491	Arrêt Du Canal D'air	1
26	67967	Armoire Extrémité Gauche Assy.	1
27	27467	Entretoise Inférieure Arrière	1
28	27466	Entretoise Arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



Clé	Partie #	La Description	Qté
1	27486	Poignée de porte	2
2	27462	Loquet de porte	2
3	40763	Porte d'alimentation	1
4	88032	Fibre de corde 1 po	3,75 pi
5	27489	Charnière de porte coupe-feu	1
6	27460	Charnière de porte en frêne	1
7	88032	Fibre de corde 1 po	2,5 pi
8	40764	Porte coulée	1

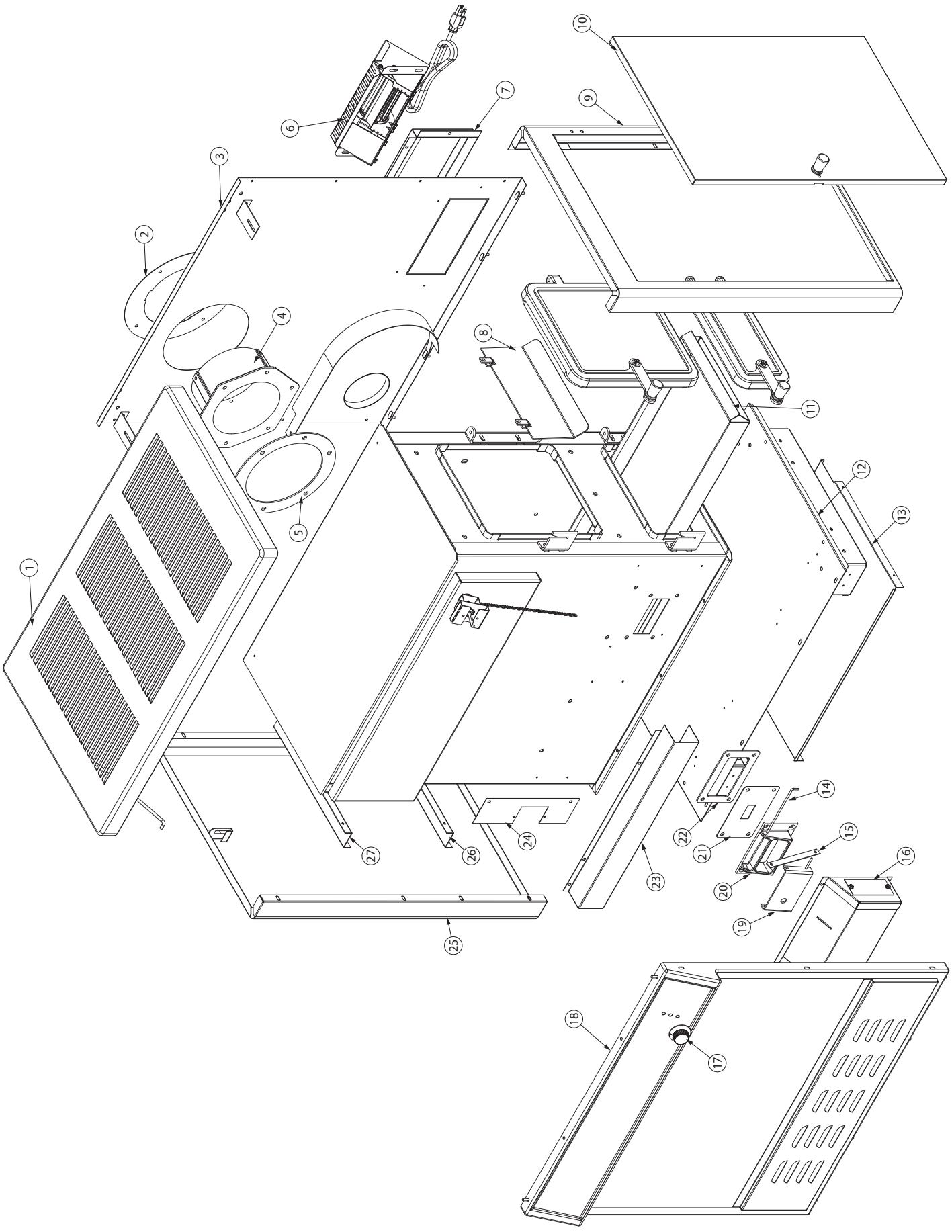
Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

© 2021 United States Stove Company

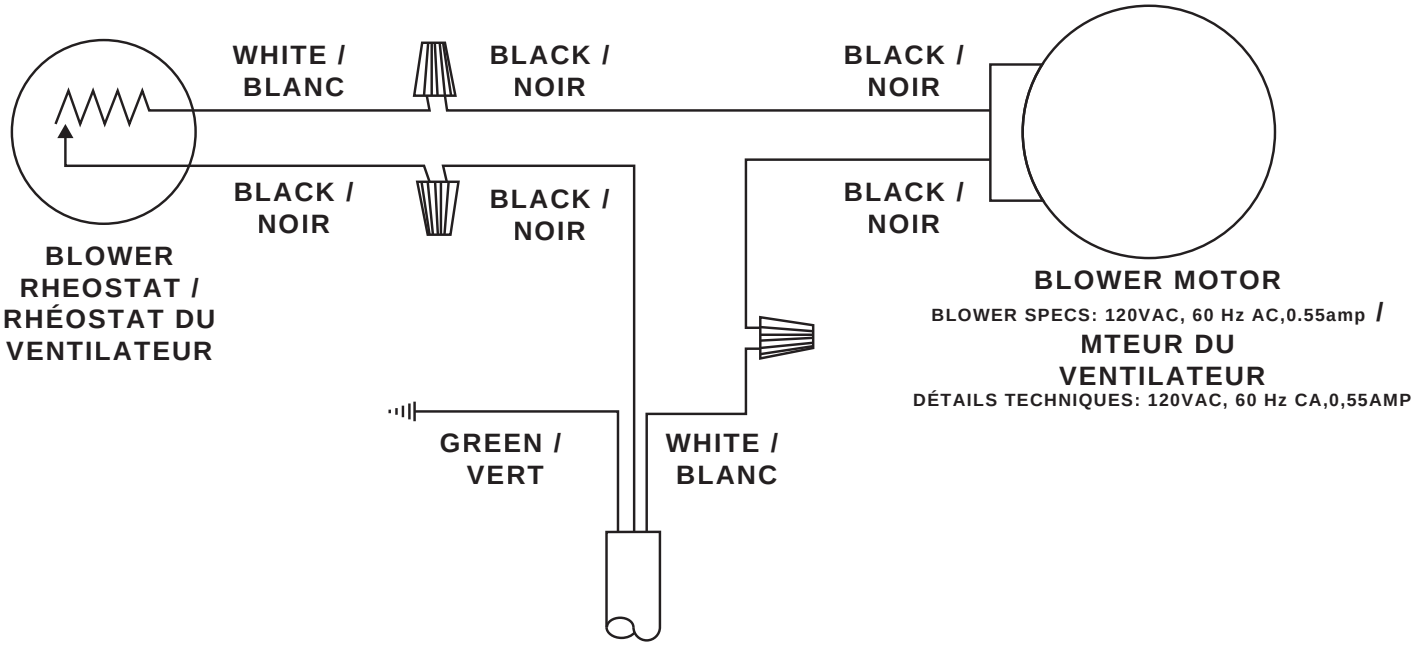


© 2021 United States Stove Company

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VENTILATEUR

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

ATTENTION: LES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER BLESSURE. NE PAS UTILISER AVEC LE COUVERCLE ENLEVÉ.



AVIS: TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ET UNE TEMPÉRATURE ÉQUIVALENTES (105°C).

AVIS: NE PERMETTEZ PAS AU CORDON D'ALIMENTATION DE TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDER LE CORDON D'ALIMENTATION AU MOINS 12 po / 30,5CM DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

© 2021 United States Stove Company

ATTENTION:
• **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 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 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.

ATTENTION:
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

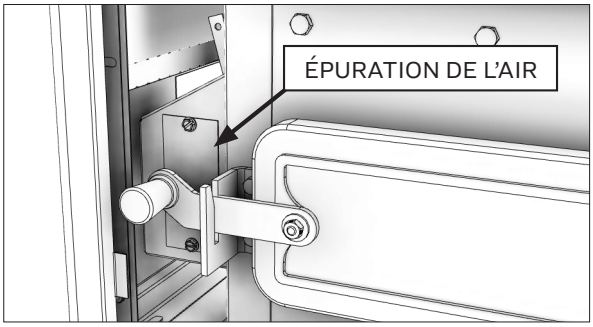
Chaque fois que les cendres atteignent 3 à 4 pouces de profondeur dans votre foyer ou cendrier, enlevez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond du foyer pour aider à maintenir un lit de charbon de bois chaud. Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal avec un couvercle hermétique. Le contenant fermé de cendres doit être placé sur un sol ou un sol incombustible, loin de tous les matériaux combustibles, en attendant l'élimination finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

© 2021 United States Stove Company

dans les pièces à vivre afin de distribuer la chaleur de manière plus égale. Le bouton de contrôle de la soufflerie est situé sur le côté de son enveloppe. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour allumer la soufflerie. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus lentes et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus rapides. Pour éteindre la soufflerie, tournez complètement le bouton de contrôle de vitesse dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre la soufflerie quand l'insert n'est pas utilisé. Prudence! Route du cordon d'alimentation de la source de chaleur et hors des zones à fort trafic.

ENTRETIEN DE NETTOYAGE

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. Les sorties de nettoyage sont fixées au foyer avec (2) vis de 5/16 ". Retirez les surfaces propres et aspirez les cendres accumulées. Cette opération doit être effectuée au moins une fois par mois ou plus fréquemment si de grandes quantités de cendres sont détectées lors du nettoyage ou si le poêle ne semble pas brûler correctement. Les portes de cuisson et de cendre doivent être fermées et scellées pendant le fonctionnement.



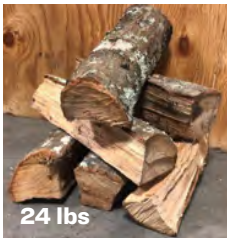
© 2021 United States Stove Company

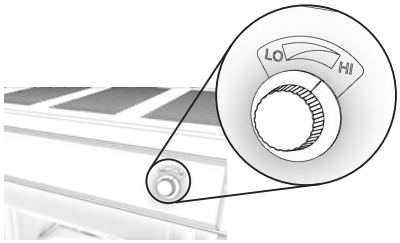
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 3 à 4 morceaux de papier journal dans le foyer. Sur le papier journal, déposez 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 6 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.



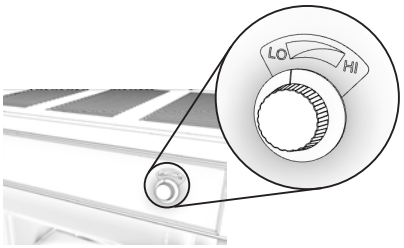
Tournez le bouton de commande d'air en position haute. Allumez le journal, fermez la porte et laissez le petit bois s'enflammer. Une fois que le bois d'allumage a brûlé jusqu'à un lit de charbon de démarrage, chargez l'unité avec environ 24 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée. Fermez la porte immédiatement.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.

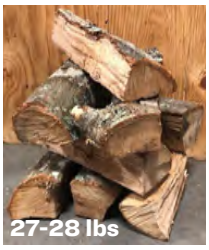




Pour une combustion moyenne, une fois que la charge de combustible à combustion élevée est brûlée dans un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 27-28 lb de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, tournez le bouton de commande d'air en position moyenne. Le ventilateur peut être activé après 30 minutes.

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 27 à 28 livres de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, commencez à tourner le bouton de commande d'air en position «Low». 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.

FONCTIONNEMENT DE LA SOUFFLERIE

La soufflerie à vitesse variable circule l'air réchauffé par l'insert

© 2021 United States Stove Company

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 l'allumage de la pièce est accompli dans les 90 secondes à partir du moment où elle a été placée 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.

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.

© 2021 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ D'UTILISATION

- **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR CELA POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE DANS UNE MAISON / 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.**
- **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 LE REVÊTEMENT S'IL ROUILLE OU S'IL Y A UNE FUITE DE FUMÉE DANS LA PIÈCE.**
- **LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES DÉBITS DE CHALEUR DÉPASSANT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION

- **N'UTILISEZ JAMAIS DE PRODUITS CHIMIQUES, D'ESSENCE, DE CARBURANT POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, DE BRIQUET À CHARBON OU DE LIQUIDES INFLAMMABLES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU «RAFRAÎCHIR» UN FEU DANS L'APPAREIL.**
- **GARDEZ TOUS LES LIQUIDES INFLAMMABLES, EN PARTICULIER L'ESSENCE, À L'ÉCART DE L'APPAREIL, QU'IL SOIT EN COURS D'UTILISATION OU EN ENTREPOSAGE.**

MISES EN GARDE: 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 incompatible avec le 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:

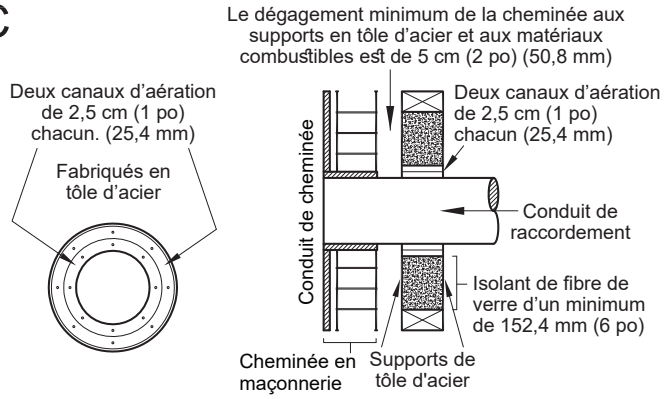
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;
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 "à 48" doit être laissé entre chaque rangée de bûches, qui doivent être placées à l'endroit le plus ensoleillé

© 2021 United States Stove Company

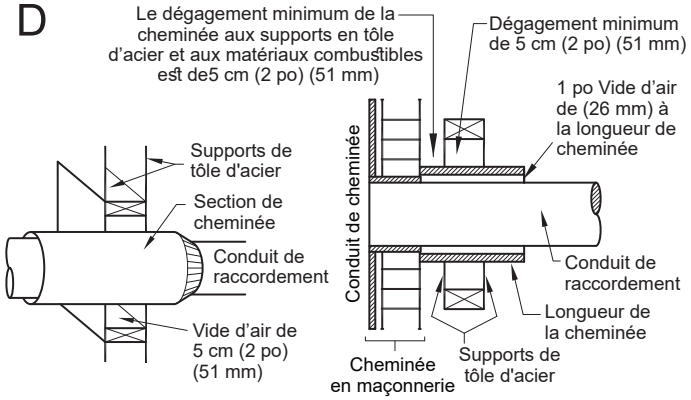
support métallique en tôle de calibre 24 minimum. Maintenez un espace de 6 po (152,4 mm). Il devra également y avoir un support dimensionné pour adapter et maintenir le raccord de cheminée métallique. Vérifiez que les supports soient fixés de façon sûre aux surfaces de la paroi sur tous les côtés. Assurez-vous 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.

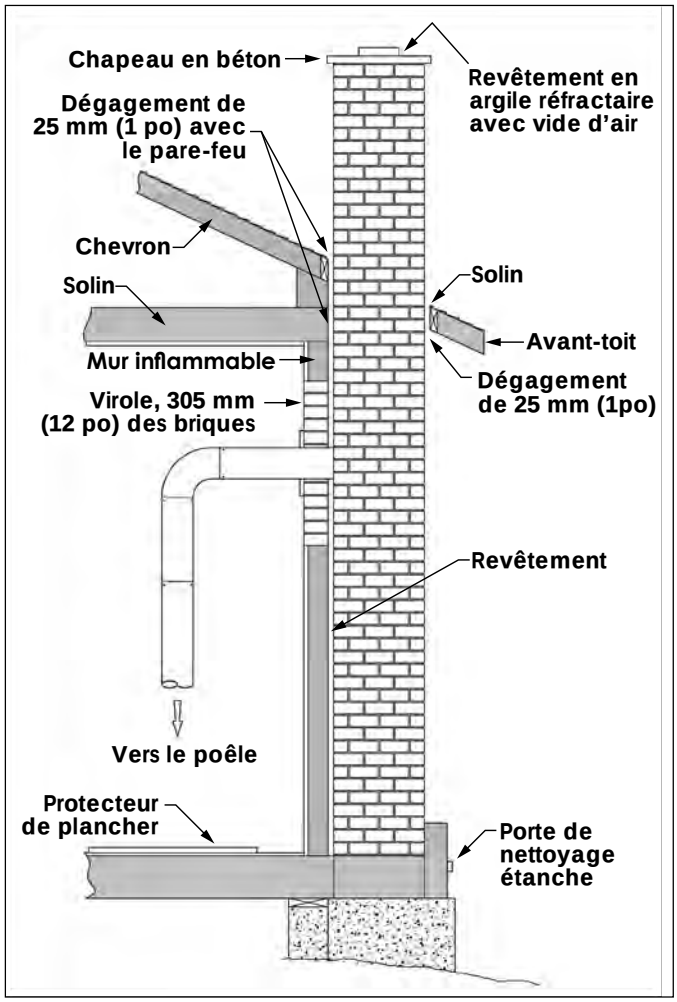
D



REMARQUES :

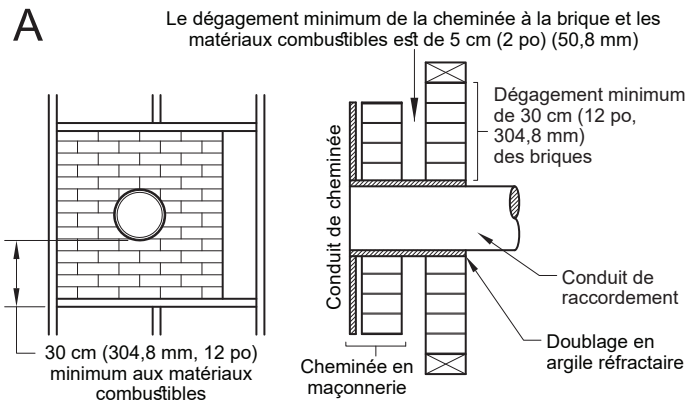
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer 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

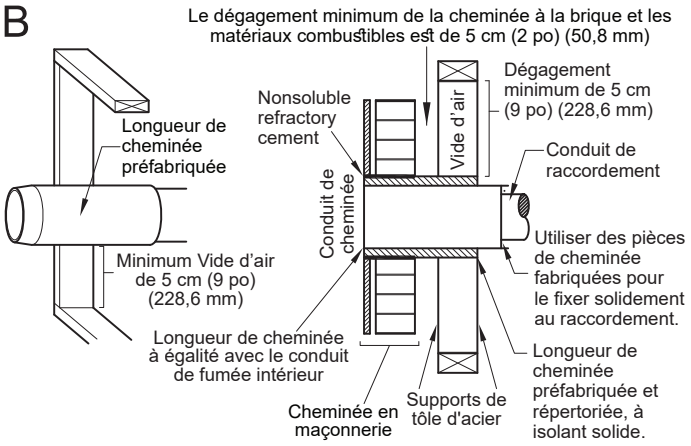


PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

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.



Méthode 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

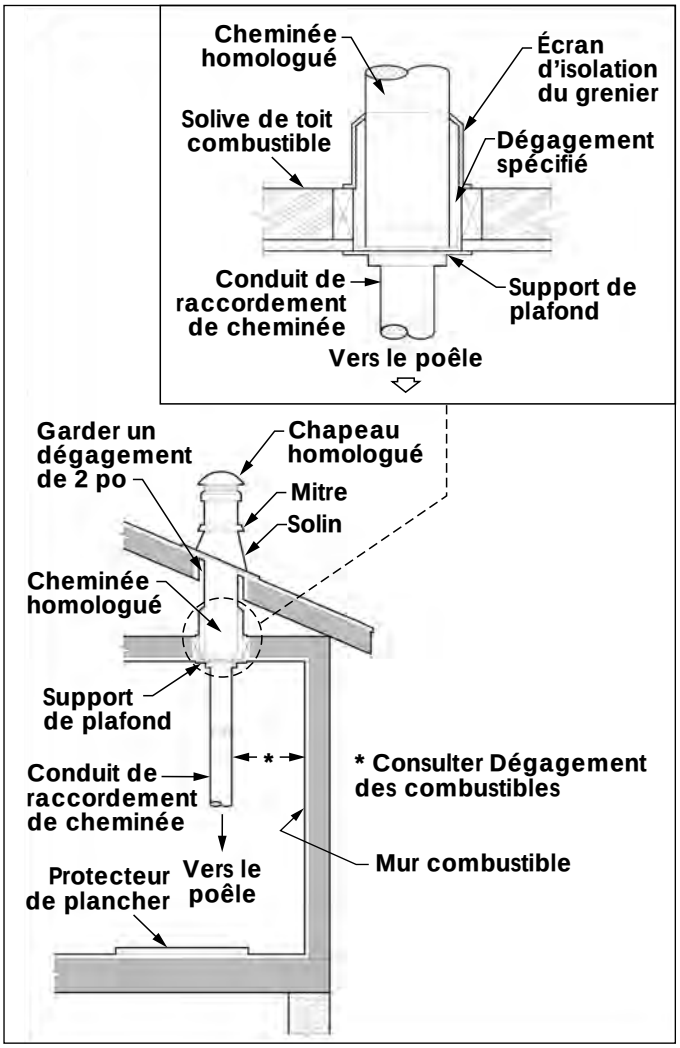
© 2021 United States Stove Company

sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du carneau de cheminée doit être identique à l'aspiration des fumées du poêle. Un carneau trop petit peut entraîner des problèmes de tirage, tandis qu'un grand carneau favorise un refroidissement rapide des gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Remarquez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage ; les performances de votre poêle dépendent directement du bon tirage de votre cheminée. 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' (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

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.



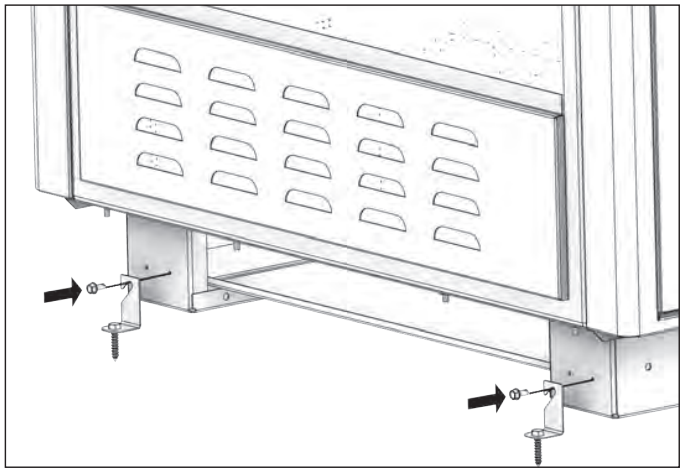
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

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.

© 2021 United States Stove Company

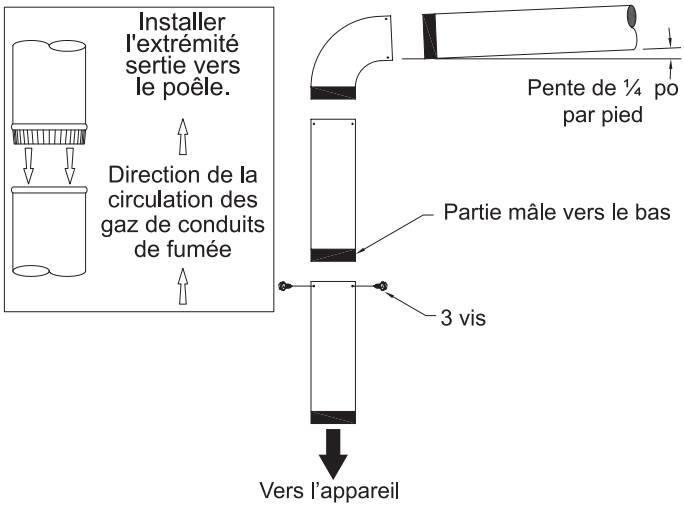
FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL

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



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)

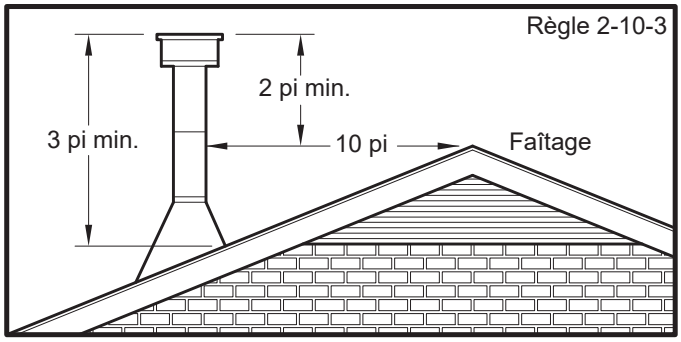


Votre raccord de cheminée et votre cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 "). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur afin de vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau du poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid d'une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Votre tuyau de fumée doit être assemblé de manière à ce que la section mâle (extrémité sertie) du tuyau soit 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, 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 doit jamais y avoir plus de deux coudes à 90 ° 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. En effet, 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 PROJET APPROPRIÉ

Le tirage est la force qui fait passer l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstacles à proximité et d'autres facteurs. Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un soufflage dans la pièce et un «colmatage» de la cheminée. Un tirage inadéquat entraînera une fuite de fumée de l'appareil dans la pièce à travers les joints de l'appareil et du conduit de cheminée. Une brûlure incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE

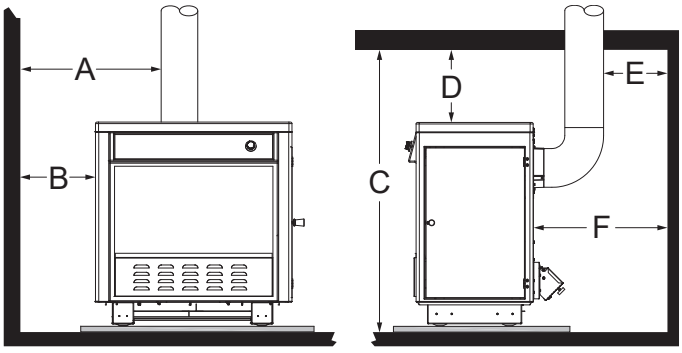


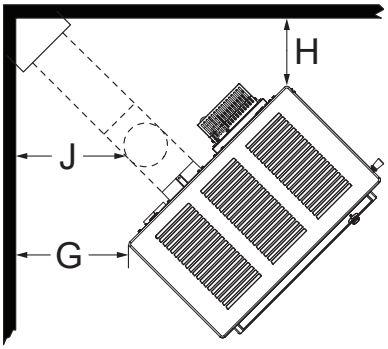
Votre poêle à bois doit être raccordé avec une cheminée fabriquée en usine ou en maçonnerie de 6". Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit répondre à la norme UL 103 et CAN/CSA-B365 ; par conséquent elle doit être de type HT (2100 °F). Il est extrêmement important qu'elle soit installée conformément aux spécifications du fabriquant. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, il est important qu'elle soit construite conformément aux spécifications du Code national de construction. Elle doit être revêtue de briques en argile réfractaires, de tuiles métalliques ou en argile scellées ensemble avec un ciment réfractaire. Les carneaux cylindriques

© 2021 United States Stove Company

- La hauteur entre le plancher et le plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez pas de matériaux combustibles à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur est valable uniquement pour les parois verticales et conduit de fumée vertical.
- Le connecteur de cheminée ne doit pas passer à travers un grenier ou combles, toilettes ou similaire espaces confinés, le plancher ou le plafond.
- Dans une usine canadienne dans laquelle un passage à travers un mur, ou une partie de construction combustible est souhaitée, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un tuyau de raccordement traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (458 mm).
- Pour réduire les dégagements de fumée aux combustibles, contactez votre service de sécurité local.

Clé		po	mm
A	Flanc à conduit	23	585
B	Paroi latérale au poêle	14	356
C	Hauteur de plafond	84	2134
D	Du haut du poêle au plafond	50,5	1283
E	Mur arrière à la cheminée	18	458
F	Mur arrière au poêle	28	712
G	Du mur au coin (installation en angle)	18	458
H	Mur au coin de chargement de carburant (installation en angle)	18	458
J	Du mur au conduit (installation en angle)	18	458

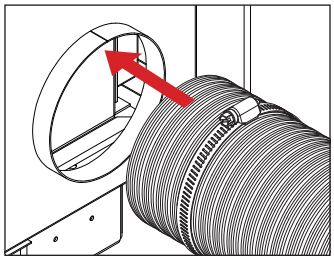


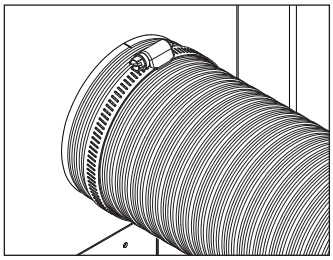


AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est homologué pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches à l'air et les maisons avec des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre revendeur d'appareils de chauffage. Assurez-vous de spécifier le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. De l'air de combustion extérieur peut être nécessaire si

Outre les exigences précédentes en matière d'installation, toute installation dans une maison mobile doit satisfaire aux critères suivants:





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

POUR UNE UTILISATION DANS LES MAISONS MOBILES (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

- **AVERTISSEMENT! NE PAS INSTALLER DANS UNE CHAMBRE À COUCHER.**
- **MISE EN GARDE! L'INTÉGRITÉ STRUCTURELLE DU PLANCHER, DES MURS ET DU PLAFOND / TOIT DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT À 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE FIXÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE.**

© 2021 United States Stove Company

POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

AVIS DE SÉCURITÉ
• SI VOTRE POÊLE EST MAL INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT PROVOQUER. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.
• CONSULTER VOTRE SERVICE MUNICIPAL IMMEUBLE OU D'INCENDIE À PROPOS DE PERMIS, RESTRICTIONS ET INSTALLATIONS EXIGENCES DANS VOTRE RÉGION.
• UTILISATION DÉTECTEUR DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ EST INSTALLÉ VOTRE POÊLE.
• GARDER VÊTEMENTS ET LES MEUBLES LOIN DU POÊLE.
• NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, ESSENCE-TYPE LANTERNE, KÉROSÈNE, ALLUME FLUIDE, OU LIQUIDES SIMILAIRES POUR COMMENCER OU "rafraîchir" UN FEU DANS CET APPAREIL. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE PENDANT QU'IL EST UTILISÉ.
• EN CAS D'UN FEU DE CHEMINÉE, APPUYER SUR LE CONTRÔLE D'AIR EN POSITION FERMÉE POUR PRIVER LE FEU D'OXYGÈNE. APPELEZ LES POMPIERS.
• NE PAS CONNECTER À UN CONDUIT DE DISTRIBUTION D'AIR OU SYSTÈME.
• UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU L'ESPACE CHAUFFÉ EST FOURNI LORSQUE REQUIS.

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,

https://www.wettinc.ca/

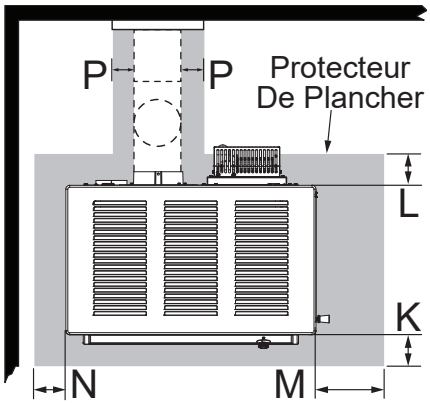
POSITIONNEMENT DU POÊLÉ

Il est très important de localiser 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 le plus de temps est passé, et dans la salle la plus vaste possible. Rappelons que la chaleur des poêles à bois par rayonnement, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois.

Un poêle à bois fonctionne aussi par convection, qui est par le déplacement de l'air chaud vers le haut et son remplacement avec refroidisseur d'air. 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 relié à un système de distribution d'air chaud depuis une accumulation excessive de chaleur peut se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le passage en cas d'incendie ou de ne pas respecter les dégagements requis.

PLANCHER PROTECTEUR

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de plancher incombustible avec une protection minimale contre les braises de type 1 s'étendant sous l'appareil de chauffage si le plancher est en matériau combustible. Si un coussin de sol est utilisé, il doit être homologué UL ou équivalent. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué. S'il y a une conduite horizontale de tuyau de fumée, il doit y avoir une protection de plancher en dessous qui s'étend sur deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.

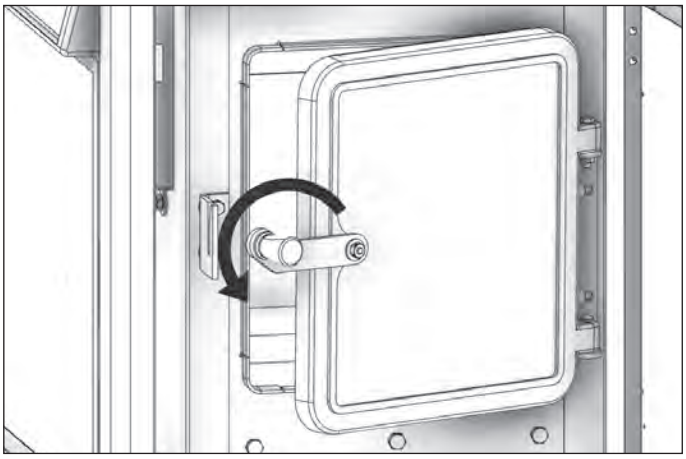


Clé		po	mm
K	De face	8	204
L	Arrière	8	204
M	Côté de chargement de carburant	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Côté gauche	8	204
P	Conduit de cheminée	2	51
Remarque: Lorsque vous choisissez un emplacement pour cet appareil, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour ouvrir complètement la porte.			

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance de respecter scrupuleusement les dégagements par rapport aux matériaux combustibles lors de l'installation du poêle.

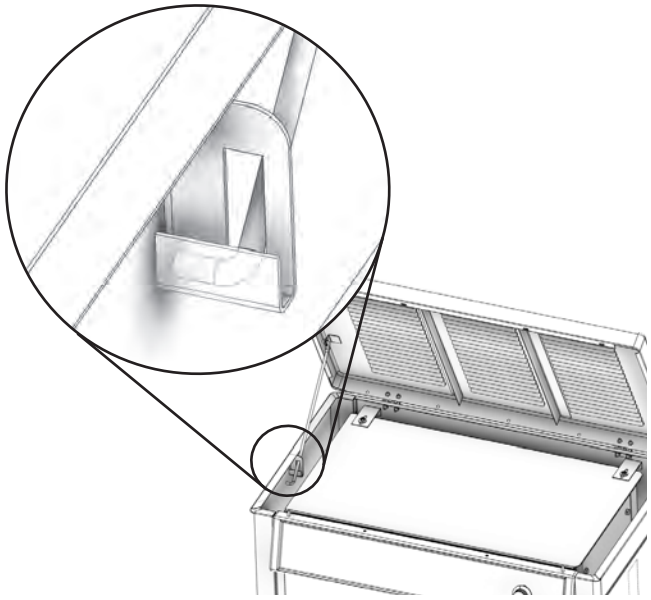
© 2021 United States Stove Company



REMARQUE: Au cours de l'ouverture et la fermeture des portes d'alimentation et de cendres de cet appareil, il peut sembler que l'ajustement de la porte est "trop serré". Comme l'appareil de chauffage est tiré, les joints d'étanchéité "installe" ou "sièges" lui-même dans la porte. L'ajustement serré à l'usine et avant le tir initial de l'appareil de chauffage est d'assurer une bonne étanchéité après la gasketing "installe".

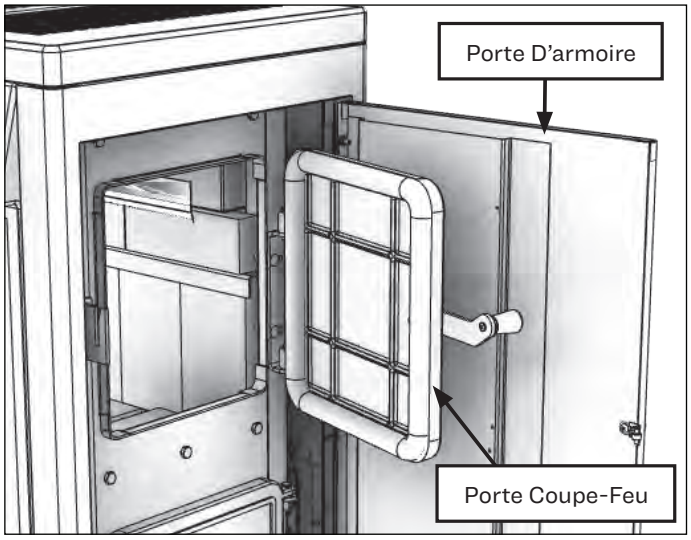
COMMENT OUVRIR LE COUVERCLE SUPÉRIEUR

PRUDENCE! NE PAS OUVRIR OU FERMER LE TOP LORSQUE LE CHAUFFE EST CHAUD! Pour ouvrir, saisissez le haut à l'avant ou à chaque coin et soulever tout le chemin jusqu'à la tige de support arrête le mouvement. Abaissez ensuite doucement le haut permettant à la tige de support pour se dépose dans la tasse, en tenant la partie supérieure ouverte. Pour fermer, soulevez le haut jusqu'à ce que la tige de support est hors de la coupe. Tirez sur la tige avant et abaisser le couvercle fermé.

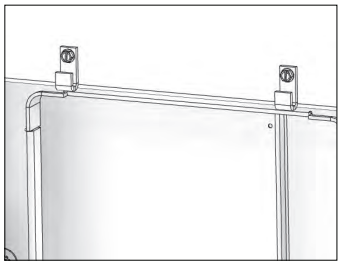


INSTALLATION D'UN RIDEAU DE FUMÉE

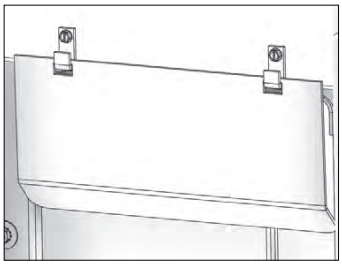
1. Ouvrez la porte de l'armoire et la porte coupe-feu.



2. Localisez les deux crochets à l'intérieur du foyer au-dessus de l'ouverture de la porte coupe-feu, comme illustré.

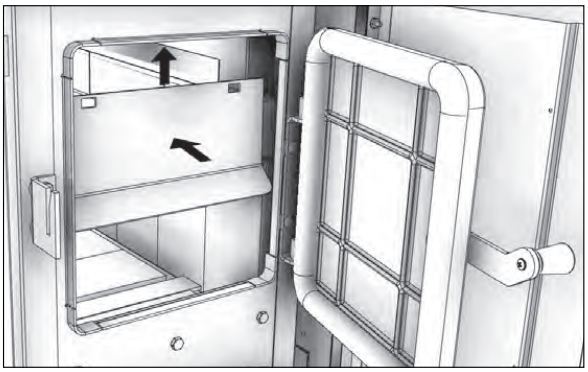


Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu sans le rideau d'air installé.



Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu avec le rideau d'air installé.

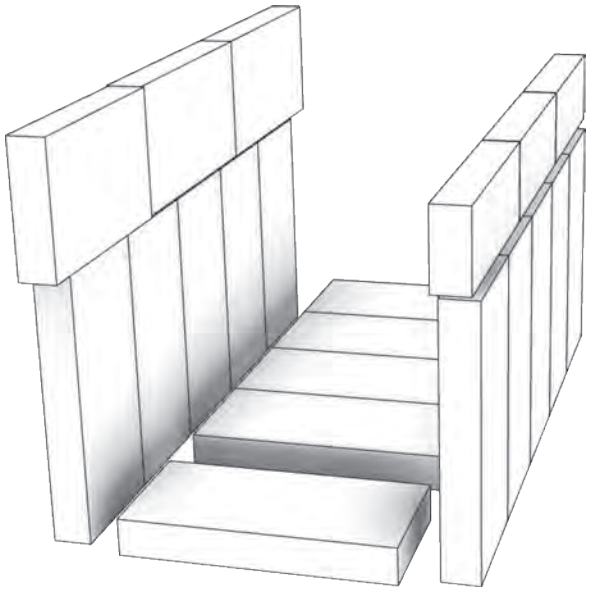
3. Faites glisser le rideau de fumée à travers la porte coupe-feu et accrochez-le en place. Remarque: le rideau de fumée a un coude en bas. Lors de la mise en place du rideau de fumée, assurez-vous qu'il est orienté vers la porte coupe-feu, comme illustré



© 2021 United States Stove Company

DÉBALLER ET INSPECTER

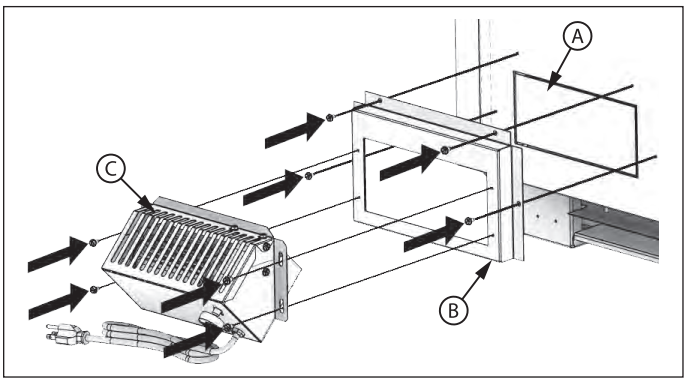
Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et non cassées (voir l'illustration pour la disposition appropriée des briques). Assurez-vous que la chicane, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.



ENSEMBLE VENTILATEUR - FACULTATIF

Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation.

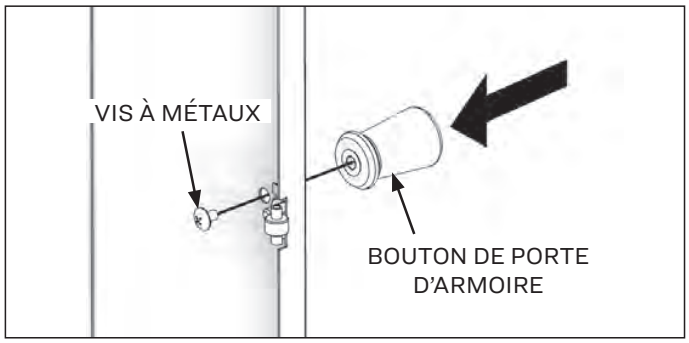
1. Retirez le panneau (A) en utilisant des cisailles ou frapper à l'aide d'un marteau et un burin attention à ne pas déformer la surface de montage.
2. Fixer le boîtier de montage du ventilateur (B) à l'arrière de l'appareil à l'aide de quatre (4) des N° 10 vis fournies.
3. Ensuite, montez le ventilateur avec les quatre (4) vis restantes.



CABINET PORTE ENSEMBLE BOUTON

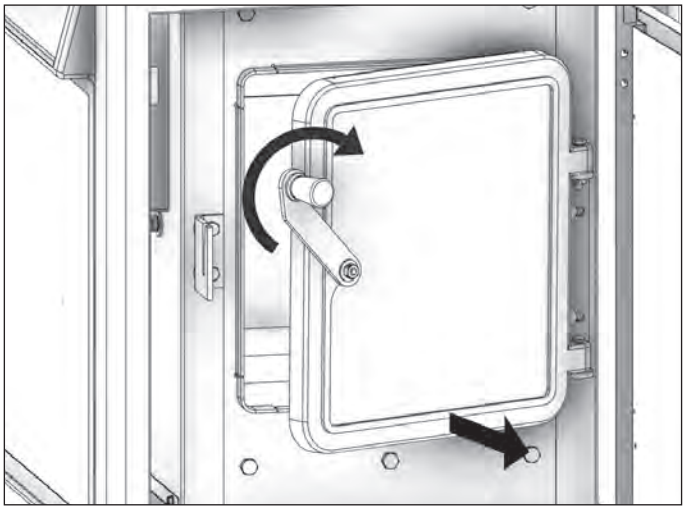
La poignée de la porte de l'armoire est montée à l'intérieur de la porte de l'armoire pour faciliter la navigation et doit être retiré et réinstallé pour une utilisation appropriée. Pour obtenir la porte de l'armoire ouverte, placez votre main sous le châssis de l'armoire (côté droit de la porte de l'armoire) et pousser la porte dehors. Suivre ces instructions pour le montage porte bouton:

1. Retirez la vis de la machine et la poignée de porte.
2. Placez le bouton à l'extérieur de la porte de l'armoire, réinstallez la vis à métaux et serrez. Veillez à ne pas retirer les fils de la poignée.



FONCTIONNEMENT DE LA POIGNÉE ET DE LA PORTE D'ALIMENTATION

1. Soulevez la poignée pour désengager le loquet.
2. Ouvrez la porte d'alimentation pendant environ 10 secondes pour permettre à l'excès de chaleur de s'échapper.
3. Après environ 10 secondes, abaissez la poignée et continuez à ouvrir la porte.



© 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 le fonctionnement du poêle à bois USSC, US2941EB. Cet appareil de chauffage respecte les limites d'émission de bois de construction de 2020 de la US Environmental Protection Agency pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil de chauffage fournit de la chaleur à des taux allant de 17 611 à 48 127 Btu / h (0,91 g / h). et efficacité de 72%). Remarque: Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à un taux de combustion élevé brûlant du bois de corde.

Combustible:	Bois
Couleurs:	Noir métallisé
Flue Diamètre du tuyau:	6 po (153 mm)
Flue Type de tuyau: (Simple Standard mur ou double mur):	Noir ou acier bleui 2100 ° F (650 ° C)
Hauteur minimum:	12 pi (3,7 m)
Longueur maximale du journal:	21 po (534 mm)
Dimensions	
Dans l'ensemble: Profondeur x Largeur x Hauteur:	21,5 po x 32 po x 33,5 po (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	11-3 / 8 po x 24-3 / 4 po (289 mm x 629 mm)
Le Volume: Pieds Cubes:	2,32 pi³
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	10 po x 11-3 / 8 po (854 mm x 289 mm)

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

Numéro De Modèle:

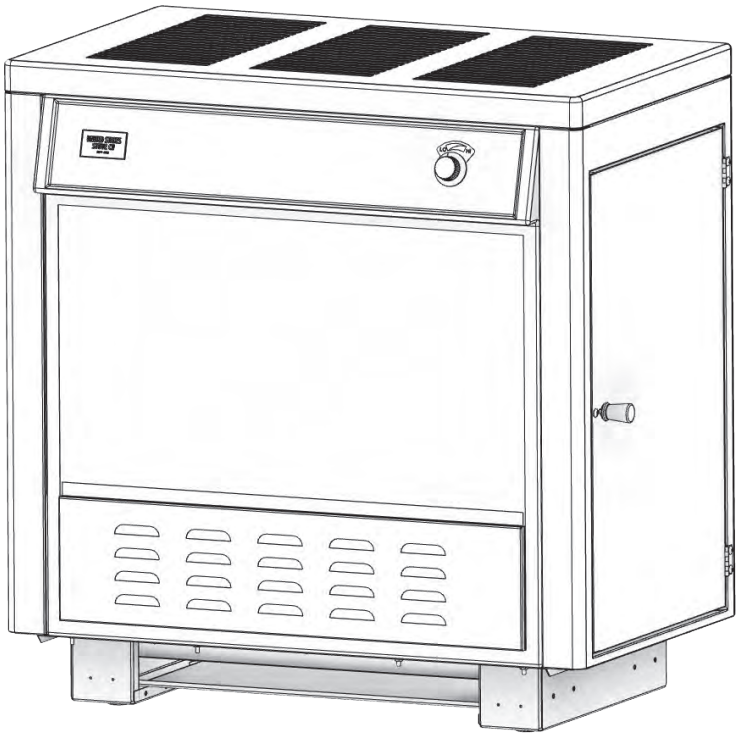
US2941EB

PFS C US

Signaler Le Numéro: F20-596

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)

TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS
BREVET
EN ATTENDANT
TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS



* 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 Number:

AW40E

PFS C US

Report Number: F20-596

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 RIGHTS RESERVED
PATENT
PENDING
ALL RIGHTS RESERVED



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

853769C-1002K

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.

© 2020 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 Ashley, AW40E 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 17,611 to 48,127 Btu/hr (0.91g/hr and efficiency of 72%). 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:	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)
Maximum Log Length:	21" (534 mm)
Dimensions	
Overall: Depth x Width x Height:	21.5" x 32" x 33.5" (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11-3/8" x 24-3/4" (289 mm x 629 mm)
Volume: Cubic Feet:	2.32 ft^3
Door Opening: Width x Height:	10" x 11-3/8" (854 mm x 289 mm)

CAUTIONS:

- **Hot while in operation. Keep children, clothing and furniture away. Contact may cause skin burns.**
- **Do not use chemicals or fluids to ignite the fire.**
- **Do not leave the stove unattended when the door is slightly opened.**
- **Do not burn garbage, flammable fluid such as gasoline, naphtha or motor oil.**
- **Do not connect to any air distribution duct or system.**
- **Always close the door after the ignition.**

Note: Register your product online at www.usstove.com or download the free app today. This app is available only on the App Store for iPhone and iPad. Search US Stove. Save your receipt with your records for any claims.

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

© 2020 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: _____

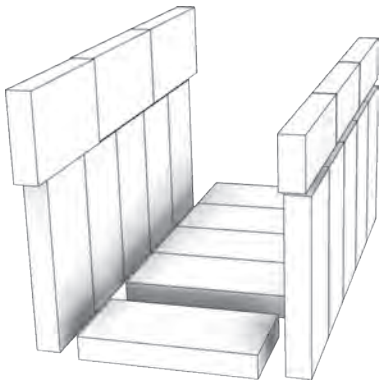
Home Owner: RETAIN THIS INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE

© 2020 United States Stove Company

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

UNPACK AND INSPECT

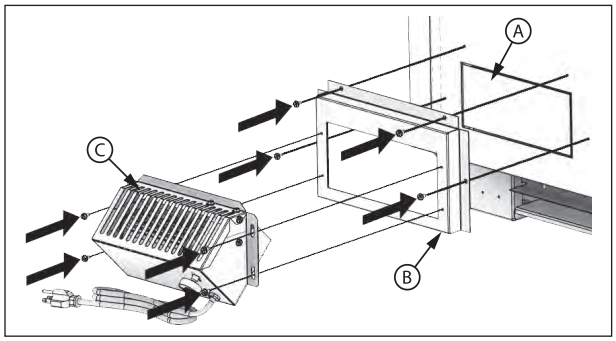
Remove the packing from the appliance and inspect for any damage. Ensure that the bricks are positioned correctly and not broken (see illustration for proper brick arrangement). Make sure that the baffle board, above the air tubes, is in place and undamaged.



BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation.

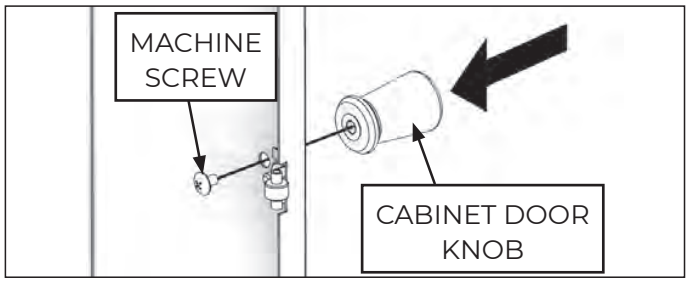
1. Remove the Panel (A) using tin snips or knock out using a hammer and chisel careful not to distort the mounting surface.
2. Attach the Blower Mounting Box (B) to the rear of the unit using four(4) of the supplied #10 screws.
3. Then mount the Blower Assembly (C) with the four (4) remaining screws.



CABINET DOOR KNOB ASSEMBLY

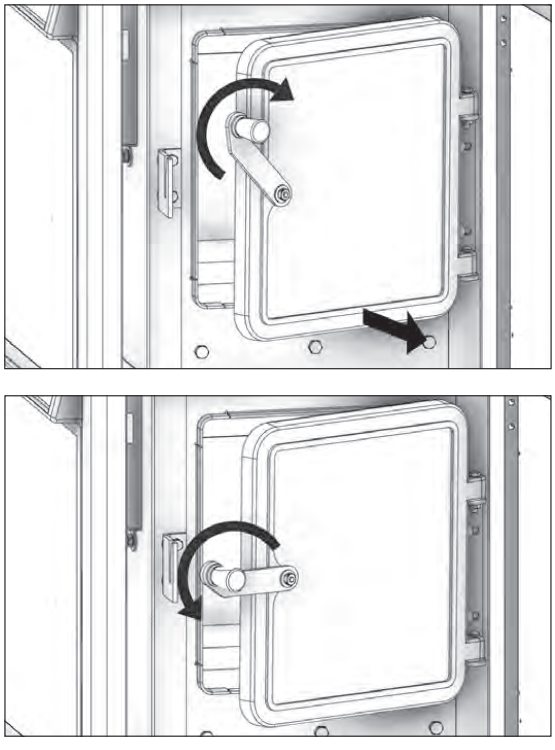
The cabinet door knob is mounted on the inside of the cabinet door for shipping purposes and must be removed and re-installed for proper usage. To get the cabinet door open, place your hand under the cabinet frame (right-hand side of the cabinet door) and pull out on the door. Follow these instructions for door knob assembly:

1. Remove the machine screw and the door knob.
2. Place the knob on the outside of the cabinet door, re-install the machine screw and tighten. Be careful not to strip out the threads in the handle.



HANDLE & FEED DOOR OPERATION

1. Lift the handle up to disengage the latch.
2. Crack open the feed door for approximately 10 seconds to allow excess heat to escape.
3. After approximately 10 seconds lower the handle and continue to pull the door open.

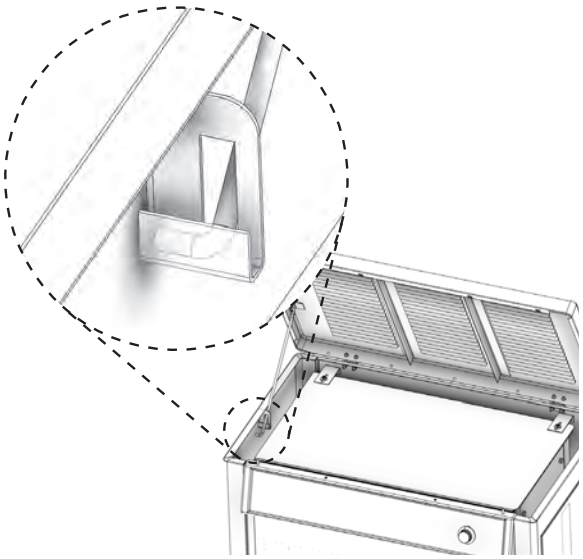


© 2020 United States Stove Company

NOTE: During opening and closing of the feed and ash doors of this heater, it may seem that the fit of the door is “too tight”. As the heater is fired, the gasketing “settles” or “seats” itself in the door. The tight fit at the factory and before the heater’s initial firing is to ensure a good seal after the gasketing “settles”.

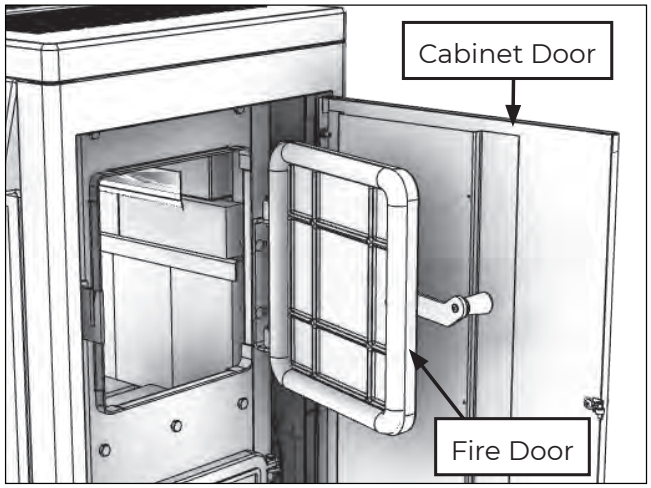
HOW TO OPEN THE TOP LID

CAUTION! DO NOT OPEN OR CLOSE THE TOP WHEN THE HEATER IS HOT! To open, grasp the top at the front or on each corner and lift all the way up until the support rod stops the motion. Then gently lower the top allowing the support rod to settles in the cup, holding the top open. To close, lift the top until the support rod is out of the cup. Pull the rod forward and lower the lid closed.

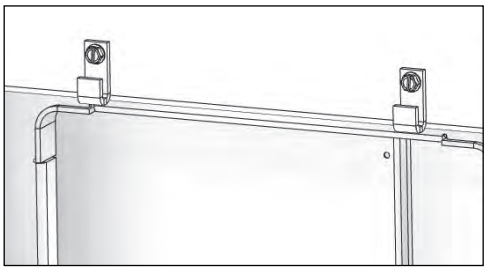


SMOKE CURTAIN INSTALLATION

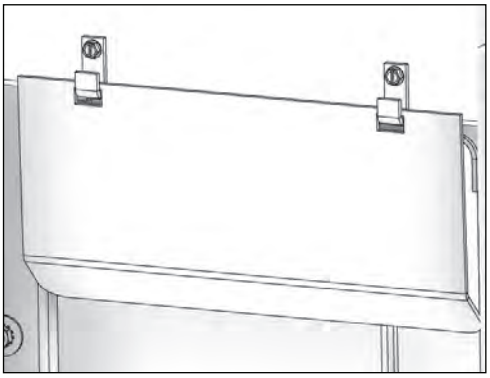
1. Open the cabinet door and the fire door.



2. Locate the two hooks inside the firebox above the fire door opening as shown.

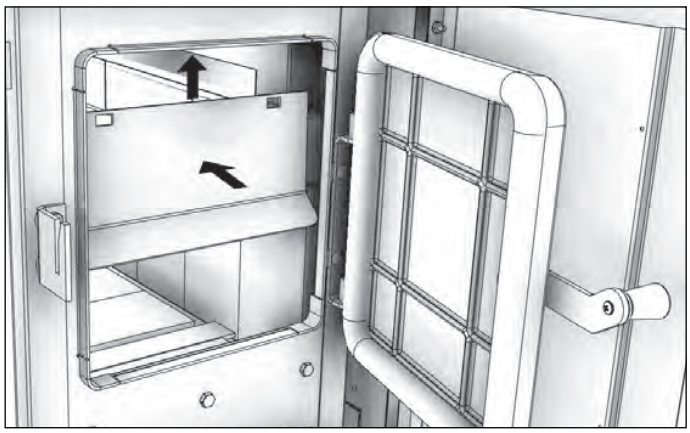


Inside view of the fire door opening without the smoke curtain installed.



Inside view of the fire door opening with the smoke curtain installed.

3. Slide the smoke curtain through the fire door and hook into place. Note: the smoke curtain has a bend at the bottom. When placing the smoke curtain into place ensure the bend it facing toward the fire door as shown.



© 2020 United States Stove Company

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

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:

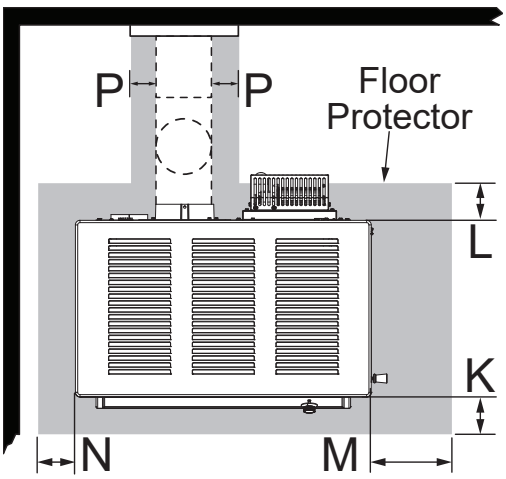
https://nficertified.org,

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



Key		in	mm
K	Front	8	204
L	Rear	8	204
M	Fuel Loading Side	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Left Side	8	204
P	Flue Pipe	2	51
Note: When choosing a location for this unit, make sure there is enough space available to fully open the door.			

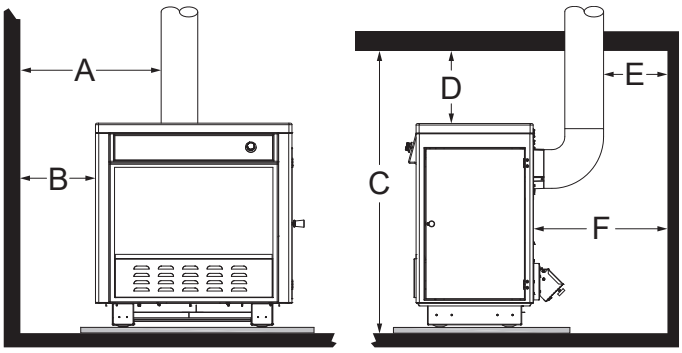
© 2020 United States Stove Company

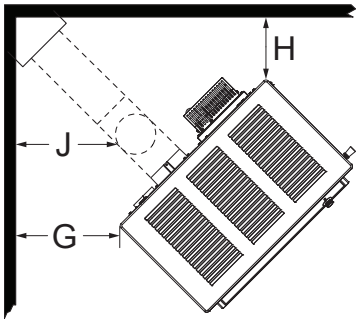
This heater must have a non-combustible floor protector with a minimum type 1 ember protection extending beneath the heater if the floor is constructed of combustible material. If a floor pad is used, it should be UL listed or equal. The floor protector should be large enough to extend under the stove 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.

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' (2.13 m) in all cases.
- Do not place any combustible material within 4' (1.2 m) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18" (458 mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- The provision that clearances may only be reduced by means approved by regulatory authority.





Key		in	mm
A	Sidewall To Flue	23	585
B	Sidewall To Stove	14	356
C	Ceiling Height	84	2134
D	Top Of Stove To Ceiling	50.5	1283
E	Back Wall To Flue	18	458
F	Back Wall To Stove	28	712
G	Wall To Corner (Angled Installation)	18	458
H	Wall To Corner Fuel Loading Side (Angled Installation)	18	458
J	Wall To Flue (Angled Installation)	18	458

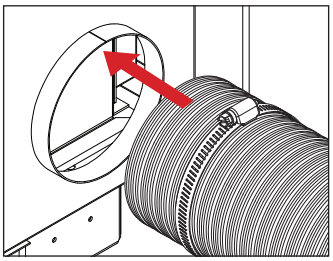
OUTSIDE COMBUSTION AIR

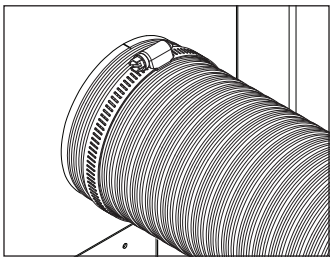
Your wood stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. This type of installation is also required in air tight houses and houses with negative pressure problems. You can purchase this option through your heater dealer. Make sure to specify 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.

© 2020 United States Stove Company

5. There is excessive condensation on windows in the winter.
6. A ventilation system is installed in the house.





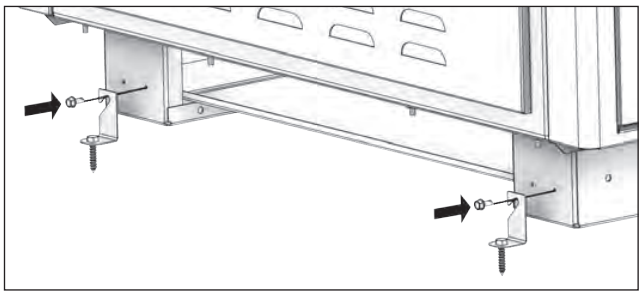
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

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).**
- **THE STOVE MUST BE ATTACHED TO THE STRUCTURE OF THE MOBILE HOME.**

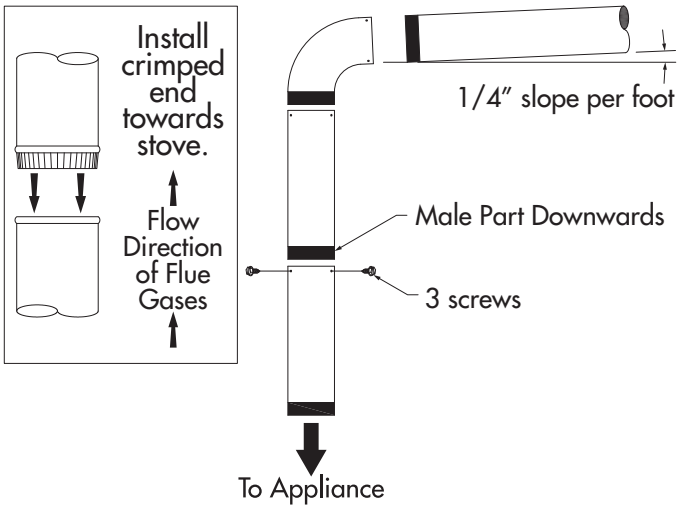
SECURING APPLIANCE'S ON A PEDESTAL TO THE FLOOR

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



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)



Your 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 in order to ensure there will be no problem with the draft. The stove pipe must be made of aluminized or cold roll steel with a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. Your smoke pipe should be assembled in such a way that the male section (crimped end) of the pipe faces 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 3.04 m). Except for cases of vertical installation, 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° elbows in the smoke exhaust system. Installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, installation of a draft damper is not recommended. Indeed, with a controlled combustion wood stove, the draft is regulated upon intake of the combustion air in the stove and not at the exhaust.

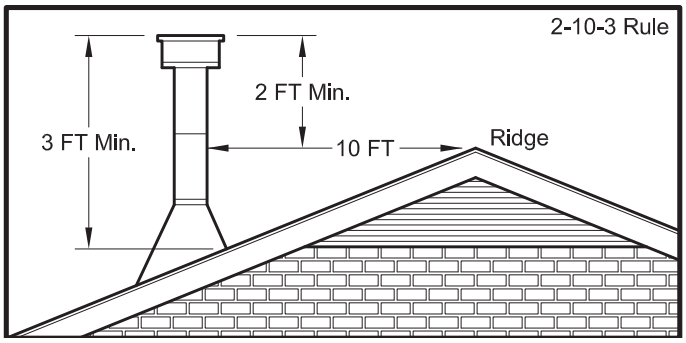
IMPORTANCE OF PROPER DRAFT

Draft is the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of

© 2020 United States Stove Company

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. Inadequate draft may cause backpuffing into the room and 'plugging' of the chimney. 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 excessive draft.

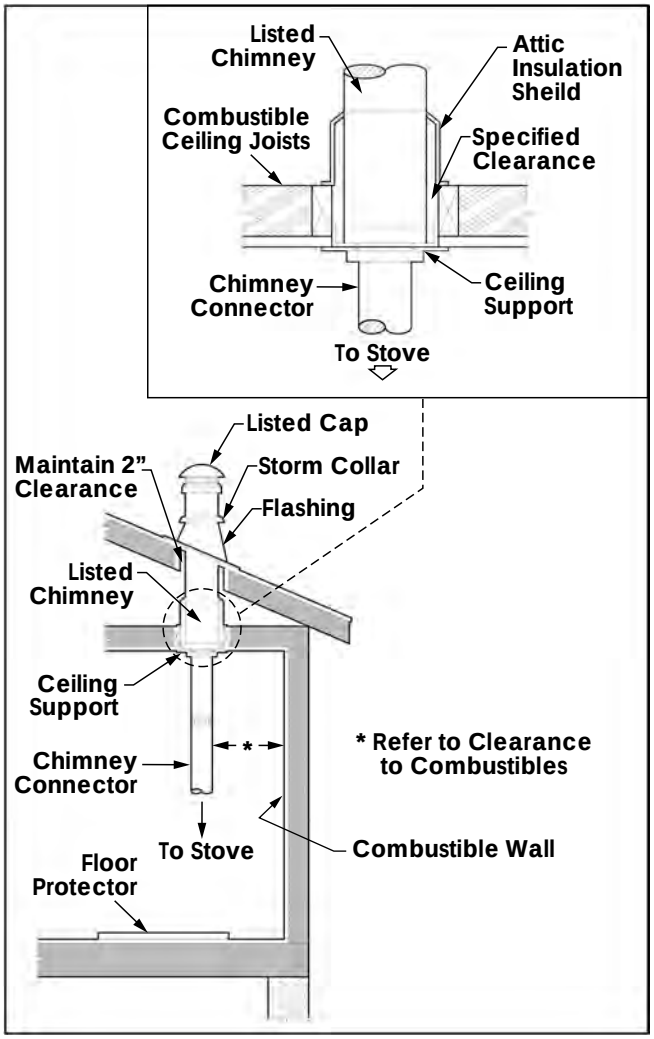
CHIMNEY



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. 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 is extremely important that it be installed according to the manufacturer's specifications. If you are using a masonry chimney, it is important that it 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. Note: 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 favours 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. The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. **DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
2. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
3. 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).
4. 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.
5. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
6. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection in order to ensure that it is not obstructed thus blocking the draft, and it should be cleaned when used regularly.

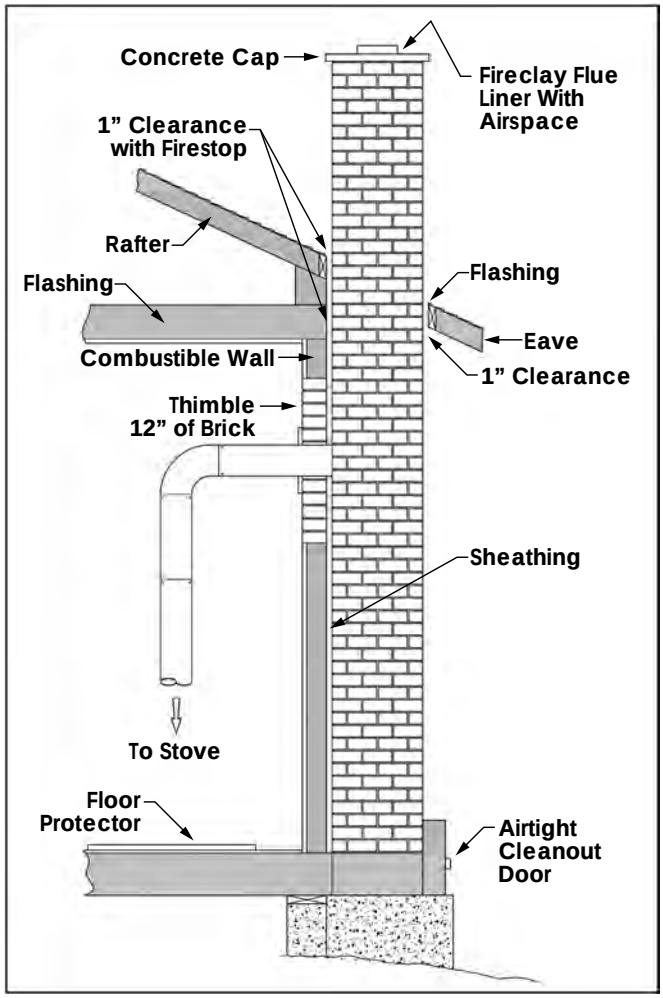
FACTORY BUILT CHIMNEY



© 2020 United States Stove Company

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

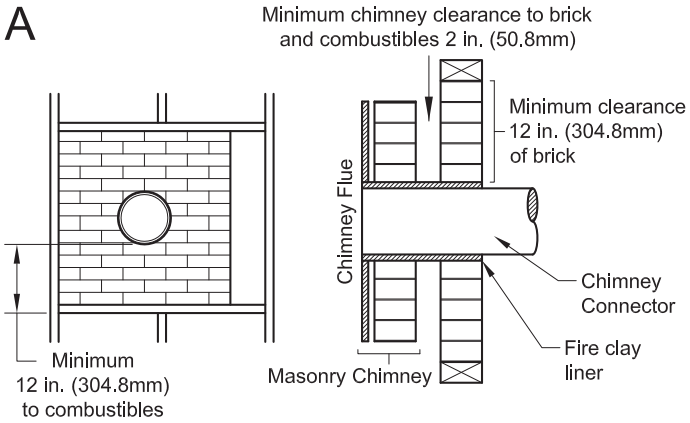


Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Have the chimney cleaned before the stove is installed and operated.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

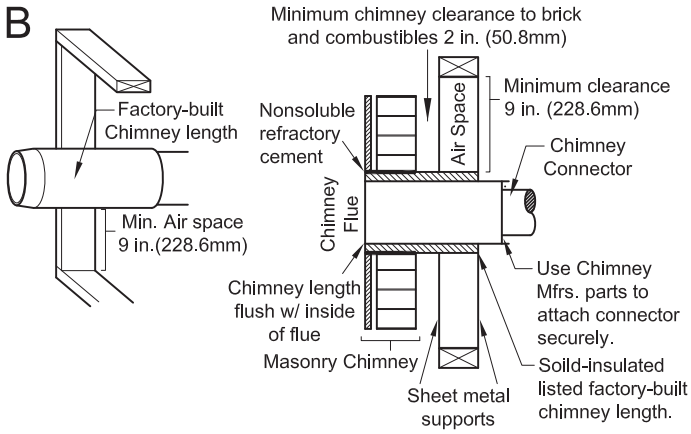
A



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.

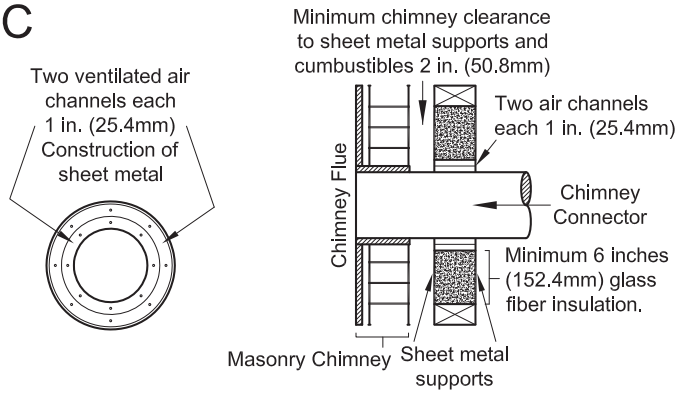
© 2020 United States Stove Company

B



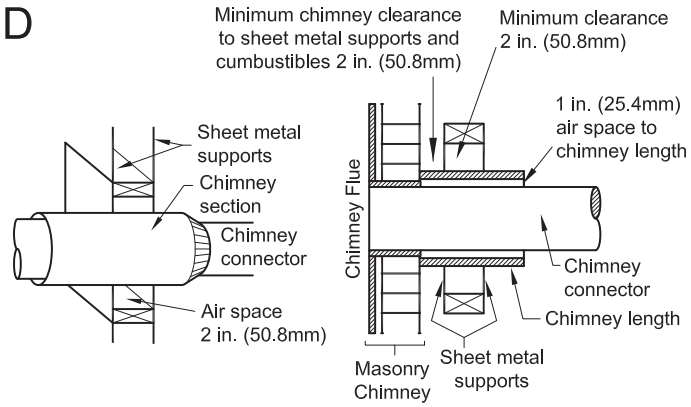
METHOD C - 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 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.

© 2020 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.**

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.**

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.**
- **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.**

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

© 2020 United States Stove Company

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 full open and close the door. If ignition of the piece is accomplished 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: 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.

© 2020 United States Stove Company

FUELING INSTRUCTIONS

This wood stove has been certified by the US EPA to meet strict 2020 guidelines. To ensure this unit produces the optimal minimum emissions it is critical that only well-seasoned cordwood is burned (see the "Fuel Recommendations" section of this manual). Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. Be considerate of the environment and only burn dry wood.

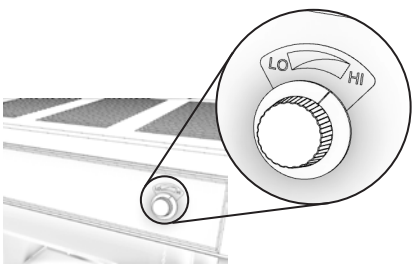
CAUTION:
DO NOT LEAVE APPLIANCE UNATTENDED THE WITH DOOR OPEN.

For a cold start-up, place 3 to 4 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 6 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.



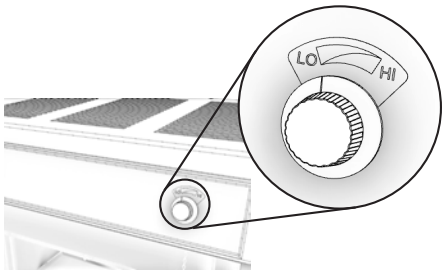
Turn the air control knob to the high position. Light the newspaper, close the door, and allow the kindling to ignite. Once the kindling has burned down to a starter coal bed, load the unit with approximately 24 lbs of fuel for the first high burn load. Close the door immediately. After the first high 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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes turn the air control knob to the medium position. The blower can be turned on after 30 minutes.

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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes begin to turn the air control knob to the "Low" position. 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

© 2020 United States Stove Company

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

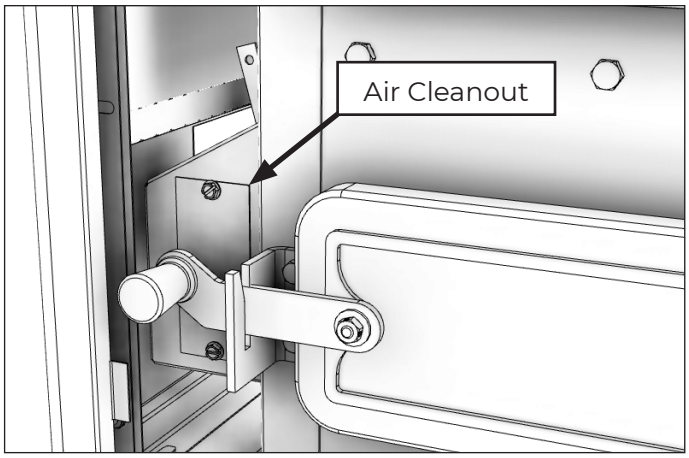
The air tubes assembled in this unit are designed to provide an accurate mix of secondary air to ensure the highest efficiency. Any damage or deterioration of these tubes may reduce the efficiency of combustion. The air tubes are held in position by screws or snap pins. Locate these to either side of 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 needs to be removed and air-blown clean. Make sure the blades do not have build up. Caution! Route the Power Supply Cord away from the heat source and out of high traffic areas.

CLEAN OUT MAINTENANCE

Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. The clean outs are secured to the firebox with two 5/16” screws. Remove the clean outs and vacuum out any accumulated ash. This should be done at least once per month or more frequently if large amounts of ash are noticed while cleaning or if the stove does not seem to be burning properly. The firing and ash doors must be closed and sealed during operation.



© 2020 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 minutes 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 are 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, 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.

© 2020 United States Stove Company

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.

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.

ATTENTION:
THIS WOOD HEATER NEEDS PERIODIC INSPECTION AND REPAIR FOR PROPER OPERATION. IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH OPERATING INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.

HOW TO ORDER REPAIR PARTS

For Parts Assistance Call: 800-750-2723 Ext 5051 or Email: parts@usstove.com

The information in this owner's manual is specific to your unit. When ordering replacement parts the information in this manual will help to ensure the correct items are ordered. Before contacting customer service write down the model number and the serial number of this unit. That information can be found on the certification label attached to the back of the unit. Other information that may be needed would be the part number and part description of the item(s) in question. Part numbers and descriptions can be found in the "Repair Parts" section of this manual. Once this information has been gathered you can contact customer service by phone 1-800-750-2723 Ext 5051 or Email parts@usstove.com.

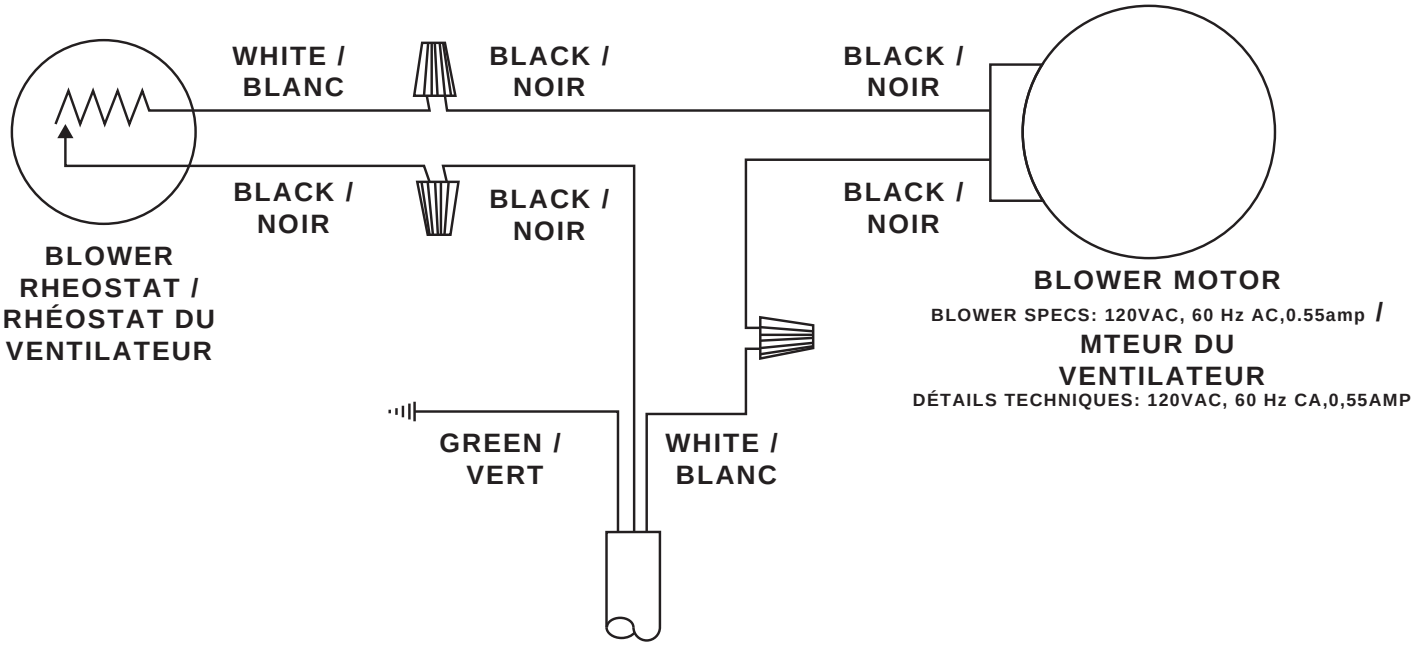
Model Information	
Model Number	
Serial Number	

© 2020 United States Stove Company

BLOWER WIRING DIAGRAM

DANGER: SHOCK HAZARD DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE INSTALLATION AND WHENEVER SERVICING BLOWER ASSEMBLY.

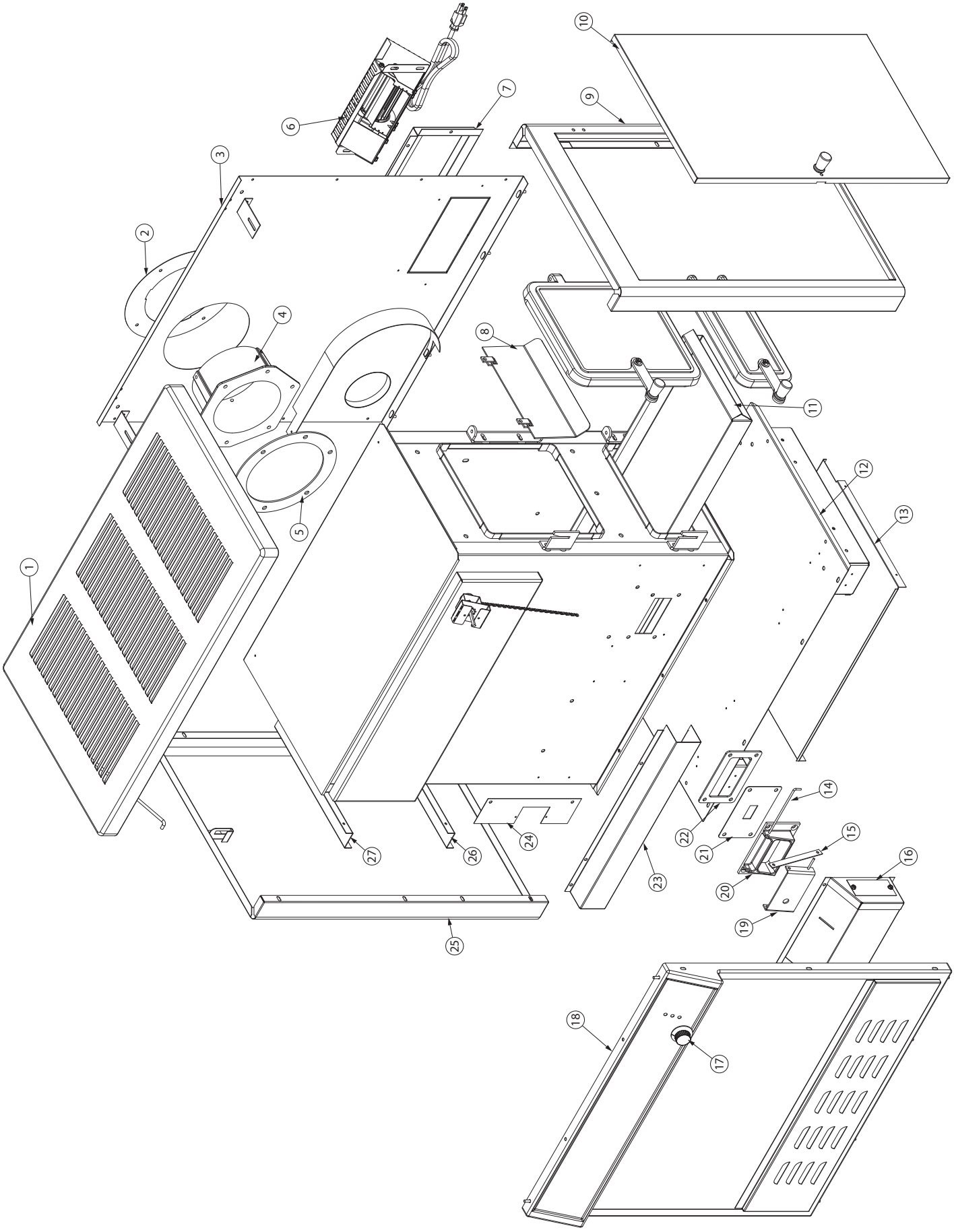
CAUTION: MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY. DO NOT OPERATE WITH COVER REMOVED.



NOTICE: ANY REPLACEMENT WIRING MUST HAVE EQUIVALENT INSULATION AND TEMPERATURE RATING (105° C).

NOTICE: DO NOT ALLOW THE POWER CORD TO TOUCH HOT SURFACES! KEEP THE POWER CORD AT LEAST 12”/30.5 CM FROM THE STOVE OR PIPE SURFACES.

© 2020 United States Stove Company



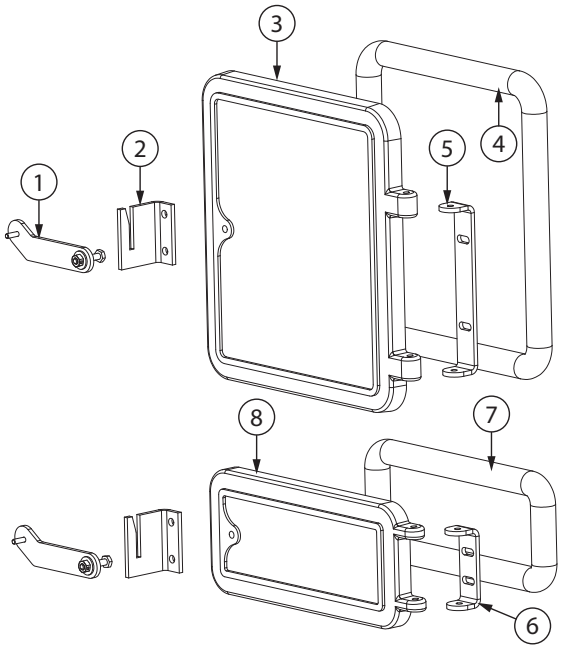
© 2020 United States Stove Company

Key	Part #	Description	Qty
1	67966	Cabinet Top Assy	1
2	22761	Flue Collar Ring	1
3	610143	Casing Back	1
4	40246	6" C.I. Flue Collar	1
5	88032	Flue Collar Gasket	1
6	891492	Blower Assembly (B36)	1
7	25598	Blower Mounting Box	1
8	29329	Smoke Curtain	1
9	610508	Right Side Casing	1
10	67969	Cabinet Door Assy.	1
11	67444	Ash Pan Weldment	1
12	67859	Base Weldment	1
13	22110	Heat Shield	1
14	25550	H. Pin Draft Damper	1
15	27469	Damper Arm	1
16	610987	Air Distribution Box Assembly	1
17	89687	Black Thermostat Knob	1
18	610985	Cabinet Front Weldment/Assy.	1
19	611015	Draft Door Weldment	1
20	40075	Draft Door Frame	1
21	29422	Restrictor	1
22	88090	Gasket	1
23	27461	Main Air Channel	1
24	27491	Air Channel Stop	1
25	67967	Cabinet Left End Assy.	1
26	27467	Bottom Back Spacer	1
27	27466	Top Back Spacer	1

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com



Key	Part #	Description	Qty
1	27486	Door Handle	2
2	27462	Door Catch	2
3	40763	Feed Door	1
4	88032	1" Rope Fiber	3.75 ft
5	27489	Fire Door Hinge	1
6	27460	Ash Door Hinge	1
7	88032	1" Rope Fiber	2.5 ft
8	40764	Cast Door	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 ASHLEY PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM ASHLEY. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2020 United States Stove Company

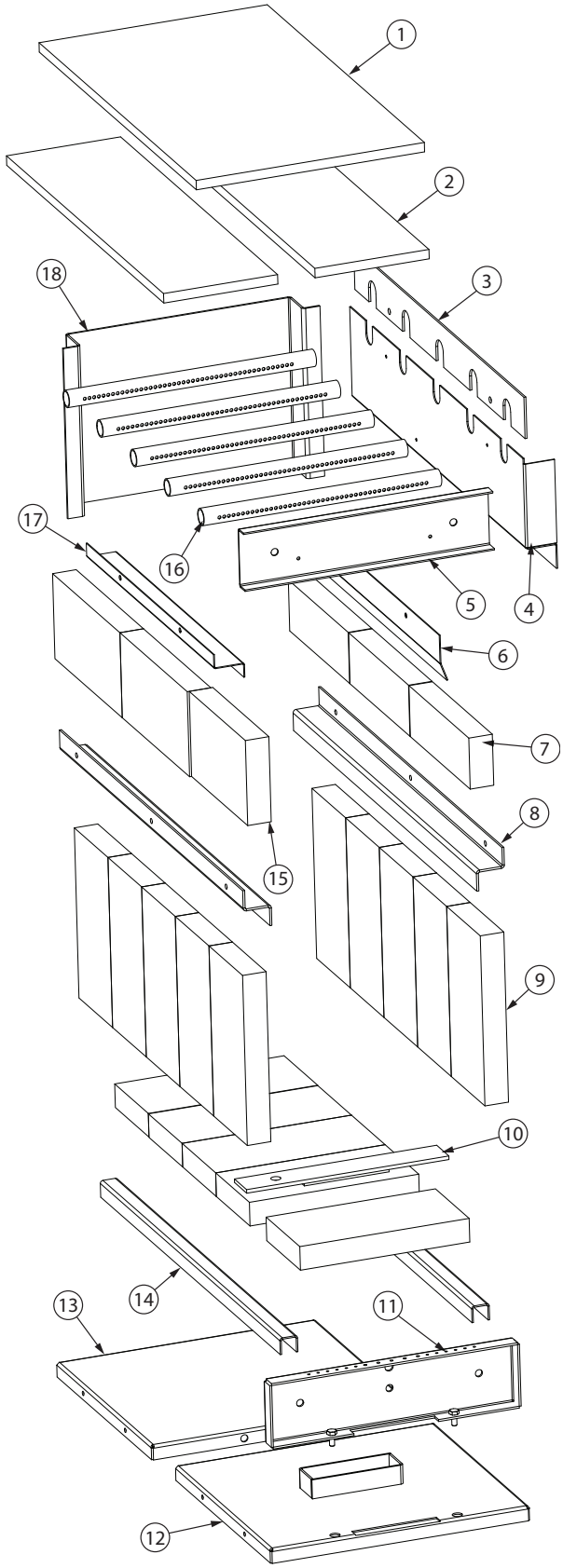
REPAIR PARTS

Key	Part #	Description	Qty
1	88336	Insulation Blanket	1
2	88335	Baffle Board	2
3	29437	Tube Retainer	1
4	29438	Baffle Side	1
5	27291	Front Liner Top	1
6	29408	Right Retainer	1
7	893285	Firebrick	3
8	27484	Top Brick Rack	2
9	89066A	Pumice Firebrick (4-1/2 X 9)	17
10	610223	Cleanout Cover Weldment	1
11	610227	Primary Air Outlet (Welded)	1
12	610221	Floor (Welded)	1
13	27564	Floor Back	1
14	27472	Brick Spacers	2
15	892945	Pumice Firebrick(4-1/2 X 7-1/2)	1
16	893289	Secondary Tube (13.125”)	5
17	29407	Left Retainer	1
18	27478	Rear Brick Spacer	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 ASHLEY PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM ASHLEY. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

© 2020 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: _____

© 2020 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: _____

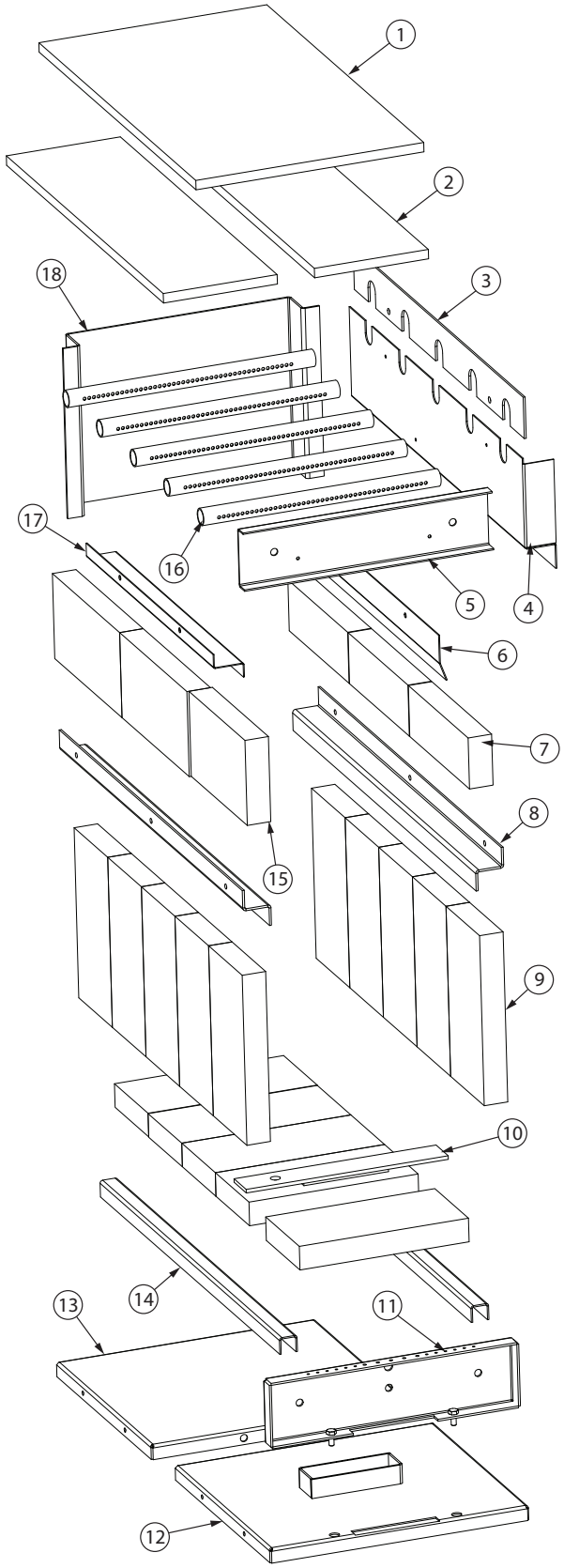
© 2020 United States Stove Company

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	88336	Couverture isolante	1
2	88335	Panneau déflecteur	2
3	29437	Retenue de tube	1
4	29438	Côté déflecteur	1
5	27291	Dessus de doublure avant	1
6	29408	Retenue à droite	1
7	893285	Brique réfractaire	3
8	27484	Support à briques supérieur	2
9	89066A	Brique réfractaire ponce (4-1 / 2 X 9)	17
10	610223	Soudure du couvercle de nettoyage	1
11	610227	Sortie d'air primaire (soudée)	1
12	610221	Plancher (soudé)	1
13	27564	Plancher arrière	1
14	27472	Entretoises de brique	2
15	892945	Brique réfractaire à la pierre ponce (4-1 / 2 X 7-1 / 2)	1
16	893289	Tube secondaire (13,125 po)	5
17	29407	Retenue gauche	1
18	27478	Entretoise de brique arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

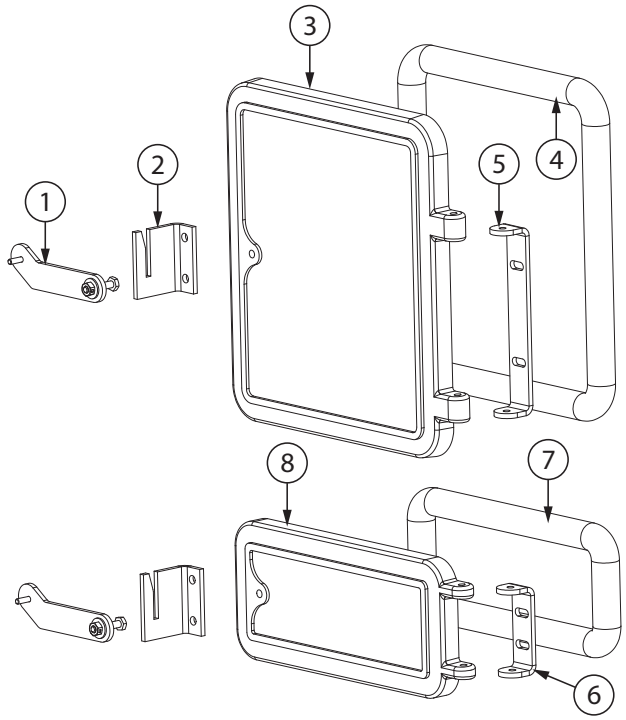
© 2020 United States Stove Company

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	67966	Armoire Haut Assy	1
2	22761	Bague Col Cheminée	1
3	610143	Boîtier Arrière	1
4	40246	6 po C.i. Col De Cheminée	1
5	88032	Joint De Collier De Cheminée	1
6	891492	Ensemble Souffleur (B36)	1
7	25598	Boîtier De Montage Du Ventilateur	1
8	29329	Rideau De Fumée	1
9	610508	Boîtier Côté Droit	1
10	67969	Assy De Porte D'armoire.	1
11	67444	Soudure De Cendrier	1
12	67859	Soudure De Base	1
13	22110	Bouclier Thermique	1
14	25550	Amortisseur De Tirage H.pin	1
15	27469	Bras Amortisseur	1
16	610987	Ensemble De Boîte De Distribution D'air	1
17	89687	Bouton De Thermostat Noir	1
18	610985	Soudé / Assemblé Avant De L'armoire.	1
19	611015	Projet De Soudure De Porte	1
20	40075	Projet De Cadre De Porte	1
21	29422	Restricteur	1
22	88090	Joint	1
23	27461	Canal D'air Principal	1
24	27491	Arrêt Du Canal D'air	1
26	67967	Armoire Extrémité Gauche Assy.	1
27	27467	Entretoise Inférieure Arrière	1
28	27466	Entretoise Arrière	1

Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com



Clé	Partie #	La Description	Qté
1	27486	Poignée de porte	2
2	27462	Loquet de porte	2
3	40763	Porte d'alimentation	1
4	88032	Fibre de corde 1 po	3,75 pi
5	27489	Charnière de porte coupe-feu	1
6	27460	Charnière de porte en frêne	1
7	88032	Fibre de corde 1 po	2,5 pi
8	40764	Porte coulée	1

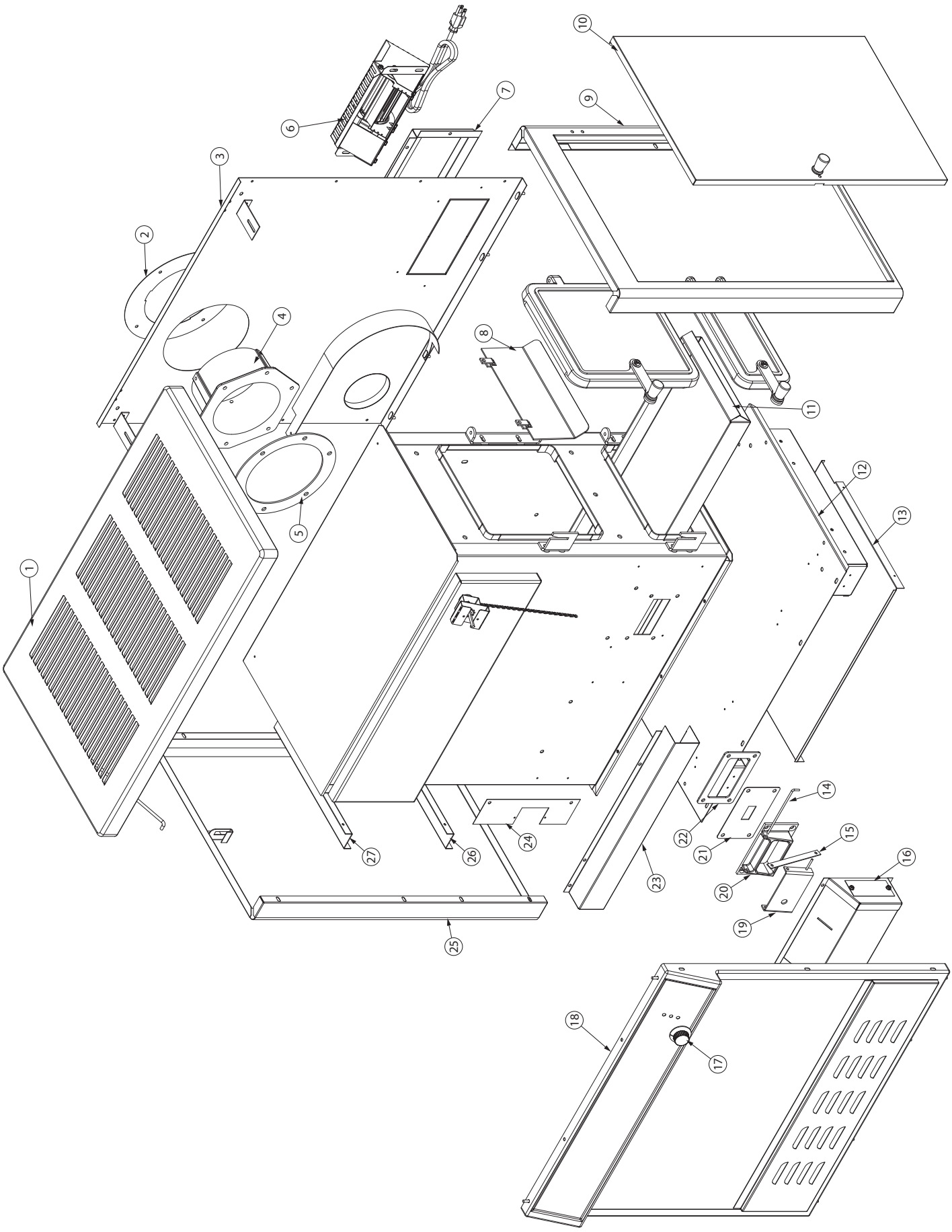
Pour commander des pièces:

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

Envoyez un courriel à: parts@usstove.com

AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

© 2020 United States Stove Company

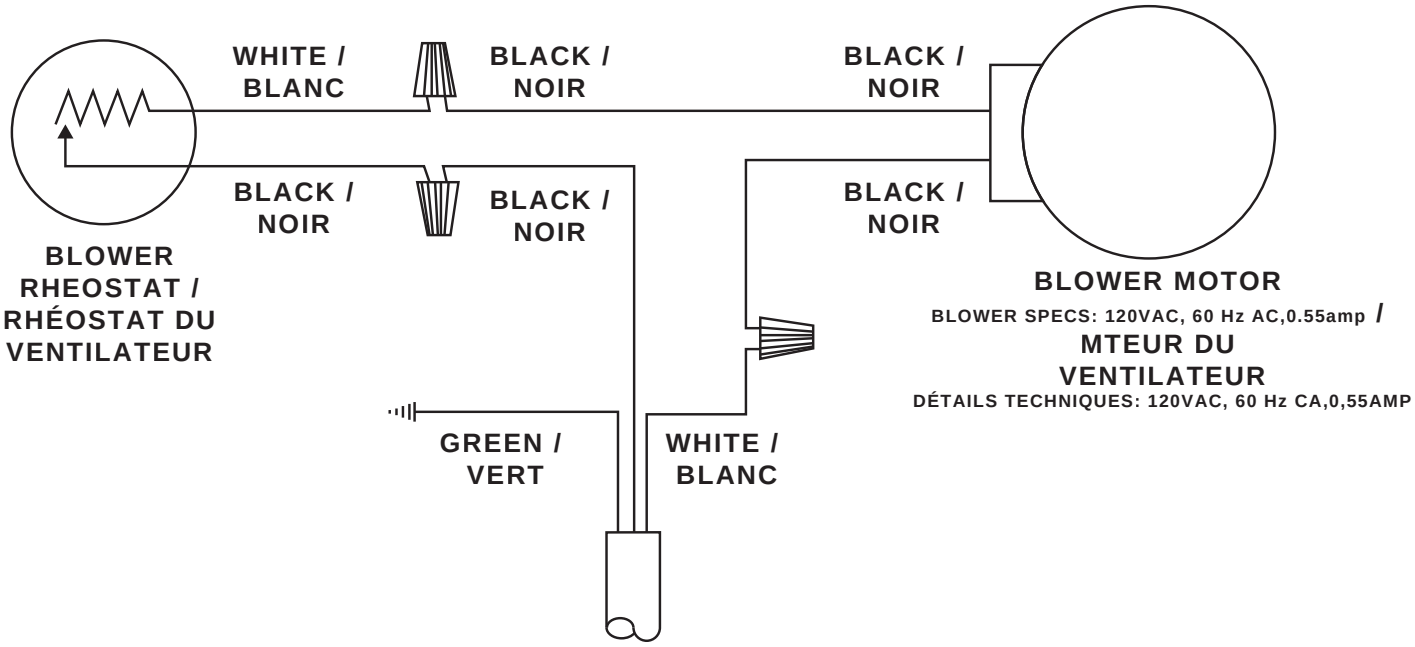


© 2020 United States Stove Company

SCHÉMA DE CÂBLAGE DU VENTILATEUR

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

ATTENTION: LES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER BLESSURE. NE PAS UTILISER AVEC LE COUVERCLE ENLEVÉ.



AVIS: TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ET UNE TEMPÉRATURE ÉQUIVALENTES (105°C).

AVIS: NE PERMETTEZ PAS AU CORDON D'ALIMENTATION DE TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDER LE CORDON D'ALIMENTATION AU MOINS 12 po / 30,5CM DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

© 2020 United States Stove Company

ATTENTION:
• **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 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 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.

ATTENTION:
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	

© 2020 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

AVERTISSEMENT:

NE PAS SURCHAUFFER L'APPAREIL. VOUS SURCHAUFFEZ SI UNE PARTIE QUELCONQUE DE L'APPAREIL S'ALLUME EN ROUGE. FERMEZ LA PORTE ET FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE REGISTRE POUR RÉDUIRE L'ALIMENTATION EN AIR ET RALENTIR LE FEU.

AVERTISSEMENT:

LES FEUX À COMBUSTION LENTE POUR UNE UTILISATION PROLONGÉE OU LA COMBUSTION DE BOIS VERT PEUVENT PROVOQUER UNE ACCUMULATION EXCESSIVE DE CRÉOSOTE. L'ALLUMAGE DE LA CRÉOSOTE OU LA SURCHAUFFE PEUVENT PROVOQUER UN FEU DE CHEMINÉE. LES FEUX DE CHEMINÉE BRÛLENT EXTRÊMEMENT CHAUD ET PEUVENT ENFLAMMER LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ENVIRONNANTS. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, APPELEZ IMMÉDIATEMENT LE SERVICE D'INCENDIE!

FORMATION DE CRÉOSOTE ET BESOIN D'ENLÈVEMENT

Lorsque le bois est brûlé lentement, il produit du goudron et d'autres vapeurs organiques, qui se combinent avec l'humidité expulsée pour former de la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de cheminée relativement frais d'un feu à combustion lente. Par conséquent, des résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est allumée, cette créosote fait un feu extrêmement élevé. Le raccord de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Si la créosote s'est accumulée (3 mm ou plus), elle doit être retirée pour réduire le risque d'incendie de cheminée. Nous vous recommandons fortement d'installer un thermomètre magnétique sur votre tuyau d'échappement de fumée, à environ 18 po au-dessus du poêle. Ce thermomètre indiquera la température de vos fumées d'échappement de gaz dans le système d'évacuation des fumées. La température idéale pour ces gaz se situe entre 275°F et 500°F. En dessous de ces températures, l'accumulation de créosote est favorisée. Au-dessus de 500°F, la chaleur est perdue car une trop grande quantité est perdue dans l'atmosphère.

POUR ÉVITER LA CONSTRUCTION DE CRÉOSOTE

- Brûlez toujours du bois sec. Cela permet des brûlures propres et des températures de cheminée plus élevées, donc moins de dépôt de créosote.
- Laissez le contrôle d'air complètement ouvert pendant environ 5 min. chaque fois que vous rechargez le poêle pour le ramener à des températures de fonctionnement appropriées. La combustion secondaire ne peut avoir lieu que si le foyer est suffisamment chaud.
- Vérifiez toujours le dépôt de créosote une fois tous les deux mois et faites nettoyer votre cheminée au moins une fois par an.
- En cas d'incendie de cheminée ou de créosote, fermez immédiatement tous les registres. Attendez que le feu s'éteigne et que le chauffe-eau refroidisse, puis inspectez la cheminée pour déceler tout dommage. Si aucun dommage ne se produit, effectuez un nettoyage de cheminée pour vous assurer qu'il ne reste plus de dépôts de créosote dans la cheminée.

AVERTISSEMENT:

UN FEU DE CHEMINÉE PEUT PROVOQUER L'INFLAMMATION DE POTEAUX MURAUX OU DE CHEVRONS QUI ÉTAIENT SUPPOSÉS ÊTRE À UNE DISTANCE SÛRE DE LA CHEMINÉE. EN CAS D'INCENDIE DE CHEMINÉE, FAITES INSPECTER VOTRE CHEMINÉE PAR UN EXPERT QUALIFIÉ AVANT DE L'UTILISER À NOUVEAU.

ENLÈVEMENT DES CENDRES ET LEUR DISPOSITION

Chaque fois que les cendres atteignent 3 à 4 pouces de profondeur dans votre foyer ou cendrier, enlevez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond du foyer 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 ou un sol incombustible, loin de tous les matériaux combustibles, en attendant l'élimination finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

© 2020 United States Stove Company

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

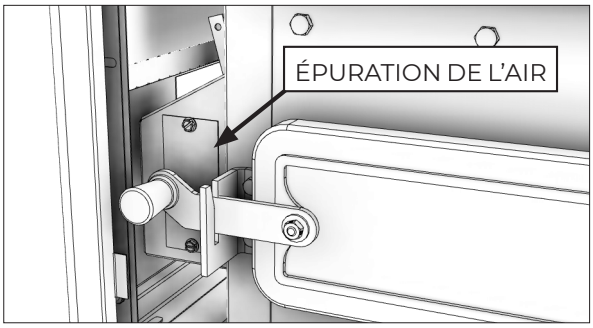
Les conduits d'air assemblés dans cette unité sont conçus pour offrir un mélange précis d'air secondaire et assurer une plus grande efficacité. Tout dommage ou détérioration de ces conduits peuvent réduire l'efficacité de la combustion. Les conduits d'air sont maintenus en position par des vis ou par 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

La soufflerie à vitesse variable circule l'air réchauffé par l'insert dans les pièces à vivre afin de distribuer la chaleur de manière plus égale. Le bouton de contrôle de la soufflerie est situé sur le côté de son enveloppe. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour allumer la soufflerie. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus lentes et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus rapides. Pour éteindre la soufflerie, tournez complètement le bouton de contrôle de vitesse dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre la soufflerie quand l'insert n'est pas utilisé. Prudence! Route du cordon d'alimentation de la source de chaleur et hors des zones à fort trafic.

ENTRETIEN DE NETTOYAGE

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. Les sorties de nettoyage sont fixées au foyer avec (2) vis de 5/16 ". Retirez les surfaces propres et aspirez les cendres accumulées. Cette opération doit être effectuée au moins une fois par mois ou plus fréquemment si de grandes quantités de cendres sont détectées lors du nettoyage ou si le poêle ne semble pas brûler correctement. Les portes de cuisson et de cendre doivent être fermées et scellées pendant le fonctionnement.



© 2020 United States Stove Company

INSTRUCTIONS DE RAVITAILLEMENT

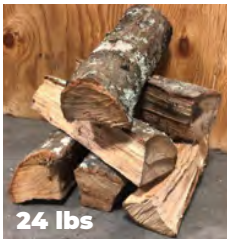
Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux strictes directives 2020. Pour garantir que cet appareil produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de cordon bien séché soit brûlé (voir la section «Recommandations de carburant» de ce manuel). La combustion de bois humide non séché ne fait que nuire à l'efficacité de vos poêles et entraîne une accumulation accélérée de créosote dans votre cheminée. Soyez respectueux de l'environnement et ne brûlez que du bois sec.

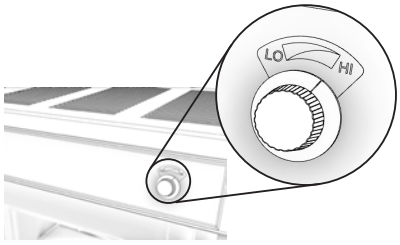
ATTENTION:
NE LAISSEZ PAS L'APPAREIL SANS SURVEILLANCE AVEC LA PORTE OUVERTE.

Pour un démarrage à froid, placez 3 à 4 morceaux de papier journal dans le foyer. Sur le papier journal, déposez 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 6 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.



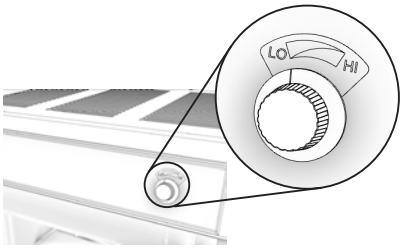
Tournez le bouton de commande d'air en position haute. Allumez le journal, fermez la porte et laissez le petit bois s'enflammer. Une fois que le bois d'allumage a brûlé jusqu'à un lit de charbon de démarrage, chargez l'unité avec environ 24 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée. Fermez la porte immédiatement. 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 dans un lit de charbon établi, chargez l'unité avec 27-28 lb de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, tournez le bouton de commande d'air en position moyenne. Le ventilateur peut être activé après 30 minutes.

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 27 à 28 livres de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, commencez à tourner le bouton de commande d'air en position «Low». 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

© 2020 United States Stove Company

dans les bûches. Un espace d'air de 24 "à 48" 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 l'allumage de la pièce est accompli dans les 90 secondes à partir du moment où elle a été placée 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.

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.

© 2020 United States Stove Company

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ D'UTILISATION

- **NE JAMAIS SURCHAUFFER CET APPAREIL EN FAISANT DES FEUX EXCESSIVEMENT CHAUDS, CAR CELA POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE DANS UNE MAISON / 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.**
- **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 LE REVÊTEMENT S'IL ROUILLE OU S'IL Y A UNE FUITE DE FUMÉE DANS LA PIÈCE.**
- **LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES DÉBITS DE CHALEUR DÉPASSANT LES SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU RÉCHAUFFEUR PEUVENT ENTRAÎNER DES DOMMAGES PERMANENTS AU RÉCHAUFFEUR.**

AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION

- **N'UTILISEZ JAMAIS DE PRODUITS CHIMIQUES, D'ESSENCE, DE CARBURANT POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, DE BRIQUET À CHARBON OU DE LIQUIDES INFLAMMABLES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU «RAFRAÎCHIR» UN FEU DANS L'APPAREIL.**
- **GARDEZ TOUS LES LIQUIDES INFLAMMABLES, EN PARTICULIER L'ESSENCE, À L'ÉCART DE L'APPAREIL, QU'IL SOIT EN COURS D'UTILISATION OU EN ENTREPOSAGE.**

MISES EN GARDE: 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 incompatible avec le 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:

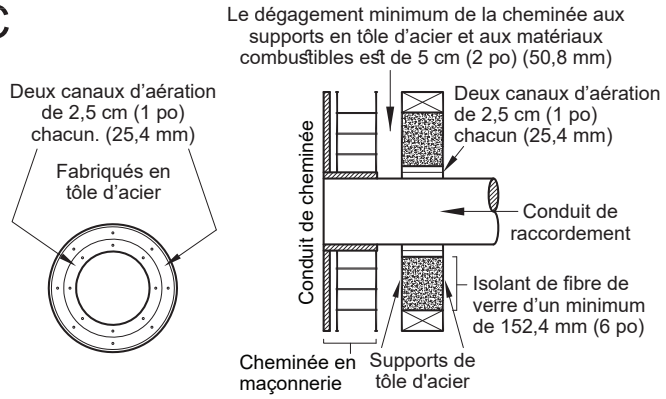
1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. Matériaux contenant du plastique;
5. Des déchets de produits du pétrole, des peintures ou diluants à peinture, ou des produits d'asphalte;
6. Matériaux contenant de l'amiante;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

© 2020 United States Stove Company

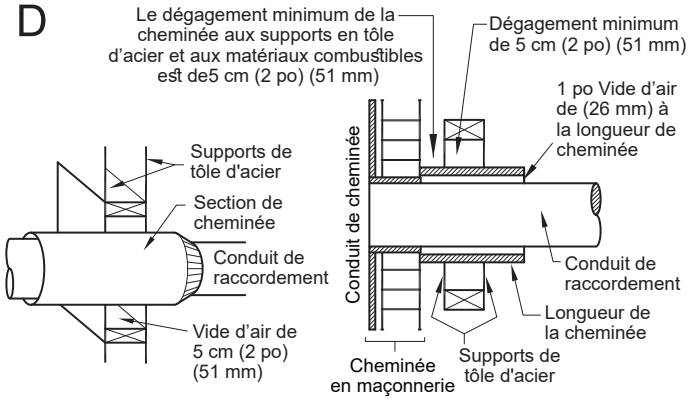
en fibre de verre, à partir de la surface extérieure du manchon mural jusqu'aux matières combustibles de la paroi. Soutenez le manchon mural et couvrez son ouverture avec un support métallique en tôle de calibre 24 minimum. Maintenez un espace de 6 po (152,4 mm). Il devra également y avoir un support 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.

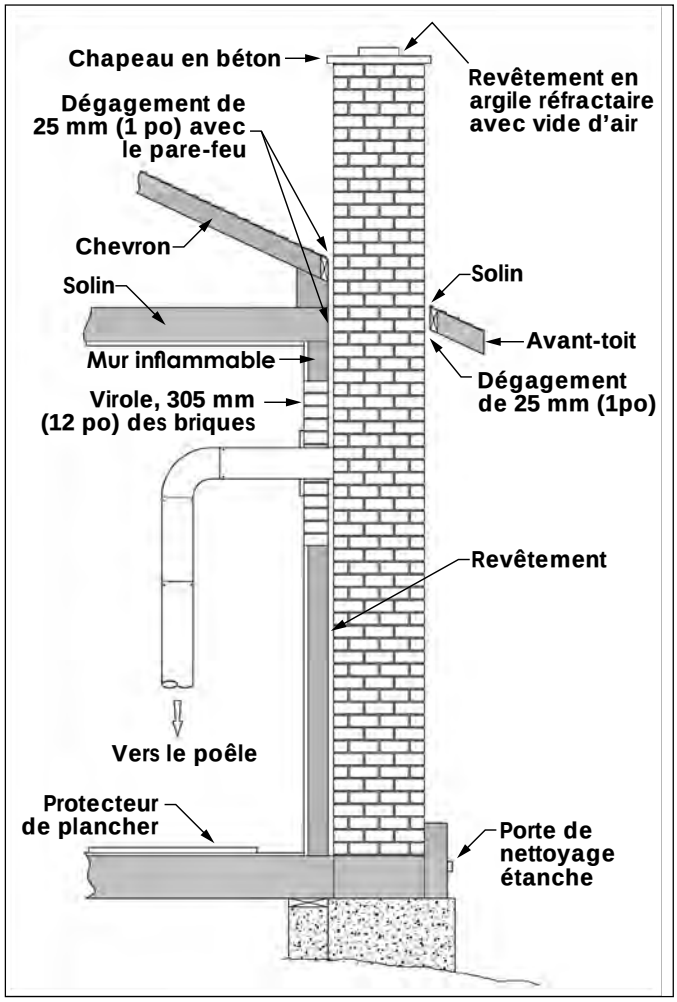
D



REMARQUES :

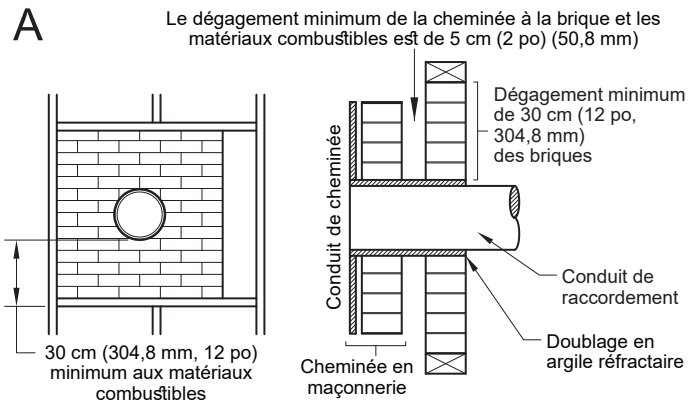
- Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.
- Un raccord de cheminée ne devra pas passer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

© 2020 United States Stove Company

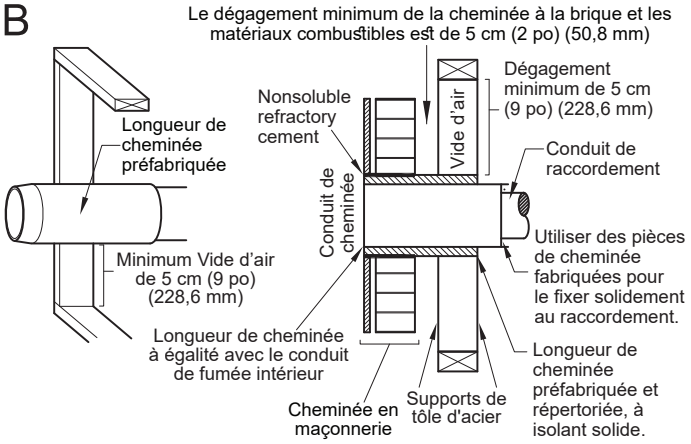


PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE

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.



Méthode 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

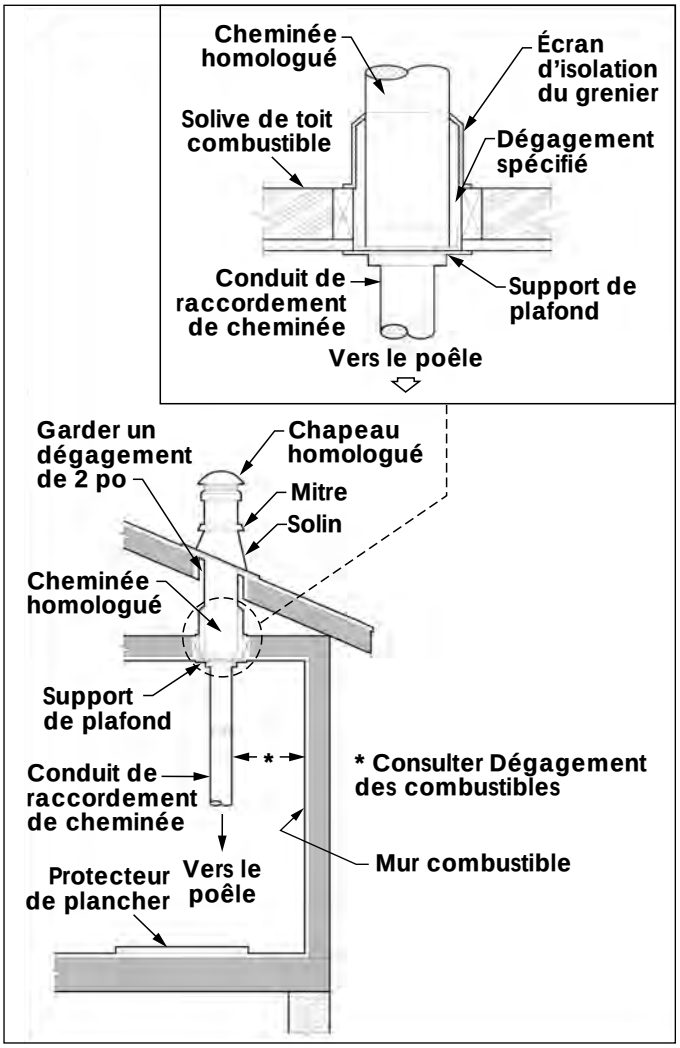
© 2020 United States Stove Company

aux spécifications du Code national de construction. Elle doit être revêtue de briques en argile réfractaires, de tuiles métalliques ou en argile scellées ensemble avec un ciment réfractaire. Les carneaux cylindriques sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du carneau de cheminée doit être identique à l'aspiration des fumées du poêle. Un carneau trop petit peut entraîner des problèmes de tirage, tandis qu'un grand carneau favorise un refroidissement rapide des gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Remarquez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage ; les performances de votre poêle dépendent directement du bon tirage de votre cheminée. 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' (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

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.



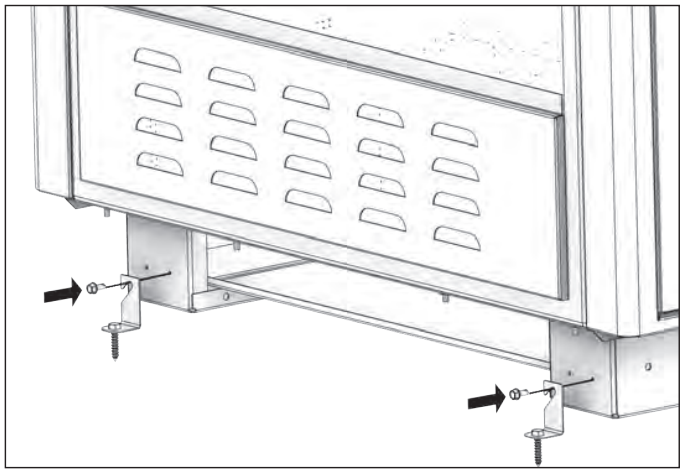
CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

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.

© 2020 United States Stove Company

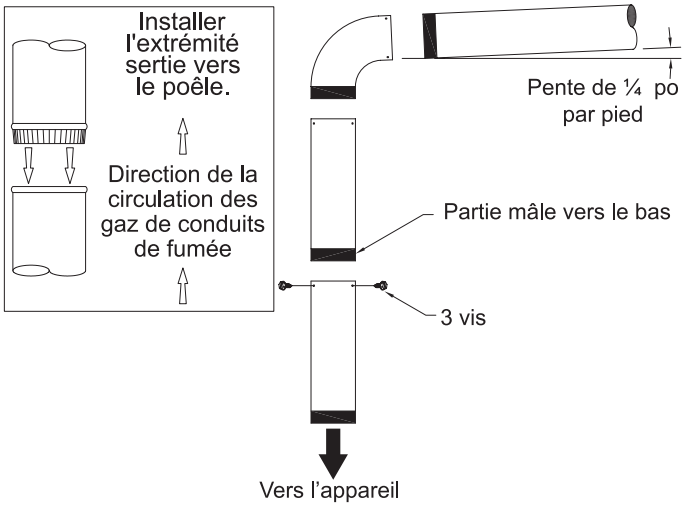
FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL

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



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)

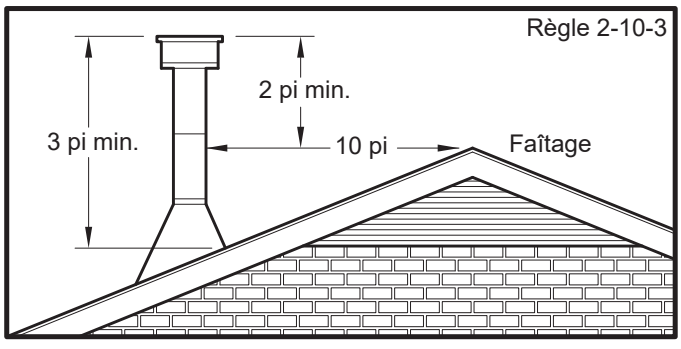


Votre raccord de cheminée et votre cheminée doivent avoir le même diamètre que la sortie du poêle (6 "). Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons de contacter votre revendeur afin de vous assurer qu'il n'y aura pas de problème avec le tirage. Le tuyau du poêle doit être en acier aluminisé ou laminé à froid d'une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser de l'acier galvanisé. Votre tuyau de fumée doit être assemblé de manière à ce que la section mâle (extrémité sertie) du tuyau soit 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, 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 doit jamais y avoir plus de deux coudes à 90 ° 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. En effet, 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 PROJET APPROPRIÉ

Le tirage est la force qui fait passer l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstacles à proximité et d'autres facteurs. Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un soufflage dans la pièce et un «colmatage» de la cheminée. Un tirage inadéquat entraînera une fuite de fumée de l'appareil dans la pièce à travers les joints de l'appareil et du conduit de cheminée. Une brûlure incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif.

CHEMINÉE



Votre poêle à bois doit être raccordé avec une cheminée fabriquée en usine ou en maçonnerie de 6". Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit répondre à la norme UL 103 et CAN/CSA-B365 ; par conséquent elle doit être de type HT (2100 °F). Il est extrêmement important qu'elle soit installée conformément aux spécifications du fabriquant. Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, il est important qu'elle soit construite conformément

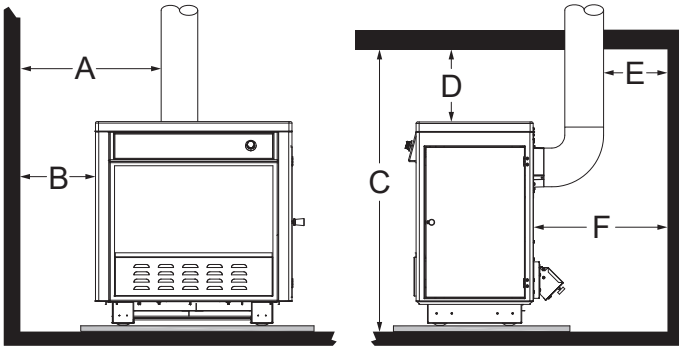
© 2020 United States Stove Company

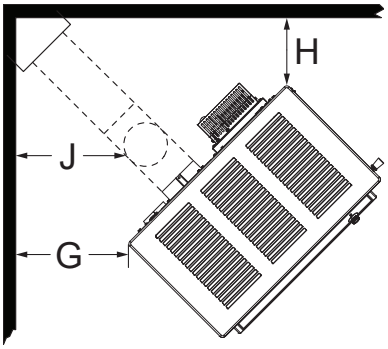
DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance de respecter scrupuleusement les dégagements par rapport aux matériaux combustibles lors de l'installation du poêle.

- La hauteur entre le plancher et le plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez pas de matériaux combustibles à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur est valable uniquement pour les parois verticales et conduit de fumée vertical.
- Le connecteur de cheminée ne doit pas passer à travers un grenier ou combles, toilettes ou similaire espaces confinés, le plancher ou le plafond.
- Dans une usine canadienne dans laquelle un passage à travers un mur, ou une partie de construction combustible est souhaitée, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un tuyau de raccordement traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (458 mm).
- Pour réduire les dégagements de fumée aux combustibles, contactez votre service de sécurité local.

Clé		po	mm
A	Flanc à conduit	23	585
B	Paroi latérale au poêle	14	356
C	Hauteur de plafond	84	2134
D	Du haut du poêle au plafond	50,5	1283
E	Mur arrière à la cheminée	18	458
F	Mur arrière au poêle	28	712
G	Du mur au coin (installation en angle)	18	458
H	Mur au coin de chargement de carburant (installation en angle)	18	458
J	Du mur au conduit (installation en angle)	18	458

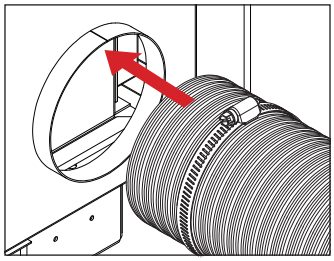


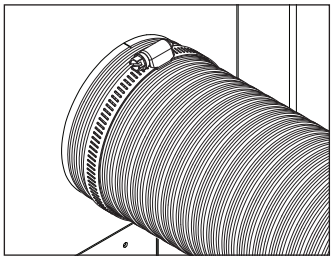


AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR

Votre poêle à bois est homologué pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) nécessaire pour une maison mobile. Ce type d'installation est également requis dans les maisons étanches à l'air et les maisons avec des problèmes de pression négative. Vous pouvez acheter cette option auprès de votre revendeur d'appareils de chauffage. Assurez-vous de spécifier le numéro de pièce mentionné dans ce livret. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. De l'air de combustion extérieur peut être nécessaire si

Outre les exigences précédentes en matière d'installation, toute installation dans une maison mobile doit satisfaire aux critères suivants:





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

POUR UNE UTILISATION DANS LES MAISONS MOBILES (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

- **AVERTISSEMENT! NE PAS INSTALLER DANS UNE CHAMBRE À COUCHER.**
- **MISE EN GARDE! L'INTÉGRITÉ STRUCTURELLE DU PLANCHER, DES MURS ET DU PLAFOND / TOIT DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.**
- **INSTALLER CONFORMÉMENT À 24 CFR, PART 3280 (HUD).**
- **LE POÊLE DOIT ÊTRE FIXÉ À LA STRUCTURE DE LA MAISON MOBILE.**

© 2020 United States Stove Company

POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

AVIS DE SÉCURITÉ
• **SI VOTRE POÊLE EST MAL INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT PROVOQUER. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.**
• **CONSULTER VOTRE SERVICE MUNICIPAL IMMEUBLE OU D'INCENDIE À PROPOS DE PERMIS, RESTRICTIONS ET INSTALLATIONS EXIGENCES DANS VOTRE RÉGION.**
• **UTILISATION DÉTECTEUR DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ EST INSTALLÉ VOTRE POÊLE.**
• **GARDER VÊTEMENTS ET LES MEUBLES LOIN DU POÊLE.**
• **NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, ESSENCE-TYPE LANTERNE, KÉROSÈNE, ALLUME FLUIDE, OU LIQUIDES SIMILAIRES POUR COMMENCER OU "rafraîchir" UN FEU DANS CET APPAREIL. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE PENDANT QU'IL EST UTILISÉ.**
• **EN CAS D'UN FEU DE CHEMINÉE, APPUYER SUR LE CONTRÔLE D'AIR EN POSITION FERMÉE POUR PRIVER LE FEU D'OXYGÈNE. APPELEZ LES POMPIERS.**
• **NE PAS CONNECTER À UN CONDUIT DE DISTRIBUTION D'AIR OU SYSTÈME.**
• **UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU L'ESPACE CHAUFFÉ EST FOURNI LORSQUE REQUIS.**

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,

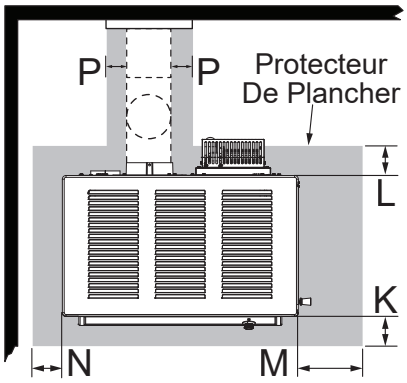
https://www.wettinc.ca/

POSITIONNEMENT DU POÊLÉ

Il est très important de localiser 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 le plus de temps est passé, et dans la salle la plus vaste possible. Rappelons que la chaleur des poêles à bois par rayonnement, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne aussi par convection, qui est par le déplacement de l'air chaud vers le haut et son remplacement avec refroidisseur d'air. 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 relié à un système de distribution d'air chaud depuis une accumulation excessive de chaleur peut se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le passage en cas d'incendie ou de ne pas respecter les dégagements requis.

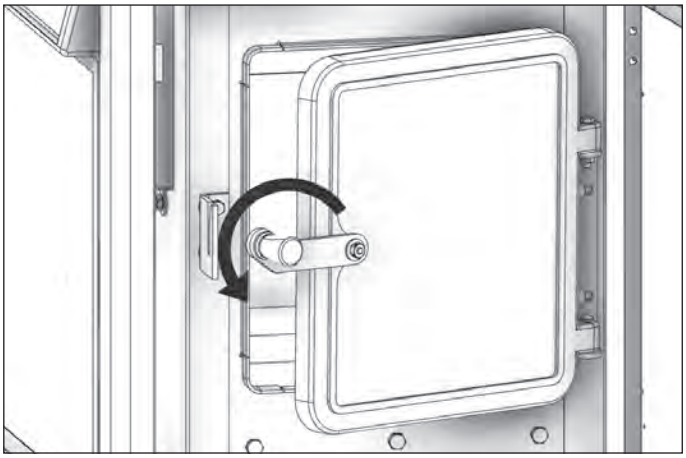
PLANCHER PROTECTEUR

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de plancher incombustible avec une protection minimale contre les braises de type 1 s'étendant sous l'appareil de chauffage si le plancher est en matériau combustible. Si un coussin de sol est utilisé, il doit être homologué UL ou équivalent. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué. S'il y a une conduite horizontale de tuyau de fumée, il doit y avoir une protection de plancher en dessous qui s'étend sur deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.



Clé		po	mm
K	De face	8	204
L	Arrière	8	204
M	Côté de chargement de carburant	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Côté gauche	8	204
P	Conduit de cheminée	2	51
Remarque: Lorsque vous choisissez un emplacement pour cet appareil, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour ouvrir complètement la porte.			

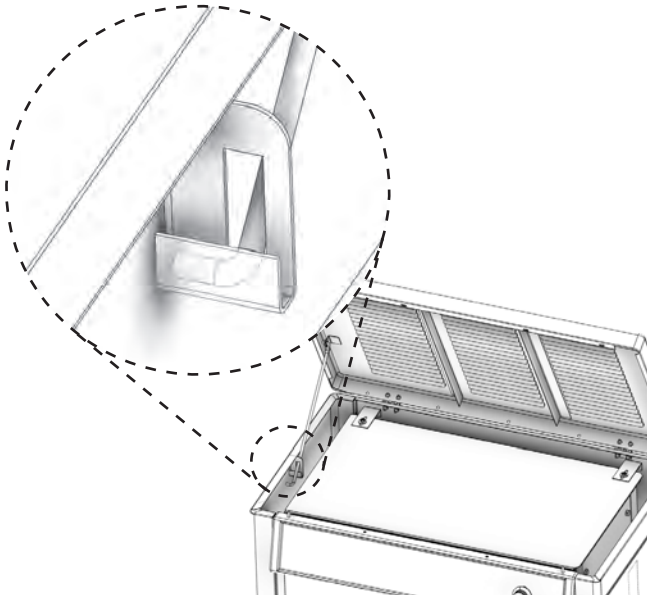
© 2020 United States Stove Company



REMARQUE: Au cours de l'ouverture et la fermeture des portes d'alimentation et de cendres de cet appareil, il peut sembler que l'ajustement de la porte est "trop serré". Comme l'appareil de chauffage est tiré, les joints d'étanchéité "installe" ou "sièges" lui-même dans la porte. L'ajustement serré à l'usine et avant le tir initial de l'appareil de chauffage est d'assurer une bonne étanchéité après la gasketing "installe".

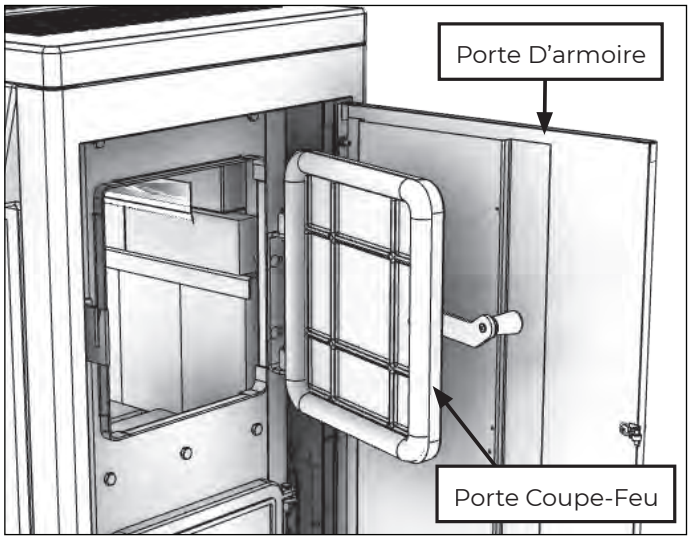
COMMENT OUVRIR LE COUVERCLE SUPÉRIEUR

PRUDENCE! NE PAS OUVRIR OU FERMER LE TOP LORSQUE LE CHAUFFE EST CHAUD! Pour ouvrir, saisissez le haut à l'avant ou à chaque coin et soulever tout le chemin jusqu'à la tige de support arrête le mouvement. Abaissez ensuite doucement le haut permettant à la tige de support pour se dépose dans la tasse, en tenant la partie supérieure ouverte. Pour fermer, soulevez le haut jusqu'à ce que la tige de support est hors de la coupe. Tirez sur la tige avant et abaisser le couvercle fermé.

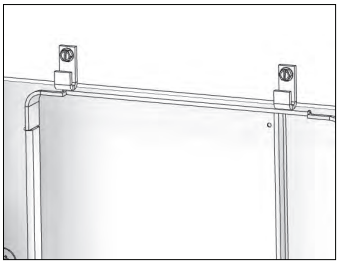


INSTALLATION D'UN RIDEAU DE FUMÉE

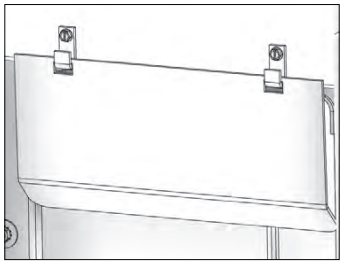
1. Ouvrez la porte de l'armoire et la porte coupe-feu.



2. Localisez les deux crochets à l'intérieur du foyer au-dessus de l'ouverture de la porte coupe-feu, comme illustré.

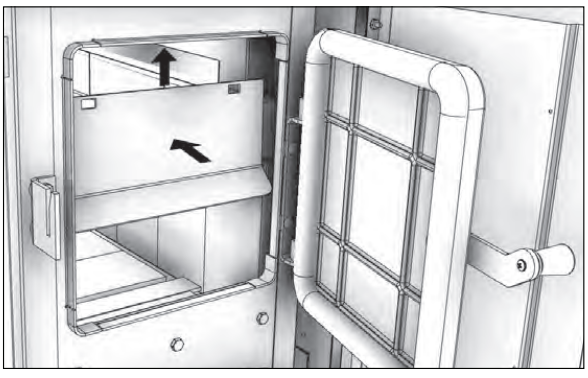


Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu sans le rideau d'air installé.



Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu avec le rideau d'air installé.

3. Faites glisser le rideau de fumée à travers la porte coupe-feu et accrochez-le en place. Remarque: le rideau de fumée a un coude en bas. Lors de la mise en place du rideau de fumée, assurez-vous qu'il est orienté vers la porte coupe-feu, comme illustré

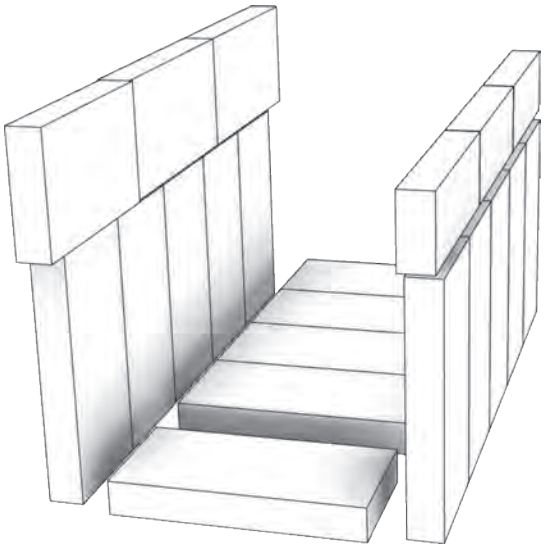


© 2020 United States Stove Company

POUR L'ASSISTANCE TECHNIQUE, APPELEZ: 800-750-2723 EXT 5050

DÉBALLER ET INSPECTER

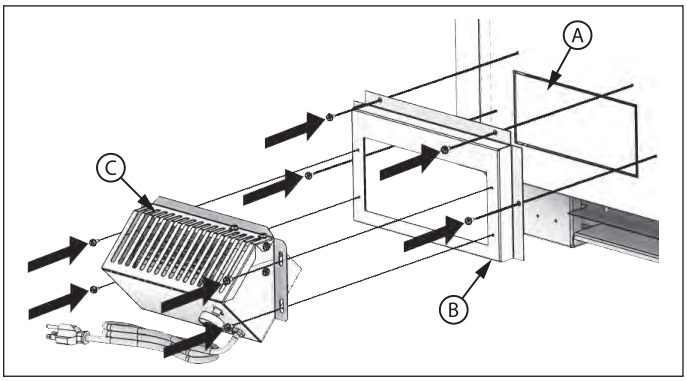
Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et non cassées (voir l'illustration pour la disposition appropriée des briques). Assurez-vous que la chicane, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.



ENSEMBLE VENTILATEUR - FACULTATIF

Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation.

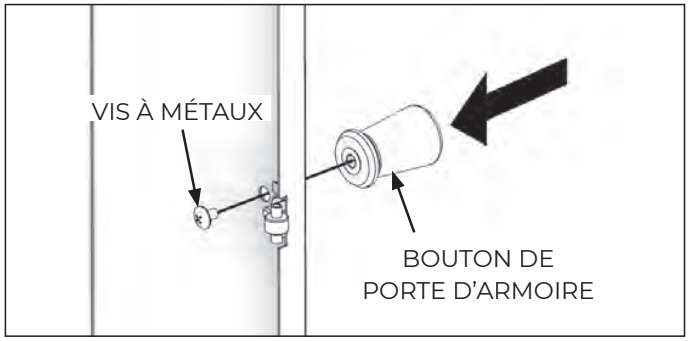
1. Retirez le panneau (A) en utilisant des cisailles ou frapper à l'aide d'un marteau et un burin attention à ne pas déformer la surface de montage.
2. Fixer le boîtier de montage du ventilateur (B) à l'arrière de l'appareil à l'aide de quatre (4) des N° 10 vis fournies.
3. Ensuite, montez le ventilateur avec les quatre (4) vis restantes.



CABINET PORTE ENSEMBLE BOUTON

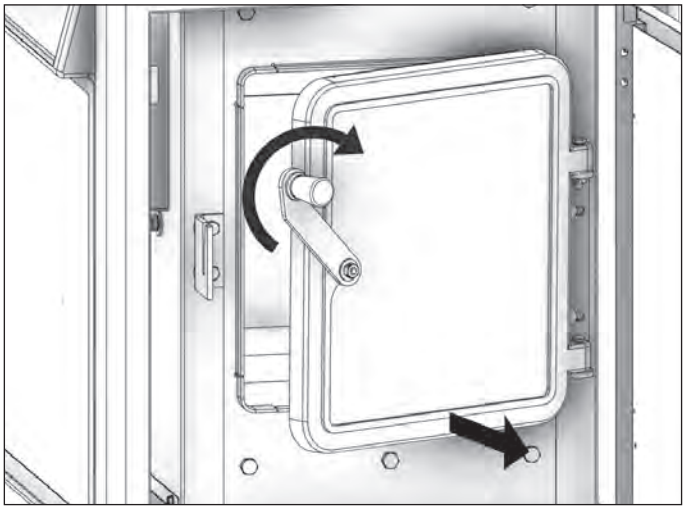
La poignée de la porte de l'armoire est montée à l'intérieur de la porte de l'armoire pour faciliter la navigation et doit être retiré et réinstallé pour une utilisation appropriée. Pour obtenir la porte de l'armoire ouverte, placez votre main sous le châssis de l'armoire (côté droit de la porte de l'armoire) et pousser la porte dehors. Suivre ces instructions pour le montage porte bouton:

1. Retirez la vis de la machine et la poignée de porte.
2. Placez le bouton à l'extérieur de la porte de l'armoire, réinstallez la vis à métaux et serrez. Veillez à ne pas retirer les fils de la poignée.



FONCTIONNEMENT DE LA POIGNÉE ET DE LA PORTE D'ALIMENTATION

1. Soulevez la poignée pour désengager le loquet.
2. Ouvrez la porte d'alimentation pendant environ 10 secondes pour permettre à l'excès de chaleur de s'échapper.
3. Après environ 10 secondes, abaissez la poignée et continuez à ouvrir la porte.



© 2020 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

© 2020 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 le fonctionnement du poêle à bois Ashley, AW40E. Cet appareil de chauffage respecte les limites d'émission de bois de construction de 2020 de la US Environmental Protection Agency pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil de chauffage fournit de la chaleur à des taux allant de 17 611 à 48 127 Btu / h (0,91 g / h). et efficacité de 72%). Remarque: Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à un taux de combustion élevé brûlant du bois de corde.

Combustible:	Bois
Couleurs:	Noir
Flue Diamètre du tuyau:	6 po (153 mm)
Flue Type de tuyau:	Noir ou acier bleui 2100 ° F (650 ° C)
Hauteur minimum:	12 pi (3,7 m)
Longueur maximale du journal:	21 po (534 mm)
Dimensions	
Dans l'ensemble: Profondeur x Largeur x Hauteur:	21,5 po x 32 po x 33,5 po (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	11-3 / 8 po x 24-3 / 4 po (289 mm x 629 mm)
Le Volume: Pieds Cubes:	2,32 pi^3
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	10 po x 11-3 / 8 po (854 mm x 289 mm)

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

© 2020 United States Stove Company

Manuel D’instructions et D’utilisation Du Propriétaire

Ashley

America’s Hearth Since 1905

Numéro De Modèle:

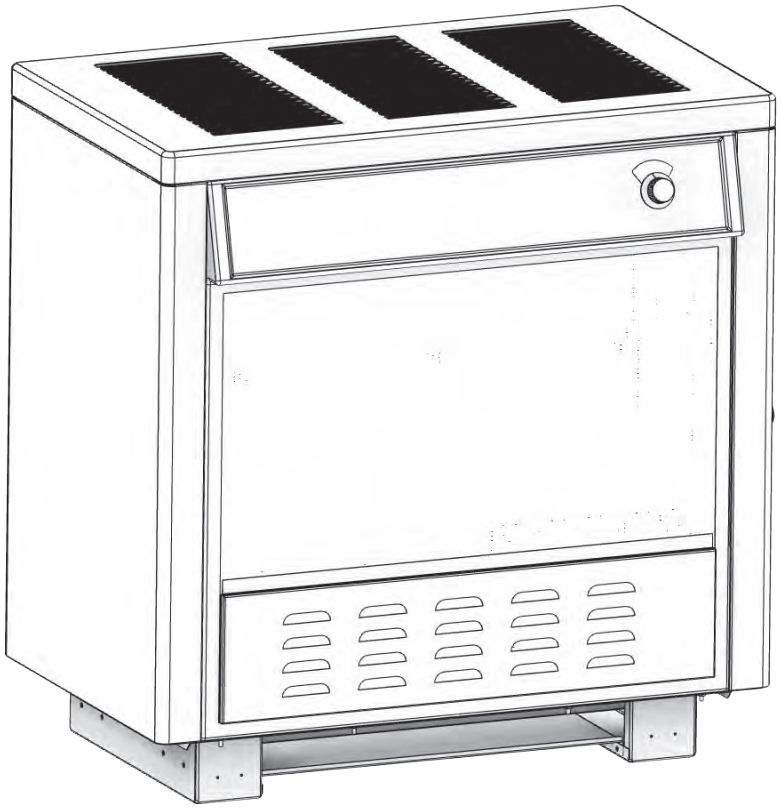
AW40E

PFS C US

Rapport #: F20-596

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 (USA UNIQUEMENT)

TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS
BREVET
EN ATTENDANT
TOUS LES DROITS SONT RÉSERVÉS



* 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.

© 2020 United States Stove Company, 227 Industrial Park Rd., South Pittsburg, TN 37380 Ph. 800-750-2723

VOGELZANG

MODEL: VG4020

SAVE THESE INSTRUCTIONS THIS MANUAL WILL HELP YOU TO OBTAIN EFFICIENT, DEPENDABLE SERVICE FROM THE HEATER, AND ENABLE YOU TO ORDER REPAIR PARTS CORRECTLY. KEEP 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.

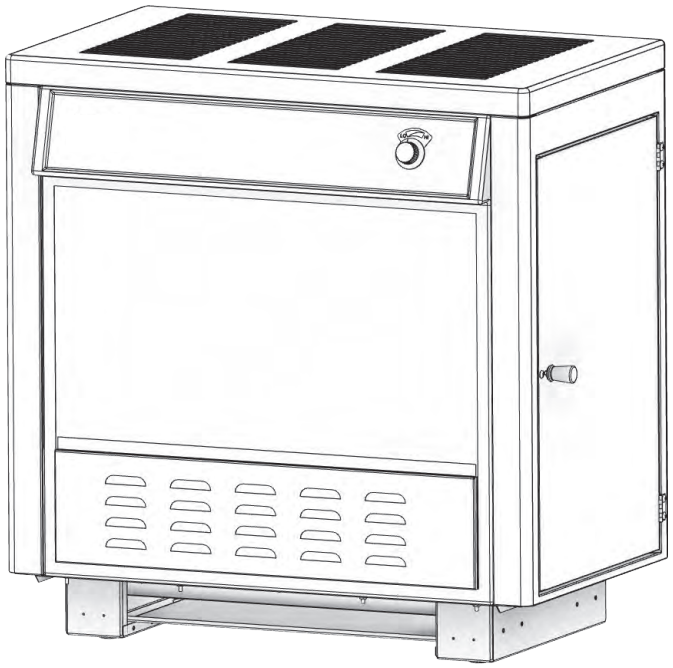
CAUTION! Please read this entire manual before you install or use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death. Improper Installation Could Void Your Warranty!

ALL PICTURES SHOWN ARE FOR ILLUSTRATIVE PURPOSES ONLY. ACTUAL PRODUCT MAY VARY DUE TO PRODUCT ENHANCEMENT.

This manual is subject to change without notice.

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



PFS® C US

Report #: F20-596

Tested to ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 and CSA B415.1-10
Certified to: UL 1482-11 (R2015) and Certified to: ULC-S627-00-REV1
Room Heater, Solid Fuel Type, Also For Use In Mobile Homes (USA Only)

UNITED STATES STOVE CO
ESTº 1869

United States Stove Company
227 Industrial Park Rd.,
South Pittsburg, TN 37380
PH: (800) 750-2723
www.usstove.com

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, VG4020 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 17,611 to 48,127 Btu/hr (0.91g/hr and efficiency of 72%). 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" (153 mm)
Flue Pipe Type: (Standard Single Wall or Double Wall):	Black or Blued Steel 2100°F (650°C)
Minimum Chimney Height:	12' (3.7 m)
Maximum Log Length:	21" (534 mm)
Dimensions	
Overall: Depth x Width x Height:	21.5" x 32" x 33.5" (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Combustion Chamber: Width x Depth:	11-3/8" x 24-3/4" (289 mm x 629 mm)
Volume: Cubic Feet:	2.32 ft^3
Door Opening: Width x Height:	10" x 11-3/8" (854 mm x 289 mm)

CAUTIONS:

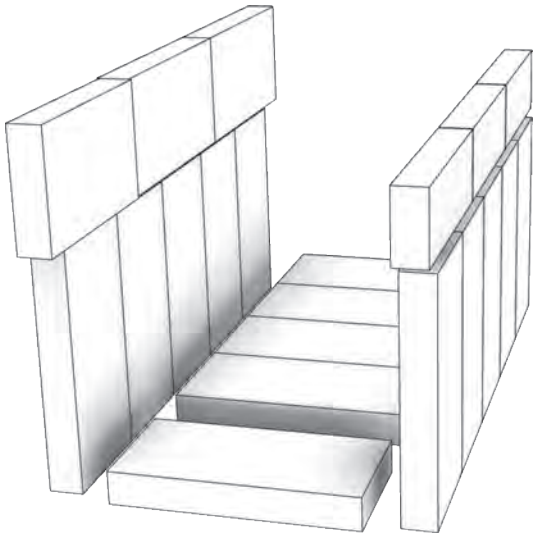
- Hot while in operation. Keep children, clothing and furniture away. Contact may cause skin burns.
- Do not use chemicals or fluids to ignite the fire.
- Do not leave the stove unattended when the door is slightly opened.
- Do not burn garbage, flammable fluid such as gasoline, naphtha or motor oil.
- Do not connect to any air distribution duct or system.
- Always close the door after the ignition.

Note: Register your product on line at www.usstove.com. Save your receipt with your records for any claims.

Assembly Instructions

UNPACK AND INSPECT

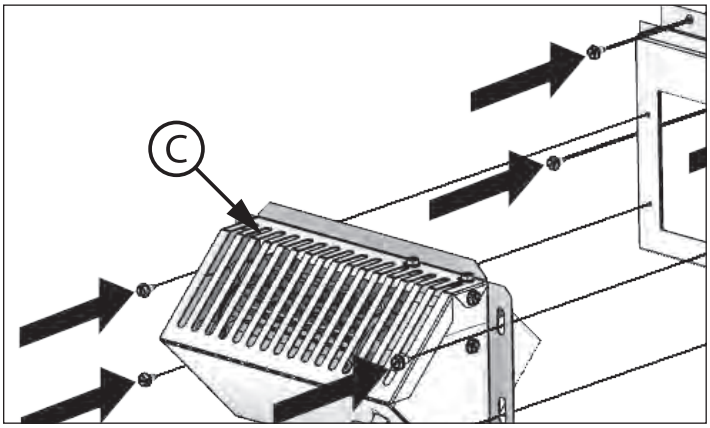
Remove the packing from the appliance and inspect for any damage. Ensure that the bricks are positioned correctly and not broken (see illustration for proper brick arrangement). Make sure that the baffle board, above the air tubes, is in place and undamaged.



BLOWER ASSEMBLY

The blower assembly must be disconnected from the source of electrical supply before attempting the installation.

1. Remove the Panel (A) using tin snips or knock out using a hammer and chisel careful not to distort the mounting surface.
2. Attach the Blower Mounting Box (B) to the rear of the unit using four(4) of the supplied #10 screws.
3. Then mount the Blower Assembly (C) with the four (4) remaining screws.

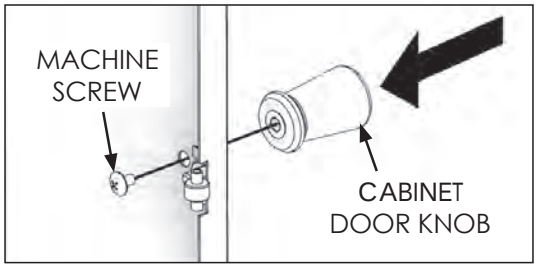


CABINET DOOR KNOB ASSEMBLY

The cabinet door knob is mounted on the inside of the cabinet door for shipping purposes and must be removed and re-installed for proper usage. To get the cabinet door open, place your hand under the cabinet frame (right-hand side of the cabinet door) and pull out on the door.

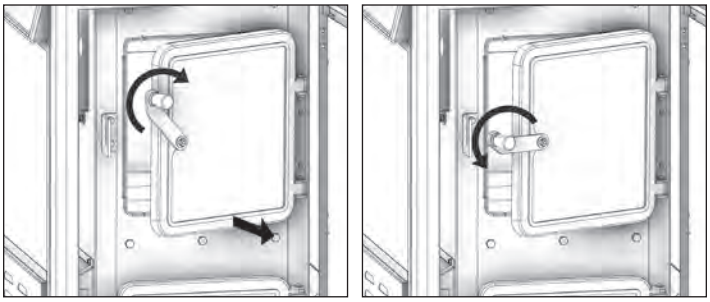
Follow these instructions for door knob assembly:

1. Remove the machine screw and the door knob.
2. Place the knob on the outside of the cabinet door, re-install the machine screw and tighten. Be careful not to strip out the threads in the handle.



HANDLE & FEED DOOR OPERATION

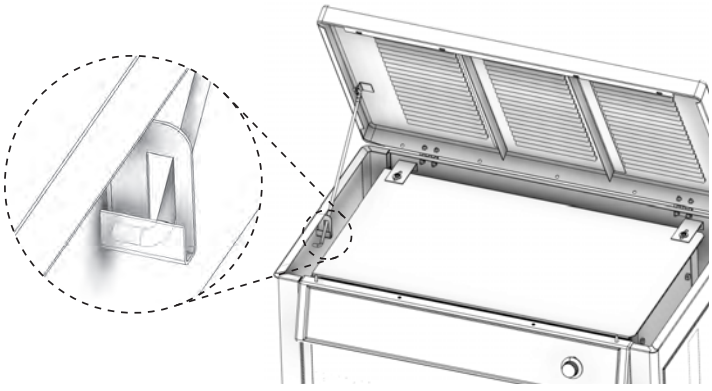
1. Lift the handle up to disengage the latch.
2. Crack open the feed door for approximately 10 seconds to allow excess heat to escape.
3. After approximately 10 seconds lower the handle and continue to pull the door open.



NOTE: During opening and closing of the feed and ash doors of this heater, it may seem that the fit of the door is "too tight". As the heater is fired, the gasketing "settles" or "seats" itself in the door. The tight fit at the factory and before the heater's initial firing is to ensure a good seal after the gasketing "settles".

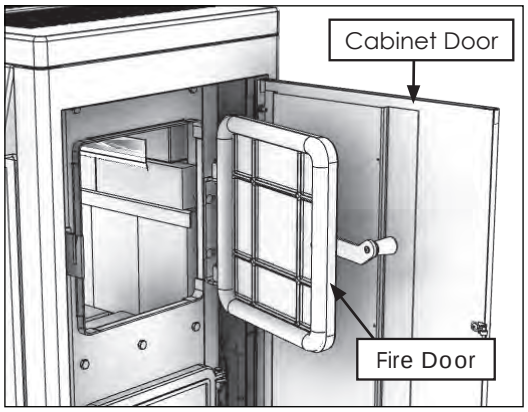
HOW TO OPEN THE TOP LID

CAUTION! DO NOT OPEN OR CLOSE THE TOP WHEN THE HEATER IS HOT! To open, grasp the top at the front or on each corner and lift all the way up until the support rod stops the motion. Then gently lower the top allowing the support rod to settles in the cup, holding the top open. To close, lift the top until the support rod is out of the cup. Pull the rod forward and lower the lid closed.



SMOKE CURTAIN INSTALLATION

1. Open the cabinet door and the fire door.



2. Locate the two hooks inside the firebox above the fire door opening as shown.

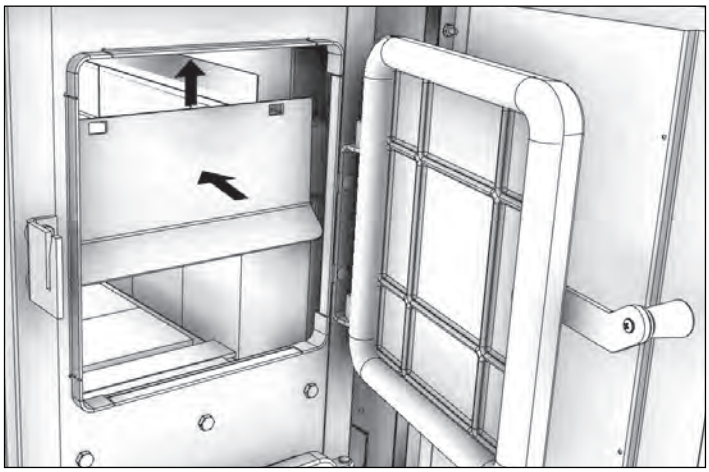


Inside view of the fire door opening without the smoke curtain installed.



Inside view of the fire door opening with the smoke curtain installed.

3. Slide the smoke curtain through the fire door and hook into place. Note: the smoke curtain has a bend at the bottom. When placing the smoke curtain into place ensure the bend it facing toward the fire door as shown.



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.

POSITIONING THE STOVE

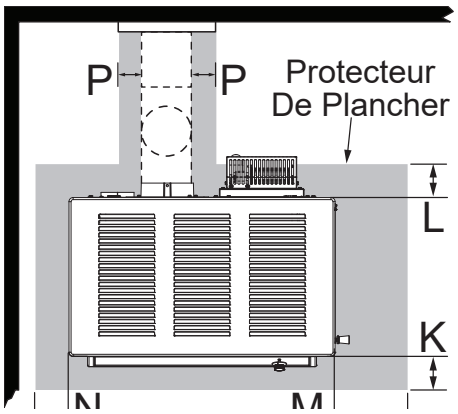
It is very important to position the wood stove as close as possible to the chimney, and in an area that will favour the most efficient heat distribution possible throughout the house. The stove must therefore be installed in the room where the most time is spent, and in the most spacious room possible. Wood stoves produce radiating heat, that is the heat we feel when we are close to a wood stove. A wood stove also functions by convection. Convection is 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 with a minimum type 1 ember protection extending beneath the heater 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.

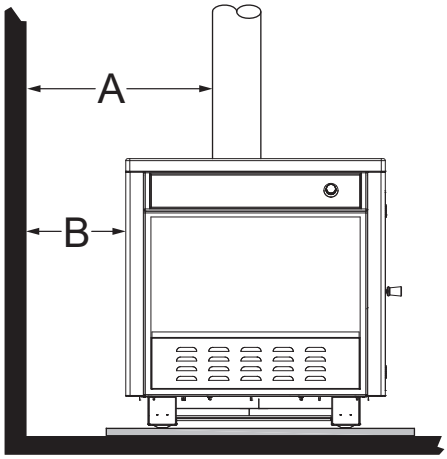
Key		in	mm
K	Front	8	204
L	Rear	8	204
M	Fuel Loading Side	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Left Side	8	204
P	Flue Pipe	2	51

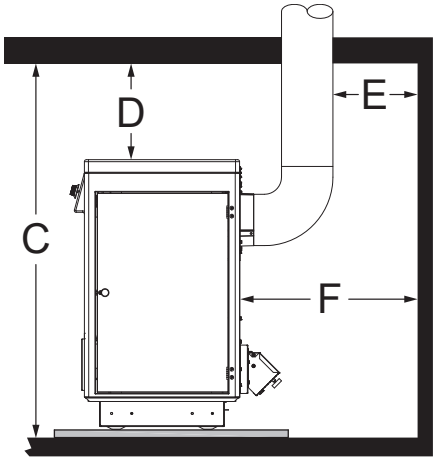
Note: When choosing a location for this unit, make sure there is enough space available to fully open the door.

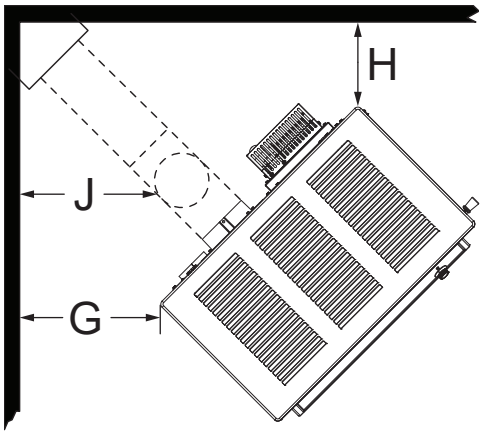


CLEARANCES TO COMBUSTIBLES

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







Key		in	mm
A	Sidewall To Flue	23	585
B	Sidewall To Stove	14	356
C	Ceiling Height	84	2134
D	Top Of Stove To Ceiling	50.5	1283
E	Back Wall To Flue	18	458
F	Back Wall To Stove	28	712
G	Wall To Corner (Angled Installation)	18	458
H	Wall To Corner Fuel Loading Side (Angled Installation)	18	458
J	Wall To Flue (Angled Installation)	18	458

- Floor to ceiling height must be at least 7' (2.13 m) in all cases.
- Do not place any combustible material within 4' (1.2 m) of the front of the unit.
- The clearance between the flue pipe and a wall are valid only for vertical walls and for vertical flue pipe.
- The chimney connector must not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, a floor, or a ceiling.
- For Canadian installations, where passage through a wall, or partition of combustible construction is desired, the installation must conform to CAN/CSA-B365.
- A flue pipe crossing a combustible wall must have a minimum clearance of 18" (458 mm).
- To reduce flue clearances from combustible materials, contact your local safety department.
- The provision that clearances may only be reduced by means approved by regulatory authority

SPECIAL MOBILE HOME REQUIREMENTS (APPROVED FOR USE IN MOBILE HOMES (USA ONLY)

WARNING - DO NOT INSTALL IN A SLEEPING ROOM.

CAUTION - THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED.

In addition to the previously detailed installation requirements, mobile home installations must meet the following requirements:

- The space heater is to be connected to a factory-built chimney conforming to UL 103, therefore it must be a Type HT (2100°F).
- The heater must be permanently attached to 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.

COMBUSTION AIR ASSEMBLY INSTRUCTIONS (REQUIRED FOR MOBILE HOME INSTALLATIONS)

This appliance requires a source of combustion air when installed in a mobile home.

If the building this unit is being installed in is of tight construction or has negative pressure problems, an outside source of air is needed. Below is a list of possible indicators that a source of outside combustion air may be required.

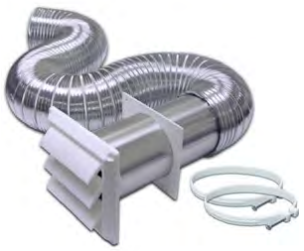
- The stove does not draw steadily, smoke rollout occurs, wood burns poorly, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
- Existing fuel-fired equipment in the house, such as fireplaces or other heating appliances, smell, do not operate properly, suffer smoke roll-out when opened, or back-drafts occur whether or not there is combustion present.
- Opening a window slightly on a calm (windless) day alleviates any of the above symptoms.
- The house is equipped with a well-sealed vapor barrier and tight fitting windows and/or has any powered devices that exhaust house air.
- There is excessive condensation on windows in the winter.
- A ventilation system is installed in the house.

If an outside air intake is required, you may purchase a standard 4" dryer vent kit from your local hardware supply store and install it on the rear of the appliance.

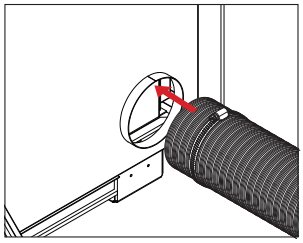
When using a dryer venting kit, the outlet cover must be of a design that **DOES NOT** close by means of a flap or trap door. You must purchase a style that allows a continuous in-flow of air and that has a rodent screen. This adapter can be purchased from your dealer.

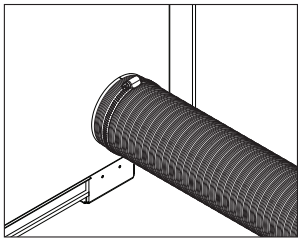
4FAK INSTALLATION

Follow the manufacturer's installation instructions for attaching the dryer vent kit to the home. Then, attach it to the adapter on the combustion air inlet on the back of the unit as shown.



"Dryer Venting Kit" Installation

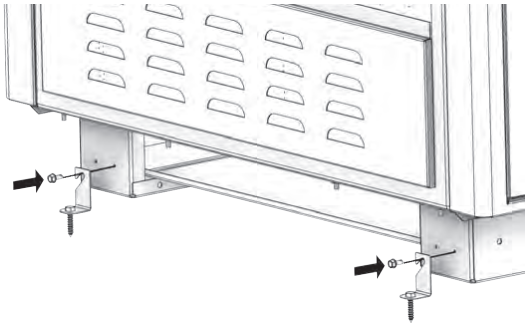




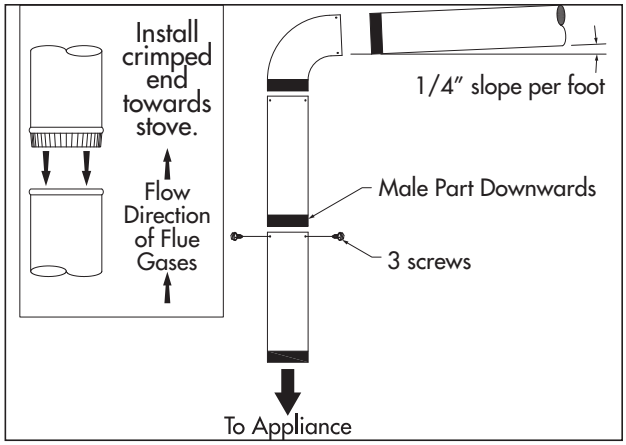
Slide the hose clamp over the aluminium flex pipe. Then slide the flex pipe over the air intake tube of the stove. Next tighten the hose clamp over the end of the aluminium flex hose.

SECURING APPLIANCE TO THE FLOOR

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



CHIMNEY CONNECTOR (STOVE PIPE)

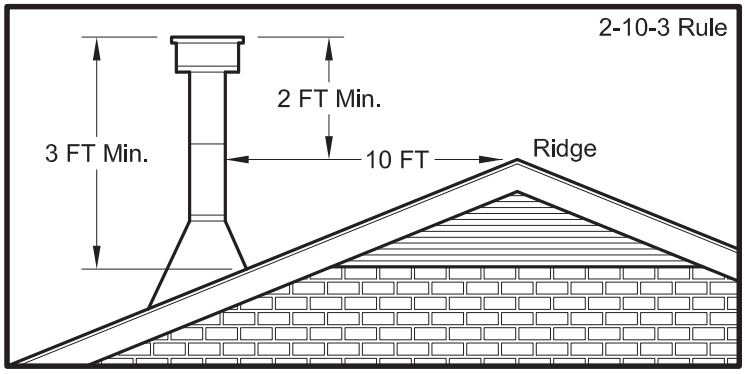


Your chimney connector and chimney must have the same diameter as the stove outlet (6"). If this is not the case, we recommend you contact your dealer in order to ensure there will be no problem with the draft. The stove pipe must be made of aluminized or cold roll steel with a minimum thickness of 0.021" or 0.53 mm. It is strictly forbidden to use galvanized steel. Your smoke pipe should be assembled in such a way that the male section (crimped end) of the pipe faces down. Attach each of the sections to one 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. You may 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 3.04 m). Except for cases of vertical installation, 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° elbows in the smoke exhaust system. Installation of a "barometric draft stabilizer" (fireplace register) on a smoke exhaust system is prohibited. Furthermore, installation of a draft damper is not recommended. Indeed, 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 the force which moves air from the appliance up through the chimney. The amount of draft in your chimney depends on the length of the chimney, local geography, nearby obstructions and other factors. Too much draft may cause excessive temperatures in the appliance. Inadequate draft may cause backpuffing into the room and 'plugging' of the chimney. 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 excessive draft.

CHIMNEY

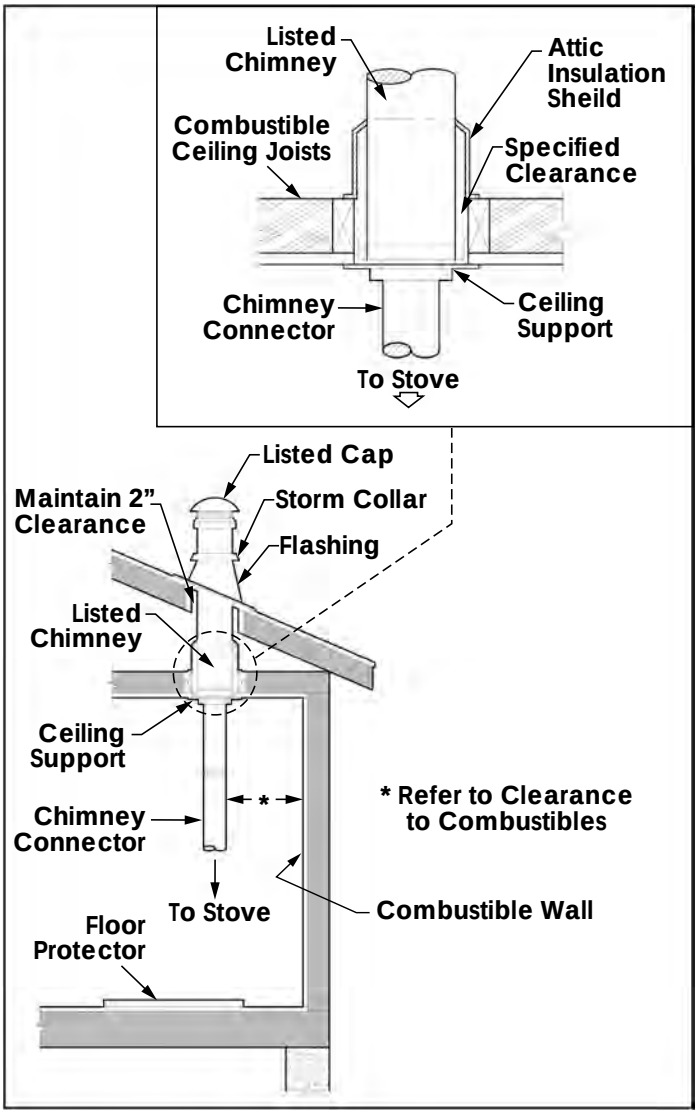


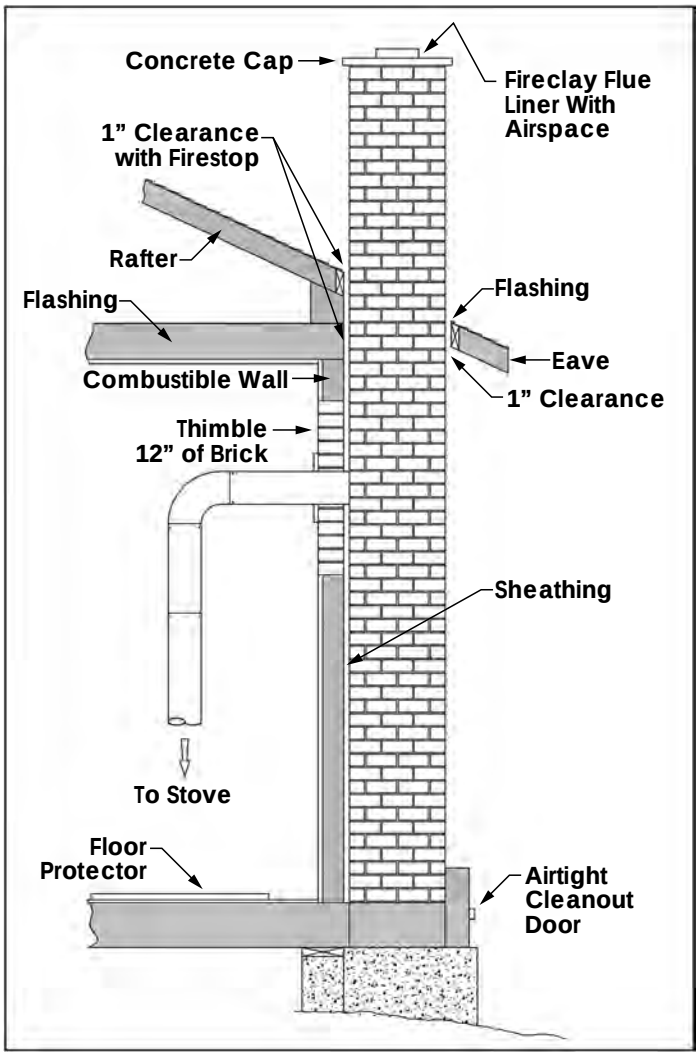
Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbors or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions. Your wood stove may be hooked up with a 6" factory built or masonry chimney. If you are using a factory built chimney, it must comply with UL 103 or CSA-B365 standard; therefore it must be a Type HT (2100°F). It is extremely important that it be installed according to the manufacturer's specifications. If you are using a masonry chimney, it is important that it 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. Note: 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 favours 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. The following recommendations may be useful for the installation of your chimney:

1. **DO NOT CONNECT THIS UNIT TO A CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.**
2. It must rise above the roof at least 3' (0.9m) from the uppermost point of contact.
3. 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).
4. 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.
5. The draft caused by the tendency for hot air to rise will be increased with an interior chimney.
6. Using a fire screen at the extremity of the chimney requires regular inspection in order 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.

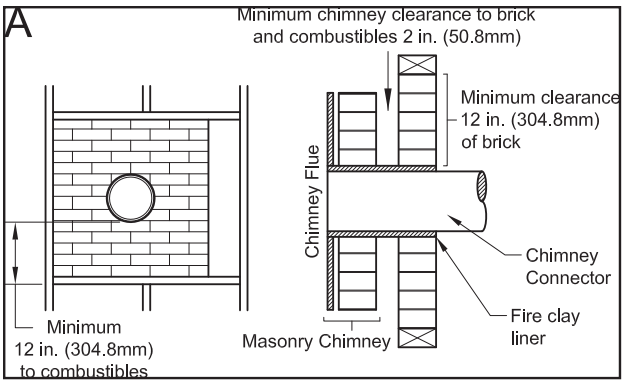


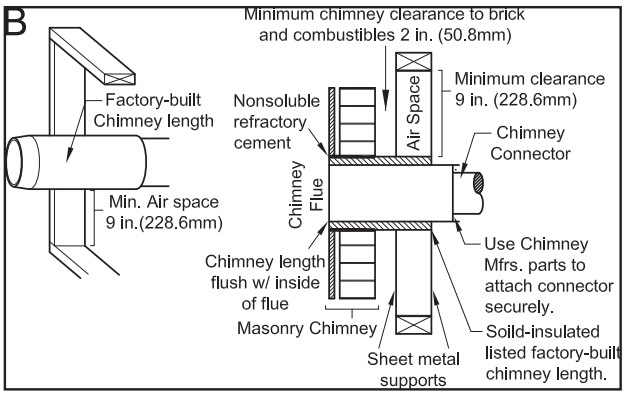


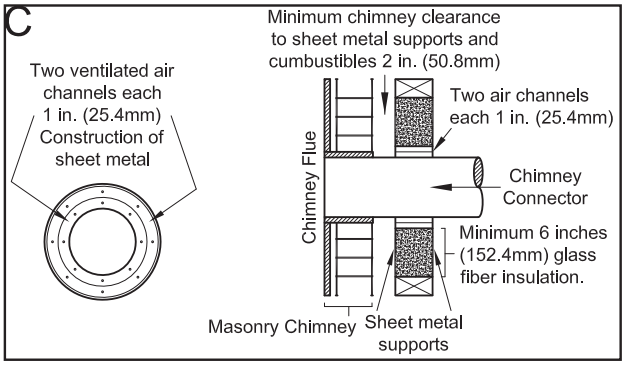
MASONRY CHIMNEY

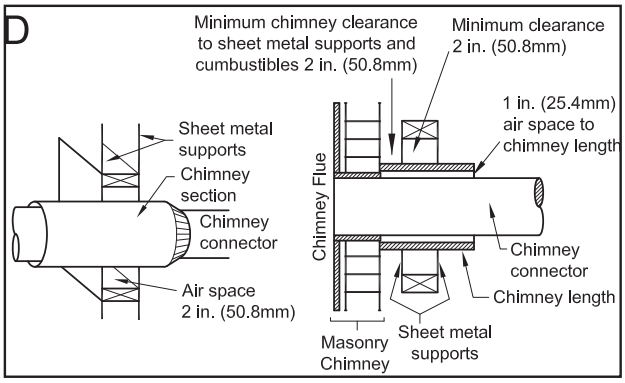
Ensure that a masonry chimney meets the minimum standards of the National Fire Protection Association (NFPA) by having it inspected by a professional. Make sure there are no cracks, loose mortar or other signs of deterioration and blockage. Have the chimney cleaned before the stove is installed and operated.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

COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS









Method A. 12" (304.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89 mm) brick and a 5/8" (15.9 mm) minimum wall thickness clay liner, construct a wall pass-through. The clay liner must conform to ASTM C315 (Standard Specification for Clay Fire Linings) or its equivalent. Keep a minimum of 12" (304.8 mm) of brick masonry between the clay liner and wall combustibles. The clay liner shall run from the brick masonry outer surface to the inner surface of the chimney flue liner but not past the inner surface. Firmly grout or cement the clay liner in place to the chimney flue liner.

Method B. 9" (228.6 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (152.4 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (25.4 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (228.6 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall combustibles. Use sheet metal supports fastened securely to wall surfaces on all sides, to maintain the 9" (228.6 mm) air space. When fastening supports to chimney length, do not penetrate the chimney liner (the inside wall of the Solid-Pak chimney). The inner end of the Solid-Pak chimney section shall be flush with the inside of the masonry chimney flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

Method C. 6" (152.4 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gage (.024" [.61 mm]) 6" (152.4 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gage ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (25.4 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (152.4) mm separation area containing fiberglass insulation, from the outer surface of the wall thimble to wall combustibles. Support the wall thimble, and cover its opening with a 24-gage minimum sheet metal support. Maintain the 6" (152.4 mm) space. There should also be a support sized to fit and hold the metal chimney connector. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure the metal chimney connector do not penetrate chimney flue liner.

Method D. 2" (50.8 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304 mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51 mm] larger than the 6" [152.4 mm] chimney connector). Use this as a pass-through for a minimum 24-gauge single wall steel chimney connector. Keep solid-pak section concentric with and spaced 1" (25.4 mm) off the chimney connector by way of sheet metal support plates at both ends of chimney section. Cover opening with and support chimney section on both sides with 24 gage minimum sheet metal supports. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure chimney flue line.

NOTES:

1. 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.
2. A chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or a floor or ceiling.

Fuel Recommendations

WOODSTOVE UTILIZATION

Your heating appliance was designed to burn wood only; no other materials should be burned. Waste and other flammable materials should not be burned in your stove. Any type of wood may be used in your stove, but specific varieties have better energy yields than others. Please consult the following table in order to make the best possible choice.

TYPE	WEIGHT (LBS. CU. FT., DRY)	PER CORD	EFFICIENCY RANKING	SPLITS	MILLIONS BTU's/ CORD
Hickory	63	4500	1.0	Well	31.5
White Oak	48	4100	.9	Fair	28.6
Red Oak	46	3900	.8	Fair	27.4
Beech	45	3800	.7	Hard	26.8
Sugar Maple	44	3700	.6	Fair	26.2
Black Oak	43	3700	.6	Fair	25.6
Ash	42	3600	.5	Well	25.0
Yellow Birch	40	3400	.4	Hard	23.8
Red Maple	38	3200	.3	Fair	22.6
Paper Birch	37	3100	.3	Easy	22.1
Elm/Sycamore	34	2900	.2	Very Difficult	20.1
Red Spruce	29	1800	.1	Easy	16.1

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 over stressed; 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

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 cord. 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.

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 full open and close the door. If ignition of the piece is accomplished 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.

Operating Instructions

CAUTIONS: HOUSE FIRE HAZARDS

- Do not store wood on floor protector, underneath stovepipe(s) if applicable, or anywhere within clearances to combustible surfaces specified for this appliance.
- Never operate with secondary tubes, fiber board, 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.
- Hot while in operation. Keep children, clothing, and furniture away. Contact may cause skins 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.

This heater is designed to burn natural wood only. Higher efficiencies and lower emissions generally result when burning air dried seasoned hardwoods, as compared to softwoods or to green or freshly cut hardwoods. 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. Salt water 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, saw dust, wax and similar substances for the purpose of starting a fire in an affected wood heater.

Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke. Dead wood lying on the forest floor should be considered wet, and requires full seasoning time. Standing dead wood can usually be considered to be about 2/3 seasoned. Splitting and stacking wood before it is stored accelerates drying time. Storing wood on an elevated surface from the ground and under a cover or covered area from rain or snow also accelerates drying time. A good indicator if wood is ready to burn is to check the piece ends. If there are cracks 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.

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 to making 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.



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: 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 WITH THE DOOR OPEN.

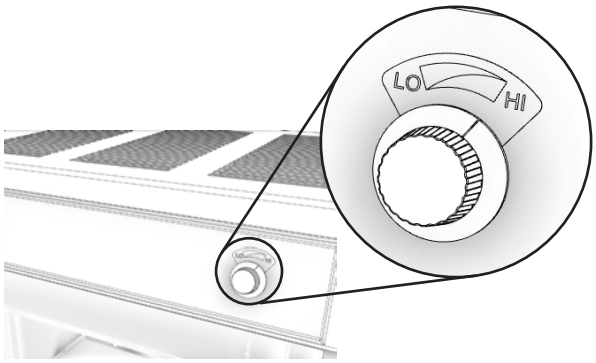
For a cold start-up, place 3 to 4 pieces of newspaper into the firebox. On top of the newspaper, lay 4 lbs of kindling in random placement to ensure airflow through the kindling. On top of the kindling, place approximately 6 lbs of small pieces of cordwood. NOTE: Use smaller pieces of wood during start-up and a high burn rate to increase the stove's temperature.



Turn the air control knob to the high position. Light the newspaper, 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 24 lbs of fuel for the first high burn load. Close the door immediately.

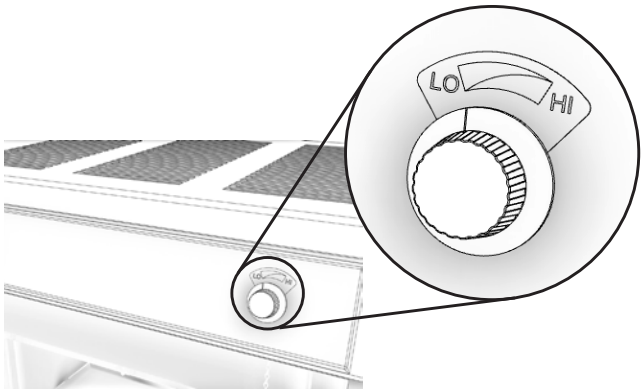
After the first high burn load and the stove is well warmed up, adjust the unit as needed for a medium or low burn setting.





For a medium burn, once the high burn fuel load is burned down to an established coal bed, load the unit with 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes turn the air control knob to the medium position. The blower can be turned on after 30 minutes.

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 27-28 lbs of cordwood and keep the door slightly open for 5 minutes. Leave the air control fully open (in the "HI" position) for 15 minutes. After 15 minutes begin to turn the air control knob to the "Low" position. 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

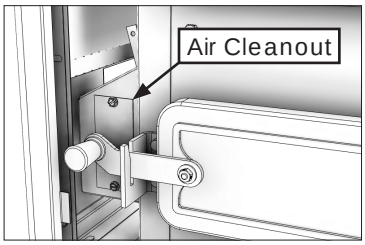
The air tubes assembled in this unit are designed to provide an accurate mix of secondary air to ensure the highest efficiency. Any damage or deterioration of these tubes may reduce the efficiency of combustion. The air tubes are held in position by screws or snap pins. Locate these to either side of 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 needs to be removed and air-blown clean. Make sure the blades do not have build up. Caution! Route the Power Supply Cord away from the heat source and out of high traffic areas.

CLEAN OUT MAINTENANCE

Burning unseasoned wet wood only hurts your stoves efficiency and leads to accelerated creosote buildup in your chimney. The clean outs are secured to the firebox with two 5/16" screws. Remove the clean outs and vacuum out any accumulated ash. This should be done at least once per month or more frequently if large amounts of ash are noticed while cleaning or if the stove does not seem to be burning properly. The firing and ash doors must be closed and sealed during operation.



Chimney Maintenance

CAUTION: Do not overfire appliance. You are overfiring if any part of the appliance glows red. Close the door and shut the 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 minutes 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 are 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, 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.

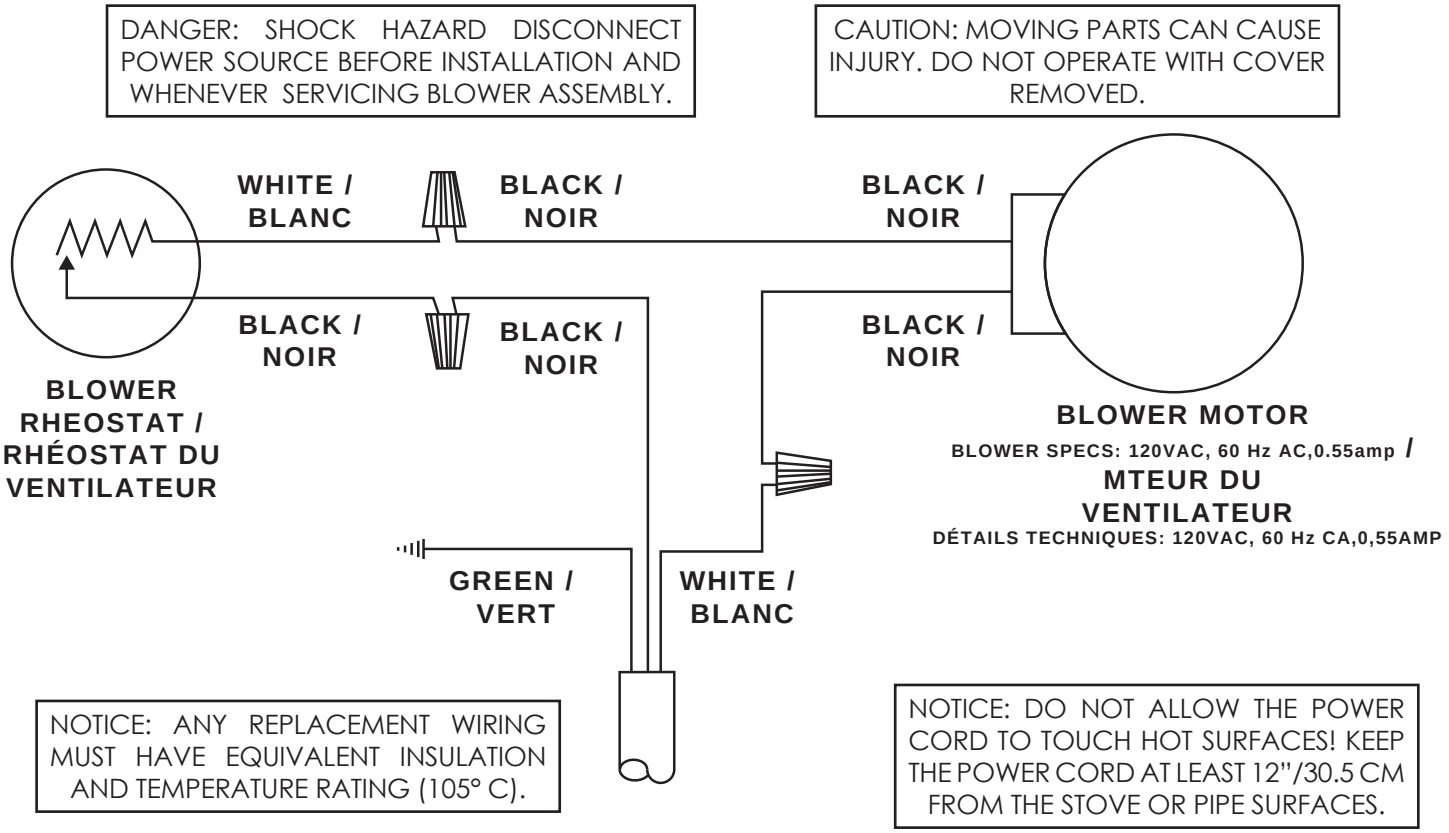
GASKET CARE

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.

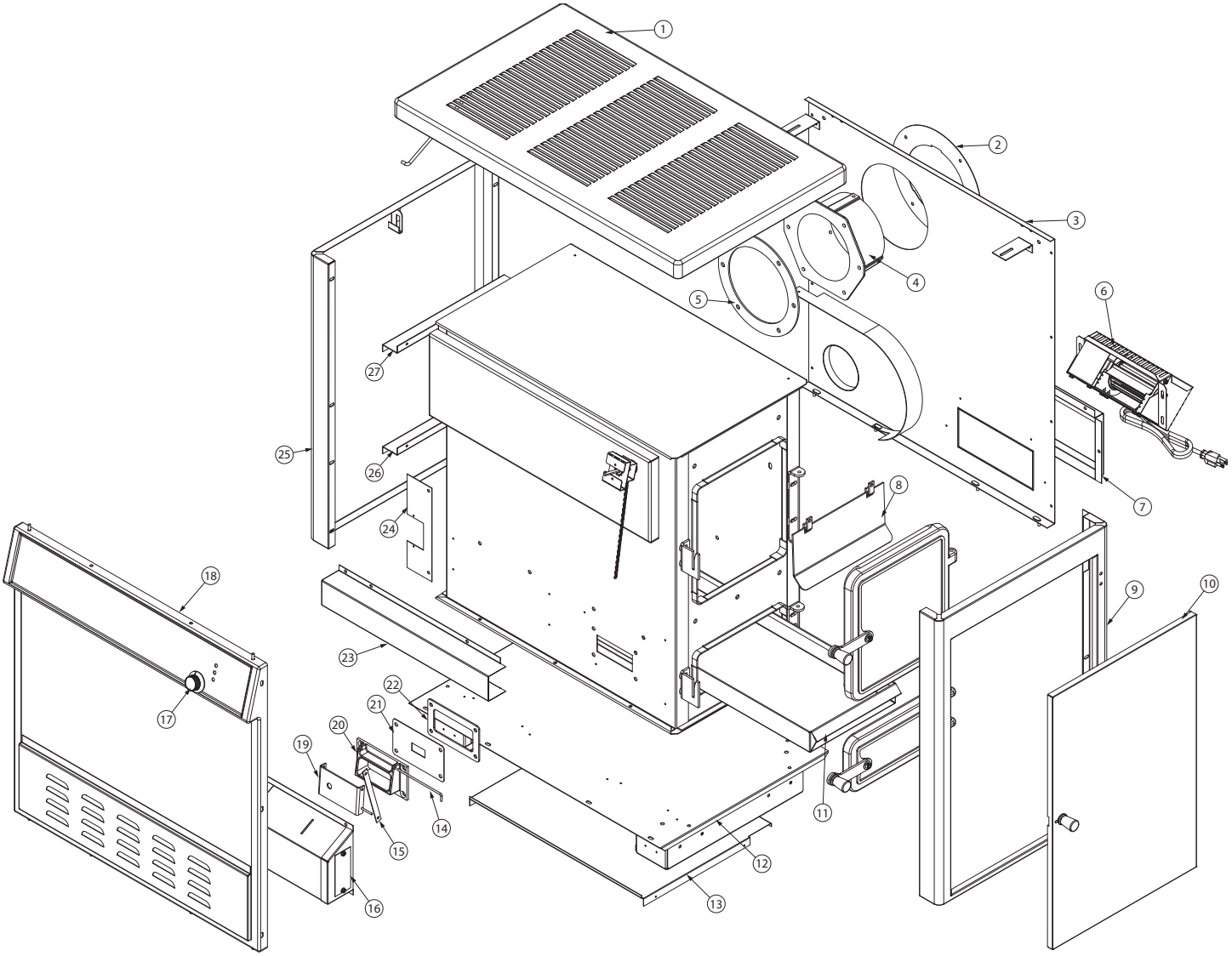
WARNING: NEVER OPERATE THE STOVE WITHOUT A GASKET OR WITH A BROKEN ONE. DAMAGE TO THE STOVE OR EVEN HOUSE FIRE MAY RESULT.

ATTENTION: This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

Blower Wiring Diagram



Repair Parts



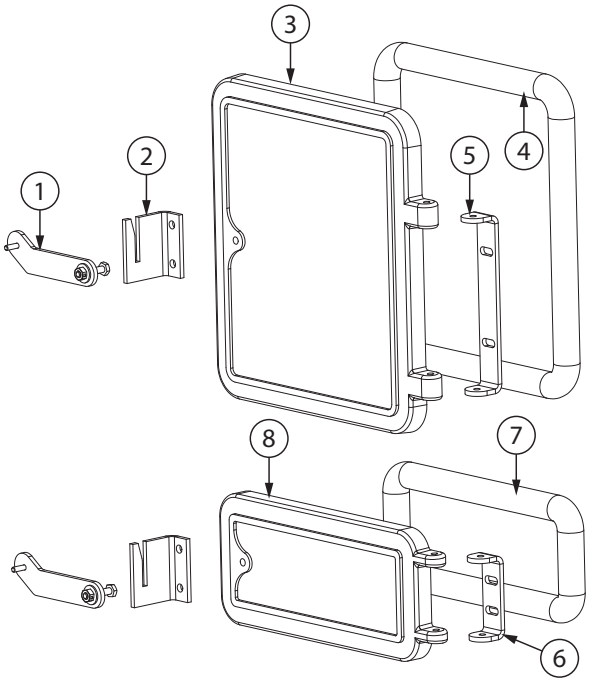
Key	Part #	Description	Qty
1	67966	Cabinet Top Assy	1
2	22761	Flue Collar Ring	1
3	610143	Casing Back	1
4	40246	6" C.I. Flue Collar	1
5	88032	Flue Collar Gasket	1
6	891492	Blower Assembly (B36)	1
7	25598	Blower Mounting Box	1
8	29329	Smoke Curtain	1
9	610508	Right Side Casing	1
10	67969	Cabinet Door Assy.	1
11	67444	Ash Pan Weldment	1
12	67859	Base Weldment	1
13	22110	Heat Shield	1

14	25550	H. Pin Draft Damper	1
15	27469	Damper Arm	1
16	610987	Air Distribution Box Assembly	1
17	89687	Black Thermostat Knob	1
18	610985	Cabinet Front Weldment/Assy.	1
19	611015	Draft Door Weldment	1
20	40075	Draft Door Frame	1
21	29422	Restrictor	1
22	88090	Gasket	1
23	27461	Main Air Channel	1
24	27491	Air Channel Stop	1
25	67967	Cabinet Left End Assy.	1
26	27467	Bottom Back Spacer	1
27	27466	Top Back Spacer	1

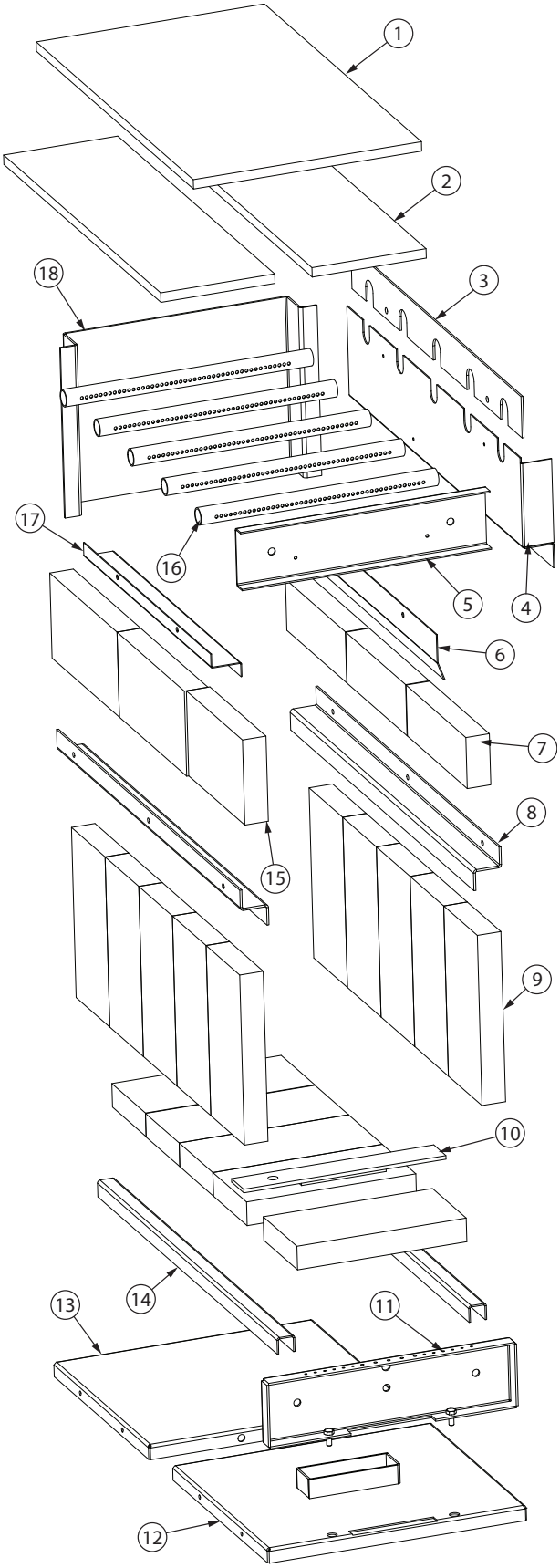
IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL MANUFACTURERS PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM THE APPLIANCE MANUFACTURER. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

Repair Parts

Key	Part #	Description	Qty
1	88336	Insulation Blanket	1
2	88335	Baffle Board	2
3	29437	Tube Retainer	1
4	29438	Baffle Side	1
5	27291	Front Liner Top	1
6	29408	Right Retainer	1
7	893285	Firebrick	3
8	27484	Top Brick Rack	2
9	89066A	Pumice Firebrick (4-1/2 X 9)	17
10	610223	Cleanout Cover Weldment	1
11	610227	Primary Air Outlet (Welded)	1
12	610221	Floor (Welded)	1
13	27564	Floor Back	1
14	27472	Brick Spacers	2
15	892945	Pumice Firebrick(4-1/2 X 7-1/2)	1
16	893289	Secondary Tube (13.125")	5
17	29407	Left Retainer	1
18	27478	Rear Brick Spacer	1



Key	Part #	Description	Qty
1	27486	Door Handle	2
2	27462	Door Catch	2
3	40763	Feed Door	1
4	88032	1" Rope Fiber	3.75 ft
5	27489	Fire Door Hinge	1
6	27460	Ash Door Hinge	1
7	88032	1" Rope Fiber	2.5 ft
8	40764	Cast Door	1



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.

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: _____

How To Order Repair Parts

This manual will help you obtain efficient, dependable service from your heater, and enable you to order repair parts correctly.

Keep this manual in a safe place for future reference.

When writing, always give the full model number which is on the nameplate attached to the heater.

When ordering repair parts, always give the following information as shown in this list:

1. The part number _____
2. The part description _____
3. The model number _____
4. The serial number _____

Comment Commander Des Pièces De Rechange

Ce manuel vous aidera à obtenir un service fiable et efficace de votre appareil de chauffage, et vous permettre de commander correctement les pièces de rechange.

Conservez ce manuel dans un endroit sûr pour référence future.

Lors de l'écriture, toujours donner le numéro de modèle complet qui se trouve sur la plaque signalétique fixée sur l'appareil de chauffage.

Lors de la commande des pièces de rechange, fournir les informations suivantes comme indiqué dans cette liste:

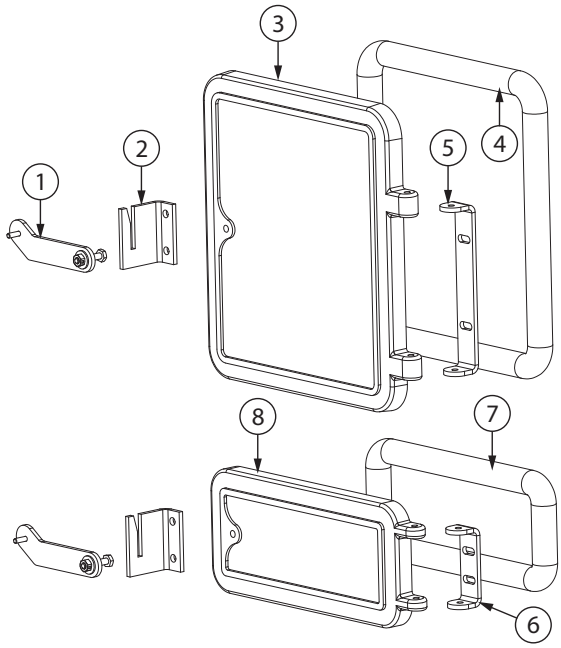
1. Le numéro de pièce _____
2. La description de la pièce _____
3. Le numéro de modèle _____
4. Le numéro de série _____

UNITED STATES STOVE Co
ESTº 1869

United States Stove Company
227 Industrial Park Rd.,
South Pittsburg, TN 37380
PH: (800) 750-2723
www.usstove.com

Pièces De Rechange

Clé	Partie #	La Description	Qté
1	67966	Armoire Haut Assy	1
2	22761	Bague Col Cheminée	1
3	610143	Boîtier Arrière	1
4	40246	6 Po C.i. Col De Cheminée	1
5	88032	Joint De Collier De Cheminée	1
6	891492	Ensemble Souffleur (B36)	1
7	25598	Boîtier De Montage Du Ventilateur	1
8	29329	Rideau De Fumée	1
9	610508	Boîtier Côté Droit	1
10	67969	Assy De Porte D'armoire.	1
11	67444	Soudure De Cendrier	1
12	67859	Soudure De Base	1
13	22110	Bouclier Thermique	1
14	25550	Amortisseur De Tirage H.pin	1
15	27469	Bras Amortisseur	1
16	610987	Ensemble De Boîte De Distribution D'air	1
17	89687	Bouton De Thermostat Noir	1
18	610985	Soudé / Assemblé Avant De L'armoire.	1
19	611015	Projet De Soudure De Porte	1
20	40075	Projet De Cadre De Porte	1
21	29422	Restricteur	1
22	88090	Joint	1
23	27461	Canal D'air Principal	1
24	27491	Arrêt Du Canal D'air	1
25	67967	Armoire Extrémité Gauche Assy.	1
26	27467	Entretoise Inférieure Arrière	1
27	27466	Entretoise Arrière	1



Clé	Partie #	La Description	Qté
1	27486	Poignée de porte	2
2	27462	Loquet de porte	2
3	40763	Porte d'alimentation	1
4	88032	Fibre de corde 1 po	3,75 pi
5	27489	Charnière de porte coupe-feu	1
6	27460	Charnière de porte en frêne	1
7	88032	Fibre de corde 1 po	2,5 pi
8	40764	Porte coulée	1

AFIN DE MAINTENIR LA GARANTIE, LES COMPOSANTS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES PIÈCES D'ORIGINE DU FABRICANT ACHETÉS AUPRÈS DE VOTRE REVENDEUR OU DIRECTEMENT DEPUIS LE FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULE LA GARANTIE.

Pièces De Rechange

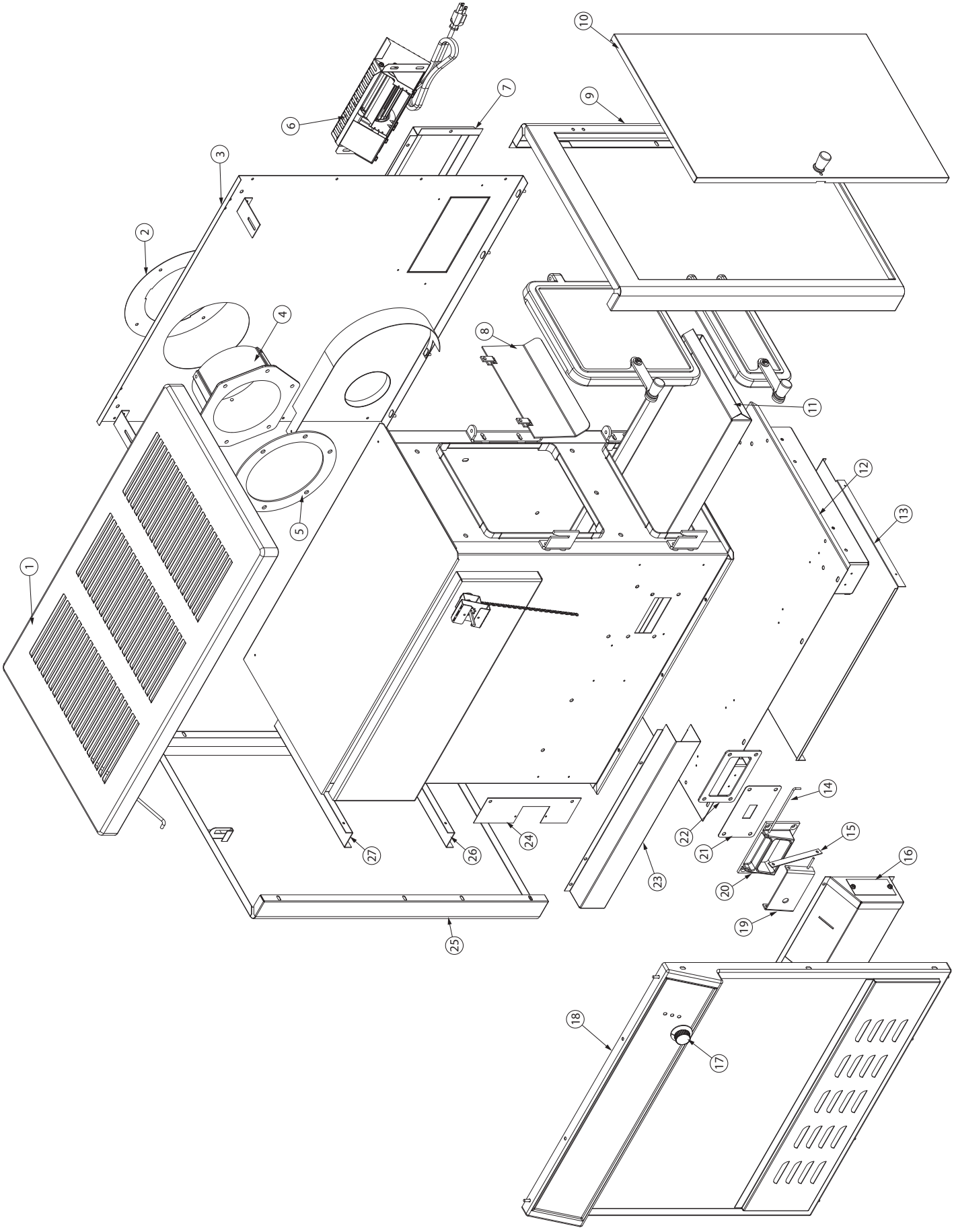
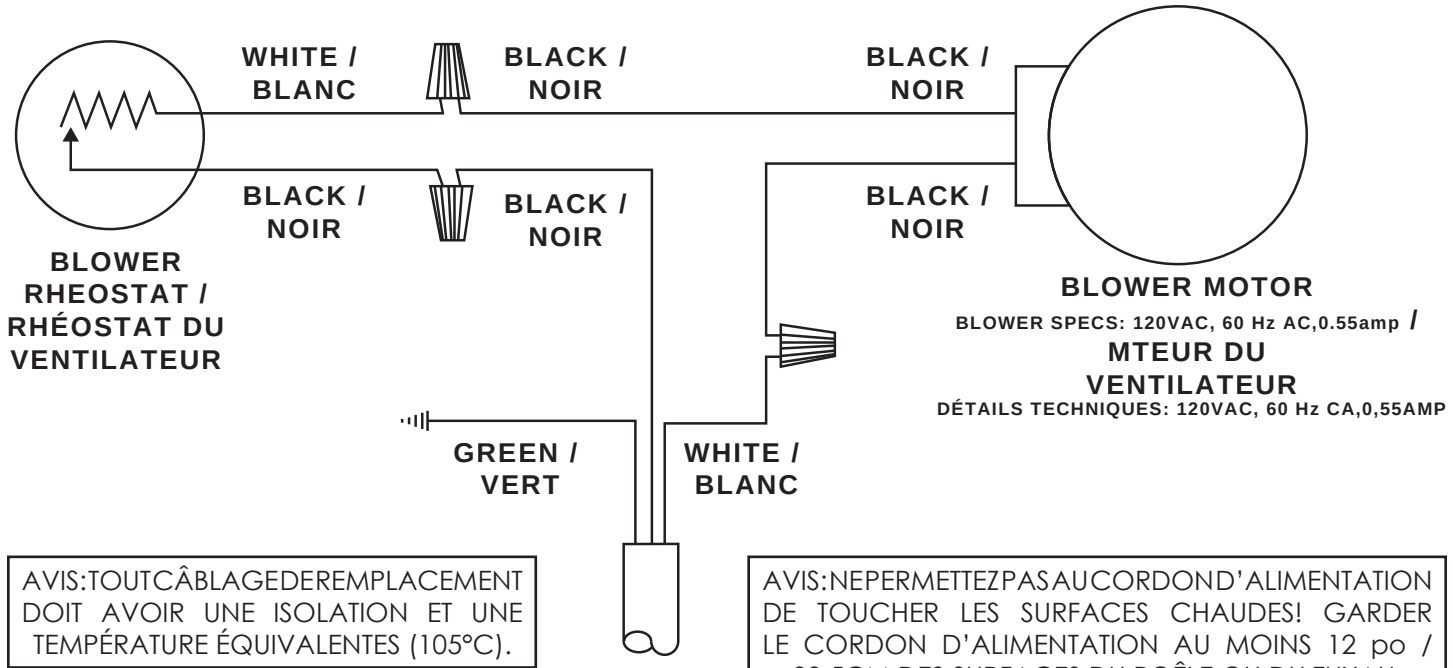


Schéma de câblage du ventilateur

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DÉBRANCHER LA SOURCE D'ALIMENTATION AVANT L'INSTALLATION ET LORS DE L'ENTRETIEN DE L'ASSEMBLAGE DE LA SOUFFLEUSE.

ATTENTION: LES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER BLESSURE. NE PAS UTILISER AVEC LE COUVERCLE ENLEVÉ.



AVIS: TOUT CÂBLAGE DE REMPLACEMENT DOIT AVOIR UNE ISOLATION ET UNE TEMPÉRATURE ÉQUIVALENTES (105°C).

AVIS: NE PERMETTEZ PAS AU CORDON D'ALIMENTATION DE TOUCHER LES SURFACES CHAUDES! GARDER LE CORDON D'ALIMENTATION AU MOINS 12 po / 30,5CM DES SURFACES DU POÊLE OU DU TUYAU.

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, enlevez les cendres en excès. Laissez un lit de cendres d'environ 1 pouce de profondeur sur le fond du foyer 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 ou un sol incombustible, loin de tous les matériaux combustibles, en attendant l'élimination finale. Les cendres doivent être conservées dans le récipient fermé jusqu'à ce que toutes les cendres aient complètement refroidi.

ATTENTION:

- 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 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 DES JOINT

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: 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.

ATTENTION: 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.

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

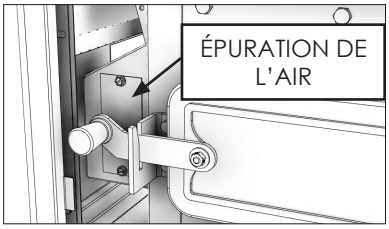
Les conduits d'air assemblés dans cette unité sont conçus pour offrir un mélange précis d'air secondaire et assurer une plus grande efficacité. Tout dommage ou détérioration de ces conduits peuvent réduire l'efficacité de la combustion. Les conduits d'air sont maintenus en position par des vis ou par 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

La soufflerie à vitesse variable circule l'air réchauffé par l'insert dans les pièces à vivre afin de distribuer la chaleur de manière plus égale. Le bouton de contrôle de la soufflerie est situé sur le côté de son enveloppe. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour allumer la soufflerie. La vitesse est contrôlée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus lentes et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les vitesses plus rapides. Pour éteindre la soufflerie, tournez complètement le bouton de contrôle de vitesse dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé d'éteindre la soufflerie quand l'insert n'est pas utilisé. Prudence! Route du cordon d'alimentation de la source de chaleur et hors des zones à fort trafic.

ENTRETIEN DE NETTOYAGE

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. Les sorties de nettoyage sont fixées au foyer avec (2) vis de 5/16 ". Retirez les surfaces propres et aspirez les cendres accumulées. Cette opération doit être effectuée au moins une fois par mois ou plus fréquemment si de grandes quantités de cendres sont détectées lors du nettoyage ou si le poêle ne semble pas brûler correctement. Les portes de cuisson et de cendre doivent être fermées et scellées pendant le fonctionnement.



Entretien De La Cheminée

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.

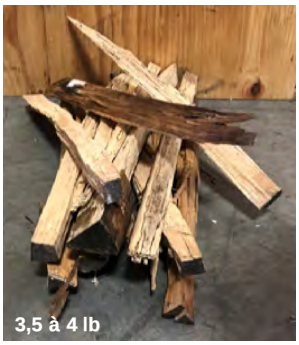
Remarque: utilisez uniquement du bois de chauffage solide! Ne brûlez pas les ordures ou les liquides inflammables. N'utilisez pas de charbon. Cet appareil n'est pas conçu pour accueillir le débit d'air (tirage) requis pour brûler correctement le charbon ou les produits du charbon. Ne pas élever le feu à l'aide de grilles ou de fers. Construisez le feu directement sur la brique réfractaire.

INSTRUCTIONS DE RAVITAILLEMENT

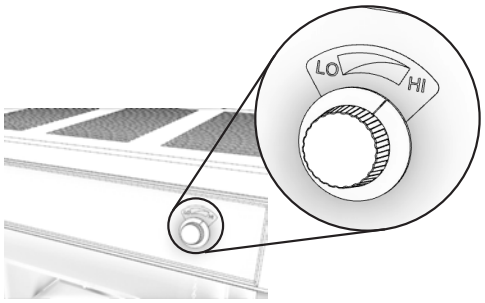
Ce poêle à bois a été certifié par l'US EPA pour répondre aux strictes directives 2020. Pour garantir que cet appareil produit les émissions minimales optimales, il est essentiel que seul du bois de cordon bien séché soit brûlé (voir la section «Recommandations de carburant» de ce manuel). La combustion 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 3 à 4 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 6 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.





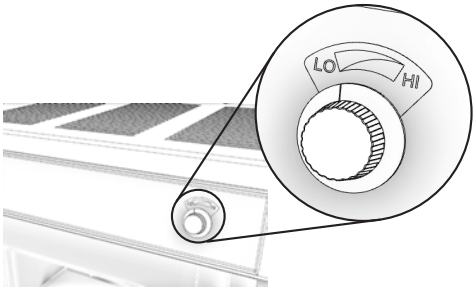


Tournez le bouton de commande d'air en position haute. Allumez le journal, fermez la porte et laissez le petit bois s'enflammer. Une fois que le bois d'allumage a brûlé jusqu'à un lit de charbon de démarrage, chargez l'unité avec environ 24 lb de carburant pour la première charge de combustion élevée. Fermez la porte immédiatement.

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 dans un lit de charbon établi, chargez l'unité avec
27-28 lb de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, tournez le bouton de commande d'air en position moyenne. Le ventilateur peut être activé après 30 minutes.

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 27 à 28 livres de bois de corde et gardez la porte légèrement ouverte pendant 5 minutes. Laissez le contrôle d'air complètement ouvert (en position «HI») pendant 15 minutes. Après 15 minutes, commencez à tourner le bouton de commande d'air en position «Low». 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.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ LORS DE L'UTILISATION

- Ne surchauffez jamais cet appareil en faisant des feux trop chauds car cela pourrait provoquer un incendie. Vous surchauffez l'appareil s'il commence à briller ou à virer au rouge.
- Ne faites jamais d'incendies excessivement grands dans ce type d'appareil car cela pourrait endommager le foyer ou provoquer des fuites de fumée.
- 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.
- Fournissez suffisamment d'air pour la combustion dans la pièce où l'appareil est installé.
- Inspectez le revêtement de cheminée tous les 60 jours. Remplacez immédiatement le revêtement s'il rouille ou qu'il fuit dans la pièce.
- Les tentatives pour atteindre des débits de chaleur supérieurs aux spécifications de conception du réchauffeur peuvent entraîner des dommages permanents au réchauffeur.

- N'utilisez jamais de produits chimiques, d'essence, de combustible pour lanterne de type essence, de kérosène, de briquet à charbon ou de liquides inflammables similaires pour allumer ou «rafraîchir» un feu dans l'appareil.
- Gardez tous les liquides inflammables, en particulier l'essence, à proximité de l'appareil, que ce soit en cours d'utilisation ou de stockage.

UTILISATION DU BOIS

Ce poêle est conçu pour brûler uniquement du bois naturel. Des rendements plus élevés et des émissions plus faibles résultent généralement de la combustion de bois durs séchés à l'air, par rapport aux bois tendres ou aux bois durs verts ou fraîchement coupés. NE PAS BRÛLER:

1. Des ordures;
2. Des déchets de tonte ou résidus de jardin;
3. Des matériaux contenant du caoutchouc, incluant les pneus;
4. 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.

Le brûlage de ces matériaux peut causer des émanations de fumées toxiques ou rendre le chauffage inefficace en raison de la fumée. Le bois mort tombé des arbres doit être considéré comme étant mouillé et doit donc être séché. Le bois mort peut normalement être considéré comme sec à 66 %. Fendre et empiler le bois avant de l'entreposer accélère son séchage. Entreposez le bois sur une surface surélevée du sol et sous un espace abrité de la pluie ou de la neige, accélèrera le temps de séchage. Un bon indicateur pour savoir si le bois est prêt à brûler est de vérifier les extrémités du morceau. Si elles sont fendues de toutes parts à partir du centre, le bois devrait donc être suffisamment sec. Si votre bois grésille quand il brûle, même si la surface est sèche, il pourrait ne pas être entièrement sec et devrait être laissé à sécher plus longtemps.

Ne brûlez pas de bûches fabriquées de sciure de bois imprégnée de cire ou de grumes avec des additifs chimiques. Les bûches fabriquées à partir de sciure de bois comprimée à 100% peuvent être brûlées, mais soyez prudent en brûlant trop de ces bûches en même temps. Commencez avec un journal fabriqué et voyez comment le poêle réagit. Vous pouvez augmenter le nombre de bûches brûlées à la fois pour vous assurer que la température ne dépasse jamais 246°C (475°F) sur un thermomètre magnétique pour une installation sur des tuyaux de poêle à paroi unique ou à 482°C (900°F) sur une table de cuisson. thermomètre à sonde pour installation sur un 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.



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.

Recommandations Pour Les Combustibles

UTILISATION DE L'INSERT À BOIS

Votre appareil de chauffage a été conçu pour ne brûler que du bois ; aucun autre combustible ne doit être utilisé. Les déchets et autres matériaux inflammables ne doivent pas être brûlés dans votre insert. N'importe quelle variété de bois peut être utilisée dans votre insert mais certaines ont de meilleurs rendements énergétiques que d'autres. Veuillez consultez s'il vous plaît le tableau suivant pour faire le meilleur choix possible.

Variété	Poids (lbs.cu3)	Par corde	Coefficient d'efficacité	Niveau de difficulté de la coupe	Millions de BTU/ corde
Hickory	63	4500	1,0	Bien	31,5
Chêne blanc	48	4100	0,9	Moyen	28,6
Chêne rouge	46	3900	0,8	Moyen	27,4
Hêtre	45	3800	0,7	Difficile	26,8
Érable à sucre	44	3700	0,6	Moyen	26,2
Chêne des teinturiers	43	3700	0,6	Moyen	25,6
Frêne	42	3600	0,5	Bien	25,0
Bouleau jaune	40	3400	0,4	Difficile	23,8
Érable rouge	38	3200	0,3	Moyen	22,6
Bouleau à papier	37	3100	0,3	Facile	22,1
Orme/Sycamore	34	2900	0,2	Très difficile	20,1
Épicéa rouge	29	1800	0,1	Facile	16,1

Il est EXTREMEMENT IMPORTANT DE N'UTILISER QUE DU BOIS SEC dans votre insert à bois. Le bois aurait dû sécher pendant 9 à 15 mois, tel que le pourcentage d'humidité est inférieur à 20% du poids de la bûche. Il est aussi très important de noter que du bois, coupé 2-3 ans auparavant et voir plus, n'est pas nécessairement sec s'il a été stocké dans de mauvaises conditions. Dans des conditions extrêmes, le bois peut même pourrir au lieu de sécher. On ne saurait trop souligné que la vaste majorité des problèmes liés au fonctionnement d'un insert à bois est causée par le 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 causant des incendies de cheminée ;
- rendement énergétique bas ;
- combustion incomplète du bois.

Les morceaux de bois plus petits sécheront plus rapidement. Toute bûche ayant un diamètre supérieur a 15 cm devrait être fendue. Le bois ne devrait pas être stocké à même le sol. Il devrait y avoir une bonne circulation de l'air à travers la corde de bois. Un espace d'air de 0,6 à 1,2 m devrait être prévu entre chaque rangée de bûches et un emplacement le plus ensoleillé possible devrait être choisi. La rangée supérieure de bois devrait être protégée des éléments mais pas les côtés.

ESSAYEZ VOTRE BOIS

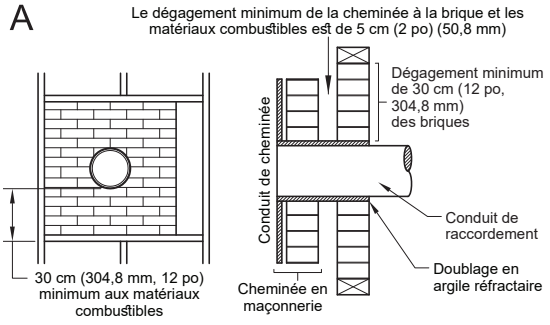
Quand la totalité de l'insert est complètement chauffé, placez un morceau de bois (diamètre approximatif de 10 cm) parallèle à la porte sur le lit de braises ardentes. Ouvrez complètement le contrôle d'air et fermez la porte. Si l'embrasement du morceau est accompli dans les 90 premières secondes après son introduction dans l'insert, votre bois est correctement séché. Si ce temps est plus long, votre bois est humide. Si votre bois siffle et de l'eau ou des vapeurs s'échappent aux extrémités de la bûche, votre bois est trempé ou a été coupé récemment (bois vert). N'utilisez pas ce bois dans votre insert car de grandes quantités de créosote pourraient se déposer dans votre cheminée, créant ainsi les conditions potentielles pour un incendie de cheminée.

Instructions D'utilisation Du Bois

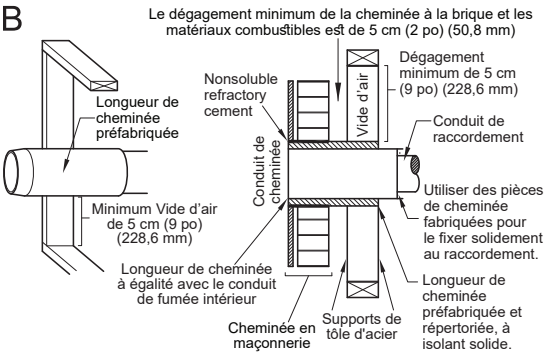
ATTENTION: RISQUES D'INCENDIE DE LA MAISON

- N'entreposez pas de bois sur le protecteur de plancher, sous les tuyaux de poêle, le cas échéant, ou à un endroit quelconque à l'écart des surfaces combustibles spécifiées pour cet appareil.
- Ne jamais utiliser avec les tubes secondaires, les panneaux de fibres ou l'isolation retirés.

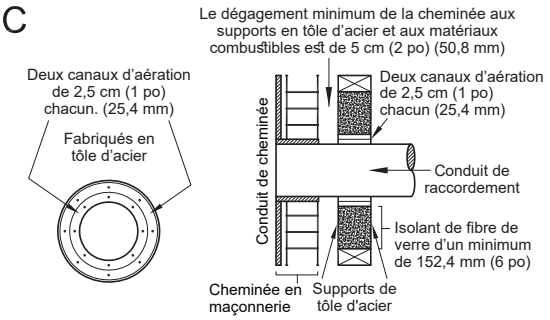
PASSAGES DE RACCORDEMENT DE CHEMINÉE À TRAVERS UNE PAROI COMBUSTIBLE



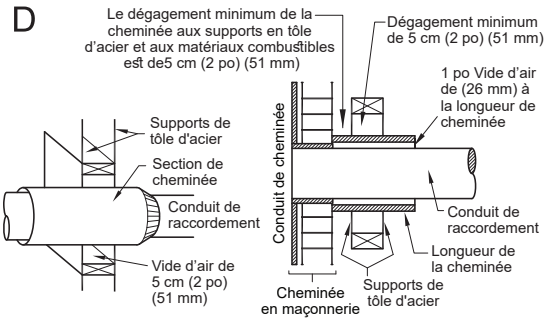
Méthode A. Dégagement de 12 po (304,8 mm) avec un membre de paroi combustible : En utilisant des briques d'une épaisseur minimale de 3,5 po (89 mm) et un revêtement en argile d'une épaisseur minimale de 5/8 po (15,9 mm), construisez un passage à travers la paroi. Le revêtement en argile doit être conforme 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.



Méthode 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.

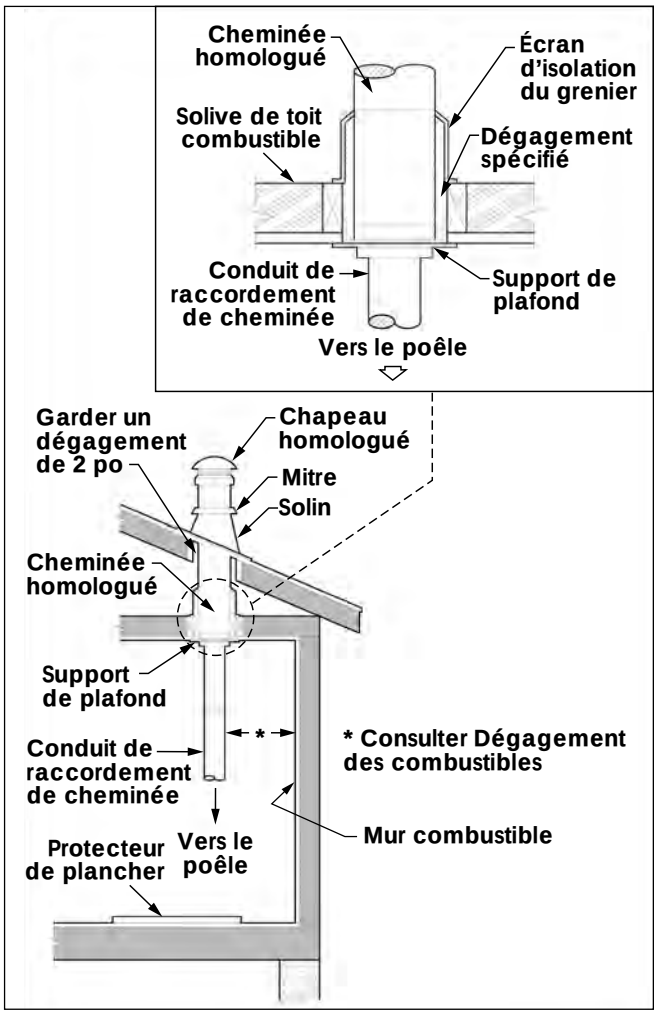
Méthode D. Dégagement de 2 po (50,8 mm) avec un membre de paroi combustible : Commencez avec une partie de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine, agréée, d'au moins 12 po (304 mm) de diamètre intérieur avec une isolation de 1 po (25,4 mm) ou plus, et un raccord de cheminée de 8 po de diamètre intérieur (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 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.

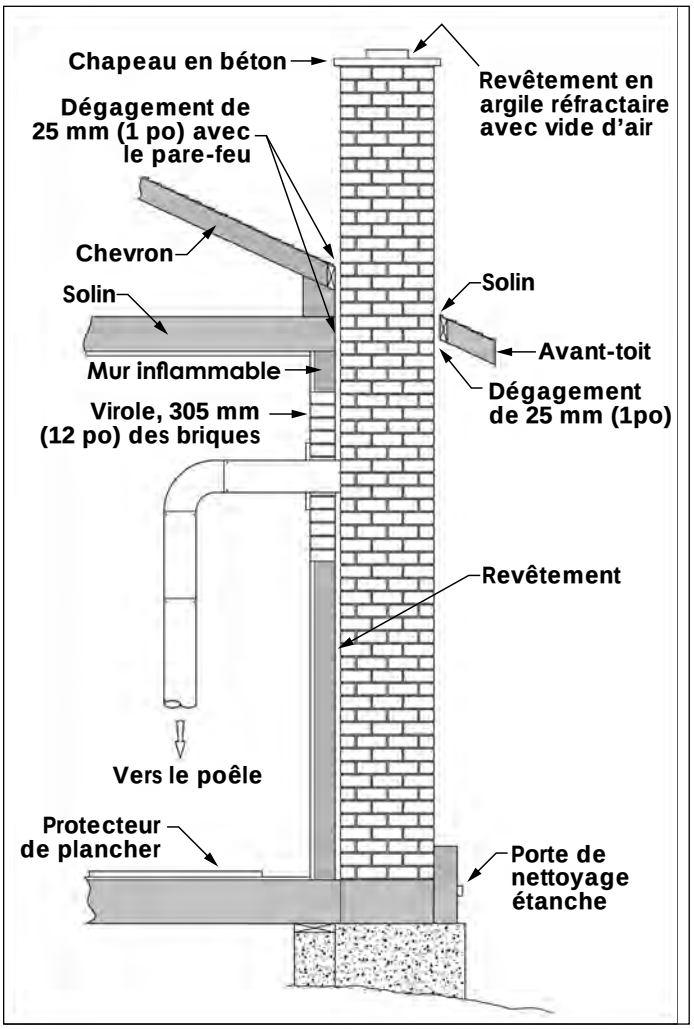
REMARQUES : Les raccords d'une cheminée de maçonnerie, sauf ceux de la méthode B, devront s'étendre sur une section continue à travers le système de passage mural et la paroi de la cheminée, jusqu'à la surface du revêtement intérieur du carneau mais sans le dépasser.

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.

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.

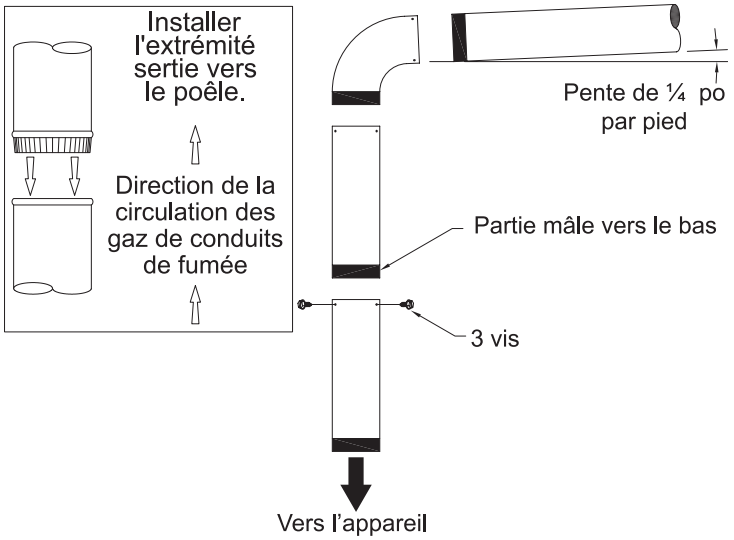




CHEMINÉE EN MAÇONNERIE

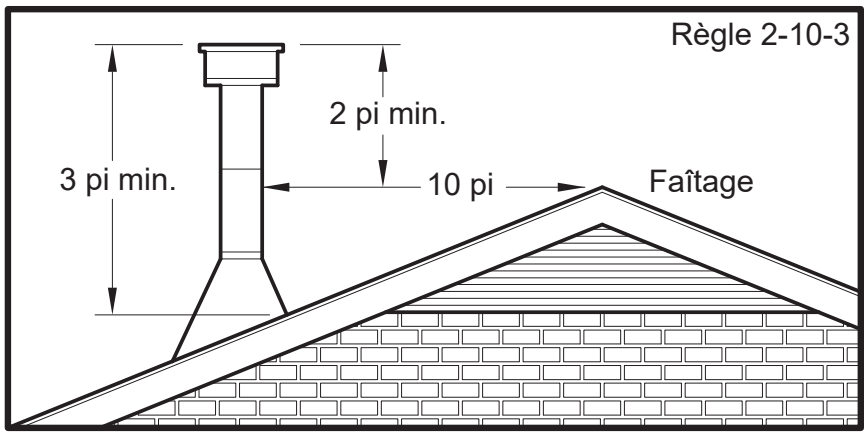
Assurez-vous qu'une cheminée en maçonnerie réponde aux standards minimum de l'Association nationale de protection contre les incendies (NFPA) en la faisant inspecter par un professionnel. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de fissures, de mortiers perdus ou d'autres signes de détérioration et de blocage. 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.

RACCORD DE CHEMINÉE (TUYAU PLISSÉ)



Votre raccord de cheminée et votre 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 vendeur afin de vous assurer qu'il n'y aura aucun problème de tirage. Le tuyau de poêle doit être fabriqué dans un acier aluminisé ou laminé à froid d'une épaisseur minimale de 0,021 po ou 0,53 mm. Il est strictement interdit d'utiliser un acier galvanisé. Votre tuyau de fumée devra être assemblé de telle sorte que la partie mâle (extrémité sertie) du tuyau pointe vers le bas. Fixez chacune des parties à une autre avec trois vis à tôle équidistantes. Le tuyau doit être court et droit. Toutes les parties installées horizontalement doivent avoir une pente d'au moins 1/4 de pouces par pied, avec l'extrémité supérieure de la partie dirigée vers la cheminée. Une installation avec une section horizontale de tuyau de cheminée doit être conforme à NFPA 211. Vous pouvez contacter la NFPA (Association nationale de protection contre les incendies) et demander la dernière édition du standard 211 de la NFPA. Pour assurer un bon tirage, la longueur totale du tuyau de raccordement ne devra jamais dépasser 8' à 10' (2,4 m à 3,04 m). (Excepté dans le cas d'installations verticales, de type plafond cathédrale où le système d'aspiration des fumées peut être beaucoup plus long et raccordé sans problème au plafond de la pièce). Il ne devra jamais y avoir plus de deux coudes à 90 degrés dans le système d'aspiration des fumées. L'installation d'un « stabilisateur de tirage barométrique » (registre de cheminée) sur un système d'aspiration des fumées est interdite. De plus, l'installation d'un registre de tirage n'est pas recommandée. En effet, avec un poêle à bois de combustion contrôlée, le tirage est régulé dès l'admission de l'air de combustion dans le poêle et non à l'évacuation.

CHEMINÉE



Votre poêle à bois doit être raccordé avec une cheminée fabriquée en usine ou en maçonnerie de 6". Si vous utilisez une cheminée fabriquée en usine, elle doit répondre à la norme UL 103 et CAN/CSA-B365 ; par conséquent elle doit être de type HT (2100 °F). Il est extrêmement important qu'elle soit installée conformément aux spécifications du fabriquant.

Si vous utilisez une cheminée en maçonnerie, il est important qu'elle soit construite conformément aux spécifications du Code national de construction. Elle doit être revêtue de briques en argile réfractaires, de tuiles métalliques ou en argile scellées ensemble avec un ciment réfractaire. Les carneaux cylindriques sont les plus efficaces. Le diamètre intérieur du carneau de cheminée doit être identique à l'aspiration des fumées du poêle. Un carneau trop petit peut entraîner des problèmes de tirage, tandis qu'un grand carneau favorise un refroidissement rapide des gaz, et donc l'accumulation de créosote et le risque de feux de cheminée. Remarquez que c'est la cheminée et non le poêle qui crée l'effet de tirage ; les performances de votre poêle dépendent directement du bon tirage de votre cheminée. 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' (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.

EXIGENCES SPÉCIALES POUR LES MAISONS MOBILES (APPROUVÉES POUR UNE UTILISATION DANS LES MAISONS MOBILES (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

AVERTISSEMENT - N'INSTALLEZ PAS L'APPAREIL DANS UNE CHAMBRE À COUCHER

MISE EN GARDE - L'INTÉGRITÉ STRUCTURALE DU PLANCHER, DES MURS ET DU TOIT/PLAFOND DE LA MAISON MOBILE DOIT ÊTRE MAINTENUE.

Outre les exigences précédentes en matière d'installation, toute installation dans une maison mobile doit satisfaire aux critères suivants:

- Le radiateur doit être connecté à une cheminée préfabriquée conforme à UL 103, il doit donc être de type HT (2100 ° F).
- Le radiateur doit être fixé en permanence au sol.
- Le radiateur doit être électriquement mis à la terre sur le châssis en acier de la maison mobile avec du fil de cuivre de 8 ga à l'aide d'une rondelle dentelée ou en étoile pour pénétrer la peinture ou le revêtement protecteur pour assurer la mise à la terre.
- Lors du déplacement de votre maison mobile, toute ventilation extérieure doit être retirée pendant le déplacement de la maison mobile. Après la relocalisation, toute la ventilation doit être réinstallée et solidement fixée.
- L'air extérieur est obligatoire pour l'installation dans une maison mobile. Consultez votre revendeur pour l'achat.
- Vérifiez auprès des responsables locaux de la construction car d'autres codes peuvent s'appliquer.
- Utilisez uniquement les composants spécifiés répertoriés dans ce manuel pour cet appareil. L'utilisation de composants non destinés à cet appareil peut entraîner des conditions dangereuses.

DIRECTIVES D'ASSEMBLAGE DU SYSTÈME D'AIR COMBURANT INSTALLATION DANS UNE MAISON MOBILE - REQUISE

Cet appareil nécessite une source d'air de combustion lorsqu'il est installé dans une maison mobile.

Si le bâtiment dans lequel cette unité est installée est de construction étanche ou a des problèmes de pression négative, une source d'air extérieure est nécessaire. Vous trouverez ci-dessous une liste d'indicateurs possibles indiquant qu'une source d'air de combustion extérieur peut être requise.

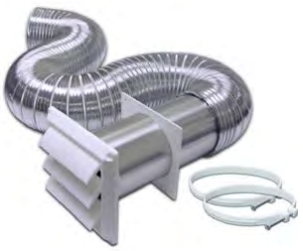
- Votre poêle n'effectue pas un tirage uniforme, produit des retours de fumée, ne brûle pas bien le combustible ou si des refoulements d'air se produisent, qu'il y ait de la combustion ou non.
- Des équipements à combustible se trouvent dans la maison (tels que foyers ou autres appareils de chauffage), en présence d'odeurs, de mauvais fonctionnement, de retours de fumée lors de l'ouverture du poêle ou de refoulements d'air, qu'il y ait de la combustion ou pas.
- Ouvrez légèrement une fenêtre lors d'une journée sans vent atténue tous ces symptômes.
- La maison est dotée d'une barrière à vapeur bien scellée et des fenêtres hermétiques et (ou) des dispositifs électriques qui évacuent l'air de la maison.
- Une concentration excessive de condensation des fenêtres se produit en hiver.
- Un système de ventilation est installé dans la maison.

Si une prise d'air extérieure est nécessaire, vous pouvez acheter une trousse de ventilation pour sécheuse de 4 po à votre quincaillerie locale et l'installer à l'arrière de l'appareil.

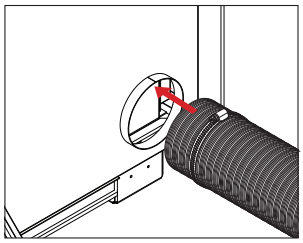
Lors de l'utilisation d'une trousse de ventilation de sécheuse, le couvercle de sortie doit être conçu de telle sorte qu'il NE se referme PAS à l'aide d'un volet ou d'une porte à clapet. Vous devez acheter une trousse de configuration permettant une circulation d'air continue et muni d'un écran contre les rongeurs. Ce type d'adaptateur s'achète auprès de votre détaillant.

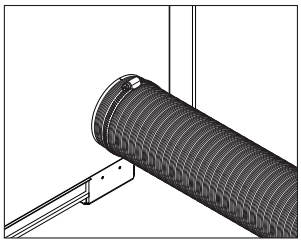
4FAK INSTALLATION

Suivez les instructions d'installation du fabricant pour fixer le kit de ventilation de la sécheuse à la maison. Ensuite, fixez-le à l'adaptateur sur l'entrée d'air de combustion à l'arrière de l'unité, comme illustré.



Installation du «kit de ventilation de la sécheuse»

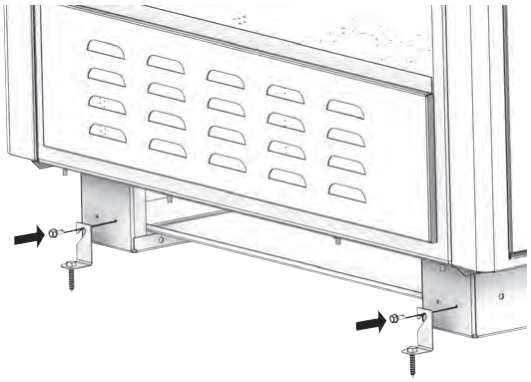




Faites glisser le collier de serrage sur le tuyau flexible en aluminium. Ensuite, faites glisser le tuyau flexible sur le tube d'admission d'air du poêle. Serrez ensuite le collier de serrage sur l'extrémité du tuyau flexible en aluminium.

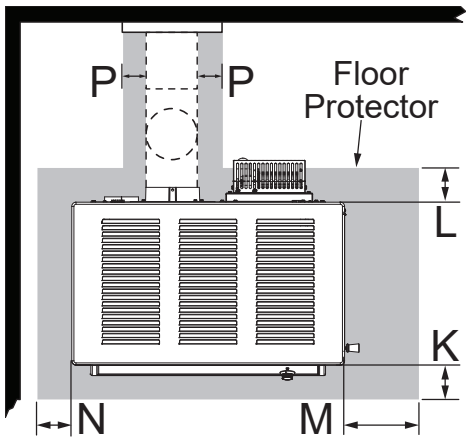
FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL

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



PLANCHER PROTECTEUR

Cet appareil de chauffage doit avoir un protecteur de plancher incombustible avec une protection minimale contre les braises de type 1 s'étendant sous l'appareil de chauffage si le plancher est en matériau combustible. Si un coussin de sol est utilisé, il doit être homologué UL ou équivalent. Le protecteur de plancher doit être suffisamment grand pour s'étendre sous le poêle et au-delà de chaque côté comme indiqué. S'il y a une conduite horizontale de tuyau de fumée, il doit y avoir une protection de plancher en dessous qui s'étend sur deux pouces au-delà de chaque côté du tuyau.

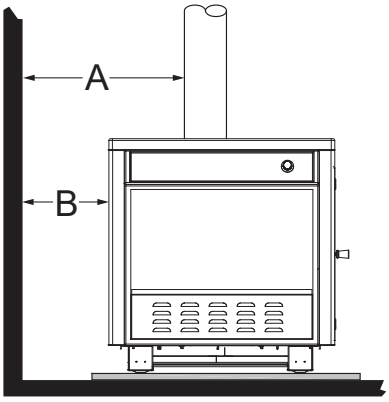


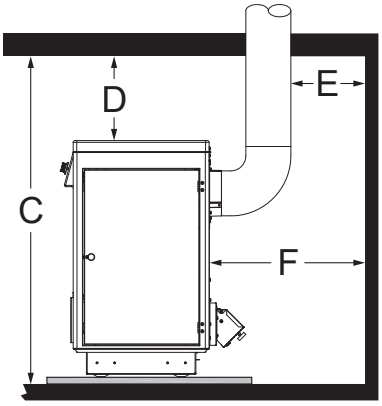
Clé		po	mm
K	De face	8	204
L	Arrière	8	204
M	Côté de chargement de carburant	16 (USA) 18 (CAN)	407 (USA) 458 (CAN)
N	Côté gauche	8	204
P	Conduit de cheminée	2	51

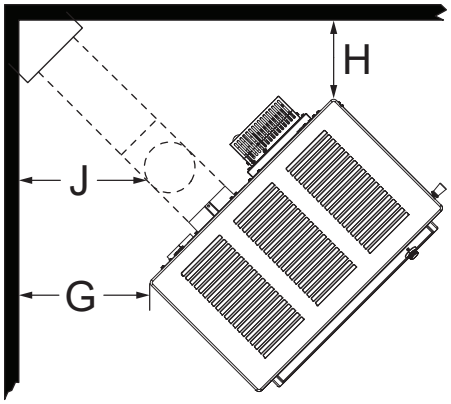
Remarque: Lorsque vous choisissez un emplacement pour cet appareil, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace disponible pour ouvrir complètement la porte.

DÉGAGEMENTS AUX COMBUSTIBLES

Il est de la plus haute importance de respecter scrupuleusement les dégagements par rapport aux matériaux combustibles lors de l'installation du poêle.





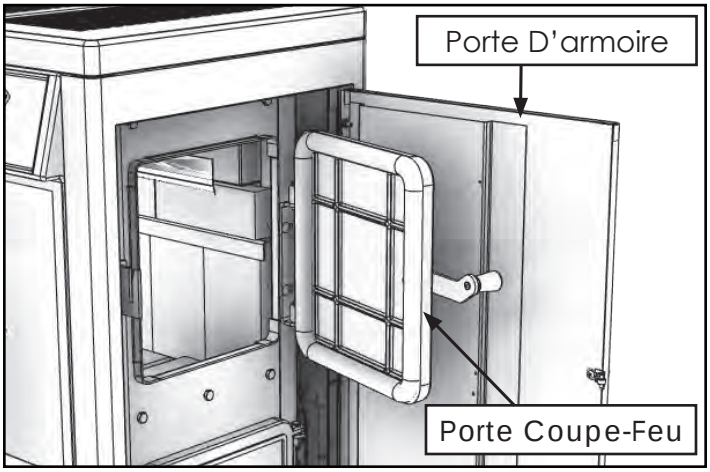


Clé		po	mm
A	Flanc à conduit	23	585
B	Paroi latérale au poêle	14	356
C	Hauteur de plafond	84	2134
D	Du haut du poêle au plafond	50,5	1283
E	Mur arrière à la cheminée	18	458
F	Mur arrière au poêle	28	712
G	Du mur au coin (installation en angle)	18	458
H	Mur au coin de chargement de carburant (installation en angle)	18	458
J	Du mur au conduit (installation en angle)	18	458

- La hauteur entre le plancher et le plafond doit être d'au moins 7 pi (2,13 m) dans tous les cas.
- Ne placez pas de matériaux combustibles à moins de 4 pi (1,2 m) de l'avant de l'appareil.
- Le jeu entre le conduit de fumée et un mur est valable uniquement pour les parois verticales et conduit de fumée vertical.
- Le connecteur de cheminée ne doit pas passer à travers un grenier ou combles, toilettes ou similaire espaces confinés, le plancher ou le plafond.
- Dans une usine canadienne dans laquelle un passage à travers un mur, ou une partie de construction combustible est souhaitée, l'installation doit être conforme à la norme CAN / CSA-B365.
- Un tuyau de raccordement traversant un mur combustible doit avoir un dégagement minimum de 18 po (458 mm).
- Pour réduire les dégagements de fumée aux combustibles, contactez votre service de sécurité local.

INSTALLATION D'UN RIDEAU DE FUMÉE

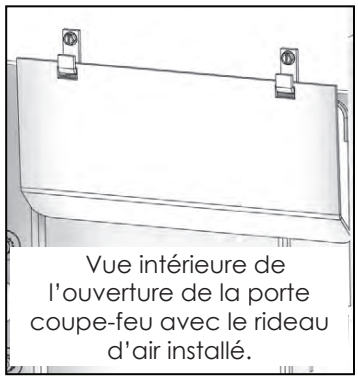
1. Ouvrez la porte de l'armoire et la porte coupe-feu.



2. Localisez les deux crochets à l'intérieur du foyer au-dessus de l'ouverture de la porte coupe-feu, comme illustré.

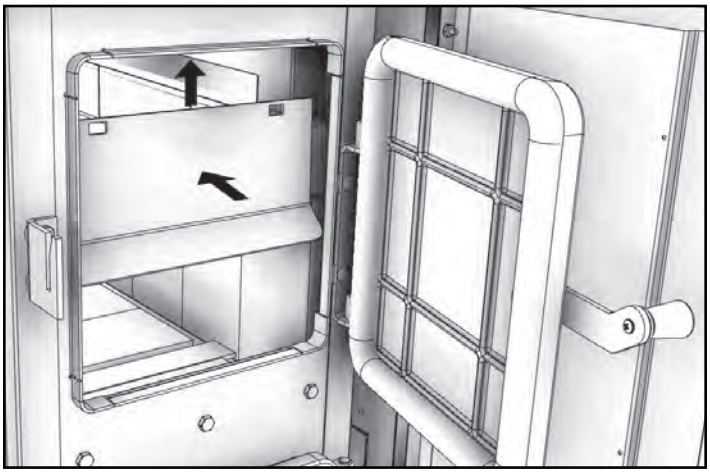


Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu sans le rideau d'air installé.



Vue intérieure de l'ouverture de la porte coupe-feu avec le rideau d'air installé.

3. Faites glisser le rideau de fumée à travers la porte coupe-feu et accrochez-le en place. Remarque: le rideau de fumée a un coude en bas. Lors de la mise en place du rideau de fumée, assurez-vous qu'il est orienté vers la porte coupe-feu, comme illustré.



Installation

AVIS DE SÉCURITÉ

- SI VOTRE POÊLE EST MAL INSTALLÉ, UN INCENDIE PEUT PROVOQUER. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE, SUIVRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.
- CONSULTER VOTRE SERVICE MUNICIPAL IMMEUBLE OU D'INCENDIE À PROPOS DE PERMIS, RESTRICTIONS ET INSTALLATIONS EXIGENCES DANS VOTRE RÉGION.
- UTILISATION DÉTECTEUR DE FUMÉE DANS LA PIÈCE OÙ EST INSTALLÉ VOTRE POÊLE.
- GARDER VÊTEMENTS ET LES MEUBLES LOIN DU POÊLE.
- NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, ESSENCE-TYPE LANTERNE, KÉROSÈNE, ALLUME FLUIDE, OU LIQUIDES SIMILAIRES POUR COMMENCER OU "rafraîchir" UN FEU DANS CET APPAREIL. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES LOIN DU CHAUFFAGE PENDANT QU'IL EST UTILISÉ.
- EN CAS D'UN FEU DE CHEMINÉE, APPUYER SUR LE CONTRÔLE D'AIR EN POSITION FERMÉE POUR PRIVER LE FEU D'OXYGÈNE. APPELEZ LES POMPIERS.
- NE PAS CONNECTER À UN CONDUIT DE DISTRIBUTION D'AIR OU SYSTÈME.
- UNE SOURCE D'AIR FRAIS DANS LA PIÈCE OU L'ESPACE CHAUFFÉ EST FOURNI LORSQUE REQUIS.

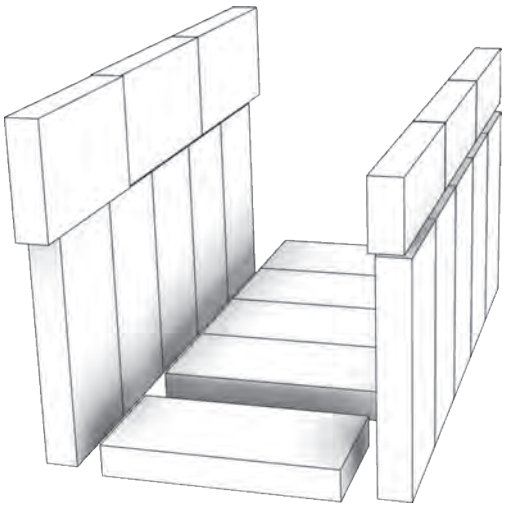
POSITIONNEMENT DU POÊLÉ

Il est très important de localiser 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 le plus de temps est passé, et dans la salle la plus vaste possible. Rappelons que la chaleur des poêles à bois par rayonnement, la chaleur que nous ressentons lorsque nous sommes près d'un poêle à bois. Un poêle à bois fonctionne aussi par convection, qui est par le déplacement de l'air chaud vers le haut et son remplacement avec refroidisseur d'air. 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 relié à un système de distribution d'air chaud depuis une accumulation excessive de chaleur peut se produire. Un poêle à bois ne doit jamais être installé dans un couloir ou près d'un escalier, car il peut bloquer le passage en cas d'incendie ou de ne pas respecter les dégagements requis.

Assemblé Instructions

DÉBALLER ET INSPECTER

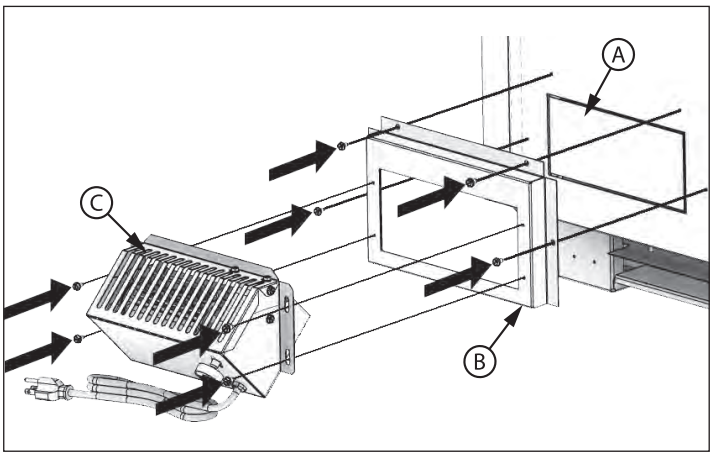
Retirez l'emballage de l'appareil et vérifiez qu'il n'est pas endommagé. Assurez-vous que les briques sont correctement positionnées et non cassées (voir l'illustration pour la disposition appropriée des briques). Assurez-vous que la chicane, au-dessus des tubes à air, est en place et en bon état.



ENSEMBLE VENTILATEUR - FACULTATIF

Le ventilateur doit être déconnecté de la source d'alimentation électrique avant de tenter l'installation.

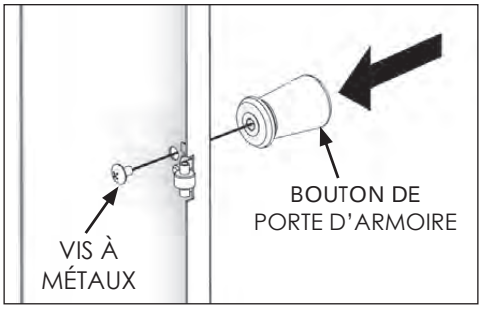
1. Retirez le panneau (A) en utilisant des cisailles ou frapper à l'aide d'un marteau et un burin attention à ne pas déformer la surface de montage.
2. Fixer le boîtier de montage du ventilateur (B) à l'arrière de l'appareil à l'aide de quatre (4) des N° 10 vis fournies.
3. Ensuite, montez le ventilateur avec les quatre (4) vis restantes.



CABINET PORTE ENSEMBLE BOUTON

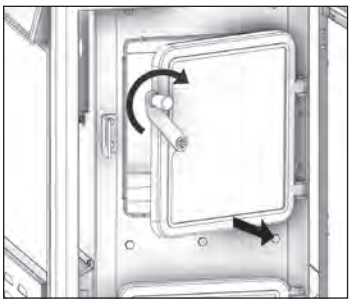
La poignée de la porte de l'armoire est montée à l'intérieur de la porte de l'armoire pour faciliter la navigation et doit être retiré et réinstallé pour une utilisation appropriée. Pour obtenir la porte de l'armoire ouverte, placez votre main sous le châssis de l'armoire (côté droit de la porte de l'armoire) et pousser la porte dehors. Suivre ces instructions pour le montage porte bouton:

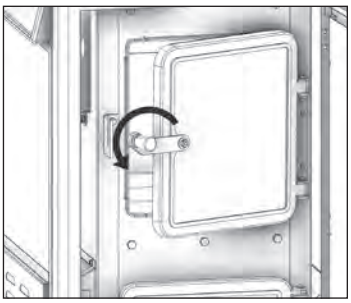
1. Retirez la vis de la machine et la poignée de porte.
2. Placez le bouton à l'extérieur de la porte de l'armoire, réinstallez la vis à métaux et serrez. Veillez à ne pas retirer les fils de la poignée.



FONCTIONNEMENT DE LA POIGNÉE ET DE LA PORTE D'ALIMENTATION

1. Soulevez la poignée pour désengager le loquet.
2. Ouvrez la porte d'alimentation pendant environ 10 secondes pour permettre à l'excès de chaleur de s'échapper.
3. Après environ 10 secondes, abaissez la poignée et continuez à ouvrir la porte.

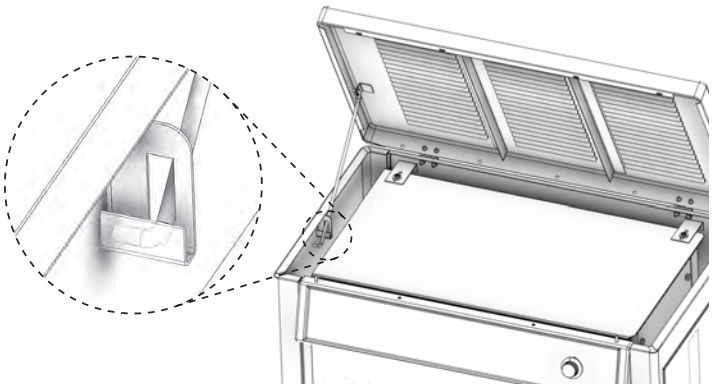




REMARQUE: Au cours de l'ouverture et la fermeture des portes d'alimentation et de cendres de cet appareil, il peut sembler que l'ajustement de la porte est "trop serré". Comme l'appareil de chauffage est tiré, les joints d'étanchéité "installe" ou "sièges" lui-même dans la porte. L'ajustement serré à l'usine et avant le tir initial de l'appareil de chauffage est d'assurer une bonne étanchéité après la gasketing "installe".

COMMENT OUVRIR LE COUVERCLE SUPÉRIEUR

PRUDENCE! NE PAS OUVRIR OU FERMER LE TOP LORSQUE LE CHAUFFE EST CHAUD! Pour ouvrir, saisissez le haut à l'avant ou à chaque coin et soulever tout le chemin jusqu'à la tige de support arrête le mouvement. Abaissez ensuite doucement le haut permettant à la tige de support pour se dépose dans la tasse, en tenant la partie supérieure ouverte. Pour fermer, soulevez le haut jusqu'à ce que la tige de support est hors de la coupe. Tirez sur la tige avant et abaisser le couvercle fermé.



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 le fonctionnement du poêle à bois Vogelzang, VG4020. Cet appareil de chauffage respecte les limites d'émission de bois de construction de 2020 de la US Environmental Protection Agency pour les appareils de chauffage au bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que cet appareil de chauffage fournit de la chaleur à des taux allant de 17 611 à 48 127 Btu / h (0,91 g / h). et efficacité de 72%). Remarque: Les cotes BTU mentionnées ci-dessus sont basées sur le protocole de test EPA dans des conditions de test spécifiques. Nos BTU annoncés sont basés sur la première heure de fonctionnement à un taux de combustion élevé brûlant du bois de corde.

Combustible:	Bois
Couleurs:	Noir métallisé
Flue Diamètre du tuyau:	6 po (153 mm)
Flue Type de tuyau: (Simple Standard mur ou double mur):	Noir ou acier bleui 2100 ° F (650 ° C)
Hauteur minimum:	12 pi (3,7 m)
Longueur maximale du journal:	21 po (534 mm)
Dimensions	
Dans l'ensemble: Profondeur x Largeur x Hauteur:	21,5 po x 32 po x 33,5 po (547 mm x 813 mm x 864 mm)
Chambre de combustion: Largeur x Profondeur:	11-3 / 8 po x 24-3 / 4 po (289 mm x 629 mm)
Le Volume: Pieds Cubes:	2,32 pi^3
Ouverture de la porte: Largeur x Hauteur:	10 po x 11-3 / 8 po (854 mm x 289 mm)

AVERTISSEMENTS:

- Chaud en fonctionnement. Gardez les enfants, les vêtements et les meubles. Le contact peut causer des brûlures cutanées.
- Ne pas utiliser des produits chimiques ou autres liquides pour allumer le feu.
- Ne pas laisser le poêle sans surveillance lorsque la porte est ouverte.
- Ne pas brûler de déchets, liquide inflammables comme l'essence, le naphta ou l'huile à moteur.
- Ne pas connecter à un conduit de distribution d'air ou système.
- Toujours fermer la porte après la allumage.

Remarque: Enregistrez votre produit en ligne à www.usstove.com. Conservez votre reçu avec vos dossiers pour toute réclamation.

VOGELZANG

MODÈLE: VG4020

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS
CE MANUEL VOUS AIDERA À OBTENIR UN SERVICE EFFICACE ET FIABLE À PARTIR DU RADIATEUR ET VOUS PERMETTRA DE COMMANDER CORRECTEMENT LES PIÈCES DE RÉPARATION. GARDEZ DANS UN ENDROIT SÛR POUR RÉFÉRENCE FUTURE.

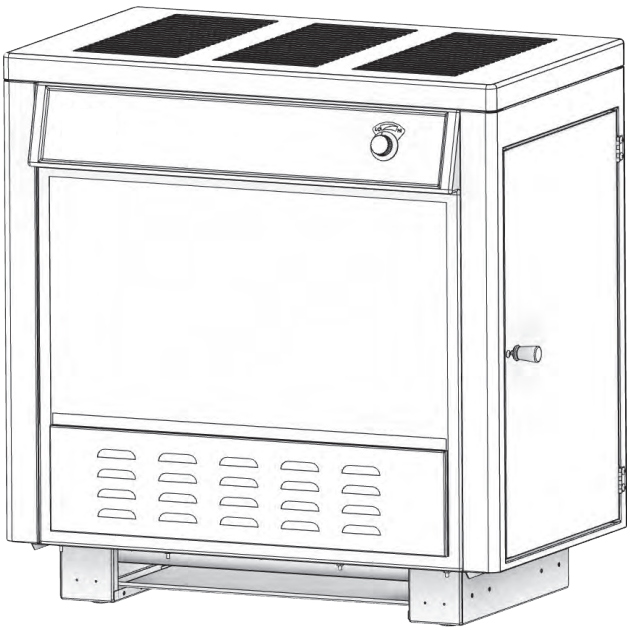
AVIS DE SÉCURITÉ:
Si cet appareil de chauffage est pas installé correctement, un incendie peut en résulter. Pour votre sécurité, suivez les instructions d'installation. Ne jamais utiliser de faire des compromis de décalage lors de l'installation de cet appareil de chauffage. Contactez les agents du bâtiment ou d'incendie locaux sur les permis, les restrictions et les exigences d'installation dans votre région.

PRUDENCE!
S'il vous plaît lire l'intégralité de ce manuel avant d'installer ou d'utiliser votre nouvel appareil de chauffage. Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou même la mort. Installation incorrecte pourrait annuler Votre garantie!

TOUTES LES PHOTOS MONTRÉES SONT UNIQUEMENT À DES FINS ILLUSTRATIVES. LE PRODUIT RÉEL PEUT VARIER EN RAISON DE L'AMÉLIORATION DU PRODUIT.

Ce manuel peut être modifié sans préavis.

U.S. Environmental Protection Agency
Certifié pour se conformer aux normes d'émissions de particules de 2020.



PFS® C US

Rapport #: F20-596
Testé selon ALT-125, ASTM E2515, ASTM E3053 et CSA B415.1-10
Certifié: UL 1482-11 (R2015) et Certifié: ULC-S627-00-REV1
Chauffage de pièce, type à combustible solide, également pour utilisation dans les maisons mobiles (États-Unis uniquement)

⚠ AVERTISSEMENT CONCERNANT LA PROPOSITION 65 DE L'ÉTAT DE LA CALIFORNIE :
Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques, y compris au monoxyde de carbone, lesquels sont reconnus dans l'État de la Californie comme causant le cancer et des malformations congénitales ou autres dommages au fœtus. Pour obtenir plus de renseignements, veuillez consulter le site www.P65warnings.ca.gov

UNITED STATES STOVE Co
ESTº 1869

United States Stove Company
227 Industrial Park Rd.,
South Pittsburg, TN 37380
PH: (800) 750-2723
www.usstove.com

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 8 no. EG-029

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

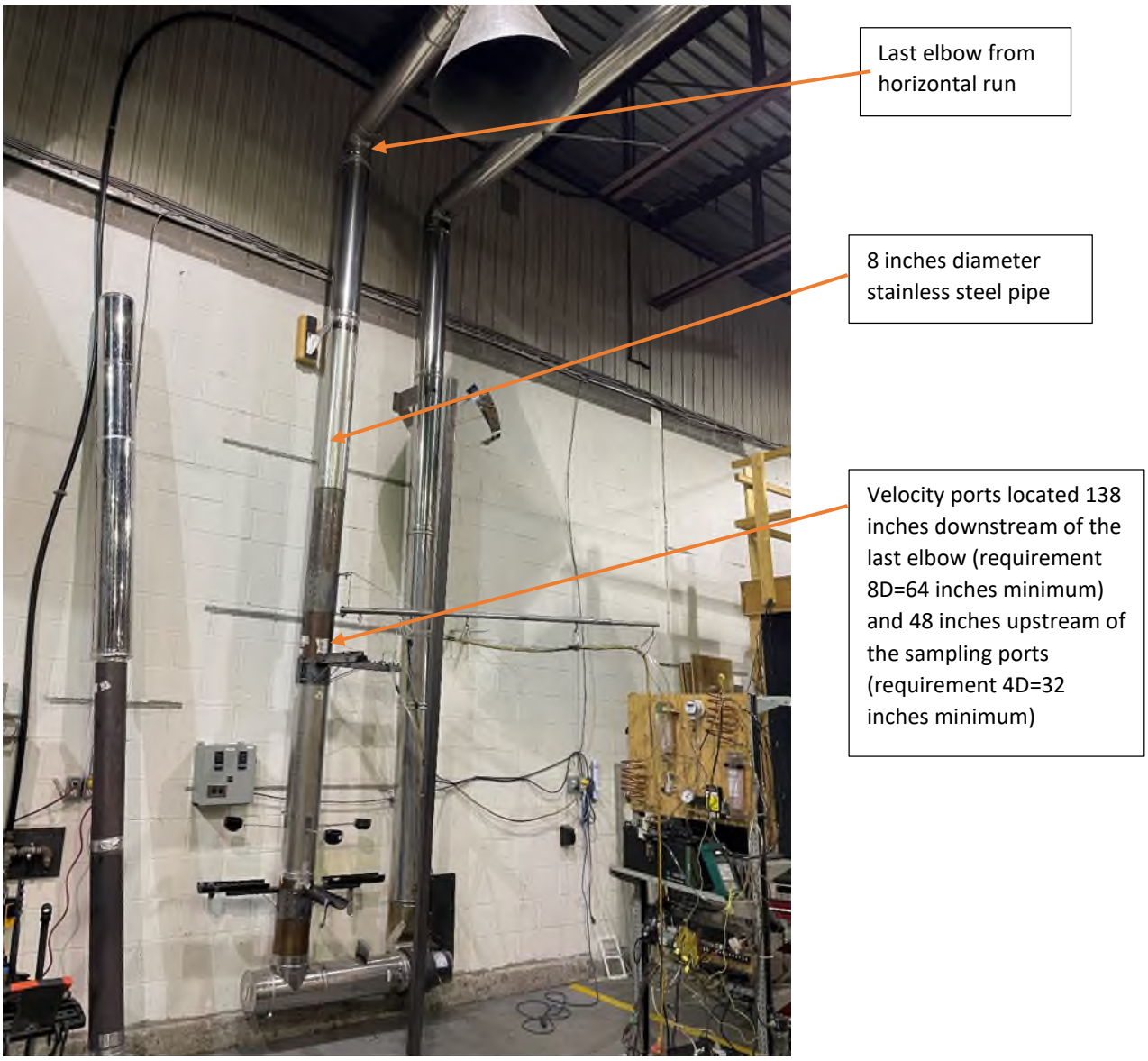


Velocity ports at 90 degrees

Particulate sample extraction ports located 48 inches under (requirement 4D=32 inches minimum) velocity ports and 18 inches above downstream Tee. (Requirement 2D=16 inches minimum)

Adjustable damper for flow adjustments

Extraction blower



Total length between hood and sampling port: 23 feet.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY



Two 8 inches elbow with horizontal mixing section.

60 inches horizontal run between two elbows. Mixing section, No mixing baffle. 8 inches diameter pipe

Hood diameter 32 (requirement 4D=32 inches minimum) inches and height of 24 inches (requirement 3D=24 inches minimum)

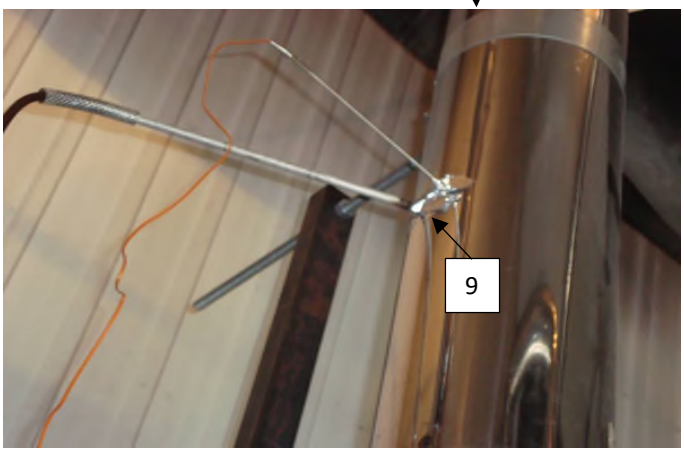
All pipe joints are sealed.

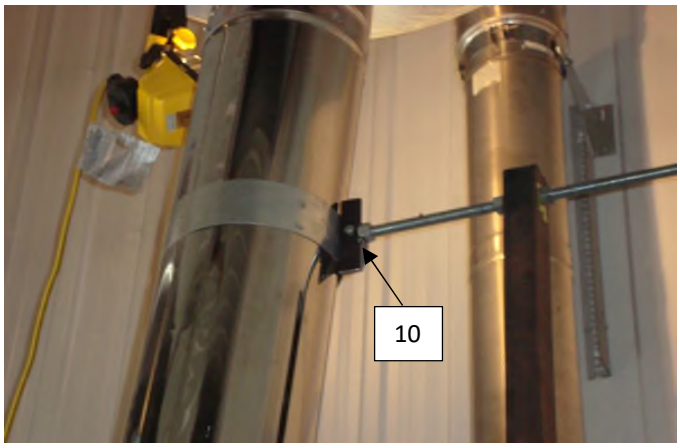
Stack sampling



Gas analysis and temperature probe

chimney support

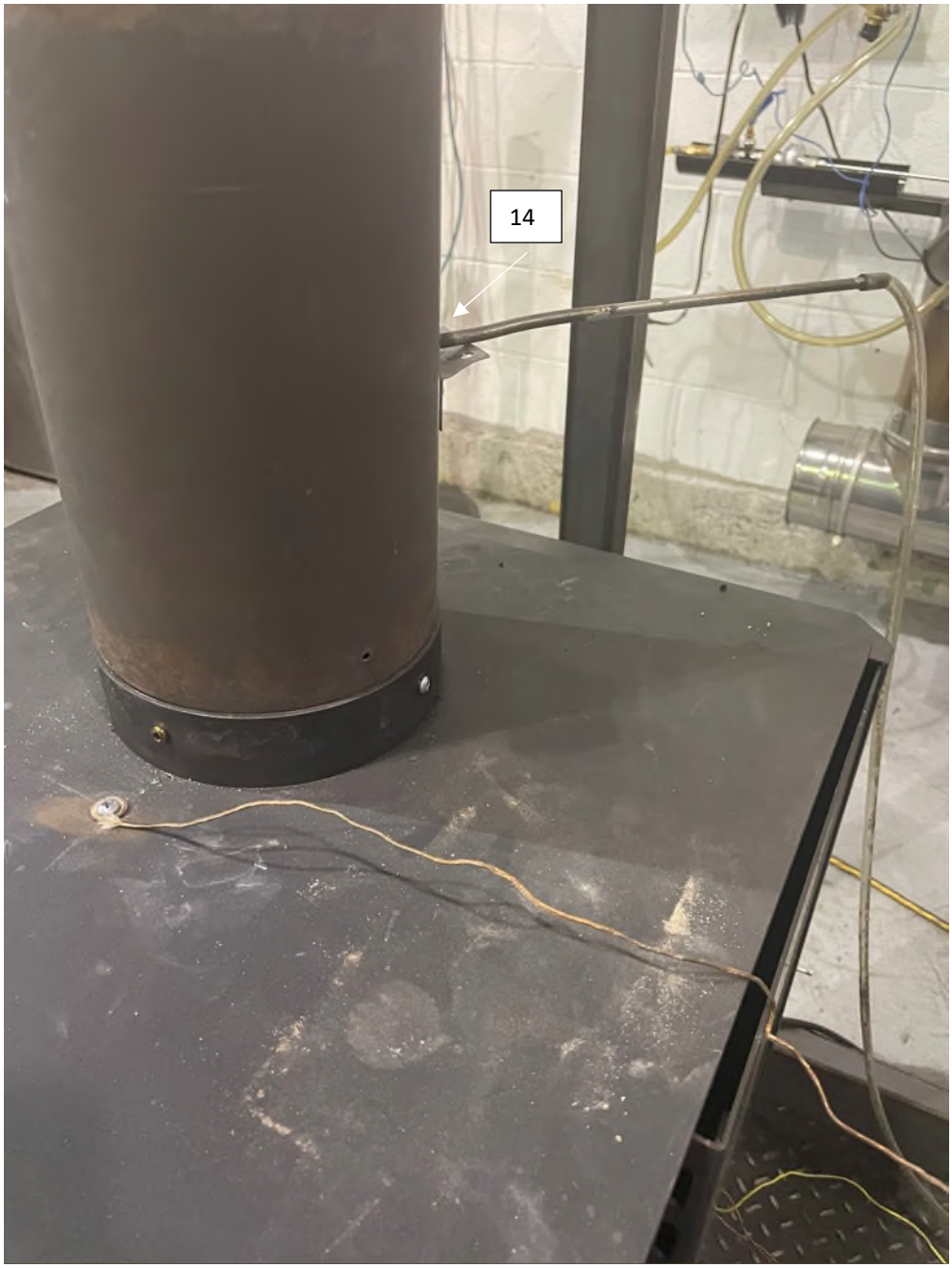




9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

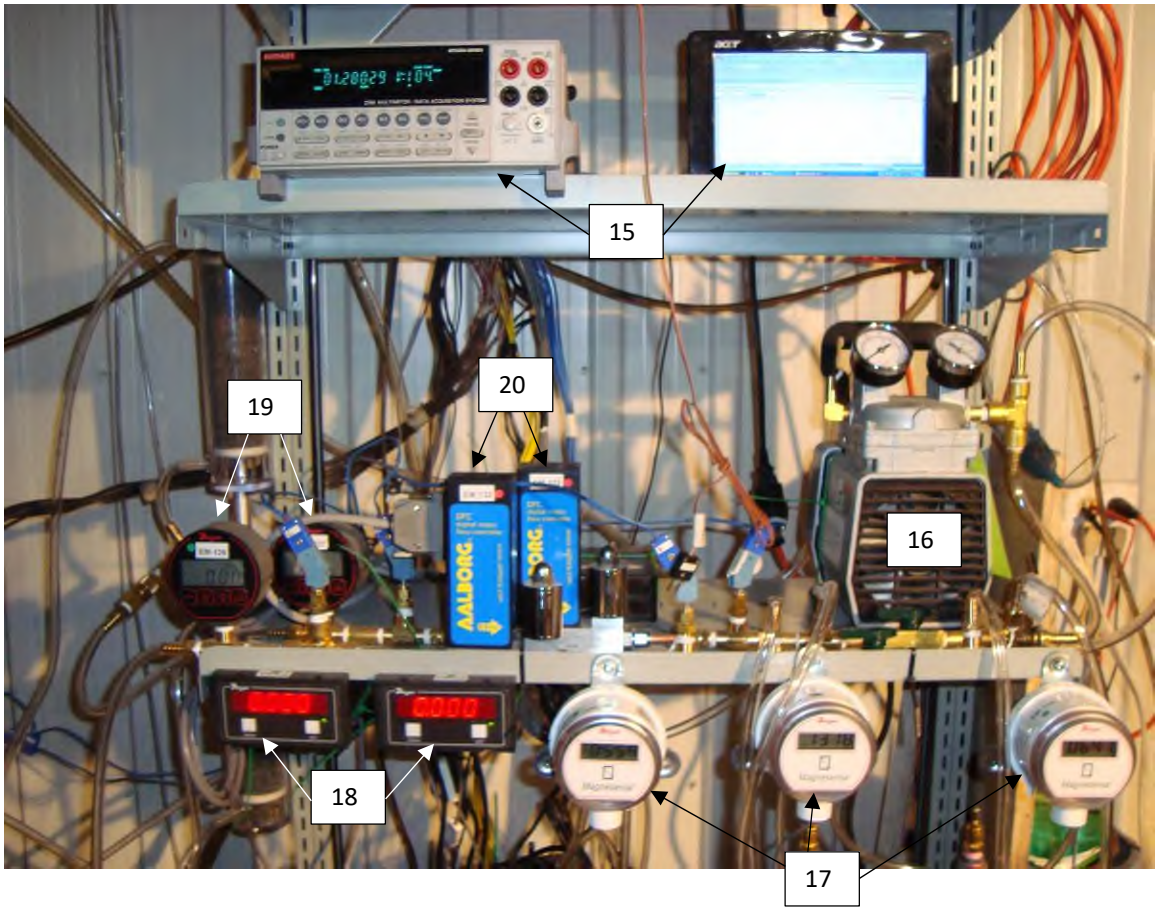
10 : Exhaust system support bracket

Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in. from the flue outlet

Equipment's



15 : Acquisition system

16 : Vacuum pump

17 : Digital manometer

18 : Digital read out for mass flow meter

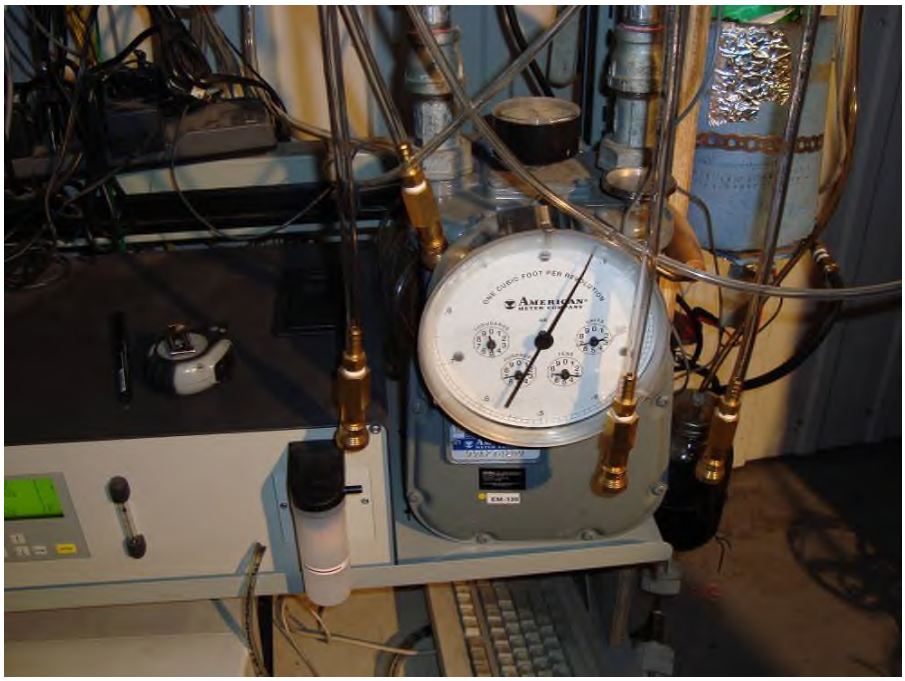
19 : Digital vacuum gage

20 : Mass flow meter

Gaz analyser



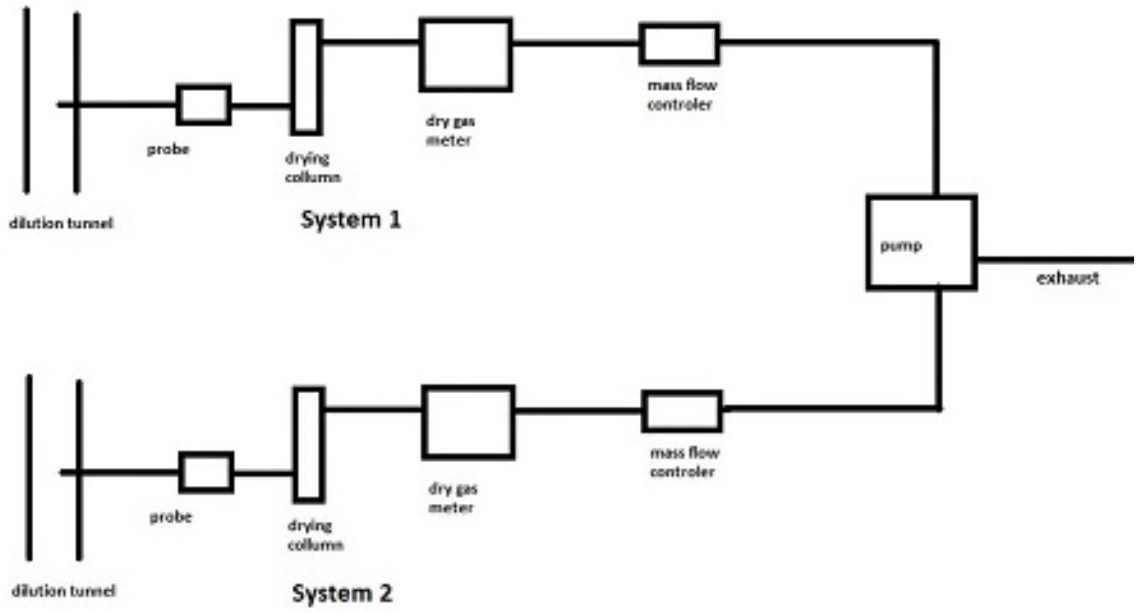
Reference dry gas meter



Dry gas meter for train 1, train 2 and room filter.



Dilution tunnel sample system



Dilution tunnel

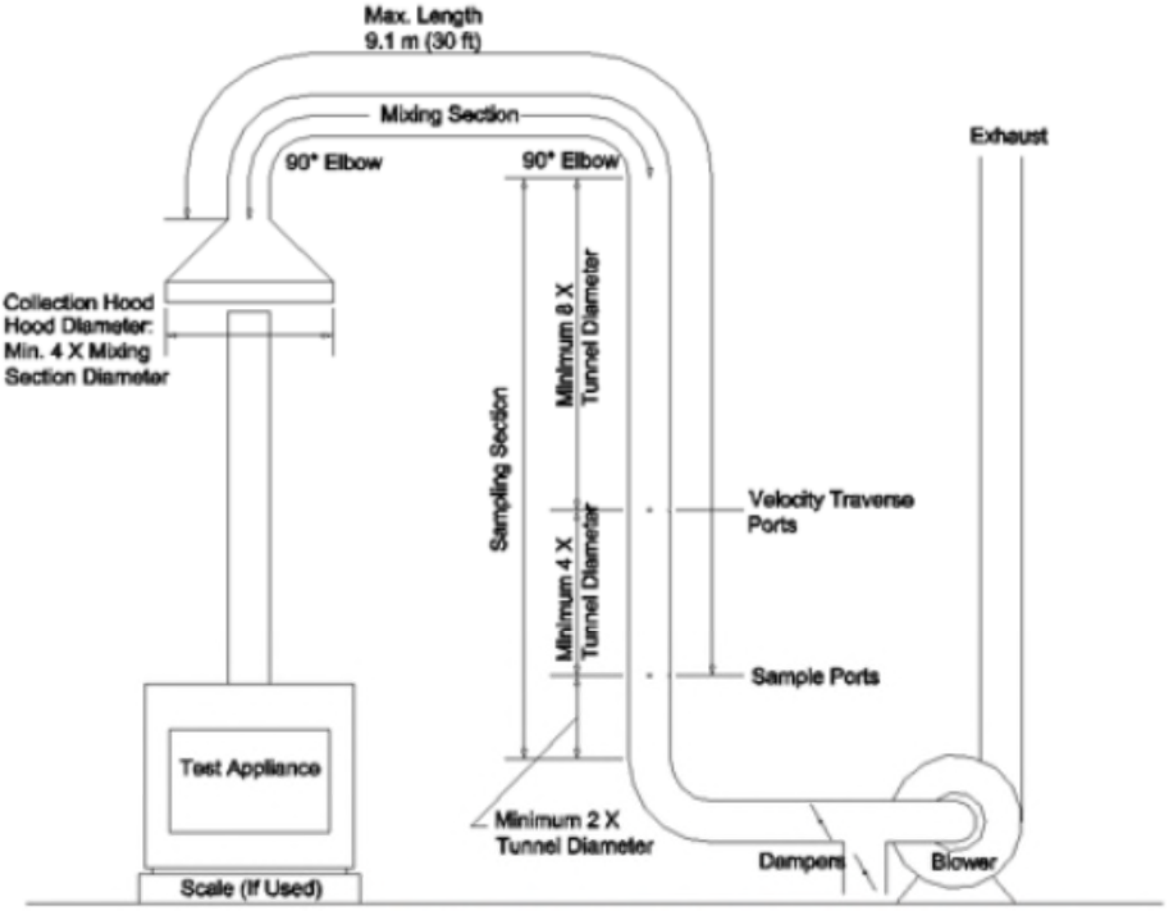


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

APPENDIX 9: Test load photographs

Run 1.1 April 29th 2020 maximum burn rate

Back and left side of the stove



Right side of the stove



Kindling, startup, maximum load and minimum load April 29th 2020



Maximum load in the stove



POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Run 1.2 April 29th minimum burn rate



Minimum load



Minimum load in the stove



Minimum load



Run 2.1 April 30th 2020 medium burn rate

Medium load



Kindling, startup, maximum load and medium load April 30th 2020



Medium load



Medium load in the stove



APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

INTRODUCTION

This document provides a step by step guide for the technician conducting tests to EPA standard requirements. Procedures outlined here, when followed, will result in tests in conformance with EPA Methods 28R, ASTME2780, ASTME2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASMTE 3053.

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}	24,27 lbs
MC_{FLn}	20,61 %
n	
M_{FLdb}	20,12 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}	6,10 lbs
MC_{SUn}	20 %
n	
M_{SUdb}	5,08 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}	4,00 lbs
MC_k	9,00 %
M_{kdb}	3,67 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}	3,00 lbs
M_{FLEHdb}	2,60 lbs
M_{FREHdb}	5,60 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}	5,60	lbs
M_{FLdb}	20,12	lbs
M_{SUdb}	5,08	lbs
M_{kdb}	3,67	lbs
M_{TBFHdb}	23,28	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}	139	min
M_{FLdb}	20,12	lbs
M_{FLEHdb}	2,60	lbs
BR_H	3,43	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}	22,81	lbs
M_{TFBdb}	22,81	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	494	min
M_{TFBdb}	22,81	lbs
BR_H	1,26	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}	174,00	min
PM_{RH}	1,77	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}	23,28	dry lb
PM_{RH}	0,49	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}	5,1	gr
M_{TFBHdb}	23,28	dry lb
HHV	8690	btu/lb
n_r	70,78%	
PM_{btuH}	0,0792	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	6	gr
θ	494	min
PM_{RH}	0,71	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	5,9	gr
M_{TFBdb}	22,81	dry lb
PM_F	0,57	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}	5,9	gr
M_{TFBHdb}	22,81	dry lb
HHV	8690	btu/lb
n_r	73,05%	
PM_{btuH}	0,0893	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)
ΔH	Average pressure at the outlet of the dry gas meter mm water (in. Water)
T_m	Absolute average dry gas meter temperature K (R)

Sample calculation

Data

V_m	88,32	dcf
Y	0,99025	
P_{bar}	29,88	in Hg
ΔH	-0,8414	in Hg
T_m	536,8	R

Calculation

$V_{m(std)}$	83,47	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	0,0026	g
F_2	0,000	g
ΔPF	0,000	g

Calculation

m_n	2,900	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	2,900	mg
$V_{m(std)}$	83,47	dscf

Calculation

C_s	0,000035	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	0,100	mg
$V_{mr(std)}$	70,36	dscf

Calculation

C_r	0,000001	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}	0,259952585
V_{scent}	0,271107266

Calculation

F_P	0,958855

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	0,959	
$\left(\sqrt{\Delta P}\right)_{avg}$	0,2890	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,88	in Hg
P_g	0,29	in H_20
P_S	29,91	in Hg
M_S	28,78	lb/lb-mol
t_S	84,99	F
T_S	544,99	R

Calculation

V_S	18,6638	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	18,664	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	544,99	R
P_S	29,906	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	370,96	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	0,000035	g/dscf
C_r	0,000001	g/dscf
Q_{std}	370,96	dscf/min

Calculation

E	0,01	g/min
E	0,74	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	0,000035	g/dscf
C_r	0,000001	g/dscf
Q_{std}	370,96	dscf/min
θ	494	min

Calculation

E	6,11	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	0,959	F_P	0,959
K_P	85,49	K_P	85,49
C_P	0,99	C_P	0,99
Δp_i	0,083 in H_20	Δp_i	0,084 in H_20
T_{Si}	561,2 R	T_{Si}	563,2 R
P_S	29,91 in Hg	P_S	29,91 in Hg
M_S	28,78 lb/lb-mol	M_S	28,78 lb/lb-mol

Calculation

i=1		**i=2**	
v_{si}	18,89 ft/sec	v_{si}	19,04 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	494	min	θ	494	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	83,82	dcf	V_m	83,85	dcf
$V_{mi(std)}$	0,171	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1708	cuft
V_S	18,67	ft/sec	V_S	18,67	ft/sec
V_{Si}	18,904	ft/sec	V_{Si}	18,904	ft/sec
T_m	532,6	R	T_m	536,8	R
T_{mi}	531,60	R	T_{mi}	535,18	R
T_S	544,99	R	T_S	544,99	R
T_{Si}	561,2	R	T_{Si}	561,2	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	102,8 %	PR	102,7 %

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}	0,167	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	14,43	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	5,65 g
Train 2	6,08 g

Calculation

Dual train precision	3,71 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
ΔR	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

ΔR	0,015	%
Span	5	%

Calculation

Drift	0,30	%

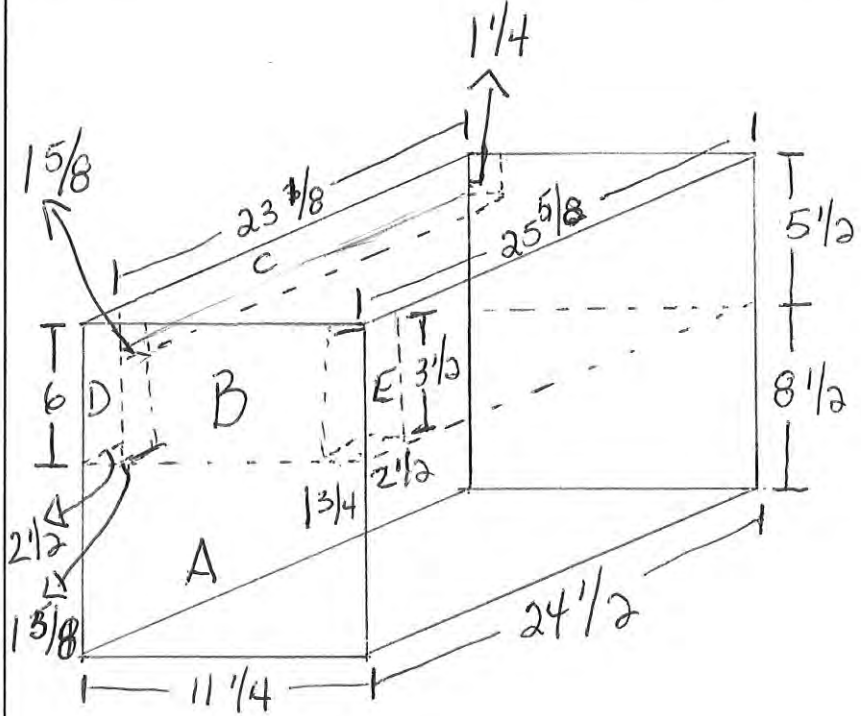
Calculated with CO concentration values.

APPENDIX 12: Volume calculations

POLYTESTS
UN SERVICE ADAPTÉ À VOTRE RÉALITÉ

Feuille de données vierge

Tech : JFR.	Date : 2019-12-04	Projet : P1430 Manufacturier : US STOVE 2941E.



$A = 11\frac{1}{4} \times 24\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2} = \frac{2342,8125}{1728} = 1,3557$

$B = 11\frac{1}{4} \times 25\frac{5}{8} \times 5\frac{1}{2} = \frac{1577,8125}{1728} = 0,9130$

$C = 1\frac{1}{4} \times 23\frac{1}{8} \times 1\frac{5}{8} = \frac{47,4804}{1728} = 0,0274$

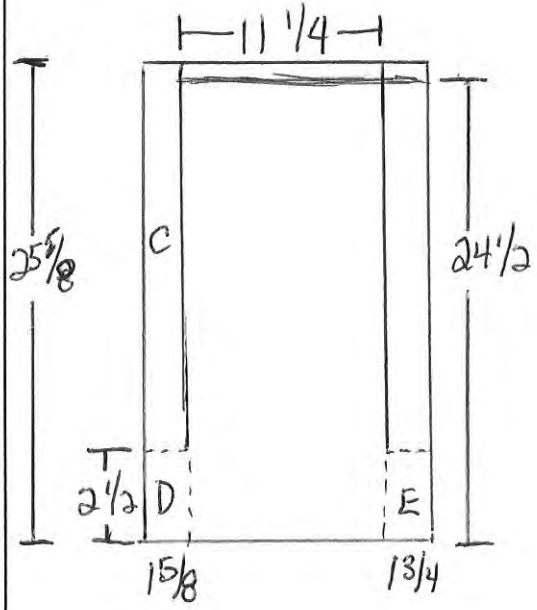
$D = 2\frac{1}{2} \times 1\frac{5}{8} \times 6 = \frac{24,375}{1728} = 0,014$

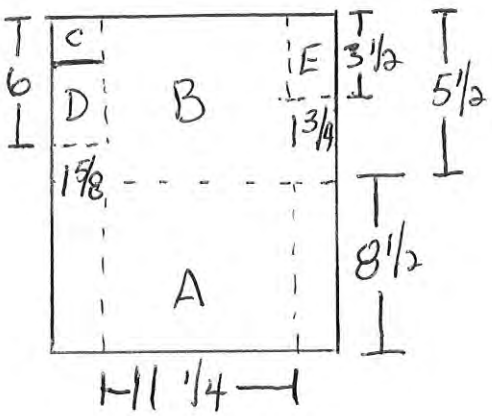
$E = 2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \frac{15,3125}{1728} = 0,009$

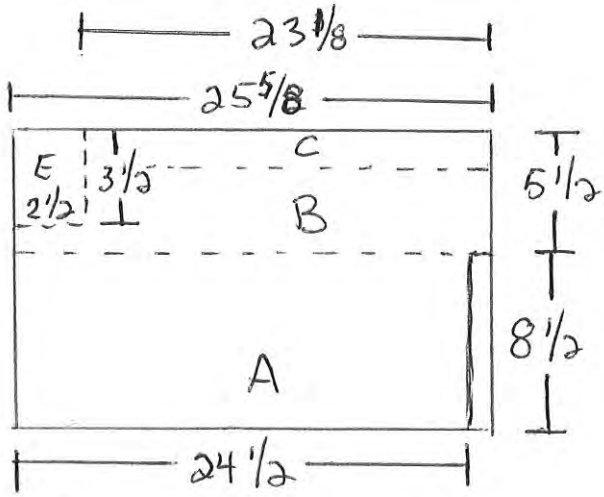
$2,32\ P^3$

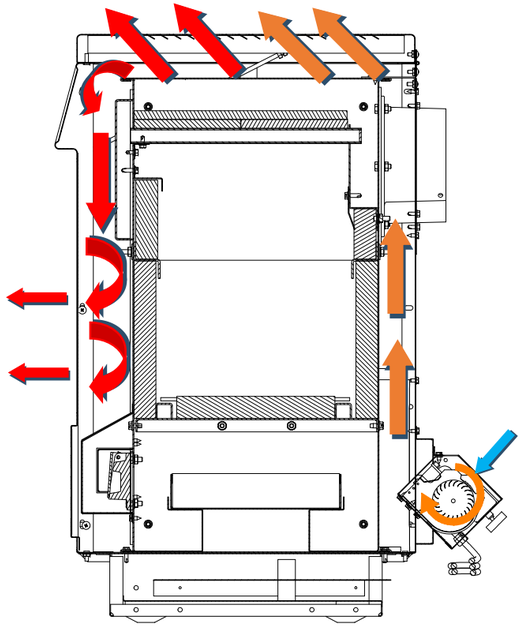
Feuille de données vierge

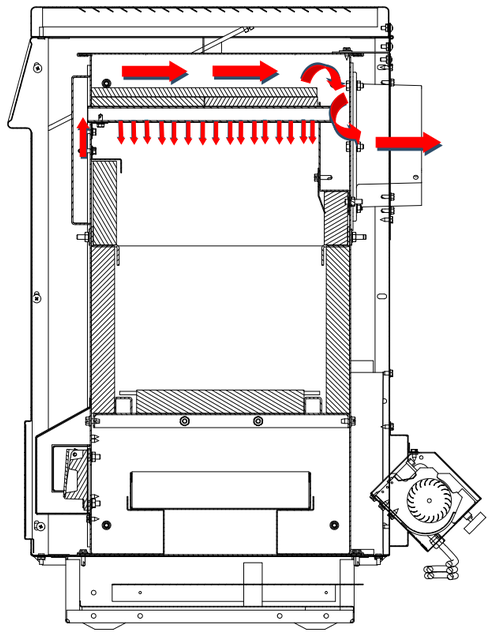
Tech :	Date :	Projet : Manufacturier :

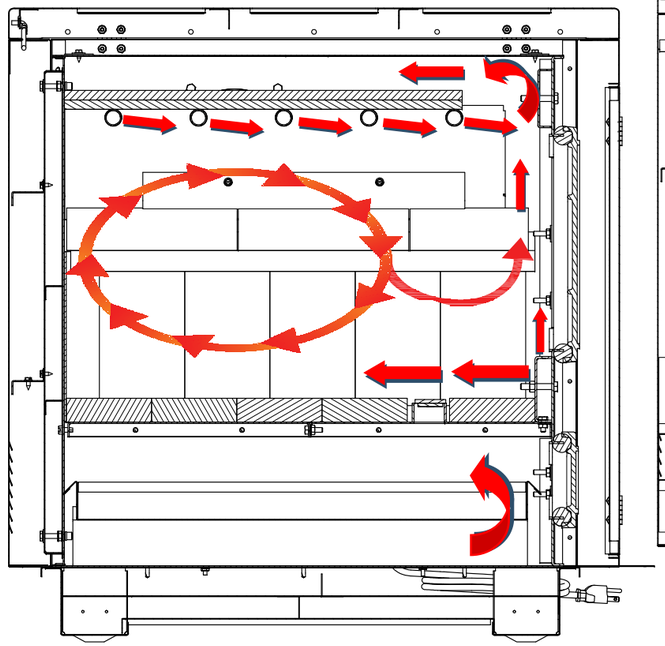


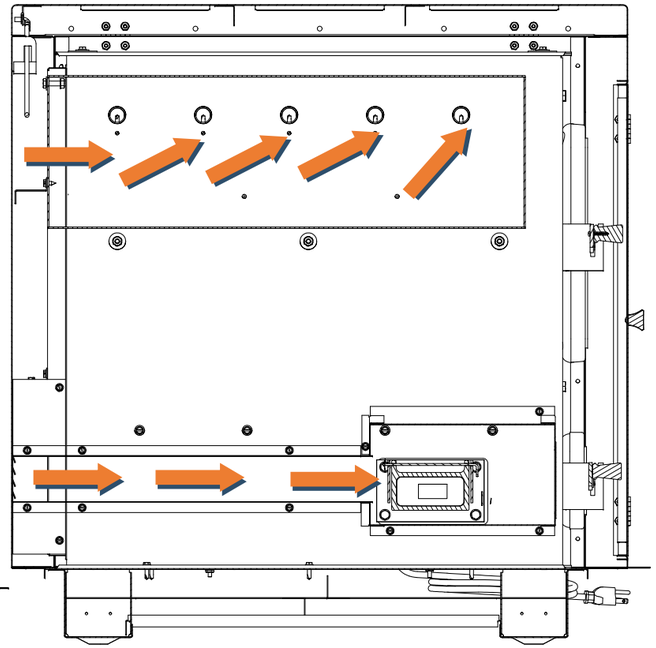


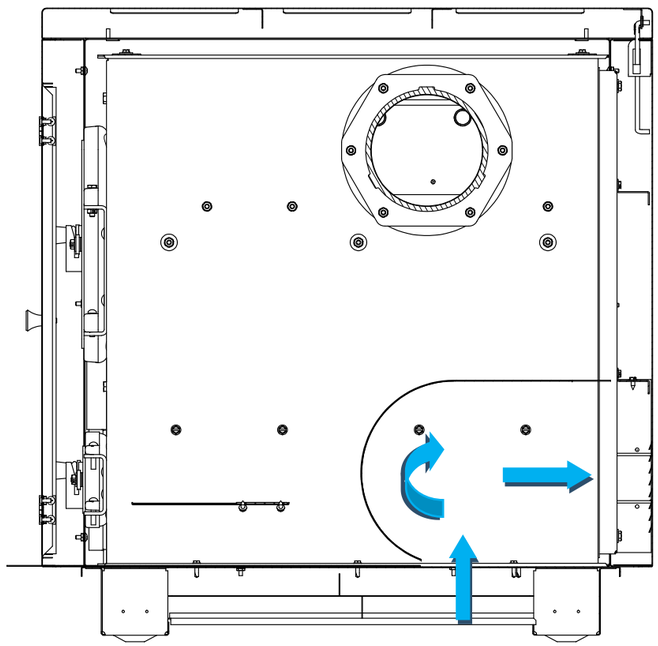


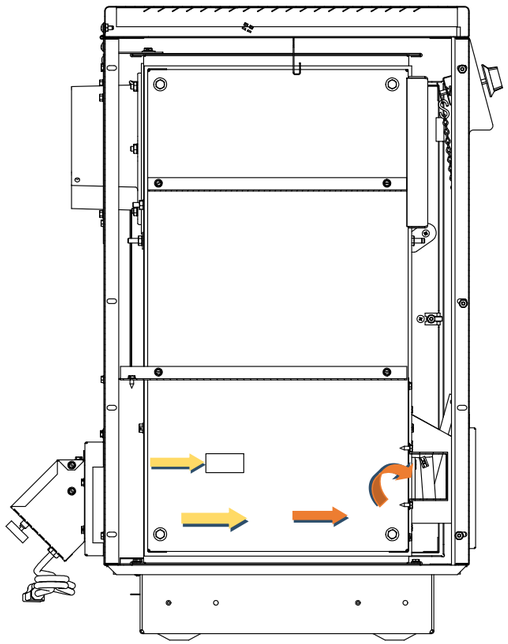

ROOM AIR

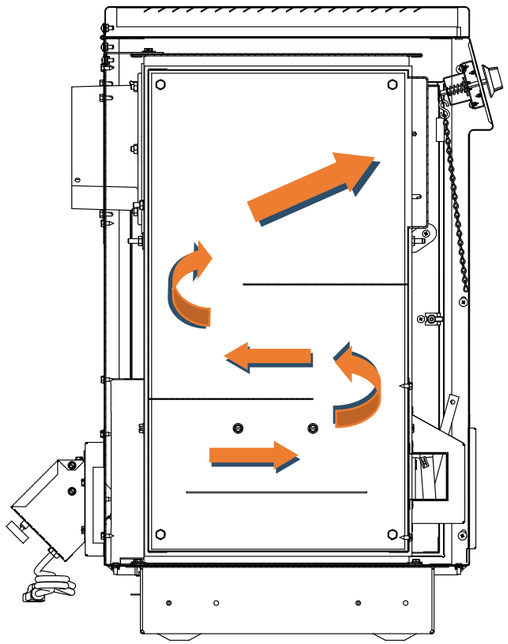












APPENDIX 13: Operating instruction

US2941EB

Operating instruction for High burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

- Start the fire with approximately 6 lbs. of startup fuel, 4 lbs. of kindling.
- Close the door immediately
- When left approximately 3 lbs. from the startup load, the high burn rate load can be inserted.
- The high bur rate load can be up to 24.4 lbs, open the door, load the stove with high burn load.
- Door can be close immediately.
- Fan can be turned ON
- Air inlet at the maximum setting

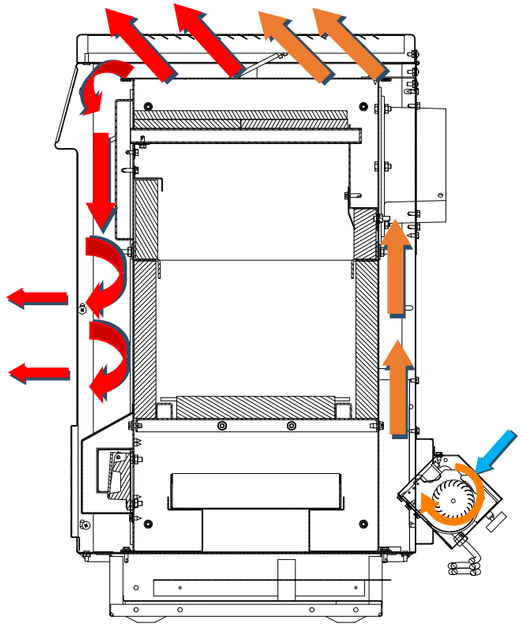
Operating instruction for Medium burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

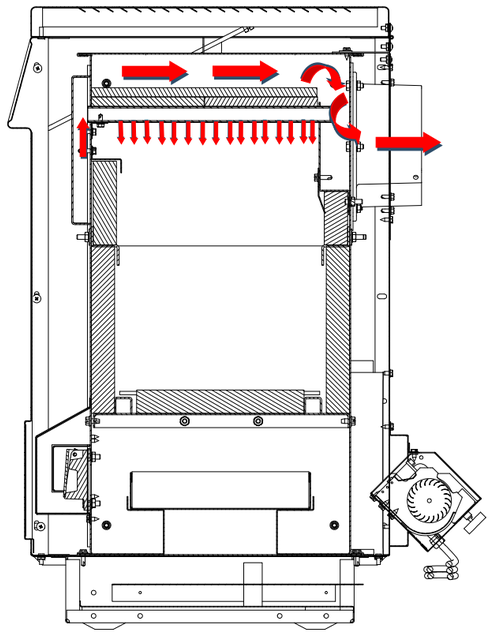
- From the high burn rate coal bed, when 5 lbs. left, the load can be inserted in the firebox.
- open the door
- Insert the 27.5 lbs. load in the firebox
- Keep the door slightly open for five minutes
- At 15 minutes set the primary air inlet to medium setting (1/4 pulled from minimum setting).
- After 30 minutes the fan turns ON

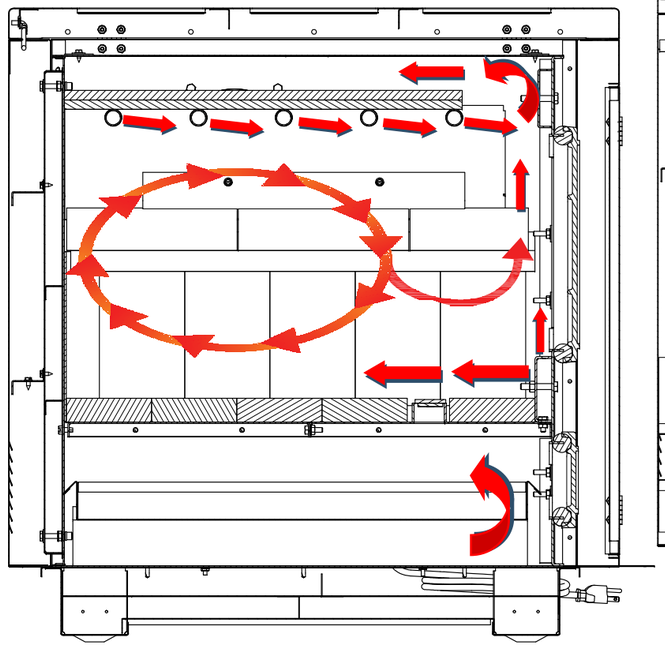
Operating instruction for Low burn rate Cord wood method ALT-125, ASTME3053

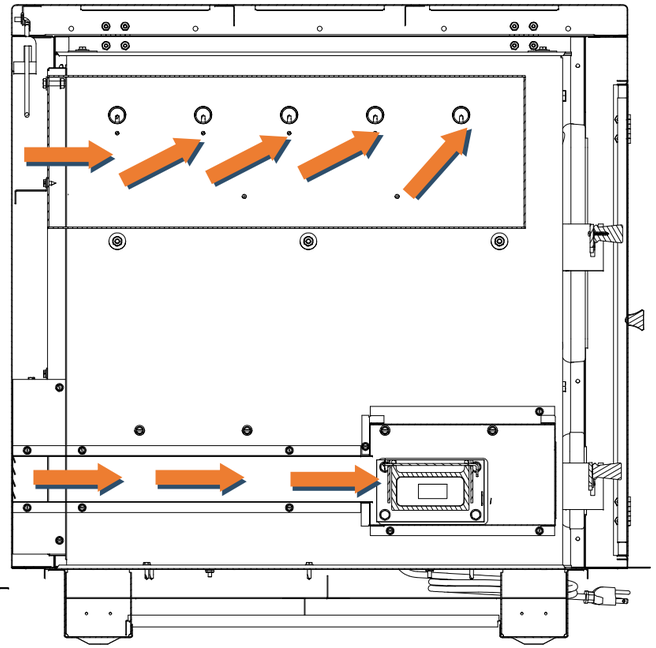
- From the high burn rate coal bed, when 5 lbs. left, the load can be inserted in the firebox.
- open the door
- Insert the 27.5 lbs. load in the firebox
- Keep the door slightly open for five minutes
- At 15 minutes set the primary air inlet to minimum setting (lowest setting)
- After 30 minutes the fan turns ON

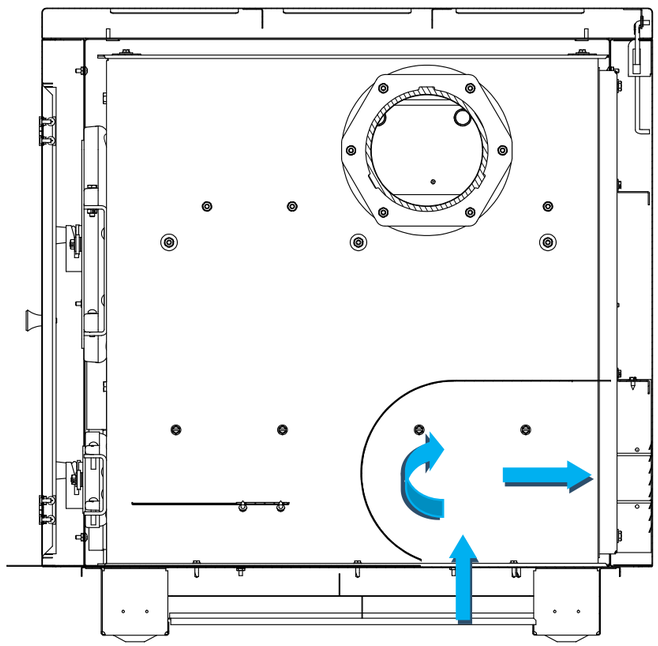
APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

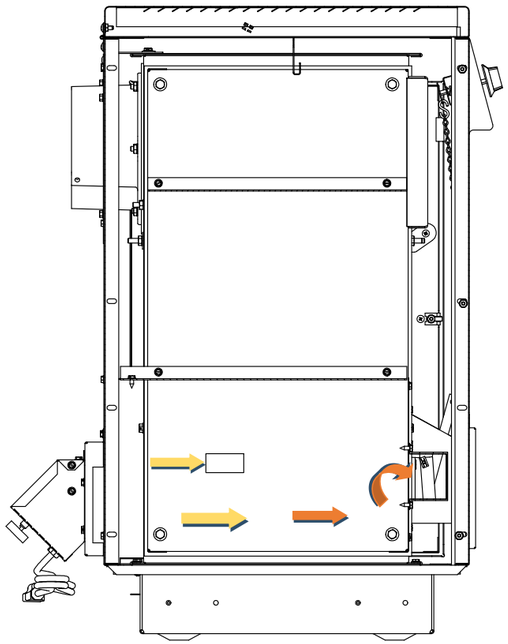

ROOM AIR

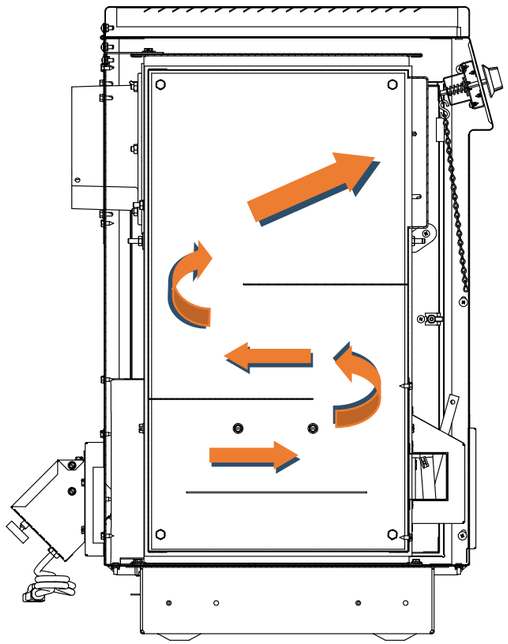












APPENDIX 15: Application for wood stove program

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
WASHINGTON, D.C. 20460

OFFICE OF
ENFORCEMENT AND
COMPLIANCE ASSURANCE

May 16, 2022

Mr. John D. Voorhees
Vice President 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 – US2941EB, VG4020, AW40 and AW40E Non-Catalytic Cord Wood Heater Models; Certificate of Compliance Number 272-20

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 8, 2020[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 revised 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 Wood Heater 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 require 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 11, 2021 and September 15, 2021.

Test Report Problems or Irregularities	Regulatory Citation and/or Test Method	Information Needed to Address Problems or Irregularities
Missing or Incomplete Information – Conditioning Data.	ASTM E3053 (8.1.4), (8.1.5), (8.1.6).	Include in the revised test report complete documentation of the conditioning including moisture content of the fuel and combustion air setting used.
Inconsistent Information – Firebox Volume.	40 C.F.R. § 60.533(b)(3) and 40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	Include in the revised test report confirmation of the correct firebox volume. Page 11 of the report gives dimensions which equal 2.23 ft^3, and pg 270 has a drawing with dimensions which equal 2.32 ft^3.
Missing Information – Calculation Information.	40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	Include in the revised test report all required calculations. The "Report" tab from the CSA B415 spreadsheet could provide the necessary information.
Missing or Incomplete Information – Photos of Test Run Fuel Load.	40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	In the revised test report include photos of each test run fuel load. The photos must be sufficiently clear and amplified to allow evaluation of the test fuel loads.
Missing Information – Documentation of Run Appropriateness, Validity and Discussion of any Anomalies.	40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	Include in the revised test report the required discussion of each test run's appropriateness and validity and provide information on any anomalies.
Missing Information- Calibration Data, Lab Operating Procedures, and Sample Calculations.	40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	Include in the revised test report missing information specifically, calibration data, lab operating procedures, and sample calculations.
Missing Information- Test Data from Second High-Fire Test.	40 C.F.R. § 60.533(b)(5).	Include in the revised test report (test results section) any data from the second high-fire test run, even if particulate matter sampling was not done.
Missing or Incomplete Information – Screening Test Data.	40 C.F.R. §60.534(a)(1).	Include in the revised test report test data from any screening tests done to ensure repeatability that may also have been part of unit conditioning.
Missing Information in Owner's Manual – Warranty Rights.	40 C.F.R. § 60.536(g)(3).	Include in the revised test report a revised Owner's Manual containing information on warranty rights.

We request that you submit both a revised confidential business information CBI[2] and non-CBI versions of the certification test reports along with a Certification of Conformity to EPA within ten (10) business days from receipt of this letter to maintain the Certificate of Compliance for the above-referenced models. The revised test reports (both CBI and non-CBI) and Certification of Conformity should be clearly identified as revised with a revision date provided. The revised test reports and Certification of Conformity should include a summary table indicating what revisions have been made and where the revisions are located in the report. Concurrently, you must post the revised non-CBI test report and revised Owner's Manual on your website and provide to EPA the web address where they can be found.

Upon receipt, EPA will review the revised CBI and non-CBI test reports to determine if the revisions sufficiently address the identified problems or irregularities and verify that the non-CBI report has been posted on the website. Please submit the revised test reports and Certification of Conformity 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 model names to your Certificate of Compliance for the above-referenced models. However, the request cannot be processed until the above-identified test report problems or irregularities have been sufficiently addressed and the revised non-CBI test report posted on your website.

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 regarding this letter, please contact the Wood Heater 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
Ken Slater, Intertek Testing Services NA Inc.

[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.

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

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces Application
40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b), 60.5475(b), and Appendix A–8. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Contents

Application for us epa wood heater certification pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 1

Application for A Certificate of Compliance pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 2

2015 Standards of PerfoRmance for New Residential Wood Heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces 2

General Information 2

Manufacturer's Authorized Representative INFORMATION 2

EPA-Approved Test Laboratory 3

Compliance Statements and Acknowledgements – Sections 60.533(b) and 60.5475(b) 4

Instructions: Please read the below statements and affirmations and address accordingly 4

For emissions data summary tables see attachments 4

Wood Burning Heaters 7

I. Test ALT-125 for Certification and Auditing of Wood Heaters 7

A. Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters 7

Weighted average summary 7

Weighted average Final results 7

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): US2941EB, VG4020, AW40E, AW40

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): 227 Industrial Park Road	**Mailing Address: 227 Industrial Park Road**

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**Email: johnv@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: ~~Week of March 16, 2020~~ ~~Week of March 30, 2020 (postponement of testing from prior notice sent)~~ Week of April 29th. Date changed due to lab shutdown due to COVID-19

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: John D. 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**

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Remarks:

EPA-APPROVED TEST LABORATORY

Name of Test Laboratory:
Polytests Services inc.

Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power

Position/Title: VP operation

Address: 695-B Gaudette,

City: St-Jean-sur-Richelieu	**State: Quebec, Canada**	**ZIP Code: J3B 7S7**
Phone: 450 741-3636	**Email: dpower@polytests.com**	**Website: www.polytests.com**

Remarks:

EPA-Approved Third Party Certifier

Name of Certifier Entity: PFS-TECO

Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: John Steinert

Position/Title: Lab Manager

Address: 11785 Highway 212, Ste. 305

City: Clackamas	**State: OR**	**ZIP Code: 97015**
Phone: 503-650-0088	**Email: john.steinert@pfsteco.com**	**Website: www.pfsteco.com**

Remarks:

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced.

Engineering drawings with K-list items are in Appendix 6 of the CBI test report.

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency.

None. These units will be manufactured as tested.

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI.**

A CBI and Non-CBI version of the test report has been prepared and is being submitted with this application via an ftp site. The Non-CBI version is identical to the CBI test report, however all engineering drawings have been omitted. Paper copies of CBI reports were sent via courier service to EPA.

4. Valid Certification Statement

All documentation pertaining to a valid certification test, including the complete test report and, for all test runs: Raw data sheets, laboratory technician notes, calculations and test results. Documentation must include the items specified in the applicable test methods. Documentation must include discussion of each test run and its appropriateness and validity, and must include detailed discussion of all anomalies, whether all burn rate categories were achieved, any data not used in the calculations and, for any test runs not completed, the data collected during the test run and the reason(s) that the test run was not completed and why. The burn rate for the low burn rate category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer. The test report must include a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs. Submit the test report and all associated required information, according to the procedures for electronic reporting specified in § 60.537(f) and 60.5475(f).

All certification testing documentation is contained in the enclosed test report, report number PI-20221.

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 6, 2020**

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:



The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.

Attachments

Instructions: Please complete the section applicable to your certification request. You may substitute your own data tables in lieu of the ones shown below provided that all the information is captured.

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	US2941EB		
Usable Firebox volume	2,32		
Convection air Fan (no, Standard, option)	Optional		
average for each test run category	L	M	H
burn rate kg/h DB	1,26	1,67	3,43
PM Emission rate - g/h	0,71	0,67	1,77
Co emission rate - g/h	72,18	90,08	159,02
Overall Efficiency - CSA B 415,1			
% HHV Basis	73,1%	70,3%	70,8%
% LHV Basis	78,6%	75,7%	76,2%
Heat output - Btu/hr	17611	22370	48127
Category weighting	0,4	0,4	0,2

WEIGHTED AVERAGE FINAL RESULTS

ASTM E 3053 Weighted averages			
PM Emission Rate - g/h	0,91		
CO Emission Rate g/h	96,7		
Overall Efficiency - CSA B415,1			
% HHV Basis	71,52%		
% LHV Basis	76,95%		
Heat output range - Btu/h	17 611	to	48127
Co Arithmetic average g/min	1,78		

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 John Vorhees 227 Industrial Park Road South Pittsburg, TN 37380 (423) 837-2100
Model:	US2941EB
AKA:	VG4020, AW40, AW40E US2941E-B, VG4020-B, AW40E-B, AW40-B
Revised*:	February 23, 2021, September 20, 2021, May 25, 2022
Effective Date:	May 12, 2020
Report #	20-602

*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.

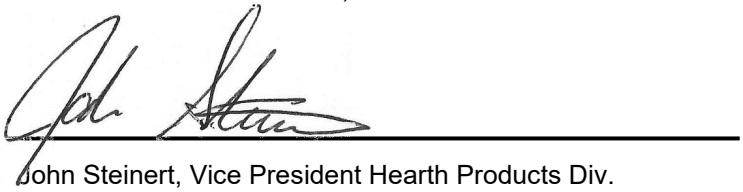
PFS TECO certifies conformity to the following per 40 CFR Part 60 §60.533 (f) (A):

- The test report is complete and accurate.
- The instrumentation used for the test was properly calibrated.
- The representative model tested meets the applicable emission limits.
- The tests have been conducted per the appropriate guidelines.
- The manufacturer's Quality Control Plan has been reviewed to ensure that all production units are similar in all material respects that would affect emissions to the tested/certified model and that the units in the model line will meet all (other) applicable requirements.

PFS TECO certifies that the emissions levels as measured in the test report are in compliance with the 2020 PM emission limit of ≤ 2.5 g/hr using cord wood.

The weighted average emissions for the US2941EB wood heater is **0.9 g/hr** with a weighted average efficiency of **72%.** Average CO emissions are **1.8 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: 5/12/2020 – 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, section 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 2
- Table 2.6 co arithmetic average updated from 96.7g/hr to 107.1gr/hr

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

Date: 5/25/22 – The following revisions to the report were reviewed:

- Appendix 8 updated for more detail on dilution tunnel
- Table 2.9 updated for deviation in g/Kg
- Appendix 4 aging updated to include all fuel moisture from each piece.
- Volume p.11 2.32 cuft
- Appendix 1 include CSAB415 spreadsheet for efficiency calculation.
- Warranty have been updated in appendix 7.
- Screening burn data are all included in appendix 4 preburn, no sampling only weight and temperature.
- Second high burn include data in appendix 1 and into table 2.3 of the report

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): US2941EB, VG4020, AW40E,AW40						
Model Number(s) (as will appear on test report): US2941EB, VG4020, AW40E,AW40						
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	**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: ~~Week of March 16, 2020~~ ~~Week of March 30, 2020 (postponement of testing from prior notice sent)~~ Week of April 29th. Date changed due to lab shutdown due to COVID-19		
Testing Location: Polytests Services Inc., 695 B rue Gaudette, St-Jean-sur-Richelieu , Québec, Canada, J3B 7S7		

United States
Environmental Protection
Agency

OMB Control No. 2060-0161
Approval expires 03/31/2019

OMB Control No. 2060-0693
Approval expires 03/31/2019

30-DAY NOTIFICATION

2015 CLEAN AIR ACT (CAA) STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

The public reporting and recordkeeping burden for this collection of information is estimated to average 2 hours per response. Send comments on the Agency's need for this information, the accuracy of the provided burden estimates, and any suggested methods for minimizing respondent burden, including through the use of automated collection techniques to the Director, Regulatory Support Division, U.S. Environmental Protection Agency (2822T), 1200 Pennsylvania Ave., NW, Washington, D.C. 20460. Include the OMB control number in any correspondence. Do not send the completed form to this address.

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, sections 60.537 and 60.5479. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Instructions: The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov. This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.

John D. Voorhees, Sr. Director of Compliance

Print Name and Title of Authorized Official



Signature

_____ March 11, 2020_____

Date

Telephone Number: _423 837-2100 _____

Email Address: __Johnv@usstove.com_____

Remarks:

v1

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces Application
40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b), 60.5475(b), and Appendix A–8. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Contents

Application for us epa wood heater certification pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 1

Application for A Certificate of Compliance pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 2

2015 Standards of PerfoRmance for New Residential Wood Heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces 2

General Information 2

Manufacturer's Authorized Representative INFORMATION 2

EPA-Approved Test Laboratory 3

Compliance Statements and Acknowledgements – Sections 60.533(b) and 60.5475(b) 4

Instructions: Please read the below statements and affirmations and address accordingly 4

For emissions data summary tables see attachments 4

Wood Burning Heaters 7

I. Test ALT-125 for Certification and Auditing of Wood Heaters 7

A. Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters 7

Weighted average summary 7

Weighted average Final results 7

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): US2941EB, VG4020, AW40E, AW40

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): 227 Industrial Park Road	**Mailing Address: 227 Industrial Park Road**

City: South Pittsburg	**State: TN**	**ZIP Code: 37380**
Phone: (423) 837-2100	**Email: johnv@usstove.com**	**Website: www.usstove.com**

EPA Submission Date of 30 day Notice: ~~Week of March 16, 2020~~ ~~Week of March 30, 2020 (postponement of testing from prior notice sent)~~ Week of April 29th. Date changed due to lab shutdown due to COVID-19

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: John D. 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**

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Remarks:

EPA-APPROVED TEST LABORATORY

Name of Test Laboratory:
Polytests Services inc.

Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power

Position/Title: VP operation

Address: 695-B Gaudette,

City: St-Jean-sur-Richelieu	**State: Quebec, Canada**	**ZIP Code: J3B 7S7**
Phone: 450 741-3636	**Email: dpower@polytests.com**	**Website: www.polytests.com**

Remarks:

EPA-Approved Third Party Certifier

Name of Certifier Entity: PFS-TECO

Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: John Steinert

Position/Title: Lab Manager

Address: 11785 Highway 212, Ste. 305

City: Clackamas	**State: OR**	**ZIP Code: 97015**
Phone: 503-650-0088	**Email: john.steinert@pfsteco.com**	**Website: www.pfsteco.com**

Remarks:

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced.

Engineering drawings with K-list items are in Appendix 6 of the CBI test report.

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency.

None. These units will be manufactured as tested.

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI.**

A CBI and Non-CBI version of the test report has been prepared and is being submitted with this application via an ftp site. The Non-CBI version is identical to the CBI test report, however all engineering drawings have been omitted. Paper copies of CBI reports were sent via courier service to EPA.

4. Valid Certification Statement

All documentation pertaining to a valid certification test, including the complete test report and, for all test runs: Raw data sheets, laboratory technician notes, calculations and test results. Documentation must include the items specified in the applicable test methods. Documentation must include discussion of each test run and its appropriateness and validity, and must include detailed discussion of all anomalies, whether all burn rate categories were achieved, any data not used in the calculations and, for any test runs not completed, the data collected during the test run and the reason(s) that the test run was not completed and why. The burn rate for the low burn rate category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer. The test report must include a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs. Submit the test report and all associated required information, according to the procedures for electronic reporting specified in § 60.537(f) and 60.5475(f).

All certification testing documentation is contained in the enclosed test report, report number PI-20221.

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 6, 2020**

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:



The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.