
United States Stove Company

Project # 22-783

Model: GW1949

AKA: AP77, SW1117

Type: Pellet-Fired Room Heater

May 25, 2022

**ASTM E2779 Standard Test Method for
Determining Particulate Matter
Emissions from Pellet Heaters (EPA
ALT-146)**

Contact: Mr. John Voorhees
227 Industrial Park Road
South Pittsburg, TN 37380
john.voorhees@usstove.com
(423) 837-2100

Prepared by: Aaron Kravitz, Testing
Supervisor



**11785 SE Highway 212 – Suite 305
Clackamas, OR 97015-9050
(503) 650-0088
WWW.PFSTECO.COM**

This page intentionally left blank.

Contents

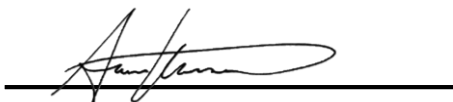
Affidavit	4
Introduction	5
Notes	5
Pellet Heater Identification and Testing	6
Test Procedures and Equipment	7
Results	8
Summary Table	8
Test Run Narrative	8
Run 1	8
Test Conditions Summary	9
Appliance Operation and Test Settings	9
Settings & Run Notes	9
Appliance Description	10
Appliance Dimensions	10
Test Fuel Properties	13
Pellet Fuel Analysis	14
Sampling Locations and Descriptions	15
Sampling Methods	16
Analytical Methods Description	16
Calibration, Quality Control and Assurances	16
Appliance Sealing and Storage	16
Sealing Label	16
Sealed Unit	17
List of Appendices	18

Affidavit

PFS-TECO was contracted by United States Stove Company to provide testing services for the GW1949 Pellet-Fired Room Heater per ASTM E2779, *Determining PM Emissions from Pellet Heaters*. All testing and associated procedures were conducted at PFS-TECO's Portland Laboratory on 4/20/2022. PFS-TECO's Portland Laboratory is located at 11785 SE Highway 212 – Suite 305, Clackamas, Oregon 97015. Testing procedures followed EPA ALT-146 / ASTM E2779. Particulate sampling was performed per ASTM E2515, *Standard Test Method for Determination of Particulate Matter Emissions Collected by a Dilution Tunnel*.

PFS-TECO is accredited by the U.S. Environmental Protection Agency for the certification and auditing of wood heaters pursuant to subpart AAA of 40 CFR Part 60, New Source Performance Standards for Residential Wood Heaters and subpart QQQQ of 40 CFR Part 60, Standards of Performance for New Hydronic Heaters and Forced Air Furnaces, Methods 28R, 28WHH, 28 WHH-PTS, and all methods listed in Sections 60.534 and 60.5476. PFS-TECO holds EPA Accreditation Certificate Numbers 4 and 4M (mobile). PFS-TECO is accredited by IAS to ISO 17020:2012 "Criteria for Bodies Performing Inspections", and ISO 17025:2005 "Requirements for Testing Laboratories." PFS-TECO is also accredited by Standards Council of Canada to ISO 17065:2012 "Requirements for Bodies Operating Product Certification Systems."

The following people were associated with the testing, analysis and report writing associated with this project.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aaron Kravitz', is written over a solid black horizontal line.

Aaron Kravitz, Testing Supervisor

Introduction

United States Stove Company of South Pittsburg, TN, contracted with PFS-TECO to perform EPA certification testing on GW1949 Pellet-Fired Room Heater. All testing was performed at PFS-TECO's Portland Laboratory. Testing was performed by Mr. Aaron Kravitz.

Notes

- Prior to start of testing, 50 hours of conditioning was performed by the manufacturer at a medium heat setting, per ASTM E2779
- Prior to start of testing, the dilution tunnel was cleaned with a steel brush.
- Front filters were changed on sample train A at one hour after the test began.
- A single test was performed in accordance with EPA ALT-146 burn rate settings:
 - o 1 Hour at Maximum Burn Setting
 - o 2 Hours at Medium Burn Setting (less than the mid-point of the high and low rates)
 - o 3 Hours at Minimum Burn Setting

Pellet Heater Identification and Testing

- Appliance Tested: **GW1949**
- Serial Number: **N/A – Prototype Unit; PFS Tracking #0088**
- Manufacturer: **United States Stove Company**
- Catalyst: **No**
- Heat exchange blower: **None**
- Type: **Pellet Stove**
- Style: **Free Standing**
- Date Received: **Monday, April 11, 2022**
- Testing Period – Start: **Wednesday, April 20, 2022** Finish: **Wednesday, April 20, 2022**
- Test Location: **PFS-TECO Portland Laboratory, 11785 SE HWY 212 - Suite 305, Clackamas, OR 97015**
- Elevation: **≈131 Feet above sea level**
- Test Technician(s): **Aaron Kravitz**
- Observers: **N/A**

Test Procedures and Equipment

All Sampling and analytical procedures were performed by Aaron Kravitz. All procedures used are directly from ASTM E2779 and ASTM E2515. See the list below for equipment used. See Appendix C submitted with this report for calibration data.

Equipment List:

Equipment ID#	Equipment Description
189	Mettler Toledo 3'x3' floor scale w/digital weight indicator
053	APEX XC-60 Digital Emissions Sampling Box A
054	APEX XC-60 Digital Emissions Sampling Box B
055	APEX Ambient sampling box
057	California Analytical ZRE CO2/CO/O2 IR ANALYZER
202	Digital Barometer
109A/B	Troemner 100mg/200mg Audit Weights
107	Sartorius Analytical Balance
097	10 lb audit weight
095	Anemometer
111	Microtector
CC106574	Gas Analyzer Calibration Span Gas
CC139173	Gas Analyzer Calibration Mid Gas

Results

The integrated test run emission rate for test Run 1 was measured to be **0.80 g/hr** with a Higher Heating Values efficiency of **70%** and a CO emission rate of **0.24 g/min**. The calculated first hour particulate emission rate was **2.2 g/hr**. The United States Stove Company Model GW1949 Pellet-Fired Room Heater meets the 2020 PM emission standard of ≤ 2.0 g/hr per CFR 40 part 60, §60.532 (b).

Detailed individual run data can be found in Appendix A submitted with this report.

Summary Table

EPA Application Table											
Run Number	Date	Segments		Run Time (min)	Heat Output (BTU/hr)	1st Hr Emissions (g/hr)	Integrated Total (g/hr)	CO Emissions (g/min)	Overall CO Emissions (g/min)	Heating Efficiency (%HHV)	Overall Heating Efficiency (%HHV)
		Setting	BR								
1	4/20/2022	H	2.02	60	27220	2.2	0.80	0.54	0.24	72%	70%
		M	1.35	120	17510			0.19		70%	
		L	1.00	180	12706			0.19		68%	
		OA	1.29	360	16758			0.24		70%	

Test Run Narrative

Run 1

Run 1 was performed on 4/20/2022 as an attempted integrated test run per EPA ALT-146/ ASTM E2779. The overall test duration was 360 minutes. The particulate emissions rate for the integrated test run was 0.80 g/hr. The run had an overall HHV efficiency of 70%. Filter train A was changed at 1 hr. All test results were appropriate and valid and the burn rate requirement for the integrated test run were achieved. There were no anomalies and all criteria were met.

Test Conditions Summary

Testing conditions for all runs fell within allowable specifications of ASTM E2779 and ASTM E2515. A summary of facility conditions, fuel burned, and run times is listed below.

Runs	Ambient (°F)		Relative Humidity (%)		Average Barometric Pressure (In. Hg.)	Preburn Fuel Weight (lbs)	Test Fuel Weight (lbs)	Test Fuel Moisture (%DB)	Test Run Time (Min)
	Pre	Post	Pre	Post					
1	68	69	64.0	51.1	29.70	4.2	17.8	4.19	360

Appliance Operation and Test Settings

The appliance was operated according to procedures as described in the Operations Manual, found in Appendix B submitted with this report. Detailed run information can be found in Appendix A submitted with this report.

Settings & Run Notes

	Pre-Burn	Test Run
Run 1	Bypass Air Fully Closed	High Segment: Bypass Air Fully Closed Medium Segment: Bypass Air Fully Set to Medium Position Low Segment: Bypass Air Fully Open

Appliance Description

Model(s): GW1949

Additional Models Discussion: In addition to the tested model, this design is also offered under other model names by the manufacturer, the AP77, and the SW1117. These models differ only in branding designation. All models utilize the same basic design with respect to performance and emission controls, differing only in their outward aesthetics and are presumed to have the same emissions performance.

Appliance Type: Pellet-Fired Room Heater

Air Introduction System: Primary air enters the firebox through a large, fixed, 3-inch diameter hole in the side of the firebox. Secondary air is introduced in the flue passage downstream of the firepot through a series of six 0.625 -inch diameter holes.

Combustion Control: Combustion is controlled by varying the position of a shutter over the secondary holes. The shutter can be adjusted to each of three positions – fully closed (high), partially closed (medium) and fully open (low). The shutter controls the burn rate by allowing air to bypass the combustion chamber, reducing the draft pressure at the burn pot.

Fueling System: Pellets feed via gravity into the burn pot. The burn pot is constructed of 1/4" steel bars spaced 1/4" apart. As the pellets burn, they fall through the gaps in the burn pot onto a steel plate where further combustion occurs. Ash falls through holes in the plate to the ash drawer below. All combustion occurs in the burn chamber, which is flooded with fresh air by the large primary opening.

Baffles: N/A

Flue Outlet: 3-inch exhaust outlet located on the top of the appliance.

Appliance Dimensions

GW1949 Dimensions

Height	Width	Depth	Firebox Volume	Weight
50"	24"	15"	N/A – Pellet Stove	131 lbs

Appliance design drawings can be found in Appendix D submitted with the CBI copy of this report.

Appliance Front



Appliance Left



Appliance Right



Appliance Rear



Test Fuel Properties



Test fuel used was Lignetics Wood Pellet Fuel, a PFI Certified Premium Pellet Brand. A sample of pellets was sent to Twin Ports Testing for analysis, see report below.

Pellet Fuel Analysis



Twin Ports Testing, Inc.
1301 North 3rd Street
Superior, WI 54880
p: 715-392-7114
p: 800-373-2562
f: 715-392-7163
www.twinportstesting.com

Report No: **USR:W222-0106-01**
Issue No: **1**

Analytical Test Report

Client: PFS-TECO
11785 SE Hwy 212 Ste 305
Clackamas, OR 97015
Attention: Sebastian Button
PO No:

Signed:

Amber Anderson
Chemist

Date of Issue: 3/9/2022

THIS DOCUMENT SHALL NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL

Sample Details

Sample Log No: W222-0106-01
Sample Designation: Lignetics Hardwood
Sample Recognized As: Wood Pellets

Sample Date:
Sample Time:
Arrival Date: 2/23/2022

Test Results

	METHOD	UNITS	MOISTURE FREE	AS RECEIVED
Moisture Total	ASTM E871	wt. %		4.19
Ash	ASTM D1102	wt. %	0.57	0.55
Volatile Matter	ASTM D3175	wt. %		
Fixed Carbon by Difference	ASTM D3172	wt. %		
Sulfur	ASTM D4239	wt. %	0.125	0.120
SO ₂	Calculated	lb/mmmbtu		0.297
Net Cal. Value at Const. Pressure	ISO 1928	GJ/tonne	17.79	16.95
Gross Cal. Value at Const. Vol.	ASTM E711	Btu/lb	8449	8095
Carbon	ASTM D5373	wt. %	46.54	44.59
Hydrogen*	ASTM D5373	wt. %	8.59	8.23
Nitrogen	ASTM D5373	wt. %	< 0.20	< 0.20
Oxygen*	ASTM D3176	wt. %	> 43.98	> 42.13

*Note: As received values do not include hydrogen and oxygen in the total moisture.

Chlorine	ASTM D6721	mg/kg		
Fluorine	ASTM D3761	mg/kg		
Mercury	ASTM D6722	mg/kg		
Bulk Density	ASTM E873	lbs/ft ³		
Fines (Less than 1/8")	TPT CH-P-06	wt. %		
Durability Index	Kansas State	PDI		
Sample Above 1.50"	TPT CH-P-06	wt. %		
Maximum Length (Single Pellet)	TPT CH-P-06	inch		
Diameter, Range	TPT CH-P-05	inch		to
Diameter, Average	TPT CH-P-05	inch		
Stated Bag Weight	TPT CH-P-01	lbs		
Actual Bag Weight	TPT CH-P-01	lbs		

Comments:

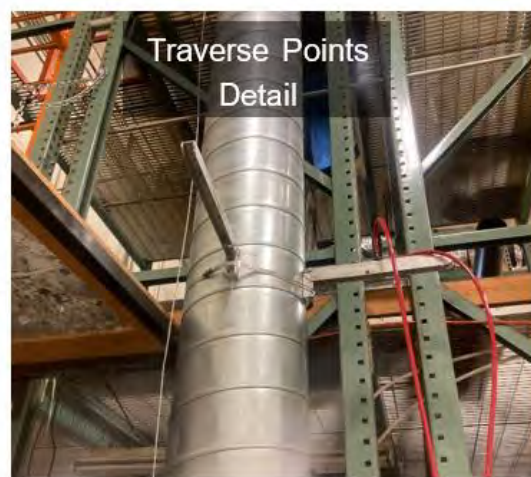
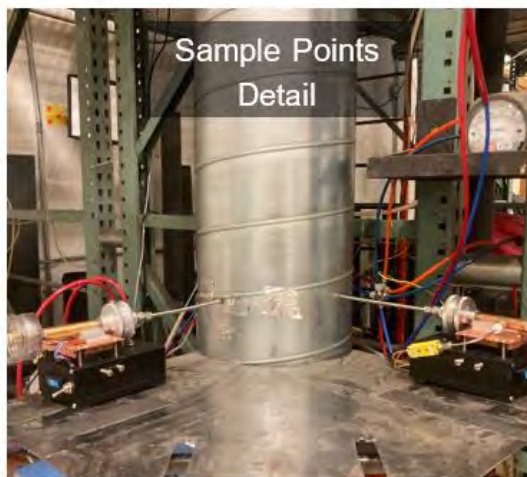


Accreditation #60243

Results issued on this report only reflect the analysis of the sample submitted. Our reports and letters are for the exclusive and confidential use of our clients and may not be reproduced, except in their entirety, without the written approval of Twin Ports Testing. Twin Ports Testing Laboratory is accredited to the ISO/IEC 17025:2017 standard by PJLA.

Sampling Locations and Descriptions

Sample ports are located 16.5 feet downstream from any disturbances and 2 feet upstream from any disturbances. Flow rate traverse data was collected 8 feet downstream from any disturbances and 4 feet upstream from any disturbances. (See below).



Sampling Methods

ASTM E2515 was used in collecting particulate samples. The dilution tunnel is 12 inches in diameter. All sampling conditions per ASTM E2515 were followed. No alternate procedures were used.

Analytical Methods Description

All sample recovery and analysis procedures followed ASTM E2515 procedures. At the end of each test run, filters, O-Rings and probes were removed from their housings, dessicated for a minimum of 24 hours, and then weighed at 6 hour intervals to a constant weight per ASTM E2515-11 Section 10.

Calibration, Quality Control and Assurances

Calibration procedures and results were conducted per EPA Method 28R, ASTM E2515-11 and ASTM E2780-10. Test method quality control procedures (leak checks, volume meter checks, stratification checks, proportionality results) followed the procedures outlined.

Appliance Sealing and Storage

Upon completion of testing, the appliance was secured with metal strapping and the seal below was applied, the appliance was then returned to the manufacturer's location at: 227 Industrial Park Road, South Pittsburg, TN 37380 for archival.

Sealing Label

ATTENTION:

THIS SEAL IS NOT TO BE BROKEN WITHOUT PRIOR AUTHORIZATION FROM THE
UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY.

THIS APPLIANCE HAS BEEN SEALED INACCORDANCE WITH REQUIREMENTS OF 40CFR
PART 60 SUBPART AAA §60.535 (a)(2)(vii)

REPORT # _____

DATE SEALED _____

MANUFACTURER _____

MODEL # _____

Sealed Unit



List of Appendices

The following appendices have been submitted electronically in conjunction with this report:

Appendix A – Test Run Data, Technician Notes, and Sample Analysis

Appendix B – Labels and Manuals

Appendix C –Equipment Calibration Records

Appendix D – Design Drawings (CBI Report Only)

Appendix E – Manufacturer QAP (CBI Report Only)



UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27711

OFFICE OF
AIR QUALITY PLANNING
AND STANDARDS

Mr. John Steinert
Vice President
PFS TECO
11785 SE Hwy 212
Suite 305
Clackamas, OR 97015

02/04/2022

Dear Mr. Steinert,

I am writing you in response to your correspondence dated February 3, 2022, in which you request the use of an alternative testing procedure to demonstrate compliance with 40 CFR part 60, Subpart AAA – Standards of Performance for New Residential Wood Heaters (Subpart AAA). The Office of Air Quality Planning and Standards, as the delegated authority, must make the determination on any major alternatives to test methods and procedures required under 40 CFR parts 59, 60, 61, 63, and 65. Your proposed alternative test method and our approval decisions are discussed below.

According to the information provided, you seek an alternative test method for use when conducting testing on the United States Stove Company, Model KP5517 pellet heater. Currently, as required by section 60.534(a)(1)(i) of Subpart AAA, a manufacturer has the option to test their appliance in accordance with 40 CFR part 60, Appendix B, Method 28R for a crib fuel appliance or ASTM E2779-10 “Standard Test Method for Determining Particulate Matter Emissions from Pellet Heaters” (ASTM E2779-10) for a pellet fuel appliance. This request seeks an alternative to section 9.4.1.2 of ASTM E2779-10 which specifies test conditions for pellet heaters including the determination of the Medium Burn Rate Category and states that the medium burn rate must be $\leq 50\%$ of the maximum burn rate.

In your request, you state that the specification for determining the medium burn rate found in ASTM E2779-10 is incorrect, and the Medium Burn Rate Category should be defined as less than 50% of the midpoint point (this is defined in the attached Memo as 50% of the span between the Maximum Burn Rate and the Low Burn Rate) between the high and low burn rates. Furthermore, your request includes a memorandum dated February 2, 2022, titled “Appropriate Calculation of Medium Burn Rate Category in ASTM E-2779 Testing” (attached) which was sent to the EPA’s Office of Enforcement and Compliance Assurance. This memorandum states that an error had been uncovered in determining the appropriate Medium Burn Rate Category in ASTM E2779-10 for compliance pursuant to Subpart AAA. Specifically, section 9.4.1.2 of ASTM E2779-10 states that “the pellet heater shall be operated with the control or controls set in

the position(s) as needed to achieve a burn rate that is $\leq 50\%$ of the maximum burn rate.” Table 1 of ASTM E2779-10 also notes that the Medium Burn Rate Category test must be $\leq 50\%$ of the maximum burn rate. The memorandum states that this is incorrect as it assumes that zero is the other bound for determining half of the maximum burn rate, and that the correct approach in determining the Medium Burn Rate Category should be at a level below 50% of the span between the Maximum Burn Rate and the Low Burn Rate (a non-zero value).

We have reviewed your request and agree that the Medium Burn Rate Category should be defined as less than 50% of the span between the high and low burn rates. Meaning that the Medium Burn Rate Category should be at a level below 50% of the span between the Maximum Burn Rate and the Low Burn Rate (a non-zero value).

Based on the information provided and with the caveats set forth below, we are approving your request for an alternative methodology used when calculating the Medium Burn Rate Category to conduct certification testing as required by Subpart AAA, section 60.534(a)(1)(i) on pellet heaters. This approval is based on the understanding that the Medium Burn Rate Category is defined as less than 50% of the span between the high and low burn rates. Additionally, this approval is based on the understanding that the lowest heat output (Btu/hr) setting available to the user, and corresponds to the lowest burn rate to be evaluated during certification testing; this is consistent with Subpart AAA, section 60.534(a)(1), which states: “The burn rate for the low burn category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer.”

With this Alternate Test Method, the following changes to ASTM E2779-10 must be followed for certification testing:

1. Medium Burn Rate Category burn rate is defined as:

Nomenclature:

Max = Maximum burn rate (kg/h)

Min = Minimum burn rate (kg/h)

$$\frac{Max+Min}{2} \quad \text{Eq.1}$$

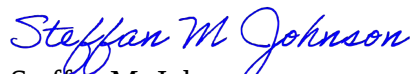
All other requirements of ASTM E-2779-10 must be followed during the testing, and all requirements of 40 CFR part 60, Subpart AAA must be satisfied as described in your test report. A copy of this letter must be included in each certification test report where this alternative test method is utilized.

Because this alternative method may be of use to others, we feel that it is reasonable that this approval be broadly applicable to all pellet heaters tested in accordance with ASTM E2779-10 “Standard Test Method for Determining Particulate Matter Emissions from Pellet Heaters” and subject to the requirements of §60.534(a)(1)(i) of Subpart AAA. For this reason, we will post this

letter as ALT-146 on our website at <https://www.epa.gov/emc/broadly-applicable-approved-alternative-test-methods> for use by other interested parties. This alternative method approval is valid until such time that Subpart AAA is revised or replaced to require a different pellet heater certification method, and at such time, this alternative will be reconsidered and possibly withdrawn.

If you have additional questions regarding this approval, please contact Angelina Brashear of my staff at 919-541-4746 or brashear.angelina@epa.gov.

Sincerely,



Steffan M. Johnson
Group Leader
Measurement Technology Group

cc: Angelina Brashear – EPA/OAQPS/AQAD
Chuck French – EPA/OAQPS/SPPD
Rafael Sanchez – EPA/OECA
Robert Scinta – EPA/OECA
Michael Toney – EPA/OAQPS/AQAD
Nathan Topham – EPA/OAQPS/SPPD
John Voorhees – United States Stove Company
Chet Wayland – EPA/OAQPS/AQAD



UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27711

MEMORANDUM

02/02/2022

OFFICE OF
AIR QUALITY PLANNING
AND STANDARDS

SUBJECT: Appropriate calculation of Medium Burn Rate Category in ASTM E-2779 Testing

FROM: Steffan Johnson
Group Leader
Measurement Technology Group
Air Quality Assessment Division

STEFFAN
JOHNSON

Digitally signed by
STEFFAN JOHNSON
Date: 2022.02.02
08:28:07 -05'00'

TO: Robert Scinta, P.E.
Chief, Air Branch
Monitoring, Assistance, and Media Programs Division
Office of Compliance, Office of Enforcement and Compliance Assurance

During a recent review of pellet heater compliance test reports, the Measurement Technology Group has uncovered an error in determining the appropriate Medium Burn Rate Category when using ASTM E-2779 for compliance pursuant to 40 CFR 60, subpart AAA. Specifically, the method requirements in section 9.4.1.2 and Table 1 of that test method incorrectly require that the Medium Burn Rate Category must fall below 50% of the maximum burn rate. This is not correct as this requirement assumes then that zero is the other bound for determining half of the maximum.

9.4.1.2 *Medium Burn Rate Category*—For burn rates in the medium segment, except as allowed in 9.4.1.4 or 9.4.1.5, the pellet heater shall be operated with the control or controls set in the position(s) as needed to achieve a burn rate that is $\leq 50\%$ of the maximum burn rate.

TABLE 1

Burn Rate Segment	Maximum	Medium	Minimum
Description	Maximum achievable	$\leq 50\%$ of Maximum	Minimum achievable
Time at Burn Rate	60 +5 / - 0 minutes	120 +5 / - 0 minutes	180 +5 / - 0 minutes

The correct application of this requirement would be to determine the Medium Burn Rate Category at a level below 50% of the span between the Maximum Burn Rate and the Low Burn Rate (a non-zero value). Ergo, the correct calculation for finding that midpoint of 50% is defined as $\frac{Max+M}{2}$.

For example, if the Maximum Burn rate of an appliance is 1.79 kg/hr and the minimum is 1.23 kg/hr, the method would currently place the 50% requirement at 0.895 kg/hr. This is unachievable on this appliance and presents an impossible compliance requirement. Applying the equation laid out above the value of 1.51 is derived and, therefore, presents an appropriate and likely attainable emissions test requirement for the Medium Burn Rate Category.

During your reviews of such emissions tests, as reported to OECA and intended for compliance certification purposes, MTG recommends applying the above procedure in order to ascertain if a Medium Burn Rate was appropriately established during a compliance test.

CC:

Sarah Ayres - OECA

Angelina Brashear – OAQPS

Alice Edwards – Alaska DEC

Chuck French – OAQPS

Robert Lischinsky - OECA

Theresa Lowe - OAQPS

Rafael Sanchez – OECA

Robert Scinta - OECA

Mike Toney – OAQPS

Nathan Topham - OAQPS

Chet Wayland – OAQPS

Equations and Sample Calculations – ASTM E2779 & E2515

Client USSC
 Model: GW1949
 Tracking #: 88
 Run: 1

Equations used to calculate the parameters listed below are described in this appendix. Sample calculations are provided for each equation. The raw data and printout results from a sample run are also provided for comparison to the sample calculations.

M_{Bdb} – Weight of test fuel burned during test run, dry basis, kg

M_{BSidb} – Weight of test fuel burned during test run segment i , dry basis, kg

BR – Average dry burn rate over full integrated test run, kg/hr

BR_{Si} – Average dry burn rate over test run segment i , kg/hr

V_s – Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/sec

Q_{sd} – Average gas flow rate in dilution tunnel, dscf/hr

$V_{m(std)}$ – Volume of Gas Sampled Corrected to Dry Standard Conditions, dscf

m_n – Total Particulate Matter Collected, mg

C_s - Concentration of particulate matter in tunnel gas, dry basis, corrected to STP, g/dscf

E_T – Total Particulate Emissions, g

PR - Proportional Rate Variation

PM_R – Average particulate emissions for full integrated test run, g/hr

PM_F – Average particulate emission factor for full integrated test run, g/dry kg of fuel burned

M_{Bdb} – Weight of test fuel burned during test run, dry basis, kg

ASTM E2779 equation (1)

$$M_{Bdb} = (M_{Swb} - M_{Ewb})(100/(100 + FM))$$

Where,

FM = average fuel moisture of test fuel, % dry basis

M_{Swb} = weight of test fuel in hopper at start of test run, wet basis, kgM_{Ewb} = weight of test fuel in hopper at end of test run, wet basis, kg

Sample Calculation:

$$FM = 4.37 \%$$

$$M_{Swb} = 17.8 \text{ lbs}$$

$$M_{Ewb} = 0.0 \text{ lbs}$$

0.4536 = Conversion factor from lbs to kg

$$M_{Bdb} = [(17.8 \times 0.4536) - (0.0 \times 0.4536)] (100/(100 + 4.373))$$

$$M_{Bdb} = 7.72 \text{ kg}$$

M_{BSidb} – Weight of test fuel burned during test run segment i , dry basis, kg
 ASTM E2779 equation (2)

$$M_{BSidb} = (M_{SSiwb} - M_{ESiwb})(100/(100 + FM))$$

Where,

M_{SSiwb} = weight of test fuel in hopper at start of test run segment i , wet basis, kg

M_{ESiwb} = weight of test fuel in hopper at end of test run segment i , wet basis, kg

Sample Calculation (from medium burn rate segment):

$$FM = 4.37 \%$$

$$M_{SSiwb} = 13.1 \text{ lbs}$$

$$M_{ESiwb} = 6.9 \text{ lbs}$$

0.4536 = Conversion factor from lbs to kg

$$M_{BSidb} = [(13.1 \times 0.4536) - (6.9 \times 0.4536)] (100/(100 + 4.37))$$

$$M_{BSidb} = 2.7 \text{ kg}$$

BR – Average dry burn rate over full integrated test run, kg/hr

ASTM E2779 equation (3)

$$BR = \frac{60 M_{Bdb}}{\theta}$$

Where,

 θ = Total length of full integrated test run, min

Sample Calculation:

$$M_{Bdb} = 7.72 \quad \text{kg}$$

$$\theta = 360 \quad \text{min}$$

$$BR = \frac{60 \times 7.72}{360}$$

$$BR = 1.29 \quad \text{kg/hr}$$

BR_{Si} – Average dry burn rate over test run segment *i*, kg/hr

ASTM E2779 equation (4)

$$BR_{Si} = \frac{60 M_{BSidb}}{\theta_{Si}}$$

Where,

$$\theta_{Si} = \text{Total length of test run segment } i, \text{ min}$$

Sample Calculation (from medium burn rate segment):

$$M_{BSidb} = 2.70 \text{ kg}$$

$$\theta = 120 \text{ min}$$

$$BR = \frac{60 \times 2.7}{120}$$

$$BR = 1.35 \text{ kg/hr}$$

V_s – Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/sec

ASTM E2515 equations (9)

$$V_s = F_p \times K_p \times C_p \times (\sqrt{\Delta P})_{avg} \times \sqrt{\frac{T_s}{P_s \times M_s}}$$

Where:

- F_p = Adjustment factor for center of tunnel pitot tube placement, $F_p = \frac{V_{strav}}{V_{scent}}$, ASTM E2515 Equation (1)
- V_{scent} = Dilution tunnel velocity calculated after the multi-point pitot traverse at the center, ft/sec
- V_{strav} = Dilution tunnel velocity calculated after the multi-point pitot traverse, ft/sec
- k_p = Pitot tube constant, 85.49
- C_p = Pitot tube coefficient: 0.99, unitless
- ΔP^* = Velocity pressure in the dilution tunnel, in H₂O
- T_s = Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, °R; (°R = °F + 460)
- P_s = Absolute average gas static pressure in dilution tunnel, = $P_{bar} + P_g$, in Hg
- P_{bar} = Barometric pressure at test site, in. Hg
- P_g = Static pressure of tunnel, in. H₂O; (in Hg = in H₂O/13.6)
- M_s = **The dilution tunnel wet molecular weight; $M_s = 28.78$ assuming a dry weight of 29 lb/lb-mole

Sample calculation:

$$F_p = \frac{8.80}{10.46} = 0.841$$

$$V_s = 0.841 \times 85.49 \times 0.99 \times 0.154 \times \left(\frac{87.1 + 460}{29.70 + \frac{-0.80}{13.6}} \right)^{1/2} \times 28.78$$

$$V_s = 8.77 \text{ ft/s}$$

*The ASTM test standard mistakenly has the square root of the average delta p instead of the average of the square root of delta p. The current EPA Method 2 is also incorrect. This was verified by Mike Toney at EPA.

**The ASTM test standard mistakenly identifies M_s as the dry molecular weight. It should be the wet molecular weight as indicated in EPA Method 2.

Q_{sd} – Average gas flow rate in dilution tunnel, dscf/hr

ASTM E2515 equation (3)

$$Q_{sd} = 3600 \times (1 - B_{ws}) \times v_s \times A \times \frac{T_{std}}{T_s} \times \frac{P_s}{P_{std}}$$

Where:

3600	=	Conversion from seconds to hours (ASTM method uses 60 to convert in minutes)
B _{ws}	=	Water vapor in gas stream, proportion by volume; assume 2%
A	=	Cross sectional area of dilution tunnel, ft ²
T _{std}	=	Standard absolute temperature, 528 °R
P _s	=	Absolute average gas static pressure in dilution tunnel, = P _{bar} + P _g , in Hg
T _s	=	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, °R; (°R = °F + 460)
P _{std}	=	Standard absolute pressure, 29.92 in Hg

Sample calculation:

$$Q_{sd} = 3600 \times (1 - 0.02) \times 8.77 \times 0.7854 \times \frac{528}{87.1 + 460} \times \frac{29.7 + \frac{-0.80}{13.6}}{29.92}$$

$$Q_{sd} = \mathbf{23238.9 \text{ dscf/hr}}$$

$V_{m(std)}$ – Volume of Gas Sampled Corrected to Dry Standard Conditions, dscf

ASTM E2515 equation (6)

$$V_{m(std)} = K_1 \times V_m \times Y \times \frac{P_{bar} + \left(\frac{\Delta H}{13.6} \right)}{T_m}$$

Where:

K_1	=	17.64 °R/in. Hg
V_m	=	Volume of gas sample measured at the dry gas meter, dcf
Y	=	Dry gas meter calibration factor, dimensionless
P_{bar}	=	Barometric pressure at the testing site, in. Hg
ΔH	=	Average pressure differential across the orifice meter, in. H ₂ O
T_m	=	Absolute average dry gas meter temperature, °R

Sample Calculation:

Using equation for Train A:

$$V_{m(std)} = 17.64 \times 53.144 \times 1.015 \times \frac{\left(29.7 + \frac{2.19}{13.6} \right)}{\left(93.4 + 460 \right)}$$

$$V_{m(std)} = \mathbf{51.343} \text{ dscf}$$

Using equation for Train B:

$$V_{m(std)} = 17.64 \times 53.814 \times 0.985 \times \frac{\left(29.70 + \frac{2.16}{13.6} \right)}{\left(91.0 + 460 \right)}$$

$$V_{m(std)} = \mathbf{50.670} \text{ dscf}$$

Using equation for ambient train:

$$V_{m(std)} = 17.64 \times 26.40 \times 0.998 \times \frac{\left(29.7 + \frac{0.00}{13.6} \right)}{\left(68.8 + 460 \right)}$$

$$V_{m(std)} = \mathbf{26.103} \text{ dscf}$$

m_n – Total Particulate Matter Collected, mg

ASTM E2515 Equation (12)

$$m_n = m_p + m_f + m_g$$

Where:

 m_p = mass of particulate matter from probe, mg m_f = mass of particulate matter from filters, mg m_g = mass of particulate matter from filter seals, mg

Sample Calculation:

Using equation for Train A (first hour):

$$m_n = 0.2 + 0.4 + 0.2$$

$$m_n = 0.8 \text{ mg}$$

Using equation for Train A (remainder):

$$m_n = 0.2 + 0.6 + 0.2$$

$$m_n = 1.0 \text{ mg}$$

Train A Aggregate = **1.8 mg**

Using equation for Train B:

$$m_n = 0.5 + 1.2 + 0.0$$

$$m_n = \mathbf{1.7 \text{ mg}}$$

C_s - Concentration of particulate matter in tunnel gas, dry basis, corrected to standard conditions, g/dscf
 ASTM E2515 equation (13)

$$C_s = K_2 \times \frac{m_n}{V_{m(std)}}$$

Where:

K₂ = Constant, 0.001 g/mg

m_n = Total mass of particulate matter collected in the sampling train, mg

V_{m(std)} = Volume of gas sampled corrected to dry standard conditions, dscf

Sample calculation:

For Train A:

$$C_s = 0.001 \times \frac{1.8}{51.34}$$

$$C_s = \mathbf{0.00004} \text{ g/dscf}$$

For Train B:

$$C_s = 0.001 \times \frac{1.7}{50.67}$$

$$C_s = \mathbf{0.00003} \text{ g/dscf}$$

For Ambient Train

$$C_r = 0.001 \times \frac{0.0}{26.10}$$

$$C_r = \mathbf{0.000000} \text{ g/dscf}$$

E_T – Total Particulate Emissions, g

ASTM E2515 equation (15)

$$E_T = (c_s - c_r) \times Q_{std} \times \theta$$

Where:

C _s	=	Concentration of particulate matter in tunnel gas, g/dscf
C _r	=	Concentration particulate matter room air, g/dscf
Q _{std}	=	Average dilution tunnel gas flow rate, dscf/hr
θ	=	Total time of test run, minutes

Sample calculation:

For Train A

$$E_T = (\underline{0.000035} - 0.000000) \times \underline{23238.9} \times \underline{360} / 60$$

$$E_T = \underline{4.89} \text{ g}$$

For Train B

$$E_T = (\underline{0.000034} - 0.000000) \times \underline{23238.9} \times \underline{360} / 60$$

$$E_T = \underline{4.68} \text{ g}$$

Average

$$E = \underline{4.78} \text{ g}$$

Total emission values shall not differ by more than 7.5% from the total average emissions

$$7.5\% \text{ of the average} = \underline{0.36}$$

$$\text{Train A difference} = \underline{0.11}$$

$$\text{Train B difference} = \underline{0.11}$$

PR - Proportional Rate Variation

ASTM E2515 equation (16)

$$PR = \left[\frac{\theta \times V_{mi} \times V_s \times T_m \times T_{si}}{\theta_i \times V_m \times V_{si} \times T_{mi} \times T_s} \right] \times 100$$

Where:

- θ = Total sampling time, min
 θ_i = Length of recording interval, min
 V_{mi} = Volume of gas sample measured by the dry gas meter during the "ith" time interval, dcf
 V_m = Volume of gas sample as measured by dry gas meter, dcf
 V_{si} = Average gas velocity in the dilution tunnel during the "ith" time interval, ft/sec
 V_s = Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/sec
 T_{mi} = Absolute average dry gas meter temperature during the "ith" time interval, °R
 T_m = Absolute average dry gas meter temperature, °R
 T_{si} = Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the "ith" time interval, °R
 T_s = Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, °R

Sample calculation (for the first 1 minute interval of Train A):

$$PR = \left(\frac{360 \times 0.141 \times 8.77 \times (93.4 + 460) \times (88.1 + 460)}{1 \times 53.144 \times 8.65 \times (87.1 + 460) \times (71.3 + 460)} \right) \times 100$$

$$PR = \underline{101} \%$$

PM_R – Average particulate emissions for full integrated test run, g/hr
ASTM E2779 equation (5)

$$PM_R = 60 (E_T/\theta)$$

Where,

E_T = Total particulate emissions, grams

θ = Total length of full integrated test run, min

Sample Calculation:

$$E_T \text{ (Dual train average)} = 4.78 \text{ g}$$

$$\theta = 360 \text{ min}$$

$$PM_R = 60 \times (4.78 / 360)$$

$$PM_R = 0.80 \text{ g/hr}$$

PM_F – Average particulate emission factor for full integrated test run, g/dry kg of fuel burned
 ASTM E2779 equation (6)

$$PM_F = E_T / M_{Bdb}$$

Where,

E_T = Total particulate emissions, grams

M_{Bdb} = Weight of test fuel burned during test run, dry basis, kg

Sample Calculation:

$$E_T \text{ (Dual train average)} = 4.78 \text{ g}$$

$$M_{Bdb} = 7.72 \text{ kg}$$

$$PM_F = 4.78 / 7.72)$$

$$PM_F = 0.62 \text{ g/kg}$$

Manufacturer: USSC
Model: GW1949
Date: 04/20/22
Run: 1
Control #: 22-783
Test Duration: 360 min

Note: In the "Input data", "Calc. % O₂", "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 to 13.7.5.

		Air Fuel Ratio (A/F)	
Overall Heating Efficiency:	69.91%	Dry Molecular Weight (M _d):	29.47
Combustion Efficiency:	99.50%	Dry Moles Exhaust Gas (N _g):	757.40
Heat Transfer Efficiency:	70.26%	Air Fuel Ratio (A/F)	21.81

%HC
0.8

Heat Output: 16,758 Btu/h 17,666 kJ/h
Heat Input: 23,972 Btu/h 25,271 kJ/h

Burn Duration: 6.00 h

Burn Rate: 2.84 lb/h 1.287 kg/h

Stack Temp: 371.5 Deg. F 188.6 Deg. C

Ultimate CO₂
CO_{2-ult} 18.14
F₀
1.147

	HHV	LHV
Eff	69.91%	77.19%
Comb Eff	99.50%	99.50%
HT Eff	70.26%	77.58%
Output	17,666	kJ/h
Burn Rate	1.29	kg/h
Grams CO	88	g
Input	25,271	kJ/h
MC wet	4.19	
Averages	0.06	5.55

	Averages	0.06	5.55	2.44	20.07	14.49	188.74	20.42	100.0%	70.0%	70.0%	21.63	3.44	57.33	3.34	56.71
Elapsed Time	INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net	Air	Wet Wt	% Wet	Dry Wt.	% Dry
	Weight	%	%	Excess	Total	Calc. %	Flue	Room	Eff	Transfer	Eff	Fuel	Now	Consumed	Now	Consumed
	Remaining (kg)	CO [e]	CO ₂ [d]	Air EA	O ₂	O ₂ [g]	Gas (°C)	Temp (°C)	%	%	%	Ratio	Wt	x	Wt _{dn}	y
0	8.06	0.07	8.34	115.9%	19.64	11.27	229.8	20.0	99.7%	73.0%	72.8%	13.6	8.06	0.00	7.72	0.00
1	8.06	0.07	8.09	122.3%	19.68	11.56	228.5	20.0	99.7%	72.6%	72.4%	14.0	8.06	0.00	7.72	0.00
2	8.03	0.08	7.79	130.4%	19.73	11.89	226.5	20.1	99.6%	72.2%	72.0%	14.5	8.03	0.39	7.69	0.39
3	8.00	0.07	7.96	126.0%	19.70	11.71	226.2	20.1	99.7%	72.6%	72.4%	14.2	8.00	0.68	7.67	0.68
4	7.97	0.07	8.05	123.3%	19.69	11.60	226.4	20.2	99.7%	72.8%	72.6%	14.1	7.97	1.07	7.64	1.07
5	7.94	0.10	7.40	141.8%	19.78	12.33	223.4	20.1	99.4%	71.7%	71.3%	15.2	7.94	1.41	7.61	1.41
6	7.92	0.10	7.80	129.7%	19.72	11.87	223.9	20.1	99.4%	72.5%	72.1%	14.5	7.92	1.75	7.59	1.75
7	7.89	0.13	6.97	155.6%	19.85	12.81	220.8	20.2	99.0%	71.0%	70.3%	16.1	7.89	2.08	7.56	2.08
8	7.86	0.14	6.68	166.2%	19.89	13.14	220.3	20.2	98.9%	70.3%	69.5%	16.7	7.86	2.48	7.53	2.48
9	7.83	0.10	7.30	145.0%	19.80	12.44	223.1	20.1	99.4%	71.5%	71.1%	15.4	7.83	2.82	7.50	2.82
10	7.81	0.05	8.16	121.0%	19.67	11.49	225.3	20.2	99.9%	73.1%	73.0%	13.9	7.81	3.10	7.48	3.10
11	7.78	0.06	7.85	129.3%	19.72	11.84	224.4	20.2	99.8%	72.6%	72.4%	14.5	7.78	3.49	7.45	3.49
12	7.75	0.06	7.98	125.7%	19.70	11.69	225.7	20.2	99.8%	72.7%	72.6%	14.2	7.75	3.89	7.42	3.89
13	7.71	0.07	8.18	120.0%	19.67	11.46	224.9	20.3	99.7%	73.1%	72.9%	13.9	7.71	4.28	7.39	4.28
14	7.68	0.11	7.39	142.0%	19.78	12.34	224.9	20.3	99.3%	71.6%	71.0%	15.2	7.68	4.67	7.36	4.67
15	7.65	0.11	7.52	137.8%	19.76	12.19	221.5	20.3	99.3%	72.1%	71.6%	15.0	7.65	5.07	7.33	5.07
16	7.62	0.09	7.48	139.7%	19.77	12.25	222.0	20.3	99.5%	72.0%	71.7%	15.1	7.62	5.41	7.30	5.41
17	7.60	0.09	7.33	144.5%	19.80	12.42	221.1	20.2	99.5%	71.8%	71.4%	15.4	7.60	5.74	7.28	5.74
18	7.56	0.12	6.63	168.8%	19.90	13.21	217.3	20.4	99.1%	70.5%	69.9%	16.9	7.56	6.14	7.25	6.14
19	7.53	0.14	6.45	175.5%	19.92	13.41	214.2	20.4	98.8%	70.3%	69.5%	17.3	7.53	6.53	7.22	6.53
20	7.50	0.17	6.27	181.7%	19.95	13.59	210.2	20.5	98.4%	70.3%	69.2%	17.7	7.50	6.93	7.19	6.93
21	7.46	0.16	7.59	134.0%	19.74	12.07	211.2	20.5	98.7%	73.2%	72.3%	14.7	7.46	7.38	7.15	7.38
22	7.43	0.09	8.24	117.8%	19.66	11.37	218.3	20.4	99.5%	73.8%	73.4%	13.7	7.43	7.77	7.12	7.77
23	7.40	0.06	10.40	73.5%	19.33	8.90	221.1	20.3	99.8%	76.5%	76.3%	11.0	7.40	8.22	7.09	8.22
24	7.36	0.03	9.90	82.7%	19.41	9.50	228.9	20.2	100.1%	75.4%	75.4%	11.6	7.36	8.67	7.05	8.67
25	7.32	0.04	9.43	91.6%	19.48	10.03	231.3	20.3	100.0%	74.6%	74.6%	12.1	7.32	9.12	7.02	9.12
26	7.29	0.06	8.34	116.1%	19.65	11.28	225.4	20.4	99.8%	73.4%	73.2%	13.6	7.29	9.57	6.98	9.57
27	7.25	0.13	7.21	147.3%	19.81	12.54	220.1	20.5	99.0%	71.6%	70.9%	15.5	7.25	10.02	6.95	10.02
28	7.21	0.13	6.86	159.4%	19.86	12.93	216.7	20.3	99.0%	71.1%	70.4%	16.3	7.21	10.47	6.91	10.47
29	7.18	0.19	6.19	184.5%	19.96	13.67	213.3	20.4	98.1%	69.7%	68.4%	17.8	7.18	10.87	6.88	10.87
30	7.16	0.12	7.08	152.0%	19.83	12.69	215.3	20.6	99.1%	71.8%	71.2%	15.8	7.16	11.20	6.86	11.20
31	7.12	0.11	7.32	144.1%	19.79	12.41	218.6	20.3	99.3%	72.0%	71.5%	15.4	7.12	11.60	6.82	11.60
32	7.09	0.71	16.20	7.3%	18.33	1.78	226.1	20.4	96.5%	80.1%	77.2%	6.8	7.09	12.05	6.79	12.05
33	7.06	0.06	13.83	30.6%	18.80	4.93	227.6	20.4	99.7%	78.9%	78.7%	8.3	7.06	12.44	6.76	12.44
34	7.02	0.02	10.95	65.4%	19.25	8.29	227.9	20.4	100.1%	76.6%	76.7%	10.5	7.02	12.89	6.72	12.89
35	6.98	0.03	9.92	82.3%	19.41	9.47	227.1	20.3	100.1%	75.5%	75.6%	11.5	6.98	13.40	6.69	13.40
36	6.94	0.07	8.97	100.7%	19.55	10.54	222.4	20.4	99.7%	74.6%	74.4%	12.7	6.94	13.85	6.65	13.85
37	6.90	0.08	8.58	109.6%	19.61	10.99	222.9	20.4	99.6%	74.0%	73.7%	13.2	6.90	14.36	6.61	14.36
38	6.86	0.09	8.42	113.3%	19.63	11.17	221.9	20.4	99.5%	73.8%	73.4%	13.4	6.86	14.81	6.58	14.81
39	6.82	0.15	7.85	126.8%	19.71	11.78	218.8	20.6	98.9%	73.0%	72.2%	14.3	6.82	15.37	6.53	15.37
40	6.78	0.17	7.41	139.5%	19.77	12.28	213.6	20.3	98.6%	72.6%	71.6%	15.0	6.78	15.88	6.49	15.88
41	6.74	0.16	7.20	146.7%	19.81	12.53	211.9	20.4	98.7%	72.3%	71.4%	15.5	6.74	16.33	6.46	16.33
42	6.70	0.17	7.01	152.7%	19.83	12.74	209.4	20.4	98.6%	72.2%	71.1%	15.9	6.70	16.84	6.42	16.84
43	6.66	0.19	6.89	156.1%	19.85	12.86	209.0	20.3	98.3%	71.9%	70.7%	16.1	6.66	17.34	6.38	17.34
44	6.62	0.18	6.68	164.6%	19.88	13.12	207.5	20.4	98.4%	71.6%	70.4%	16.6	6.62	17.79	6.40	17.06
45	6.58	0.18	6.87	157.5%	19.85	12.90	210.9	20.5	98.4%	71.7%	70.6%	16.2	6.58	18.36	6.36	17.60
46	6.54	0.09	7.86	128.2%	19.71	11.81	213.8	20.4	99.5%	73.5%	73.1%	14.4	6.54	18.86	6.32	18.10
47	6.49	0.09	7.84	128.7%	19.72	11.83	219.3	20.3	99.5%	73.0%	72.6%	14.4	6.49	19.43	6.28	18.64
48	6.45	0.05	8.61	109.6%	19.61	10.97	217.3	20.3	99.9%	74.5%	74.4%	13.2	6.45	19.93	6.24	19.14

49	6.41	0.15	6.81	160.8%	19.87	12.99	214.9	20.2	98.8%	71.2%	70.3%	16.4	6.41	20.44	6.20	19.63
50	6.37	0.12	7.48	138.8%	19.77	12.23	212.8	20.3	99.2%	72.8%	72.2%	15.0	6.37	20.95	6.17	20.13
51	6.32	0.14	7.75	130.1%	19.72	11.91	212.7	20.4	99.0%	73.4%	72.6%	14.5	6.32	21.51	6.12	20.68
52	6.28	0.10	8.05	122.6%	19.68	11.58	213.3	20.3	99.4%	73.9%	73.4%	14.0	6.28	22.07	6.08	21.23
53	6.24	0.12	7.53	137.1%	19.76	12.17	213.7	20.4	99.2%	72.9%	72.3%	14.9	6.24	22.58	6.04	21.72
54	6.21	0.14	7.13	149.7%	19.82	12.62	211.5	20.4	98.9%	72.2%	71.4%	15.7	6.21	22.97	6.01	22.11
55	6.17	0.13	7.05	152.7%	19.83	12.72	212.3	20.4	99.0%	72.0%	71.3%	15.9	6.17	23.42	5.98	22.55
56	6.13	0.16	6.74	163.0%	19.88	13.06	211.4	20.6	98.6%	71.4%	70.4%	16.5	6.13	23.93	5.94	23.05
57	6.09	0.10	7.85	128.4%	19.72	11.82	213.7	20.5	99.4%	73.5%	73.0%	14.4	6.09	24.38	5.91	23.49
58	6.06	0.13	7.44	139.7%	19.77	12.27	215.0	20.5	99.1%	72.6%	71.9%	15.1	6.06	24.83	5.87	23.93
59	5.98	0.04	9.40	92.2%	19.48	10.06	215.4	20.5	100.0%	75.7%	75.7%	12.2	5.98	25.79	5.80	24.87
60	5.95	0.08	8.06	122.8%	19.68	11.58	216.9	20.3	99.6%	73.6%	73.3%	14.0	5.95	26.18	5.77	25.26
61	5.93	0.13	5.97	197.3%	20.00	13.96	207.9	20.6	98.9%	69.7%	68.9%	18.7	5.93	26.35	5.76	25.42
62	5.91	0.12	4.32	308.7%	20.26	15.88	204.3	20.6	98.8%	63.3%	62.6%	25.6	5.91	26.63	5.74	25.70
63	5.89	0.09	4.74	276.0%	20.20	15.42	201.1	20.5	99.4%	65.9%	65.5%	23.6	5.89	26.86	5.72	25.92
64	5.87	0.08	5.17	245.9%	20.13	14.93	202.6	20.3	99.6%	67.5%	67.3%	21.7	5.87	27.14	5.70	26.20
65	5.84	0.06	5.98	200.6%	20.01	14.00	204.3	20.3	99.9%	70.1%	70.0%	18.9	5.84	27.48	5.67	26.53
66	5.82	0.06	6.09	195.2%	19.99	13.88	205.4	20.5	99.9%	70.3%	70.2%	18.6	5.82	27.76	5.65	26.81
67	5.80	0.06	6.03	198.1%	20.00	13.95	207.0	20.4	99.9%	69.9%	69.9%	18.7	5.80	28.04	5.63	27.09
68	5.77	0.05	6.54	175.4%	19.92	13.36	209.9	20.5	100.0%	71.0%	71.0%	17.3	5.77	28.43	5.60	27.47
69	5.74	0.05	6.57	174.3%	19.92	13.33	210.7	20.4	100.0%	71.0%	71.0%	17.3	5.74	28.77	5.57	27.81
70	5.72	0.06	6.12	193.5%	19.99	13.83	207.4	20.3	99.9%	70.2%	70.1%	18.5	5.72	29.05	5.55	28.08
71	5.69	0.05	5.93	203.5%	20.02	14.07	205.6	20.3	100.0%	69.8%	69.8%	19.1	5.69	29.34	5.53	28.36
72	5.68	0.06	5.49	226.7%	20.08	14.56	202.3	20.4	99.9%	68.8%	68.7%	20.5	5.68	29.56	5.51	28.58
73	5.65	0.05	5.69	216.3%	20.06	14.34	200.6	20.3	100.1%	69.6%	69.6%	19.9	5.65	29.84	5.49	28.86
74	5.63	0.05	6.05	197.6%	20.00	13.93	203.3	20.4	100.0%	70.4%	70.4%	18.7	5.63	30.18	5.47	29.20
75	5.60	0.06	5.82	208.4%	20.03	14.18	203.4	20.3	99.9%	69.7%	69.6%	19.4	5.60	30.46	5.44	29.47
76	5.58	0.06	5.53	224.4%	20.08	14.52	200.2	20.2	99.9%	69.1%	69.1%	20.4	5.58	30.74	5.42	29.75
77	5.56	0.07	5.17	246.0%	20.13	14.92	198.6	20.4	99.8%	68.1%	67.9%	21.7	5.56	30.97	5.41	29.97
78	5.54	0.06	5.74	212.6%	20.05	14.27	199.7	20.2	99.9%	69.9%	69.8%	19.7	5.54	31.25	5.38	30.25
79	5.51	0.06	6.85	162.7%	19.88	13.00	204.2	20.4	99.9%	72.3%	72.2%	16.5	5.51	31.59	5.36	30.59
80	5.49	0.06	5.85	207.1%	20.03	14.15	205.0	20.3	99.9%	69.6%	69.5%	19.3	5.49	31.93	5.33	30.92
81	5.46	0.07	5.98	200.1%	20.01	14.00	205.3	20.3	99.8%	69.9%	69.8%	18.9	5.46	32.21	5.31	31.20
82	5.44	0.06	5.88	205.7%	20.02	14.12	205.3	20.4	99.9%	69.7%	69.6%	19.2	5.44	32.49	5.29	31.48
83	5.41	0.07	6.05	196.6%	20.00	13.92	205.8	20.4	99.8%	70.1%	69.9%	18.7	5.41	32.83	5.26	31.81
84	5.39	0.06	5.67	216.9%	20.06	14.36	202.7	20.5	99.9%	69.3%	69.2%	19.9	5.39	33.11	5.24	32.09
85	5.37	0.06	5.93	203.0%	20.02	14.06	202.4	20.3	99.9%	70.1%	70.1%	19.1	5.37	33.39	5.22	32.37
86	5.35	0.08	5.16	246.4%	20.13	14.93	196.7	20.4	99.6%	68.2%	68.0%	21.7	5.35	33.61	5.20	32.59
87	5.33	0.09	4.71	278.1%	20.20	15.45	193.2	20.6	99.4%	66.8%	66.5%	23.7	5.33	33.84	5.19	32.82
88	5.31	0.07	4.74	277.5%	20.20	15.43	187.9	20.2	99.8%	67.6%	67.5%	23.7	5.31	34.07	5.17	33.04
89	5.29	0.06	5.27	240.1%	20.12	14.81	190.9	20.2	99.9%	69.3%	69.3%	21.4	5.29	34.35	5.15	33.32
90	5.27	0.06	5.07	253.4%	20.15	15.04	187.7	20.2	99.9%	69.0%	69.0%	22.2	5.27	34.57	5.13	33.54
91	5.25	0.07	4.86	268.2%	20.18	15.29	188.8	20.3	99.8%	68.0%	67.9%	23.1	5.25	34.80	5.11	33.77
92	5.23	0.05	5.47	228.7%	20.09	14.60	191.3	20.3	100.1%	70.0%	70.0%	20.7	5.23	35.14	5.09	34.10
93	5.21	0.05	5.84	208.2%	20.03	14.17	193.2	20.4	100.1%	70.9%	70.9%	19.4	5.21	35.36	5.07	34.32
94	5.19	0.05	5.79	210.5%	20.04	14.22	194.8	20.2	100.1%	70.6%	70.6%	19.5	5.19	35.64	5.05	34.60
95	5.16	0.05	6.12	194.2%	19.99	13.85	196.0	20.2	100.0%	71.4%	71.4%	18.5	5.16	35.98	5.02	34.94
96	5.14	0.05	5.75	212.9%	20.05	14.27	195.6	20.2	100.1%	70.3%	70.4%	19.7	5.14	36.20	5.01	35.16
97	5.11	0.06	5.39	232.8%	20.10	14.68	195.5	20.3	99.9%	69.2%	69.2%	20.9	5.11	36.54	4.98	35.50
98	5.10	0.05	6.13	193.4%	19.99	13.83	196.4	20.2	100.0%	71.4%	71.4%	18.5	5.10	36.77	4.96	35.72
99	5.07	0.05	5.94	202.7%	20.02	14.05	199.0	20.3	100.0%	70.6%	70.6%	19.0	5.07	37.11	4.94	36.06
100	5.04	0.04	7.15	152.4%	19.83	12.66	208.7	20.2	100.1%	72.6%	72.6%	15.9	5.04	37.44	4.91	36.40
101	5.01	0.05	7.51	139.9%	19.77	12.24	209.9	20.2	100.0%	73.2%	73.1%	15.1	5.01	37.78	4.88	36.73
102	4.98	0.05	7.21	150.0%	19.82	12.59	213.9	20.3	100.0%	72.2%	72.2%	15.7	4.98	38.18	4.85	37.12
103	4.95	0.04	7.06	155.4%	19.84	12.76	213.3	20.3	100.1%	72.0%	72.0%	16.1	4.95	38.51	4.83	37.46
104	4.93	0.04	6.77	166.3%	19.89	13.10	214.3	20.2	100.1%	71.2%	71.3%	16.8	4.93	38.80	4.81	37.74
105	4.90	0.04	6.53	176.0%	19.93	13.37	210.7	20.3	100.1%	70.9%	71.0%	17.4	4.90	39.13	4.78	38.08
106	4.88	0.04	6.05	198.1%	20.00	13.93	206.7	20.4	100.2%	70.0%	70.2%	18.8	4.88	39.47	4.75	38.41
107	4.85	0.05	5.85	207.3%	20.03	14.15	209.6	20.4	100.1%	69.1%	69.2%	19.3	4.85	39.75	4.73	38.70
108	4.83	0.04	6.46	179.1%	19.94	13.46	206.7	20.3	100.1%	71.2%	71.3%	17.6	4.83	40.03	4.71	38.98
109	4.81	0.05	5.78	211.1%	20.04	14.24	204.8	20.4	100.1%	69.4%	69.5%	19.6	4.81	40.32	4.69	39.26
110	4.79	0.05	5.84	208.0%	20.03	14.17	203.3	20.2	100.1%	69.8%	69.8%	19.4	4.79	40.60	4.67	39.54
111	4.76	0.06	5.82	208.8%	20.03	14.19	211.1	20.5	99.9%	68.8%	68.8%	19.4	4.76	40.93	4.64	39.87
112	4.73	0.04	6.79	165.6%	19.89	13.08	213.0	20.4	100.1%	71.4%	71.4%	16.7	4.73	41.27	4.62	40.21
113	4.71	0.03	6.76	167.2%	19.89	13.12	212.7	20.2	100.2%	71.3%	71.5%	16.8	4.71	41.61	4.59	40.55
114	4.68	0.04	6.33	184.6%	19.96	13.60	211.4	20.4	100.2%	70.3%	70.5%	17.9	4.68	41.95	4.56	40.89
115	4.66	0.04	6.43	180.6%	19.94	13.50	211.6	20.3	100.1%	70.6%	70.7%	17.7	4.66	42.23	4.54	41.17
116	4.63	0.04	6.27	187.5%	19.97	13.68	210.8	20.3	100.2%	70.2%	70.3%	18.1	4.63	42.57	4.52	41.51
117	4.61	0.04	6.56	174.9%	19.92	13.34	209.8	20.3	100.1%	71.1%	71.2%	17.3	4.61	42.85	4.49	41.79
118	4.58	0.04	6.54	175.6%	19.93	13.36	208.8	20.5	100.1%	71.2%	71.3%	17.4	4.58	43.13	4.47	42.07

119	4.56	0.05	5.94	202.7%	20.02	14.05	207.4	20.4	100.0%	69.6%	69.7%	19.0	4.56	43.41	4.45	42.35
120	4.54	0.04	6.02	199.6%	20.01	13.97	206.7	20.3	100.2%	69.9%	70.1%	18.9	4.54	43.69	4.43	42.63
121	4.51	0.04	6.00	200.4%	20.01	13.99	205.3	20.5	100.2%	70.0%	70.2%	18.9	4.51	43.98	4.41	42.91
122	4.49	0.04	6.33	184.9%	19.96	13.61	208.8	20.5	100.2%	70.6%	70.7%	17.9	4.49	44.31	4.38	43.25
123	4.46	0.04	6.29	186.8%	19.96	13.66	207.3	20.3	100.2%	70.6%	70.8%	18.1	4.46	44.59	4.36	43.53
124	4.44	0.04	6.30	186.2%	19.96	13.64	207.1	20.3	100.2%	70.7%	70.8%	18.0	4.44	44.93	4.33	43.87
125	4.41	0.05	5.64	218.8%	20.06	14.40	204.9	20.3	100.1%	69.0%	69.0%	20.0	4.41	45.21	4.31	44.16
126	4.39	0.06	5.44	230.0%	20.09	14.62	201.5	20.2	99.9%	68.6%	68.6%	20.7	4.39	45.50	4.29	44.44
127	4.36	0.05	6.43	179.9%	19.94	13.48	208.0	20.4	100.0%	71.0%	71.0%	17.6	4.36	45.83	4.26	44.78
128	4.34	0.03	6.79	165.9%	19.89	13.08	208.7	20.4	100.2%	71.8%	72.0%	16.8	4.34	46.17	4.24	45.11
129	4.31	0.03	6.57	175.0%	19.92	13.34	211.9	20.3	100.3%	70.9%	71.1%	17.3	4.31	46.51	4.21	45.45
130	4.29	0.03	7.13	153.5%	19.84	12.69	213.2	20.4	100.2%	72.1%	72.3%	16.0	4.29	46.79	4.19	45.74
131	4.26	0.04	6.59	173.7%	19.92	13.31	211.8	20.5	100.1%	71.0%	71.1%	17.2	4.26	47.13	4.16	46.08
132	4.23	0.03	6.26	188.5%	19.97	13.70	208.6	20.3	100.3%	70.4%	70.6%	18.2	4.23	47.47	4.14	46.41
133	4.21	0.03	6.56	175.2%	19.92	13.35	213.8	20.3	100.3%	70.7%	70.9%	17.3	4.21	47.80	4.11	46.75
134	4.18	0.03	7.18	151.8%	19.83	12.64	214.3	20.5	100.2%	72.1%	72.3%	15.9	4.18	48.14	4.08	47.09
135	4.16	0.03	6.58	174.5%	19.92	13.33	211.6	20.4	100.3%	71.0%	71.2%	17.3	4.16	48.42	4.06	47.38
136	4.13	0.03	6.25	189.1%	19.97	13.71	211.2	20.6	100.3%	70.1%	70.3%	18.2	4.13	48.76	4.04	47.72
137	4.11	0.03	6.55	175.6%	19.92	13.36	213.7	20.6	100.3%	70.7%	70.9%	17.4	4.11	49.04	4.01	48.00
138	4.08	0.03	6.52	176.9%	19.93	13.39	212.3	20.6	100.3%	70.8%	71.0%	17.4	4.08	49.38	3.99	48.34
139	4.05	0.03	6.68	170.6%	19.91	13.22	214.4	20.6	100.3%	70.9%	71.1%	17.0	4.05	49.72	3.96	48.68
140	4.03	0.03	6.50	177.9%	19.93	13.42	210.0	20.5	100.3%	70.9%	71.1%	17.5	4.03	50.00	3.94	48.96
141	4.01	0.04	5.81	210.0%	20.04	14.21	208.3	20.6	100.2%	69.1%	69.3%	19.5	4.01	50.28	3.92	49.24
142	3.98	0.03	6.10	196.1%	20.00	13.88	206.8	20.6	100.3%	70.2%	70.4%	18.6	3.98	50.62	3.89	49.58
143	3.96	0.05	5.74	213.5%	20.05	14.29	205.9	20.6	100.1%	69.2%	69.2%	19.7	3.96	50.90	3.87	49.87
144	3.93	0.04	6.13	193.9%	19.99	13.84	205.9	20.6	100.2%	70.4%	70.5%	18.5	3.93	51.18	3.85	50.15
145	3.92	0.04	5.34	237.1%	20.11	14.75	199.5	20.7	100.3%	68.6%	68.8%	21.2	3.92	51.41	3.83	50.38
146	3.90	0.05	4.93	264.5%	20.17	15.22	194.4	20.6	100.1%	67.6%	67.7%	22.9	3.90	51.63	3.81	50.60
147	3.87	0.05	5.17	247.6%	20.14	14.94	194.3	20.4	100.1%	68.6%	68.6%	21.9	3.87	51.91	3.79	50.89
148	3.86	0.04	5.52	226.6%	20.08	14.55	195.3	20.6	100.2%	69.7%	69.8%	20.5	3.86	52.14	3.77	51.11
149	3.83	0.04	5.41	232.7%	20.10	14.67	194.3	20.5	100.2%	69.4%	69.6%	20.9	3.83	52.42	3.75	51.40
150	3.81	0.04	5.56	224.2%	20.08	14.50	193.2	20.4	100.2%	70.0%	70.2%	20.4	3.81	52.70	3.73	51.68
151	3.79	0.03	5.63	220.7%	20.07	14.43	194.7	20.4	100.4%	70.1%	70.4%	20.2	3.79	52.93	3.71	51.91
152	3.77	0.03	5.92	204.8%	20.02	14.08	197.2	20.5	100.3%	70.7%	71.0%	19.2	3.77	53.27	3.69	52.25
153	3.74	0.04	6.08	196.4%	20.00	13.90	198.2	20.3	100.2%	71.0%	71.2%	18.7	3.74	53.55	3.66	52.53
154	3.72	0.03	6.14	194.3%	19.99	13.84	199.2	20.4	100.3%	71.1%	71.3%	18.5	3.72	53.83	3.64	52.82
155	3.70	0.02	5.79	212.5%	20.04	14.25	198.3	20.4	100.5%	70.2%	70.5%	19.7	3.70	54.11	3.62	53.10
156	3.67	0.04	5.97	202.0%	20.01	14.03	196.9	20.5	100.2%	70.9%	71.0%	19.0	3.67	54.45	3.59	53.44
157	3.65	0.04	5.79	211.2%	20.04	14.23	197.2	20.4	100.2%	70.3%	70.5%	19.6	3.65	54.67	3.58	53.67
158	3.63	0.04	5.61	221.0%	20.07	14.44	198.2	20.4	100.2%	69.6%	69.8%	20.2	3.63	54.95	3.55	53.95
159	3.61	0.03	5.90	205.8%	20.03	14.11	198.2	20.3	100.3%	70.5%	70.8%	19.2	3.61	55.24	3.53	54.24
160	3.58	0.03	5.94	203.8%	20.02	14.06	200.9	20.4	100.3%	70.4%	70.6%	19.1	3.58	55.52	3.51	54.52
161	3.56	0.03	6.13	194.7%	19.99	13.85	199.1	20.4	100.3%	71.1%	71.3%	18.6	3.56	55.86	3.48	54.86
162	3.53	0.03	6.02	199.7%	20.01	13.97	199.8	20.3	100.3%	70.7%	70.9%	18.9	3.53	56.14	3.46	55.15
163	3.52	0.04	5.85	207.8%	20.03	14.16	196.2	20.4	100.2%	70.6%	70.8%	19.4	3.52	56.36	3.45	55.38
164	3.49	0.04	5.97	201.9%	20.01	14.02	201.3	20.2	100.2%	70.4%	70.5%	19.0	3.49	56.70	3.42	55.72
165	3.47	0.03	6.33	185.4%	19.96	13.62	201.3	20.3	100.3%	71.4%	71.6%	18.0	3.47	56.98	3.40	56.00
166	3.44	0.03	5.85	208.6%	20.03	14.17	199.0	20.3	100.3%	70.3%	70.5%	19.4	3.44	57.26	3.37	56.29
167	3.42	0.03	5.86	208.0%	20.03	14.16	199.7	20.3	100.3%	70.2%	70.5%	19.4	3.42	57.60	3.35	56.63
168	3.40	0.03	5.90	205.8%	20.03	14.11	200.5	20.4	100.3%	70.3%	70.5%	19.3	3.40	57.83	3.33	56.86
169	3.37	0.02	5.98	202.4%	20.01	14.02	200.8	20.4	100.5%	70.5%	70.8%	19.0	3.37	58.16	3.30	57.20
170	3.35	0.03	5.70	216.7%	20.06	14.34	197.8	20.4	100.4%	70.0%	70.2%	19.9	3.35	58.39	3.29	57.43
171	3.33	0.03	5.39	234.6%	20.10	14.70	195.6	20.3	100.4%	69.2%	69.5%	21.0	3.33	58.67	3.26	57.71
172	3.31	0.03	5.74	214.3%	20.05	14.29	198.9	20.2	100.4%	70.0%	70.2%	19.8	3.31	58.95	3.24	58.00
173	3.28	0.03	6.25	189.0%	19.97	13.71	203.9	20.3	100.3%	70.9%	71.1%	18.2	3.28	59.23	3.22	58.28
174	3.26	0.03	6.83	164.5%	19.88	13.04	204.2	20.3	100.2%	72.3%	72.5%	16.7	3.26	59.57	3.19	58.62
175	3.24	0.03	5.89	206.7%	20.03	14.13	201.2	20.3	100.3%	70.1%	70.4%	19.3	3.24	59.85	3.17	58.91
176	3.22	0.03	5.84	209.3%	20.04	14.19	199.7	20.3	100.3%	70.2%	70.4%	19.5	3.22	60.08	3.15	59.14
177	3.19	0.03	5.74	214.7%	20.05	14.30	199.9	20.3	100.4%	69.8%	70.1%	19.8	3.19	60.42	3.13	59.48
178	3.17	0.03	5.78	212.3%	20.04	14.25	198.3	20.3	100.4%	70.1%	70.4%	19.7	3.17	60.70	3.11	59.76
179	3.15	0.03	5.61	221.5%	20.07	14.44	195.9	20.3	100.4%	69.9%	70.2%	20.2	3.15	60.92	3.09	59.99
180	3.13	0.03	5.58	223.6%	20.08	14.48	197.8	20.2	100.4%	69.5%	69.8%	20.4	3.13	61.20	3.07	60.28
181	3.11	0.05	5.44	230.4%	20.09	14.63	195.8	20.4	100.1%	69.3%	69.4%	20.8	3.11	61.43	3.05	60.51
182	3.09	0.04	5.57	223.6%	20.08	14.49	195.6	20.3	100.2%	69.8%	69.9%	20.4	3.09	61.66	3.03	60.74
183	3.07	0.03	5.25	243.6%	20.13	14.86	192.6	20.3	100.4%	69.1%	69.4%	21.6	3.07	61.94	3.01	61.02
184	3.04	0.04	5.48	228.5%	20.09	14.59	194.4	20.4	100.2%	69.7%	69.8%	20.7	3.04	62.22	2.99	61.31
185	3.02	0.03	5.55	225.4%	20.08	14.52	193.2	20.3	100.4%	70.0%	70.3%	20.5	3.02	62.50	2.97	61.59
186	3.00	0.03	5.34	238.1%	20.11	14.76	191.1	20.3	100.4%	69.5%	69.8%	21.3	3.00	62.78	2.94	61.88
187	2.98	0.03	5.14	250.9%	20.14	14.99	188.5	20.2	100.4%	69.2%	69.5%	22.1	2.98	63.01	2.93	62.11
188	2.96	0.04	5.14	250.2%	20.14	14.98	190.3	20.3	100.3%	68.9%	69.1%	22.0	2.96	63.29	2.90	62.39

189	2.94	0.03	5.58	223.5%	20.08	14.48	190.0	20.2	100.4%	70.5%	70.7%	20.4	2.94	63.51	2.89	62.62
190	2.92	0.04	5.43	232.0%	20.10	14.65	191.2	20.3	100.2%	69.8%	70.0%	20.9	2.92	63.80	2.86	62.91
191	2.90	0.04	5.26	242.3%	20.12	14.84	188.6	20.3	100.3%	69.6%	69.8%	21.5	2.90	64.02	2.85	63.14
192	2.88	0.04	4.88	268.9%	20.18	15.28	185.8	20.1	100.3%	68.5%	68.7%	23.2	2.88	64.30	2.82	63.42
193	2.86	0.04	5.06	255.5%	20.15	15.07	184.4	20.2	100.3%	69.4%	69.6%	22.4	2.86	64.47	2.81	63.59
194	2.84	0.03	4.92	266.4%	20.18	15.24	185.9	20.3	100.5%	68.7%	69.0%	23.0	2.84	64.75	2.79	63.88
195	2.82	0.04	5.12	251.9%	20.15	15.01	184.7	20.2	100.3%	69.6%	69.7%	22.1	2.82	64.98	2.77	64.11
196	2.80	0.03	4.78	277.2%	20.20	15.40	182.2	20.2	100.5%	68.6%	68.9%	23.7	2.80	65.26	2.75	64.39
197	2.79	0.04	4.91	266.3%	20.18	15.24	181.4	20.2	100.3%	69.2%	69.4%	23.0	2.79	65.43	2.74	64.57
198	2.77	0.04	4.61	290.4%	20.22	15.60	180.9	20.1	100.4%	68.0%	68.3%	24.5	2.77	65.65	2.72	64.80
199	2.75	0.04	4.98	261.2%	20.17	15.16	182.4	20.2	100.3%	69.3%	69.6%	22.7	2.75	65.93	2.70	65.08
200	2.73	0.04	4.91	266.8%	20.18	15.25	184.2	20.1	100.3%	68.8%	69.0%	23.1	2.73	66.16	2.68	65.31
201	2.70	0.03	5.52	227.0%	20.08	14.55	185.9	20.2	100.4%	70.8%	71.0%	20.6	2.70	66.50	2.65	65.65
202	2.68	0.03	5.73	215.2%	20.05	14.31	187.7	20.3	100.4%	71.2%	71.4%	19.8	2.68	66.78	2.63	65.94
203	2.65	0.03	5.66	218.9%	20.06	14.39	186.8	20.2	100.4%	71.1%	71.3%	20.1	2.65	67.06	2.61	66.23
204	2.64	0.03	4.99	261.6%	20.17	15.16	185.4	20.3	100.5%	69.0%	69.3%	22.7	2.64	67.29	2.59	66.46
205	2.62	0.03	5.11	252.8%	20.15	15.02	186.6	20.2	100.4%	69.3%	69.6%	22.2	2.62	67.51	2.57	66.69
206	2.60	0.03	5.43	232.3%	20.10	14.65	183.8	20.3	100.4%	70.7%	71.0%	20.9	2.60	67.79	2.55	66.97
207	2.58	0.04	5.17	248.4%	20.14	14.95	188.8	20.1	100.3%	69.2%	69.4%	21.9	2.58	68.02	2.53	67.20
208	2.55	0.03	5.56	224.4%	20.08	14.50	185.7	20.3	100.4%	70.9%	71.2%	20.4	2.55	68.30	2.51	67.49
209	2.54	0.03	5.27	242.1%	20.12	14.83	186.1	20.1	100.4%	69.9%	70.2%	21.5	2.54	68.52	2.49	67.72
210	2.52	0.04	4.83	272.5%	20.19	15.34	183.1	20.2	100.3%	68.7%	68.9%	23.4	2.52	68.69	2.48	67.89
211	2.50	0.04	4.97	262.4%	20.17	15.18	184.4	20.4	100.3%	69.1%	69.3%	22.8	2.50	69.03	2.45	68.23
212	2.47	0.03	5.74	214.5%	20.05	14.30	188.6	20.4	100.4%	71.1%	71.4%	19.8	2.47	69.31	2.43	68.52
213	2.45	0.03	5.39	234.6%	20.10	14.70	187.7	20.4	100.4%	70.2%	70.4%	21.1	2.45	69.54	2.41	68.75
214	2.44	0.04	5.18	247.6%	20.14	14.94	189.1	20.4	100.3%	69.3%	69.4%	21.9	2.44	69.76	2.39	68.98
215	2.41	0.04	5.32	238.3%	20.11	14.77	186.3	20.3	100.3%	70.1%	70.3%	21.3	2.41	70.05	2.37	69.27
216	2.40	0.04	4.90	267.3%	20.18	15.26	184.3	20.6	100.3%	68.8%	69.0%	23.1	2.40	70.27	2.36	69.50
217	2.38	0.03	4.80	275.4%	20.19	15.38	182.2	20.7	100.5%	68.7%	69.1%	23.6	2.38	70.50	2.34	69.72
218	2.35	0.03	5.02	259.1%	20.16	15.12	183.8	20.7	100.5%	69.4%	69.7%	22.6	2.35	70.78	2.32	70.01
219	2.34	0.04	5.16	249.0%	20.14	14.96	183.8	20.4	100.3%	69.8%	70.0%	21.9	2.34	71.00	2.30	70.24
220	2.31	0.04	5.38	235.0%	20.11	14.71	188.9	20.7	100.2%	70.0%	70.2%	21.1	2.31	71.28	2.28	70.53
221	2.29	0.03	6.04	199.0%	20.00	13.95	189.8	20.4	100.3%	71.8%	72.1%	18.8	2.29	71.57	2.25	70.82
222	2.27	0.03	5.32	239.1%	20.12	14.78	188.9	20.5	100.4%	69.8%	70.1%	21.3	2.27	71.79	2.24	71.05
223	2.25	0.03	5.11	252.8%	20.15	15.02	186.3	20.6	100.4%	69.4%	69.7%	22.2	2.25	72.07	2.21	71.33
224	2.23	0.05	4.53	296.2%	20.23	15.68	181.2	20.6	100.2%	67.7%	67.8%	24.9	2.23	72.30	2.20	71.56
225	2.22	0.04	4.50	299.9%	20.24	15.72	180.6	20.4	100.4%	67.6%	67.9%	25.1	2.22	72.47	2.18	71.73
226	2.20	0.04	4.60	290.8%	20.22	15.60	180.3	20.4	100.4%	68.1%	68.4%	24.6	2.20	72.69	2.16	71.96
227	2.18	0.04	4.96	263.1%	20.17	15.19	182.2	20.6	100.3%	69.3%	69.5%	22.8	2.18	72.97	2.14	72.25
228	2.16	0.03	4.94	265.4%	20.17	15.22	182.7	20.5	100.5%	69.2%	69.5%	23.0	2.16	73.20	2.12	72.48
229	2.15	0.05	4.81	273.5%	20.19	15.36	178.8	20.6	100.1%	69.2%	69.3%	23.5	2.15	73.37	2.11	72.65
230	2.13	0.05	4.34	313.3%	20.26	15.90	175.9	20.6	100.2%	67.6%	67.7%	26.0	2.13	73.59	2.09	72.88
231	2.11	0.06	4.11	335.5%	20.30	16.16	172.2	20.5	100.0%	67.0%	67.0%	27.3	2.11	73.82	2.08	73.11
232	2.10	0.06	4.03	343.9%	20.31	16.25	171.3	20.6	100.0%	66.7%	66.7%	27.9	2.10	73.99	2.06	73.29
233	2.08	0.05	4.17	329.5%	20.29	16.09	170.2	20.6	100.2%	67.6%	67.8%	27.0	2.08	74.21	2.04	73.52
234	2.06	0.04	4.38	310.8%	20.26	15.86	169.7	20.5	100.4%	68.6%	68.9%	25.8	2.06	74.44	2.03	73.75
235	2.05	0.05	4.21	325.8%	20.28	16.05	168.9	20.6	100.2%	68.0%	68.2%	26.8	2.05	74.61	2.01	73.92
236	2.03	0.04	4.32	316.0%	20.27	15.93	168.2	20.7	100.4%	68.7%	68.9%	26.1	2.03	74.83	2.00	74.15
237	2.01	0.05	4.08	339.4%	20.30	16.20	166.9	20.7	100.2%	67.7%	67.9%	27.6	2.01	75.06	1.98	74.38
238	1.99	0.04	4.49	300.7%	20.24	15.73	169.6	20.6	100.4%	69.1%	69.4%	25.2	1.99	75.28	1.96	74.61
239	1.98	0.04	4.50	299.4%	20.24	15.72	169.6	20.6	100.4%	69.2%	69.5%	25.1	1.98	75.39	1.95	74.72
240	1.96	0.05	4.19	328.1%	20.29	16.07	167.8	20.7	100.2%	68.1%	68.2%	26.9	1.96	75.68	1.93	75.01
241	1.94	0.05	4.45	302.8%	20.25	15.77	169.3	20.7	100.2%	69.1%	69.2%	25.3	1.94	75.90	1.91	75.24
242	1.93	0.05	4.57	292.8%	20.23	15.63	169.4	20.6	100.2%	69.5%	69.6%	24.7	1.93	76.07	1.90	75.42
243	1.91	0.05	4.68	283.2%	20.21	15.50	171.2	20.6	100.2%	69.7%	69.8%	24.1	1.91	76.30	1.88	75.65
244	1.89	0.04	4.64	288.0%	20.22	15.56	171.4	20.5	100.3%	69.5%	69.7%	24.4	1.89	76.52	1.86	75.88
245	1.87	0.05	4.57	293.0%	20.23	15.64	171.1	20.4	100.2%	69.3%	69.4%	24.7	1.87	76.75	1.84	76.11
246	1.85	0.04	4.67	285.4%	20.21	15.53	173.7	20.4	100.3%	69.3%	69.5%	24.2	1.85	77.03	1.82	76.39
247	1.84	0.03	4.77	278.4%	20.20	15.42	173.6	20.4	100.5%	69.7%	70.1%	23.8	1.84	77.20	1.81	76.57
248	1.82	0.03	4.56	295.4%	20.23	15.66	172.5	20.6	100.5%	69.0%	69.4%	24.9	1.82	77.42	1.79	76.80
249	1.80	0.04	4.43	306.2%	20.25	15.80	172.8	20.5	100.4%	68.4%	68.7%	25.5	1.80	77.65	1.77	77.03
250	1.78	0.04	4.51	298.5%	20.24	15.71	172.1	20.6	100.4%	68.9%	69.2%	25.0	1.78	77.93	1.75	77.32
251	1.76	0.04	4.60	291.4%	20.23	15.61	173.1	20.6	100.4%	69.1%	69.4%	24.6	1.76	78.15	1.73	77.55
252	1.75	0.05	4.48	300.6%	20.24	15.74	171.4	20.7	100.2%	68.9%	69.0%	25.2	1.75	78.32	1.72	77.72
253	1.73	0.04	4.31	317.0%	20.27	15.94	170.7	20.7	100.4%	68.2%	68.5%	26.2	1.73	78.55	1.70	77.95
254	1.71	0.04	4.34	313.9%	20.26	15.90	172.1	20.5	100.4%	68.2%	68.4%	26.0	1.71	78.77	1.68	78.18
255	1.69	0.03	4.83	273.3%	20.19	15.35	174.7	20.7	100.5%	69.8%	70.2%	23.5	1.69	79.05	1.66	78.47
256	1.67	0.03	4.86	270.7%	20.19	15.31	174.3	20.7	100.5%	70.0%	70.4%	23.3	1.67	79.28	1.64	78.70
257	1.65	0.03	4.62	290.5%	20.22	15.59	173.7	20.6	100.5%	69.1%	69.5%	24.6	1.65	79.50	1.63	78.93
258	1.63	0.04	4.31	316.8%	20.27	15.94	170.9	20.7	100.4%	68.2%	68.5%	26.2	1.63	79.73	1.61	79.16

259	1.62	0.04	4.09	339.6%	20.30	16.20	166.9	20.6	100.4%	67.7%	68.0%	27.6	1.62	79.90	1.60	79.33
260	1.60	0.05	3.90	359.1%	20.33	16.40	166.3	20.5	100.3%	66.8%	67.0%	28.8	1.60	80.12	1.58	79.56
261	1.58	0.05	4.27	319.9%	20.27	15.98	167.9	20.7	100.2%	68.5%	68.6%	26.4	1.58	80.35	1.56	79.79
262	1.57	0.03	4.35	313.9%	20.26	15.90	167.2	20.5	100.6%	68.9%	69.3%	26.0	1.57	80.57	1.54	80.03
263	1.55	0.04	4.17	331.5%	20.29	16.11	166.6	20.4	100.4%	68.1%	68.4%	27.1	1.55	80.74	1.53	80.20
264	1.54	0.04	4.31	316.7%	20.27	15.93	167.0	20.6	100.4%	68.8%	69.0%	26.2	1.54	80.91	1.52	80.37
265	1.52	0.04	4.29	318.6%	20.27	15.96	166.3	20.6	100.4%	68.8%	69.1%	26.3	1.52	81.19	1.49	80.66
266	1.50	0.04	4.32	315.9%	20.27	15.93	167.6	20.6	100.4%	68.7%	69.0%	26.1	1.50	81.36	1.48	80.83
267	1.48	0.05	4.36	311.4%	20.26	15.88	167.5	20.7	100.2%	68.9%	69.0%	25.8	1.48	81.59	1.46	81.06
268	1.47	0.05	4.44	304.4%	20.25	15.79	167.4	20.7	100.2%	69.2%	69.4%	25.4	1.47	81.76	1.45	81.24
269	1.45	0.06	4.14	331.7%	20.29	16.12	165.2	20.6	100.0%	68.3%	68.3%	27.1	1.45	82.04	1.43	81.53
270	1.43	0.06	4.11	335.5%	20.30	16.16	165.6	20.4	100.0%	68.0%	68.0%	27.3	1.43	82.21	1.41	81.70
271	1.42	0.07	4.10	334.9%	20.30	16.16	164.8	20.4	99.8%	68.1%	68.0%	27.3	1.42	82.38	1.40	81.87
272	1.40	0.07	4.27	318.0%	20.27	15.97	166.5	20.5	99.8%	68.6%	68.5%	26.2	1.40	82.60	1.38	82.10
273	1.38	0.05	4.38	309.8%	20.26	15.86	165.6	20.7	100.2%	69.3%	69.4%	25.7	1.38	82.83	1.36	82.33
274	1.37	0.06	4.10	336.1%	20.30	16.17	165.4	20.7	100.0%	68.0%	68.0%	27.4	1.37	83.00	1.35	82.51
275	1.35	0.05	4.24	322.5%	20.28	16.01	165.3	20.5	100.2%	68.7%	68.8%	26.5	1.35	83.22	1.33	82.74
276	1.33	0.05	4.15	331.8%	20.29	16.12	164.8	20.6	100.2%	68.3%	68.5%	27.1	1.33	83.45	1.31	82.97
277	1.32	0.05	4.10	336.8%	20.30	16.17	164.2	20.6	100.2%	68.2%	68.4%	27.4	1.32	83.61	1.30	83.14
278	1.30	0.06	4.07	339.2%	20.30	16.20	164.1	20.6	100.0%	68.1%	68.1%	27.6	1.30	83.84	1.28	83.37
279	1.28	0.04	4.24	324.0%	20.28	16.02	164.3	20.7	100.4%	68.8%	69.1%	26.7	1.28	84.12	1.26	83.66
280	1.27	0.05	4.30	316.8%	20.27	15.94	165.4	20.6	100.2%	68.9%	69.1%	26.2	1.27	84.29	1.25	83.84
281	1.25	0.05	4.39	308.3%	20.25	15.84	164.8	20.7	100.2%	69.4%	69.6%	25.7	1.25	84.46	1.23	84.01
282	1.23	0.06	4.11	334.9%	20.30	16.15	163.1	20.4	100.0%	68.4%	68.4%	27.3	1.23	84.74	1.21	84.30
283	1.22	0.06	4.03	343.7%	20.31	16.25	163.0	20.4	100.0%	68.0%	68.0%	27.9	1.22	84.85	1.20	84.41
284	1.21	0.05	4.20	327.1%	20.29	16.06	161.6	20.5	100.2%	69.0%	69.2%	26.8	1.21	85.02	1.19	84.59
285	1.19	0.05	4.02	346.2%	20.31	16.27	162.1	20.5	100.2%	68.1%	68.2%	28.0	1.19	85.25	1.17	84.82
286	1.17	0.04	4.19	328.9%	20.29	16.08	162.7	20.7	100.4%	68.8%	69.1%	27.0	1.17	85.47	1.15	85.05
287	1.15	0.05	3.99	349.4%	20.32	16.31	161.2	20.5	100.3%	68.1%	68.3%	28.2	1.15	85.70	1.14	85.28
288	1.14	0.05	4.08	338.9%	20.30	16.19	160.8	20.7	100.2%	68.6%	68.8%	27.6	1.14	85.87	1.12	85.45
289	1.13	0.06	3.96	351.9%	20.32	16.34	161.7	20.6	100.0%	67.9%	67.9%	28.4	1.13	86.04	1.11	85.63
290	1.11	0.05	4.01	346.9%	20.31	16.28	160.1	20.7	100.2%	68.4%	68.6%	28.1	1.11	86.20	1.10	85.80
291	1.09	0.06	3.72	380.1%	20.36	16.61	159.4	20.6	100.1%	66.9%	67.0%	30.1	1.09	86.43	1.08	86.03
292	1.08	0.03	4.06	343.8%	20.31	16.24	159.7	20.6	100.7%	68.7%	69.1%	27.9	1.08	86.60	1.07	86.20
293	1.07	0.05	3.92	357.0%	20.33	16.38	158.1	20.5	100.3%	68.2%	68.4%	28.7	1.07	86.77	1.05	86.38
294	1.05	0.05	3.85	365.6%	20.34	16.47	158.4	20.6	100.3%	67.8%	68.0%	29.2	1.05	86.99	1.03	86.61
295	1.03	0.05	3.89	360.2%	20.33	16.42	157.0	20.5	100.3%	68.3%	68.4%	28.9	1.03	87.16	1.02	86.78
296	1.02	0.05	3.96	352.9%	20.32	16.34	157.6	20.4	100.3%	68.5%	68.7%	28.5	1.02	87.39	1.00	87.01
297	1.00	0.04	4.08	340.0%	20.30	16.20	157.4	20.6	100.4%	69.1%	69.4%	27.7	1.00	87.61	0.98	87.25
298	0.98	0.04	4.01	348.4%	20.32	16.29	159.1	20.4	100.5%	68.5%	68.8%	28.2	0.98	87.84	0.97	87.48
299	0.97	0.04	4.21	327.0%	20.28	16.06	159.4	20.6	100.4%	69.4%	69.7%	26.8	0.97	88.01	0.95	87.65
300	0.95	0.05	4.13	333.9%	20.30	16.14	159.6	20.5	100.2%	69.0%	69.2%	27.3	0.95	88.23	0.94	87.88
301	0.93	0.05	3.98	350.5%	20.32	16.32	157.8	20.6	100.3%	68.6%	68.7%	28.3	0.93	88.40	0.92	88.06
302	0.92	0.05	3.88	361.9%	20.33	16.43	158.7	20.6	100.3%	67.9%	68.1%	29.0	0.92	88.57	0.91	88.23
303	0.90	0.04	3.90	360.4%	20.33	16.41	158.2	20.6	100.5%	68.1%	68.5%	28.9	0.90	88.80	0.89	88.46
304	0.89	0.05	3.88	361.4%	20.33	16.43	156.6	20.6	100.3%	68.3%	68.5%	29.0	0.89	88.96	0.88	88.63
305	0.87	0.05	4.08	339.3%	20.30	16.20	157.7	20.4	100.2%	69.1%	69.2%	27.6	0.87	89.19	0.86	88.87
306	0.86	0.05	4.11	336.0%	20.30	16.16	158.7	20.5	100.2%	69.1%	69.2%	27.4	0.86	89.36	0.85	89.04
307	0.84	0.04	4.08	340.4%	20.30	16.20	159.2	20.4	100.4%	68.8%	69.1%	27.7	0.84	89.58	0.83	89.27
308	0.82	0.05	4.16	331.5%	20.29	16.11	159.9	20.4	100.2%	69.1%	69.2%	27.1	0.82	89.86	0.81	89.56
309	0.81	0.04	4.27	320.6%	20.27	15.98	160.3	20.5	100.4%	69.6%	69.8%	26.4	0.81	89.98	0.80	89.68
310	0.79	0.04	4.16	331.6%	20.29	16.11	160.2	20.4	100.4%	69.1%	69.4%	27.1	0.79	90.20	0.78	89.91
311	0.77	0.05	4.11	335.8%	20.30	16.16	158.7	20.5	100.2%	69.1%	69.2%	27.4	0.77	90.43	0.76	90.14
312	0.76	0.05	4.07	339.9%	20.30	16.21	157.0	20.4	100.2%	69.1%	69.3%	27.6	0.76	90.54	0.75	90.26
313	0.74	0.06	3.97	350.2%	20.32	16.32	157.0	20.5	100.0%	68.7%	68.7%	28.3	0.74	90.77	0.73	90.49
314	0.73	0.05	4.12	334.9%	20.30	16.15	157.2	20.4	100.2%	69.3%	69.5%	27.3	0.73	90.99	0.72	90.72
315	0.71	0.06	4.09	336.8%	20.30	16.18	157.3	20.4	100.0%	69.2%	69.2%	27.4	0.71	91.16	0.70	90.89
316	0.69	0.06	4.05	341.3%	20.31	16.23	157.3	20.4	100.0%	69.0%	69.0%	27.7	0.69	91.39	0.69	91.12
317	0.68	0.05	4.10	336.8%	20.30	16.17	157.9	20.4	100.2%	69.1%	69.3%	27.4	0.68	91.55	0.67	91.30
318	0.66	0.06	4.07	339.8%	20.30	16.21	156.8	20.4	100.0%	69.1%	69.2%	27.6	0.66	91.78	0.65	91.53
319	0.65	0.06	3.99	348.2%	20.32	16.30	156.3	20.5	100.0%	68.9%	68.9%	28.1	0.65	91.89	0.64	91.65
320	0.64	0.06	3.90	358.4%	20.33	16.40	154.9	20.3	100.0%	68.6%	68.6%	28.8	0.64	92.12	0.63	91.88
321	0.62	0.07	3.79	370.1%	20.35	16.52	155.7	20.5	99.8%	67.9%	67.8%	29.5	0.62	92.34	0.61	92.11
322	0.60	0.05	3.99	349.3%	20.32	16.30	156.0	20.4	100.3%	68.9%	69.1%	28.2	0.60	92.51	0.60	92.28
323	0.59	0.05	3.94	355.1%	20.33	16.36	155.3	20.5	100.3%	68.8%	68.9%	28.6	0.59	92.68	0.58	92.46
324	0.57	0.07	3.76	374.0%	20.35	16.56	154.6	20.4	99.8%	67.9%	67.8%	29.7	0.57	92.91	0.56	92.69
325	0.55	0.05	4.00	348.1%	20.32	16.29	155.5	20.4	100.2%	69.0%	69.2%	28.2	0.55	93.13	0.55	92.92
326	0.54	0.06	3.84	365.7%	20.34	16.47	153.7	20.6	100.1%	68.5%	68.6%	29.2	0.54	93.24	0.54	93.04
327	0.53	0.07	3.82	366.0%	20.34	16.48	153.7	20.5	99.8%	68.4%	68.3%	29.2	0.53	93.47	0.52	93.27
328	0.51	0.05	3.82	368.9%	20.34	16.50	152.8	20.6	100.3%	68.6%	68.8%	29.5	0.51	93.64	0.51	93.44

329	0.49	0.05	3.65	390.5%	20.37	16.70	153.8	20.5	100.3%	67.5%	67.7%	30.8	0.49	93.86	0.49	93.67
330	0.48	0.06	4.02	344.4%	20.31	16.26	154.2	20.4	100.0%	69.3%	69.4%	27.9	0.48	94.09	0.47	93.91
331	0.46	0.05	3.97	351.1%	20.32	16.32	154.7	20.5	100.3%	69.0%	69.2%	28.3	0.46	94.26	0.46	94.08
332	0.44	0.06	3.90	357.8%	20.33	16.40	157.2	20.5	100.0%	68.3%	68.3%	28.7	0.44	94.48	0.44	94.31
333	0.43	0.04	4.44	304.7%	20.25	15.79	160.0	20.4	100.4%	70.3%	70.6%	25.4	0.43	94.71	0.42	94.54
334	0.41	0.05	4.43	305.2%	20.25	15.80	159.2	20.4	100.2%	70.4%	70.5%	25.5	0.41	94.88	0.41	94.72
335	0.39	0.06	4.16	330.3%	20.29	16.10	158.0	20.4	100.0%	69.4%	69.4%	27.0	0.39	95.16	0.39	95.01
336	0.38	0.06	4.28	317.8%	20.27	15.96	158.6	20.5	100.0%	69.8%	69.8%	26.2	0.38	95.33	0.37	95.18
337	0.36	0.06	4.16	330.2%	20.29	16.10	157.8	20.5	100.0%	69.4%	69.4%	27.0	0.36	95.50	0.36	95.36
338	0.35	0.06	3.92	356.1%	20.33	16.38	156.7	20.4	100.0%	68.4%	68.5%	28.6	0.35	95.66	0.35	95.53
339	0.33	0.05	4.10	337.2%	20.30	16.18	157.3	20.4	100.2%	69.2%	69.4%	27.5	0.33	95.89	0.33	95.76
340	0.31	0.04	4.04	344.9%	20.31	16.25	157.6	20.6	100.5%	68.9%	69.2%	28.0	0.31	96.11	0.31	95.99
341	0.30	0.05	4.03	344.9%	20.31	16.26	157.4	20.5	100.2%	68.9%	69.0%	28.0	0.30	96.28	0.30	96.17
342	0.29	0.04	4.06	342.8%	20.31	16.23	157.7	20.6	100.5%	69.0%	69.3%	27.8	0.29	96.45	0.28	96.34
343	0.27	0.04	4.40	308.9%	20.26	15.84	159.9	20.4	100.4%	70.1%	70.4%	25.7	0.27	96.68	0.26	96.57
344	0.25	0.05	4.26	320.9%	20.28	15.99	158.9	20.5	100.2%	69.7%	69.9%	26.4	0.25	96.90	0.25	96.81
345	0.24	0.06	3.98	348.6%	20.32	16.30	157.1	20.5	100.0%	68.7%	68.7%	28.2	0.24	97.07	0.23	96.98
346	0.22	0.06	3.89	359.3%	20.33	16.41	156.6	20.4	100.0%	68.3%	68.3%	28.8	0.22	97.30	0.22	97.21
347	0.20	0.06	3.96	351.0%	20.32	16.33	156.3	20.4	100.0%	68.7%	68.7%	28.3	0.20	97.47	0.20	97.39
348	0.19	0.05	4.02	346.0%	20.31	16.27	157.1	20.5	100.2%	68.9%	69.0%	28.0	0.19	97.69	0.18	97.62
349	0.17	0.04	4.33	314.8%	20.27	15.91	158.4	20.6	100.4%	70.1%	70.4%	26.1	0.17	97.86	0.17	97.79
350	0.15	0.05	3.97	351.2%	20.32	16.32	156.6	20.7	100.3%	68.7%	68.9%	28.3	0.15	98.09	0.15	98.03
351	0.14	0.05	4.02	345.9%	20.31	16.27	157.7	20.7	100.2%	68.8%	69.0%	28.0	0.14	98.25	0.14	98.20
352	0.12	0.06	4.05	341.0%	20.31	16.22	157.1	20.6	100.0%	69.0%	69.1%	27.7	0.12	98.48	0.12	98.43
353	0.11	0.08	3.93	352.7%	20.32	16.35	156.8	20.5	99.6%	68.5%	68.2%	28.4	0.11	98.59	0.11	98.55
354	0.10	0.08	3.81	366.9%	20.34	16.49	156.9	20.4	99.6%	67.8%	67.6%	29.3	0.10	98.82	0.09	98.78
355	0.08	0.05	3.99	349.3%	20.32	16.30	155.6	20.5	100.3%	69.0%	69.1%	28.2	0.08	99.04	0.08	99.01
356	0.06	0.07	3.92	354.6%	20.32	16.37	154.3	20.4	99.8%	68.8%	68.7%	28.5	0.06	99.21	0.06	99.19
357	0.05	0.06	3.97	349.7%	20.32	16.31	155.4	20.4	100.0%	68.9%	68.9%	28.2	0.05	99.38	0.05	99.36
358	0.04	0.05	4.27	320.5%	20.27	15.98	155.8	20.5	100.2%	70.2%	70.3%	26.4	0.04	99.55	0.04	99.54
359	0.02	0.05	4.16	331.0%	20.29	16.11	156.7	20.4	100.2%	69.6%	69.7%	27.1	0.02	99.77	0.02	99.77
360	0.00	0.05	4.26	321.1%	20.28	15.99	156.6	20.6	100.2%	70.0%	70.2%	26.5	0.00	100.00	0.00	100.00

Moisture Content M_{cwb}: 4.19

Combustion Efficiency: 99.50%
Total Input (kJ): 151,623 143,807 (Btu)
Total Output (kJ): 105,998 100,534 (Btu)
Efficiency: 69.91%
Total CO (g): 87.98

Moisture of Wood (wet basis): 4.19
Initial Dry Weight W_{t_{db}} (kg): 7.72
Moisture Content Dry 4.37

Dry kg : 7.72
CA: 47
HY: 9
OX: 44.3

Load Weight (kg): 8.06
Fuel Heating HHV LHV
Value in kJ/kg - CV: 19,639 17,787 Btu/lb HHV LHV
8449.0 7652.2

151799	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.90	21.19	1.44	6.23	-0.02	0.14	38.74	110.50	0.40	-0.14	592.84	43.47	2.43	461.89
Total Input	Fuel Properties				Mw Moisture Fuel Burnt	Mass Balance (moles/100 mole dry flue gas)					kg Wood per 100 mole dfp	Moles per kg of Dry Wood							
	Carbon /12= [a]	Hydrogen /1= [b]	Oxygen /16= [c]	Calorific Value		[h]	[u]	[w]	[j]	[k]		CO ₂	O ₂	CO	HC	N ₂	H ₂ O	Moisture Present	Stack Temp K
0	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.32	21.31	2.16	9.32	-0.01	0.22	38.72	52.38	0.33	-0.04	373.15	43.28	2.43	502.93
299	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.28	21.30	2.10	9.05	-0.01	0.21	38.72	55.30	0.33	-0.05	384.16	43.29	2.43	501.65
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.23	21.28	2.03	8.73	-0.01	0.20	38.65	58.99	0.40	-0.04	397.94	43.28	2.43	499.65
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.26	21.29	2.07	8.90	-0.01	0.21	38.71	56.97	0.34	-0.05	390.50	43.29	2.43	499.32
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.28	21.29	2.09	9.01	-0.01	0.21	38.72	55.75	0.34	-0.05	385.89	43.29	2.43	499.54
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.17	21.26	1.93	8.32	-0.01	0.19	38.52	64.14	0.52	-0.03	417.04	43.26	2.43	496.54
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.23	21.28	2.04	8.75	-0.01	0.20	38.54	58.68	0.49	-0.03	396.48	43.25	2.43	497.04
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.09	21.24	1.83	7.86	0.00	0.18	38.30	70.44	0.71	-0.01	440.29	43.22	2.43	493.93
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.04	21.23	1.76	7.55	0.00	0.17	38.21	75.24	0.80	0.00	458.17	43.21	2.43	493.43
470	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.15	21.26	1.91	8.20	-0.01	0.19	38.51	65.61	0.53	-0.03	422.61	43.26	2.43	496.21
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.30	21.30	2.11	9.10	-0.01	0.21	38.83	54.67	0.24	-0.06	382.10	43.32	2.43	498.48
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.25	21.29	2.04	8.77	-0.01	0.20	38.77	58.44	0.30	-0.06	396.16	43.31	2.43	497.59
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.27	21.29	2.07	8.91	-0.01	0.21	38.77	56.80	0.29	-0.06	389.98	43.31	2.43	498.87
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.30	21.30	2.12	9.14	-0.01	0.21	38.72	54.25	0.33	-0.04	380.21	43.28	2.43	498.09
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.16	21.26	1.93	8.31	0.00	0.19	38.46	64.24	0.57	-0.02	417.25	43.24	2.43	498.04
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.18	21.27	1.97	8.45	0.00	0.20	38.46	62.37	0.56	-0.02	410.22	43.24	2.43	494.65
512	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.18	21.27	1.95	8.39	-0.01	0.19	38.58	63.17	0.46	-0.04	413.56	43.27	2.43	495.15
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.16	21.26	1.91	8.23	-0.01	0.19	38.57	65.35	0.47	-0.04	421.77	43.28	2.43	494.21
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.04	21.23	1.74	7.48	0.00	0.17	38.34	76.38	0.69	-0.02	462.82	43.25	2.43	490.43
598	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.01	21.22	1.70	7.29	0.00	0.17	38.18	79.43	0.83	-0.01	473.93	43.21	2.43	487.37
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.66	7.13	0.00	0.17	37.96	82.28	1.03	0.02	484.10	43.16	2.43	483.32
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.18	21.27	2.00	8.58	0.00	0.20	38.18	60.70	0.80	0.02	403.13	43.15	2.43	484.37
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.30	21.30	2.15	9.23	-0.01	0.21	38.61	53.29	0.42	-0.03	376.32	43.25	2.43	491.43
683	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.64	21.39	2.69	11.59	-0.01	0.27	38.81	33.23	0.22	-0.02	301.01	43.24	2.43	494.26
683	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.58	21.37	2.56	11.01	-0.01	0.25	38.94	37.36	0.12	-0.05	316.97	43.29	2.43	502.09
683	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.50	21.35	2.44	10.50	-0.01	0.24	38.89	41.35	0.16	-0.05	331.95	43.29	2.43	504.48
683	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.32	21.31	2.16	9.31	-0.01	0.22	38.78	52.46	0.28	-0.05	373.60	43.30	2.43	498.59
683	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.13	21.25	1.89	8.13	0.00	0.19	38.32	66.66	0.69	-0.01	426.06	43.21	2.43	493.26
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.07	21.24	1.80	7.75	0.00	0.18	38.29	72.16	0.73	-0.01	446.77	43.22	2.43	489.82
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.65	7.06	0.01	0.16	37.81	83.56	1.16	0.04	488.52	43.12	2.43	486.43
555	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.11	21.25	1.86	7.98	0.00	0.18	38.37	68.78	0.65	-0.02	434.19	43.23	2.43	488.43
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.15	21.26	1.92	8.24	0.00	0.19	38.45	65.18	0.58	-0.02	420.80	43.24	2.43	491.71
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	81.31	21.57	4.39	18.62	0.11	0.44	37.12	4.07	1.63	0.26	186.30	42.67	2.43	499.26
640	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	81.17	21.53	3.58	15.39	0.00	0.36	38.83	13.85	0.17	0.00	227.87	43.19	2.43	500.76
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.74	21.42	2.82	12.15	-0.01	0.28	38.98	29.53	0.07	-0.04	287.50	43.28	2.43	501.04
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.58	21.37	2.56	11.03	-0.01	0.25	38.94	37.17	0.12	-0.05	316.28	43.29	2.43	500.26
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.42	21.33	2.33	10.02	-0.01	0.23	38.74	45.52	0.30	-0.03	347.29	43.26	2.43	495.59
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.35	21.31	2.23	9.59	-0.01	0.22	38.68	49.54	0.36	-0.03	362.30	43.26	2.43	496.04
768	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.33	21.31	2.19	9.42	-0.01	0.22	38.62	51.24	0.41	-0.03	368.59	43.25	2.43	495.04
811	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.22	21.28	2.06	8.85	0.00	0.21	38.26	57.45	0.73	0.02	391.06	43.16	2.43	491.93
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.14	21.26	1.95	8.38	0.01	0.19	38.10	63.20	0.87	0.03	412.37	43.14	2.43	486.71
726	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.11	21.25	1.90	8.14	0.00	0.19	38.14	66.42	0.85	0.02	424.66	43.16	2.43	485.09
768	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.08	21.24	1.85	7.95	0.00	0.18	38.06	69.14	0.92	0.03	434.69	43.14	2.43	482.59
167	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.83	7.84	0.01	0.18	37.92	70.74	1.05	0.04	440.37	43.11	2.43	482.15
198	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.03	21.23	1.77	7.59	0.01	0.18	37.95	74.56	1.02	0.03	454.91	43.13	2.43	480.65
789	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.82	7.80	0.01	0.18	37.98	71.32	1.00	0.03	442.73	43.13	2.43	484.04
790	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.24	21.28	2.05	8.81	-0.01	0.20	38.60	58.00	0.44	-0.03	394.07	43.26	2.43	486.93
790	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.24	21.28	2.04	8.79	-0.01	0.20	38.60	58.22	0.44	-0.03	394.91	43.26	2.43	492.43
749	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.37	21.32	2.23	9.60	-0.01	0.22	38.83	49.50	0.23	-0.05	362.57	43.30	2.43	490.43

750	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.79	7.70	0.00	0.18	38.16	72.79	0.84	0.01	448.79	43.18	2.43	488.09
792	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.17	21.27	1.96	8.42	0.00	0.19	38.40	62.81	0.62	-0.01	411.71	43.22	2.43	485.93
834	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.21	21.27	2.03	8.73	0.00	0.20	38.31	58.90	0.69	0.01	396.69	43.18	2.43	485.82
793	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.27	21.29	2.10	9.03	0.00	0.21	38.55	55.46	0.48	-0.02	384.32	43.24	2.43	486.43
668	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.18	21.27	1.97	8.48	0.00	0.20	38.41	62.06	0.61	-0.01	408.89	43.22	2.43	486.82
627	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.11	21.25	1.87	8.05	0.00	0.19	38.25	67.78	0.75	0.00	430.10	43.20	2.43	484.65
711	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.10	21.25	1.85	7.95	0.00	0.18	38.31	69.12	0.71	-0.01	435.32	43.21	2.43	485.43
711	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.04	21.23	1.78	7.64	0.00	0.18	38.09	73.80	0.90	0.01	452.38	43.17	2.43	484.54
670	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.23	21.28	2.05	8.80	-0.01	0.20	38.54	58.07	0.49	-0.02	394.16	43.25	2.43	486.82
1047	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.16	21.26	1.95	8.38	0.00	0.19	38.34	63.25	0.67	0.00	413.21	43.21	2.43	488.15
1006	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.50	21.35	2.43	10.46	-0.01	0.24	38.89	41.64	0.17	-0.05	333.02	43.29	2.43	488.59
419	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.28	21.29	2.10	9.02	-0.01	0.21	38.66	55.54	0.38	-0.04	384.95	43.27	2.43	490.09
336	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.57	6.76	0.00	0.16	38.20	89.31	0.83	-0.03	511.31	43.25	2.43	481.09
378	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.14	4.92	-0.01	0.11	38.03	139.80	1.06	-0.08	701.64	43.36	2.43	477.48
378	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.76	21.16	1.24	5.36	-0.01	0.12	38.38	124.97	0.73	-0.11	646.56	43.41	2.43	474.21
462	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.83	21.17	1.35	5.82	-0.01	0.13	38.51	111.30	0.60	-0.10	595.26	43.41	2.43	475.71
462	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.55	6.70	-0.02	0.15	38.72	90.75	0.39	-0.10	518.15	43.40	2.43	477.43
420	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.21	1.58	6.82	-0.02	0.16	38.72	88.29	0.38	-0.10	508.86	43.39	2.43	478.59
505	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.57	6.75	-0.02	0.16	38.72	89.61	0.39	-0.10	513.84	43.40	2.43	480.15
547	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.05	21.23	1.69	7.31	-0.02	0.17	38.80	79.32	0.30	-0.10	475.20	43.39	2.43	483.04
463	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.05	21.23	1.70	7.34	-0.02	0.17	38.81	78.79	0.30	-0.10	473.20	43.39	2.43	483.82
421	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.22	1.59	6.86	-0.02	0.16	38.72	87.51	0.38	-0.10	505.92	43.39	2.43	480.59
379	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.54	6.63	-0.02	0.15	38.79	92.07	0.33	-0.11	523.32	43.42	2.43	478.76
379	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.89	21.19	1.43	6.16	-0.02	0.14	38.70	102.59	0.42	-0.12	562.83	43.43	2.43	475.48
463	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.92	21.20	1.47	6.37	-0.02	0.15	38.79	97.85	0.34	-0.12	545.17	43.44	2.43	473.71
464	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.57	6.77	-0.02	0.16	38.80	89.38	0.32	-0.11	513.17	43.42	2.43	476.43
422	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.51	6.53	-0.02	0.15	38.71	94.30	0.40	-0.11	531.54	43.41	2.43	476.59
380	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.89	21.19	1.44	6.21	-0.02	0.14	38.70	101.55	0.42	-0.12	558.93	43.43	2.43	473.32
380	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.83	21.18	1.35	5.82	-0.02	0.13	38.60	111.33	0.52	-0.12	595.60	43.43	2.43	471.71
464	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.92	21.20	1.49	6.44	-0.02	0.15	38.71	96.18	0.40	-0.11	538.64	43.41	2.43	472.87
507	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.09	21.25	1.78	7.66	-0.01	0.18	38.74	73.57	0.34	-0.08	453.29	43.35	2.43	477.32
465	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.52	6.56	-0.02	0.15	38.71	93.71	0.40	-0.11	529.30	43.41	2.43	478.15
422	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.56	6.71	-0.01	0.15	38.64	90.53	0.45	-0.09	517.13	43.38	2.43	478.48
465	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.53	6.59	-0.02	0.15	38.72	93.05	0.40	-0.10	526.82	43.41	2.43	478.48
465	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.57	6.79	-0.01	0.16	38.65	88.95	0.45	-0.09	511.17	43.37	2.43	478.98
423	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.47	6.36	-0.02	0.15	38.71	98.11	0.41	-0.11	545.93	43.42	2.43	475.82
381	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.54	6.64	-0.02	0.15	38.72	91.84	0.39	-0.10	522.28	43.40	2.43	475.54
338	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.83	21.17	1.35	5.81	-0.01	0.13	38.51	111.51	0.60	-0.11	596.05	43.41	2.43	469.87
339	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.75	21.16	1.23	5.33	-0.01	0.12	38.38	125.89	0.73	-0.11	650.05	43.41	2.43	466.37
381	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.77	21.16	1.23	5.34	-0.02	0.12	38.57	125.65	0.57	-0.14	649.63	43.47	2.43	461.09
381	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.85	21.18	1.37	5.92	-0.02	0.14	38.69	108.68	0.44	-0.13	585.82	43.45	2.43	464.04
339	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.82	21.17	1.32	5.70	-0.02	0.13	38.68	114.69	0.46	-0.13	608.53	43.46	2.43	460.82
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.78	21.16	1.27	5.47	-0.02	0.13	38.58	121.44	0.56	-0.13	633.74	43.46	2.43	461.93
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.89	21.19	1.42	6.13	-0.02	0.14	38.78	103.50	0.35	-0.13	566.49	43.46	2.43	464.43
381	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.51	6.53	-0.02	0.15	38.79	94.20	0.33	-0.12	531.36	43.43	2.43	466.32
466	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.50	6.49	-0.02	0.15	38.79	95.20	0.33	-0.12	535.16	43.43	2.43	467.98
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.99	21.22	1.59	6.84	-0.02	0.16	38.80	87.83	0.32	-0.11	507.31	43.41	2.43	469.15
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.49	6.44	-0.02	0.15	38.79	96.29	0.34	-0.12	539.28	43.44	2.43	468.71
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.87	21.19	1.40	6.05	-0.02	0.14	38.70	105.36	0.43	-0.12	573.31	43.44	2.43	468.65
424	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.99	21.22	1.59	6.86	-0.02	0.16	38.80	87.48	0.32	-0.11	506.00	43.41	2.43	469.54
510	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.54	6.65	-0.02	0.15	38.79	91.68	0.33	-0.11	521.85	43.42	2.43	472.15
510	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.15	21.26	1.85	7.98	-0.02	0.18	38.88	68.86	0.22	-0.09	435.87	43.38	2.43	481.87
552	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.20	21.27	1.95	8.39	-0.01	0.19	38.82	63.22	0.26	-0.07	414.41	43.34	2.43	483.09
553	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.15	21.26	1.87	8.05	-0.01	0.19	38.82	67.79	0.27	-0.08	431.64	43.36	2.43	487.04
468	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.14	21.26	1.83	7.88	-0.02	0.18	38.88	70.23	0.22	-0.09	441.04	43.38	2.43	486.48
468	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.09	21.24	1.75	7.56	-0.02	0.17	38.88	75.17	0.23	-0.10	459.70	43.40	2.43	487.43
511	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.05	21.23	1.69	7.30	-0.02	0.17	38.87	79.56	0.24	-0.11	476.28	43.41	2.43	483.82
468	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.21	1.56	6.76	-0.02	0.16	38.87	89.57	0.26	-0.12	514.10	43.44	2.43	479.87
426	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.52	6.55	-0.02	0.15	38.79	93.77	0.33	-0.12	529.75	43.43	2.43	482.71
426	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.04	21.23	1.67	7.22	-0.02	0.17	38.87	80.96	0.24	-0.11	481.58	43.41	2.43	479.82
426	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.50	6.47	-0.02	0.15	38.79	95.51	0.34	-0.12	536.34	43.43	2.43	477.93
469	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.21	1.51	6.54	-0.02	0.15	38.79	94.08	0.33	-0.12	530.91	43.43	2.43	476.43
511	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.51	6.52	-0.02	0.15	38.71							

427	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.54	6.65	-0.02	0.15	38.79	91.70	0.33	-0.11	521.93	43.42	2.43	480.54
427	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.56	6.72	-0.02	0.15	38.87	90.26	0.26	-0.12	516.71	43.44	2.43	479.82
470	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.55	6.71	-0.02	0.15	38.87	90.62	0.26	-0.12	518.07	43.44	2.43	478.48
470	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.02	21.23	1.64	7.07	-0.02	0.16	38.87	83.61	0.25	-0.11	491.57	43.42	2.43	481.98
470	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.02	21.22	1.63	7.02	-0.02	0.16	38.87	84.44	0.25	-0.11	494.73	43.42	2.43	480.43
470	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.02	21.22	1.63	7.04	-0.02	0.16	38.87	84.18	0.25	-0.11	493.72	43.42	2.43	480.21
428	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.46	6.32	-0.02	0.15	38.79	98.99	0.34	-0.12	549.46	43.44	2.43	478.04
471	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.41	6.10	-0.02	0.14	38.70	104.07	0.43	-0.12	568.43	43.44	2.43	474.65
514	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.03	21.23	1.67	7.19	-0.02	0.17	38.80	81.32	0.30	-0.10	482.76	43.39	2.43	481.15
514	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.10	21.25	1.75	7.57	-0.02	0.17	38.94	75.00	0.17	-0.11	459.24	43.41	2.43	481.82
471	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.70	7.32	-0.02	0.17	38.94	79.11	0.18	-0.12	474.78	43.43	2.43	485.04
471	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.15	21.26	1.84	7.94	-0.02	0.18	38.94	69.36	0.16	-0.10	437.93	43.40	2.43	486.37
514	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.70	7.36	-0.02	0.17	38.87	78.54	0.24	-0.10	472.43	43.41	2.43	484.93
514	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.01	21.22	1.62	6.98	-0.02	0.16	38.94	85.22	0.19	-0.13	497.86	43.45	2.43	481.76
514	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.69	7.32	-0.02	0.17	38.94	79.21	0.18	-0.12	475.14	43.43	2.43	486.93
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.16	21.26	1.85	8.00	-0.02	0.18	38.94	68.60	0.16	-0.10	435.04	43.39	2.43	487.43
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.70	7.34	-0.02	0.17	38.94	78.89	0.18	-0.12	473.92	43.43	2.43	484.76
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.01	21.22	1.61	6.97	-0.02	0.16	38.94	85.51	0.19	-0.13	498.96	43.45	2.43	484.37
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.24	1.69	7.31	-0.02	0.17	38.94	79.36	0.18	-0.12	475.71	43.43	2.43	486.82
515	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.06	21.23	1.68	7.27	-0.02	0.17	38.94	79.97	0.18	-0.12	478.02	43.43	2.43	485.48
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.08	21.24	1.72	7.44	-0.02	0.17	38.94	77.11	0.18	-0.11	467.19	43.42	2.43	487.59
429	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.05	21.23	1.68	7.25	-0.02	0.17	38.94	80.43	0.18	-0.12	479.76	43.43	2.43	483.15
472	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.50	6.50	-0.02	0.15	38.87	95.00	0.27	-0.13	534.61	43.46	2.43	481.48
473	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.99	21.22	1.57	6.80	-0.02	0.16	38.94	88.66	0.19	-0.13	510.85	43.46	2.43	479.98
430	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.49	6.42	-0.02	0.15	38.79	96.59	0.34	-0.12	540.40	43.44	2.43	479.04
387	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.99	21.22	1.59	6.85	-0.02	0.16	38.87	87.69	0.25	-0.12	506.98	43.43	2.43	479.09
344	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.87	21.19	1.38	5.98	-0.02	0.14	38.86	107.29	0.29	-0.15	581.05	43.49	2.43	472.65
387	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.80	21.17	1.28	5.53	-0.02	0.13	38.77	119.76	0.39	-0.15	627.90	43.50	2.43	467.59
387	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.34	5.80	-0.02	0.13	38.77	112.08	0.38	-0.14	598.89	43.48	2.43	467.43
387	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.90	21.19	1.43	6.17	-0.02	0.14	38.86	102.53	0.28	-0.14	563.04	43.48	2.43	468.43
430	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.40	6.06	-0.02	0.14	38.86	105.30	0.29	-0.15	573.52	43.49	2.43	467.43
387	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.90	21.19	1.44	6.21	-0.02	0.14	38.87	101.44	0.28	-0.14	558.94	43.48	2.43	466.32
430	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.92	21.20	1.45	6.28	-0.02	0.14	38.95	99.85	0.21	-0.15	553.14	43.49	2.43	467.82
474	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.53	6.61	-0.02	0.15	38.95	92.61	0.20	-0.14	525.78	43.47	2.43	470.32
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.22	1.57	6.80	-0.02	0.16	38.87	88.82	0.26	-0.12	511.26	43.44	2.43	471.37
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.00	21.22	1.58	6.85	-0.02	0.16	38.94	87.85	0.19	-0.13	507.81	43.45	2.43	472.32
474	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.49	6.45	-0.02	0.15	39.02	96.10	0.13	-0.15	539.20	43.50	2.43	471.48
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.54	6.67	-0.02	0.15	38.87	91.35	0.26	-0.12	520.82	43.44	2.43	470.04
388	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.50	6.47	-0.02	0.15	38.87	95.53	0.27	-0.13	536.62	43.46	2.43	470.37
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.45	6.28	-0.02	0.14	38.87	99.98	0.28	-0.14	553.43	43.47	2.43	471.37
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.52	6.59	-0.02	0.15	38.95	93.07	0.20	-0.14	527.54	43.47	2.43	471.32
474	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.53	6.63	-0.02	0.15	38.95	92.19	0.20	-0.14	524.20	43.47	2.43	474.04
474	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.99	21.22	1.58	6.84	-0.02	0.16	38.94	88.05	0.19	-0.13	508.54	43.46	2.43	472.26
388	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.21	1.56	6.72	-0.02	0.15	38.94	90.30	0.19	-0.13	517.06	43.46	2.43	472.98
431	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.51	6.54	-0.02	0.15	38.87	94.00	0.27	-0.13	530.83	43.45	2.43	469.37
475	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.97	21.21	1.54	6.67	-0.02	0.15	38.87	91.33	0.26	-0.12	520.73	43.44	2.43	474.43
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.03	21.23	1.63	7.06	-0.02	0.16	38.94	83.82	0.18	-0.12	492.57	43.44	2.43	474.43
475	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.51	6.53	-0.02	0.15	38.95	94.32	0.20	-0.14	532.27	43.48	2.43	472.15
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.51	6.54	-0.02	0.15	38.95	94.09	0.20	-0.14	531.37	43.47	2.43	472.82
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.52	6.59	-0.02	0.15	38.95	93.10	0.20	-0.14	527.63	43.47	2.43	473.65
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.21	1.54	6.66	-0.02	0.15	39.02	91.52	0.13	-0.15	521.86	43.49	2.43	473.98
389	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.47	6.36	-0.02	0.15	38.95	98.02	0.21	-0.15	546.22	43.49	2.43	470.98
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.39	6.03	-0.02	0.14	38.95	106.13	0.22	-0.16	576.89	43.51	2.43	468.71
432	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.48	6.41	-0.02	0.15	38.95	96.95	0.20	-0.14	542.17	43.48	2.43	472.04
476	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.01	21.22	1.61	6.97	-0.02	0.16	38.94	85.45	0.19	-0.13	498.73	43.45	2.43	477.04
476	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	80.10	21.25	1.76	7.61	-0.02	0.18	38.94	74.35	0.17	-0.11	456.79	43.41	2.43	477.37
389	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.96	21.21	1.52	6.57	-0.02	0.15	38.95	93.50	0.20	-0.14	529.14	43.47	2.43	474.37
433	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.95	21.21	1.51	6.51	-0.02	0.15	38.95	94.68	0.20	-0.14	533.62	43.48	2.43	472.82
476	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.48	6.40	-0.02	0.15	38.95	97.12	0.20	-0.14	542.83	43.48	2.43	473.04
389	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.94	21.20	1.49	6.45	-0.02	0.15	38.95	96.01	0.20	-0.14	538.64	43.48	2.43	471.48
389	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.92	21.20	1.45	6.27	-0.02	0.14	38.95	100.18	0.21	-0.15	554.40	43.49	2.43	469.04
390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.44	6.23	-0.02	0.14	38.95	101.17	0.21	-0.15	558.14	43.50	2.43	470.98
346	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.41	6.10	-0.02	0.14	38.78	104.2						

390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.44	6.23	-0.02	0.14	38.95	101.12	0.21	-0.15	557.94	43.50	2.43	463.15
390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.40	6.07	-0.02	0.14	38.86	104.97	0.29	-0.14	572.27	43.49	2.43	464.37
390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.86	21.18	1.36	5.89	-0.02	0.14	38.86	109.63	0.30	-0.15	589.89	43.50	2.43	461.71
347	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.80	21.17	1.26	5.47	-0.02	0.13	38.86	121.75	0.32	-0.17	635.66	43.54	2.43	458.98
347	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.83	21.17	1.31	5.67	-0.02	0.13	38.86	115.64	0.31	-0.16	612.57	43.52	2.43	457.54
390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.81	21.17	1.27	5.50	-0.02	0.13	38.95	120.60	0.24	-0.18	631.56	43.56	2.43	459.09
390	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.83	21.18	1.32	5.73	-0.02	0.13	38.86	114.01	0.30	-0.16	606.41	43.51	2.43	457.82
347	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.79	21.16	1.23	5.35	-0.02	0.12	38.95	125.52	0.24	-0.19	650.15	43.58	2.43	455.37
304	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.80	21.17	1.27	5.50	-0.02	0.13	38.86	120.56	0.32	-0.17	631.18	43.53	2.43	454.54
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.76	21.16	1.19	5.17	-0.02	0.12	38.85	131.53	0.34	-0.19	672.63	43.57	2.43	454.04
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.81	21.17	1.29	5.58	-0.02	0.13	38.86	118.24	0.31	-0.16	622.41	43.53	2.43	455.54
434	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.80	21.17	1.27	5.50	-0.02	0.13	38.86	120.80	0.32	-0.17	632.07	43.53	2.43	457.37
478	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.90	21.19	1.43	6.16	-0.02	0.14	38.95	102.68	0.21	-0.15	563.85	43.50	2.43	459.04
434	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.48	6.39	-0.02	0.15	38.95	97.34	0.20	-0.14	543.67	43.49	2.43	460.82
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.92	21.20	1.46	6.32	-0.02	0.15	38.95	99.03	0.21	-0.15	550.04	43.49	2.43	459.98
348	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.82	21.17	1.29	5.58	-0.02	0.13	38.95	118.44	0.23	-0.18	623.40	43.55	2.43	458.54
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.32	5.72	-0.02	0.13	38.95	114.41	0.23	-0.17	608.17	43.54	2.43	459.76
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.89	21.19	1.40	6.07	-0.02	0.14	38.95	105.10	0.22	-0.16	573.00	43.51	2.43	456.93
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.34	5.78	-0.02	0.13	38.86	112.44	0.30	-0.16	600.50	43.51	2.43	461.93
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.91	21.20	1.44	6.21	-0.02	0.14	38.95	101.51	0.21	-0.15	559.43	43.50	2.43	458.87
304	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.86	21.18	1.36	5.89	-0.02	0.14	38.95	109.54	0.22	-0.16	589.78	43.52	2.43	459.21
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.79	21.16	1.25	5.41	-0.02	0.12	38.86	123.40	0.32	-0.17	641.90	43.54	2.43	456.21
478	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.81	21.17	1.29	5.56	-0.02	0.13	38.86	118.77	0.31	-0.17	624.39	43.53	2.43	457.54
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.93	21.20	1.48	6.41	-0.02	0.15	38.95	97.04	0.20	-0.14	542.55	43.48	2.43	461.71
348	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.88	21.19	1.39	6.02	-0.02	0.14	38.95	106.16	0.22	-0.16	577.00	43.51	2.43	460.82
391	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.34	5.80	-0.02	0.13	38.86	112.08	0.30	-0.16	599.12	43.51	2.43	462.21
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.87	21.18	1.38	5.96	-0.02	0.14	38.86	107.84	0.29	-0.15	583.10	43.49	2.43	459.43
348	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.80	21.17	1.27	5.49	-0.02	0.13	38.86	121.03	0.32	-0.17	632.96	43.53	2.43	457.48
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.79	21.16	1.24	5.37	-0.02	0.12	38.95	124.70	0.24	-0.19	647.07	43.57	2.43	455.37
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.82	21.17	1.30	5.62	-0.02	0.13	38.95	117.27	0.23	-0.18	618.97	43.55	2.43	456.93
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.34	5.78	-0.02	0.13	38.86	112.68	0.30	-0.16	601.42	43.51	2.43	456.93
435	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.87	21.19	1.39	6.02	-0.02	0.14	38.86	106.33	0.29	-0.15	577.42	43.49	2.43	462.09
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.98	21.21	1.56	6.74	-0.02	0.16	38.94	90.01	0.19	-0.13	515.96	43.46	2.43	462.93
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.87	21.19	1.37	5.94	-0.02	0.14	38.95	108.21	0.22	-0.16	584.73	43.52	2.43	462.04
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.84	21.18	1.32	5.71	-0.02	0.13	38.95	114.44	0.23	-0.17	608.29	43.54	2.43	459.48
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.74	21.15	1.18	5.09	-0.02	0.12	38.75	134.17	0.43	-0.17	682.31	43.55	2.43	454.37
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.74	21.15	1.16	5.04	-0.02	0.12	38.85	135.84	0.35	-0.19	688.91	43.58	2.43	453.76
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.76	21.16	1.19	5.16	-0.02	0.12	38.85	131.73	0.34	-0.19	673.35	43.57	2.43	453.43
392	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.81	21.17	1.28	5.55	-0.02	0.13	38.86	119.10	0.31	-0.17	625.64	43.53	2.43	455.32
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.81	21.17	1.27	5.52	-0.02	0.13	38.95	120.16	0.24	-0.18	629.91	43.56	2.43	455.82
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.78	21.16	1.25	5.40	-0.02	0.12	38.76	123.82	0.40	-0.16	643.23	43.52	2.43	451.98
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.13	4.88	-0.02	0.11	38.75	141.93	0.45	-0.19	711.63	43.57	2.43	449.04
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.63	-0.02	0.11	38.63	152.04	0.56	-0.18	749.50	43.57	2.43	445.32
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.05	4.54	-0.02	0.10	38.62	155.87	0.58	-0.19	763.97	43.58	2.43	444.43
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.08	4.70	-0.02	0.11	38.74	149.33	0.46	-0.20	739.56	43.59	2.43	443.37
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.72	21.15	1.13	4.91	-0.02	0.11	38.85	140.79	0.36	-0.20	707.59	43.59	2.43	442.87
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.09	4.74	-0.02	0.11	38.74	147.63	0.46	-0.19	733.14	43.58	2.43	442.04
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.12	4.85	-0.02	0.11	38.85	143.19	0.36	-0.20	716.67	43.60	2.43	441.32
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.73	153.83	0.47	-0.20	756.56	43.60	2.43	440.04
262	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.74	21.15	1.16	5.03	-0.02	0.12	38.85	136.20	0.35	-0.19	690.27	43.58	2.43	442.76
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.74	21.15	1.17	5.05	-0.02	0.12	38.85	135.64	0.35	-0.19	688.15	43.58	2.43	442.71
393	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.09	4.71	-0.02	0.11	38.74	148.68	0.46	-0.20	737.11	43.59	2.43	440.93
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.73	21.15	1.16	5.01	-0.02	0.11	38.75	137.17	0.44	-0.18	693.65	43.55	2.43	442.48
305	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.75	21.15	1.19	5.13	-0.02	0.12	38.75	132.61	0.42	-0.17	676.41	43.54	2.43	442.59
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.76	21.16	1.22	5.26	-0.02	0.12	38.76	128.27	0.41	-0.17	660.02	43.53	2.43	444.32
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.76	21.16	1.20	5.20	-0.02	0.12	38.85	130.43	0.34	-0.18	668.47	43.56	2.43	444.54
393	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.75	21.15	1.19	5.13	-0.02	0.12	38.75	132.68	0.42	-0.17	676.71	43.54	2.43	444.26
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.77	21.16	1.21	5.23	-0.02	0.12	38.85	129.27	0.33	-0.18	664.07	43.56	2.43	446.82
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.78	21.16	1.23	5.33	-0.02	0.12	38.95	126.05	0.25	-0.19	652.18	43.58	2.43	446.71
349	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.75	21.15	1.18	5.10	-0.02	0.12	38.95	133.82	0.26	-0.20	681.55	43.60	2.43	445.65
393	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.73	21.15	1.15	4.97	-0.02	0.11	38.85	138.70	0.35	-0.20	699.68	43.59	2.43	445.93
393	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.74	21.15	1.17	5.06	-0.02	0.12	38.85	135.20	0.34	-0.19	686.49	43.58	2.43	445.26
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.75	21.16	1.1											

306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.84	153.94	0.38	-0.22	757.27	43.63	2.43	440.09
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.13	1.01	4.40	-0.02	0.10	38.73	162.80	0.50	-0.22	790.43	43.63	2.43	439.48
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.11	4.80	-0.02	0.11	38.74	144.94	0.45	-0.19	722.97	43.58	2.43	441.09
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.72	21.15	1.12	4.88	-0.02	0.11	38.95	142.25	0.27	-0.22	713.39	43.63	2.43	440.37
262	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.08	4.68	-0.02	0.11	38.85	150.22	0.37	-0.21	743.23	43.62	2.43	439.76
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.12	4.84	-0.02	0.11	38.85	143.50	0.36	-0.20	717.82	43.60	2.43	440.15
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.11	4.82	-0.02	0.11	38.85	144.37	0.36	-0.20	721.13	43.61	2.43	439.48
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.12	4.85	-0.02	0.11	38.85	143.15	0.36	-0.20	716.50	43.60	2.43	440.71
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.13	4.90	-0.02	0.11	38.75	141.08	0.44	-0.18	708.40	43.57	2.43	440.65
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.73	21.15	1.15	4.99	-0.02	0.11	38.75	137.91	0.44	-0.18	696.42	43.56	2.43	440.59
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.08	4.67	-0.02	0.11	38.63	150.29	0.56	-0.18	742.91	43.56	2.43	438.32
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.63	-0.02	0.11	38.63	152.04	0.56	-0.18	749.50	43.57	2.43	438.71
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.64	-0.02	0.11	38.52	151.74	0.66	-0.17	748.08	43.53	2.43	437.93
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.11	4.82	-0.02	0.11	38.53	144.08	0.63	-0.16	719.17	43.51	2.43	439.65
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.72	21.15	1.14	4.92	-0.02	0.11	38.75	140.36	0.44	-0.18	705.69	43.56	2.43	438.76
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.62	-0.02	0.11	38.63	152.32	0.57	-0.19	750.58	43.57	2.43	438.54
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.10	4.77	-0.02	0.11	38.74	146.14	0.46	-0.19	727.51	43.58	2.43	438.48
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.08	4.67	-0.02	0.11	38.74	150.35	0.47	-0.20	743.42	43.59	2.43	437.98
306	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.07	4.62	-0.02	0.11	38.74	152.62	0.47	-0.20	752.01	43.60	2.43	437.37
394	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.62	153.72	0.57	-0.19	755.84	43.57	2.43	437.21
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.10	4.76	-0.02	0.11	38.85	146.82	0.37	-0.21	730.39	43.61	2.43	437.48
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.12	4.84	-0.02	0.11	38.74	143.53	0.45	-0.19	717.67	43.57	2.43	438.59
350	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.72	21.15	1.14	4.94	-0.02	0.11	38.75	139.64	0.44	-0.18	702.99	43.56	2.43	437.98
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.64	-0.02	0.11	38.63	151.75	0.56	-0.18	748.42	43.57	2.43	436.21
219	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.05	4.55	-0.02	0.10	38.62	155.77	0.58	-0.19	763.59	43.58	2.43	436.15
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.09	4.72	-0.02	0.11	38.74	148.22	0.46	-0.20	735.38	43.59	2.43	434.76
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.52	-0.02	0.10	38.73	156.93	0.48	-0.21	768.27	43.61	2.43	435.26
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.08	4.70	-0.02	0.11	38.85	149.06	0.37	-0.21	738.84	43.62	2.43	435.87
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.49	-0.02	0.10	38.73	158.39	0.49	-0.21	773.79	43.62	2.43	434.32
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.60	-0.02	0.11	38.73	153.59	0.47	-0.20	755.64	43.60	2.43	433.98
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.46	-0.02	0.10	38.61	159.50	0.59	-0.20	777.66	43.59	2.43	434.82
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.52	-0.02	0.10	38.73	157.23	0.48	-0.21	769.41	43.61	2.43	433.26
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.61	21.12	0.97	4.20	-0.02	0.10	38.60	172.36	0.62	-0.21	826.21	43.62	2.43	432.54
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.05	4.55	-0.02	0.10	38.96	155.87	0.29	-0.24	764.86	43.67	2.43	432.87
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.02	4.42	-0.02	0.10	38.73	161.85	0.49	-0.21	786.85	43.63	2.43	431.21
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.00	4.34	-0.02	0.10	38.72	165.75	0.50	-0.22	801.59	43.64	2.43	431.54
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.13	1.01	4.38	-0.02	0.10	38.72	163.33	0.50	-0.22	792.43	43.63	2.43	430.15
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.46	-0.02	0.10	38.73	159.98	0.49	-0.21	779.78	43.62	2.43	430.71
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.84	154.13	0.38	-0.22	758.01	43.63	2.43	430.59
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.50	-0.02	0.10	38.84	157.95	0.39	-0.23	772.43	43.65	2.43	432.26
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.09	4.73	-0.02	0.11	38.85	148.19	0.37	-0.21	735.54	43.62	2.43	432.59
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.07	4.65	-0.02	0.11	38.74	151.34	0.47	-0.20	747.15	43.60	2.43	432.71
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.03	4.48	-0.02	0.10	38.73	158.90	0.49	-0.21	775.71	43.62	2.43	430.98
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.01	4.37	-0.02	0.10	38.72	164.08	0.50	-0.22	795.26	43.63	2.43	431.82
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.01	4.39	-0.02	0.10	38.84	163.40	0.40	-0.23	793.02	43.66	2.43	431.32
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.01	4.37	-0.02	0.10	38.72	163.86	0.50	-0.22	794.45	43.63	2.43	429.76
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.73	153.78	0.47	-0.20	756.37	43.60	2.43	430.87
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.07	4.63	-0.02	0.11	38.74	152.29	0.47	-0.20	750.74	43.60	2.43	431.87
395	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.06	4.58	-0.02	0.11	38.84	154.28	0.38	-0.22	758.56	43.64	2.43	432.32
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.08	4.68	-0.02	0.11	38.74	150.21	0.47	-0.20	742.89	43.59	2.43	433.04
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.11	4.80	-0.02	0.11	38.85	145.26	0.36	-0.21	724.47	43.61	2.43	433.43
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.69	21.14	1.08	4.68	-0.02	0.11	38.85	150.27	0.37	-0.21	743.41	43.62	2.43	433.37
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.07	4.63	-0.02	0.11	38.74	152.19	0.47	-0.20	750.38	43.60	2.43	431.82
263	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.73	154.07	0.48	-0.20	757.47	43.60	2.43	430.15
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.48	-0.02	0.10	38.62	158.73	0.58	-0.19	774.77	43.58	2.43	430.15
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.07	4.64	-0.02	0.11	38.74	151.77	0.47	-0.20	748.76	43.60	2.43	430.37
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.07	4.62	-0.02	0.11	38.63	152.61	0.57	-0.19	751.66	43.57	2.43	430.48
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.05	4.57	-0.02	0.10	38.62	154.69	0.57	-0.19	759.51	43.57	2.43	430.43
307	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.13	1.07	4.62	-0.02	0.11	38.74	152.62	0.47	-0.20	752.01	43.60	2.43	431.04
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.59	-0.02	0.11	38.62	154.01	0.57	-0.19	756.94	43.57	2.43	429.93
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.04	4.50	-0.02	0.10	38.62	157.82	0.58	-0.19	771.32	43.58	2.43	429.43
351	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.02	4.40	-0.02	0.10	38.61	162.46	0.59	-0.20	788.85	43.59	2.43	428.04
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.62	21.12												

352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.61	21.12	0.95	4.12	-0.02	0.09	38.71	177.12	0.53	-0.24	844.52	43.67	2.43	426.93
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.05	4.54	-0.02	0.10	38.62	156.07	0.58	-0.19	764.72	43.58	2.43	427.32
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.03	4.47	-0.02	0.10	38.73	159.16	0.49	-0.21	776.67	43.62	2.43	427.87
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.02	4.41	-0.02	0.10	38.61	162.20	0.59	-0.20	787.86	43.59	2.43	430.32
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.73	21.15	1.15	4.98	-0.02	0.11	38.85	138.04	0.35	-0.19	697.19	43.59	2.43	433.15
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.73	21.15	1.15	4.98	-0.02	0.11	38.75	138.23	0.44	-0.18	697.67	43.56	2.43	432.32
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.08	4.69	-0.02	0.11	38.63	149.69	0.56	-0.18	740.62	43.56	2.43	431.15
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.11	4.83	-0.02	0.11	38.64	144.00	0.54	-0.17	719.16	43.54	2.43	431.76
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.08	4.69	-0.02	0.11	38.63	149.64	0.56	-0.18	740.44	43.56	2.43	430.93
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.13	1.02	4.42	-0.02	0.10	38.61	161.41	0.59	-0.20	784.89	43.59	2.43	429.87
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.06	4.61	-0.02	0.11	38.73	152.82	0.47	-0.20	752.73	43.60	2.43	430.43
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.05	4.54	-0.02	0.10	38.84	156.35	0.38	-0.22	766.37	43.64	2.43	430.76
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.05	4.54	-0.02	0.10	38.73	156.33	0.48	-0.21	766.01	43.61	2.43	430.59
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.67	21.13	1.05	4.56	-0.02	0.10	38.84	155.41	0.38	-0.22	762.82	43.64	2.43	430.87
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.72	21.15	1.14	4.93	-0.02	0.11	38.85	139.95	0.35	-0.20	704.41	43.59	2.43	433.04
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.11	4.79	-0.02	0.11	38.74	145.42	0.45	-0.19	724.82	43.58	2.43	432.04
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.04	4.50	-0.02	0.10	38.62	158.02	0.58	-0.19	772.08	43.58	2.43	430.21
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.01	4.39	-0.02	0.10	38.61	162.89	0.60	-0.20	790.45	43.60	2.43	429.71
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.47	-0.02	0.10	38.62	159.09	0.58	-0.19	776.11	43.59	2.43	429.48
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.52	-0.02	0.10	38.73	156.83	0.48	-0.21	767.89	43.61	2.43	430.26
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.71	21.14	1.12	4.86	-0.02	0.11	38.85	142.63	0.36	-0.20	714.54	43.60	2.43	431.59
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.47	-0.02	0.10	38.73	159.21	0.49	-0.21	776.87	43.62	2.43	429.76
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.53	-0.02	0.10	38.73	156.78	0.48	-0.21	767.71	43.61	2.43	430.87
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.06	4.57	-0.02	0.10	38.62	154.54	0.57	-0.19	758.96	43.57	2.43	430.26
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.03	4.45	-0.02	0.10	38.39	159.82	0.78	-0.16	778.27	43.52	2.43	429.98
352	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.62	21.12	1.00	4.32	-0.02	0.10	38.37	166.29	0.81	-0.17	802.68	43.54	2.43	430.04
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.66	21.13	1.04	4.49	-0.02	0.10	38.73	158.34	0.49	-0.21	773.60	43.62	2.43	428.76
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.64	21.12	1.02	4.44	-0.02	0.10	38.50	160.72	0.69	-0.18	781.96	43.56	2.43	427.43
264	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.65	21.13	1.03	4.49	-0.02	0.10	38.62	158.53	0.58	-0.19	774.00	43.58	2.43	428.59
308	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.11	4.80	-0.02	0.11	38.74	145.20	0.45	-0.19	723.98	43.58	2.43	428.98
528	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.68	21.14	1.08	4.68	-0.02	0.11	38.74	150.02	0.47	-0.20	742.19	43.59	2.43	429.82
176	3.88	8.59	2.77	19639.20	4.19	79.70	21.14	1.11	4.79	-0.02	0.11	38.74	145.51	0.45	-0.19	725.15	43.58	2.43	429.76

							SUMS							AVERAGE		
6823.35	5082.38	4929.30	4877.38	6683.86	5894.58	293.57	95407.66	193833.52	41995.62	1011719.90	-43816.43	782404.57	43734.56	5887.20	44940.23	
Heat Content Change - Ambient to Stack Temperature							Room Temp K	Energy Losses (kJ/kg of Dry Fuel)							Total	Total Loss
Flue Gas Constituent						Flue Gas Constituent						Loss Rate				
CO ₂	O ₂	CO	N ₂	CH ₄	H ₂ O	CO ₂		O ₂	CO	N ₂	CH ₄	H ₂ O Comb	H ₂ O Fuel MC			
8618.33	6369.77	6165.58	6103.24	8550.79	7369.04	293.15	333.72	333.63	94.02	2277.43	-37.73	2221.92	124.73	5347.72	0.00	
8561.97	6329.77	6127.28	6065.24	8491.25	7323.39	293.15	331.49	350.01	96.84	2330.05	-41.08	2220.33	124.62	5412.26	82.35	
8471.74	6265.56	6065.75	6004.20	8396.29	7250.05	293.21	327.44	369.59	114.69	2389.29	-37.93	2216.79	124.44	5504.32	143.57	
8454.95	6253.50	6054.16	5992.71	8378.87	7236.23	293.26	327.32	356.29	98.44	2340.15	-43.00	2216.77	124.41	5420.37	141.38	
8460.51	6257.18	6057.62	5996.16	8385.32	7240.33	293.37	327.55	348.86	97.26	2313.87	-41.60	2216.79	124.42	5387.16	152.22	
8334.90	6168.29	5972.57	5911.76	8252.05	7138.99	293.21	321.03	395.62	150.32	2465.43	-28.00	2210.86	124.17	5639.44	147.09	
8354.76	6182.28	5985.94	5925.03	8273.26	7154.91	293.26	321.97	362.79	142.81	2349.14	-22.90	2210.97	124.21	5488.98	143.17	
8213.92	6081.82	5889.60	5829.47	8125.59	7040.06	293.37	314.60	428.43	206.46	2566.68	-9.37	2204.46	123.93	5835.20	164.88	
8194.11	6067.84	5876.24	5816.21	8104.47	7024.14	293.32	313.09	456.55	231.50	2664.81	-4.33	2203.20	123.89	5988.71	169.22	
8318.14	6156.24	5960.99	5900.27	8234.69	7125.17	293.26	320.34	403.94	152.35	2493.50	-29.38	2210.42	124.14	5675.31	135.69	
8414.05	6224.17	6026.00	5964.79	8336.32	7202.64	293.37	326.70	340.28	68.76	2279.16	-54.52	2216.63	124.33	5301.34	138.27	
8374.95	6196.38	5999.38	5938.37	8295.11	7170.91	293.37	324.67	362.09	85.60	2352.57	-52.02	2214.97	124.25	5412.13	164.69	
8431.16	6236.33	6037.65	5976.34	8354.37	7216.52	293.37	326.87	354.20	84.25	2330.65	-50.03	2216.72	124.36	5387.03	163.93	
8394.83	6210.37	6012.75	5951.65	8316.35	7186.84	293.43	325.04	336.90	95.79	2262.87	-39.87	2214.28	124.29	5319.29	161.86	
8392.38	6208.64	6011.09	5950.00	8313.77	7184.85	293.43	322.74	398.82	165.47	2482.64	-20.35	2211.97	124.28	5685.58	173.01	
8243.50	6102.74	5909.62	5849.34	8156.98	7063.91	293.43	317.08	380.64	162.59	2399.54	-18.74	2206.56	123.99	5571.65	157.43	
8265.44	6118.36	5924.59	5864.18	8180.07	7081.75	293.43	318.88	386.51	134.12	2425.20	-34.76	2209.15	124.03	5563.13	145.10	
8226.11	6090.49	5897.92	5837.72	8138.40	7049.97	293.37	317.31	398.01	136.80	2462.18	-36.95	2208.02	123.96	5609.33	158.50	
8052.12	5966.04	5778.49	5719.28	7956.72	6907.56	293.59	308.69	455.69	200.37	2646.99	-22.24	2200.19	123.61	5913.30	179.94	
7918.54	5870.76	5687.13	5628.66	7816.62	6798.65	293.59	302.36	466.31	239.41	2667.58	-7.06	2193.77	123.34	5985.71	182.14	
7739.54	5742.79	5564.35	5506.90	7629.54	6652.25	293.65	293.77	472.53	296.96	2665.88	18.03	2184.61	122.99	6054.77	197.40	
7785.53	5775.66	5595.88	5538.17	7677.64	6689.84	293.65	297.24	350.57	232.17	2232.62	20.06	2186.01	123.08	5441.76	177.42	
8098.01	5998.87	5810.00	5750.53	8004.62	6945.14	293.54	312.68	319.70	121.81	2164.02	-24.82	2202.11	123.70	5219.20	170.16	
8226.43	6090.59	5897.98	5837.79	8139.03	7050.04	293.43	319.23	202.38	64.70	1757.26	-21.30	2206.25	123.96	4652.48	161.80	
8573.11	6337.14	6134.20	6072.14	8504.19	7331.59	293.37	333.81	236.73	34.12	1924.66	-43.91	2221.00	124.64	4831.06	168.01	
8676.43	6410.31	6204.22	6141.62	8613.71	7415.02	293.43	337.42	265.09	47.70	2038.68	-43.50	2224.57	124.84	4994.81	173.70	
8412.60	6222.74	6024.53	5963.35	8335.66	7200.85	293.54	326.21	326.43	80.66	2227.90	-44.74	2215.44	124.32	5256.22	182.79	
8174.12	6052.83	5861.65	5801.78	8085.15	7006.69	293.65	313.25	403.49	199.67	2471.88	-6.64	2202.71	123.85	5708.21	198.51	
8031.73	5951.88	5765.01	5705.89	7934.47	6891.53	293.43	307.55	429.51	209.45	2549.21	-10.61	2198.18	123.57	5806.87	189.32	
7879.42	5842.96	5660.50	5602.24	7775.36	6766.91	293.54	297.88	488.23	335.12	2736.78	35.59	2187.58	123.27	6204.45	175.31	
7960.43	5900.39	5715.48	5656.80	7861.08	6832.43	293.71	305.47	405.82	187.77	2456.14	-16.21	2196.26	123.43	5658.69	159.89	
8112.29	6009.18	5819.91	5760.35	8019.34	6956.96	293.48	311.93	391.67	166.79	2423.96	-21.16	2202.21	123.73	5599.14	182.55	
8441.93	6243.59	6044.50	5983.16	8366.60	7224.65	293.54	313.33	25.43	470.18	1114.64	235.97	2184.48	124.38	4468.42	145.68	
8508.00	6290.51	6089.44	6027.75	8436.31	7278.22	293.54	330.41	87.13	48.69	1373.51	2.32	2213.42	124.51	4179.99	136.28	
8518.12	6297.57	6096.16	6034.43	8447.29	7286.22	293.59	332.01	185.97	20.59	1734.92	-38.00	2218.37	124.53	4578.38	169.17	
8490.20	6278.14	6077.66	6016.04	8416.94	7264.20	293.43	330.58	233.38	34.04	1902.73	-43.64	2218.06	124.48	4799.62	177.35	
8278.61	6127.34	5933.09	5872.64	8194.79	7091.85	293.59	320.69	278.93	87.34	2039.48	-29.85	2209.03	124.06	5029.67	185.85	
8298.13	6141.22	5946.40	5885.84	8215.34	7107.71	293.59	320.94	304.22	104.22	2132.43	-27.75	2209.48	124.10	5167.63	190.95	
8256.34	6111.62	5918.06	5857.72	8171.06	7073.95	293.54	318.84	313.18	119.31	2159.09	-22.76	2207.45	124.01	5219.14	204.19	
8113.57	6009.57	5820.16	5760.63	8021.80	6957.21	293.71	310.41	345.22	211.19	2252.73	14.50	2198.18	123.73	5455.95	225.32	
7895.77	5854.89	5672.00	5613.64	7791.94	6780.64	293.43	300.84	370.01	252.50	2314.87	26.42	2189.21	123.30	5577.15	206.08	
7821.25	5801.42	5620.66	5562.73	7714.47	6719.41	293.54	298.29	385.35	244.78	2362.26	17.14	2187.61	123.15	5618.59	207.61	
7712.32	5723.58	5545.98	5488.66	7600.55	6630.36	293.54	293.50	395.71	266.26	2385.89	23.80	2183.02	122.94	5671.11	221.88	
7697.20	5713.02	5535.91	5478.66	7584.21	6618.37	293.43	291.85	404.14	301.55	2412.65	39.41	2180.74	122.91	5753.25	48.83	
7627.72	5663.08	5487.92	5431.08	7512.19	6561.13	293.54	289.47	422.25	295.17	2470.64	29.84	2179.35	122.77	5809.50	58.46	
7771.01	5765.28	5585.92	5528.29	7662.45	6677.97	293.65	295.11	411.18	287.26	2447.52	31.04	2184.26	123.05	5779.42	232.19	
7899.13	5856.91	5673.84	5615.49	7796.29	6782.81	293.59	304.88	339.72	127.59	2212.90	-29.55	2195.63	123.31	5274.48	212.07	
8143.93	6031.72	5841.52	5781.79	8052.58	6982.72	293.48	314.32	351.19	127.94	2283.26	-29.78	2204.30	123.79	5375.03	216.26	
8058.46	5970.94	5783.29	5724.02	7962.53	6913.32	293.43	312.94	295.55	65.14	2075.38	-47.83	2203.34	123.62	5028.14	191.80	

7960.66	5901.45	5716.72	5657.98	7859.38	6833.98	293.32	303.77	429.59	242.77	2539.22	5.58	2193.86	123.43	5838.22	222.85
7861.83	5830.65	5648.76	5590.59	7756.39	6752.93	293.43	301.91	366.21	177.87	2301.69	-11.48	2192.29	123.23	5451.74	219.82
7852.75	5823.92	5642.24	5584.13	7747.44	6745.14	293.54	300.81	343.05	199.86	2215.18	6.31	2189.95	123.21	5378.36	228.44
7883.65	5846.23	5663.70	5605.41	7779.24	6770.75	293.43	303.91	324.22	138.21	2154.30	-19.87	2194.01	123.28	5218.05	210.69
7894.28	5853.45	5670.52	5612.19	7791.21	6778.85	293.59	303.19	363.27	176.65	2294.78	-10.88	2193.35	123.30	5443.64	185.21
7801.87	5787.58	5607.38	5549.56	7694.19	6703.57	293.54	298.45	392.29	216.93	2386.88	0.53	2188.80	123.11	5606.99	178.96
7833.67	5810.17	5629.02	5571.03	7727.74	6729.36	293.59	300.10	401.62	203.91	2425.19	-8.41	2190.93	123.18	5636.51	204.00
7788.57	5777.58	5597.66	5539.94	7681.36	6691.94	293.76	296.64	426.36	260.96	2506.15	13.38	2186.85	123.09	5813.44	210.53
7892.17	5851.81	5668.92	5610.61	7789.27	6776.93	293.65	304.16	339.80	141.81	2211.48	-22.31	2194.55	123.29	5292.79	180.50
7950.40	5893.37	5708.78	5650.14	7850.29	6824.45	293.65	304.82	372.75	193.46	2334.67	-4.17	2194.56	123.41	5519.49	294.38
7969.82	5907.23	5722.06	5663.32	7870.66	6840.29	293.65	309.94	542.97	47.78	1886.00	-43.85	2199.73	123.45	4769.01	244.30
8041.76	5958.91	5771.72	5712.55	7945.29	6899.52	293.48	310.90	330.98	110.78	2199.04	-34.21	2201.20	123.59	5242.27	111.97
7638.59	5670.36	5494.79	5437.92	7524.61	6569.28	293.76	291.79	506.41	239.89	2780.45	-22.98	2185.65	122.79	6104.00	104.34
7481.73	5558.07	5387.01	5331.04	7360.99	6440.76	293.76	284.53	777.00	304.71	3740.47	-72.47	2185.65	122.48	7342.37	141.24
7343.90	5459.52	5292.44	5237.26	7216.98	6328.00	293.65	281.89	682.27	210.33	3386.20	-96.80	2183.49	122.20	6769.58	130.26
7415.21	5511.01	5341.98	5286.36	7290.40	6387.11	293.48	285.59	613.39	172.00	3146.76	-94.16	2185.76	122.35	6431.69	151.31
7492.00	5566.16	5394.95	5338.88	7370.11	6450.29	293.43	290.08	505.13	112.13	2766.35	-91.32	2188.18	122.50	5893.05	138.69
7534.18	5595.88	5423.36	5367.08	7415.13	6484.13	293.65	291.74	494.06	110.10	2731.09	-88.33	2189.31	122.58	5850.56	125.22
7603.87	5645.89	5471.39	5414.70	7487.56	6541.42	293.59	294.42	505.92	111.21	2782.29	-89.94	2191.98	122.72	5918.61	152.07
7727.44	5734.15	5556.05	5498.67	7616.90	6642.35	293.65	299.86	454.85	85.64	2612.94	-86.26	2195.94	122.97	5685.95	158.32
7763.44	5760.00	5580.88	5523.29	7654.26	6671.97	293.59	301.26	453.85	85.29	2613.62	-85.58	2197.15	123.04	5688.64	134.08
7627.42	5662.98	5487.86	5431.02	7511.61	6561.07	293.48	295.36	495.57	109.48	2747.65	-87.39	2192.55	122.77	5875.98	125.95
7547.76	5605.97	5433.14	5376.75	7428.50	6495.82	293.48	292.80	516.12	94.39	2813.78	-102.66	2191.43	122.61	5928.47	114.40
7403.47	5502.47	5333.75	5278.20	7278.44	6377.28	293.54	286.52	564.49	121.88	2970.76	-105.72	2186.63	122.32	6146.88	118.65
7328.60	5448.90	5282.34	5227.22	7200.29	6315.98	293.48	284.26	533.19	98.32	2849.74	-110.09	2184.46	122.17	5962.05	140.70
7444.40	5531.81	5361.92	5306.14	7321.05	6410.88	293.54	288.81	494.43	92.51	2722.97	-99.19	2187.36	122.40	5809.29	137.14
7453.74	5538.63	5368.49	5312.65	7330.52	6418.73	293.48	288.56	522.28	115.05	2823.87	-95.64	2187.30	122.42	5963.84	128.04
7316.00	5440.10	5273.94	5218.88	7186.67	6305.98	293.37	283.15	552.46	121.00	2917.00	-104.45	2183.39	122.15	6074.70	117.41
7239.97	5385.19	5221.12	5166.52	7108.47	6242.95	293.54	279.47	599.53	150.52	3077.18	-105.25	2180.75	121.99	6304.18	121.88
7296.77	5426.30	5260.69	5205.74	7166.69	6290.18	293.37	282.46	521.89	116.56	2804.00	-97.91	2181.97	122.11	5931.08	140.19
7482.95	5559.43	5388.44	5332.43	7361.21	6442.50	293.54	289.92	409.00	97.92	2417.15	-70.40	2185.49	122.48	5451.57	140.62
7521.23	5586.97	5414.90	5358.67	7400.84	6474.07	293.48	291.18	523.53	114.58	2836.36	-94.92	2189.62	122.56	5982.90	141.51
7537.81	5598.97	5426.45	5370.11	7417.86	6487.85	293.43	291.29	506.89	130.58	2777.03	-81.44	2188.70	122.59	5935.63	127.68
7533.59	5595.70	5423.25	5366.95	7413.98	6484.02	293.54	291.66	520.67	114.04	2827.43	-94.12	2189.96	122.58	5972.22	141.36
7553.18	5609.61	5436.57	5380.17	7434.68	6499.89	293.59	291.91	499.00	129.06	2750.16	-79.63	2189.02	122.62	5902.13	139.74
7413.69	5509.56	5340.49	5284.90	7289.59	6385.30	293.65	286.97	540.54	118.19	2885.17	-100.27	2186.37	122.34	6039.30	130.03
7410.10	5507.47	5338.61	5283.01	7284.82	6383.10	293.43	286.90	505.83	113.01	2759.19	-92.64	2185.42	122.34	5880.03	113.97
7160.80	5328.33	5166.49	5112.36	7026.27	6177.79	293.54	275.79	594.17	172.13	3047.23	-94.36	2176.70	121.84	6293.50	108.46
7003.55	5214.94	5057.44	5004.27	6864.05	6047.69	293.71	268.80	656.53	211.30	3253.01	-97.70	2171.43	121.52	6584.90	113.51
6791.47	5063.00	4911.59	4859.63	6643.08	5873.74	293.32	261.95	636.17	164.13	3156.98	-121.61	2166.54	121.10	6385.26	123.86
6917.95	5154.12	4999.19	4946.47	6773.74	5978.26	293.32	267.67	560.13	126.77	2897.74	-113.07	2170.13	121.35	6030.71	117.01
6779.55	5054.41	4903.32	4851.44	6630.78	5863.89	293.32	262.25	579.71	131.69	2952.26	-120.38	2165.97	121.07	6092.58	105.10
6823.01	5085.52	4933.17	4881.04	6676.13	5899.48	293.43	263.23	617.57	160.09	3093.32	-116.78	2167.12	121.16	6305.71	136.01
6928.33	5161.26	5005.96	4953.20	6785.21	5986.31	293.48	268.69	534.18	102.11	2805.93	-117.31	2170.95	121.37	5885.92	126.99
7007.50	5218.12	5060.59	5007.37	6867.39	6051.47	293.54	271.83	491.52	95.73	2660.73	-105.34	2172.44	121.53	5708.44	110.88
7087.77	5276.30	5116.62	5062.89	6949.53	6118.35	293.32	274.93	502.31	96.44	2709.44	-106.65	2175.49	121.69	5773.66	137.11
7135.98	5310.84	5149.77	5095.77	6999.76	6157.88	293.37	276.85	466.43	91.38	2585.12	-97.15	2176.15	121.79	5620.56	121.37
7118.92	5298.69	5138.13	5084.22	6981.81	6144.01	293.32	276.13	510.23	97.20	2741.84	-108.06	2176.76	121.75	5815.87	125.63
7112.29	5293.70	5133.28	5079.42	6975.45	6138.20	293.43	275.22	557.76	124.09	2912.08	-109.07	2176.62	121.74	6058.45	130.90
7152.76	5322.89	5161.36	5107.25	7017.16	6171.70	293.37	277.51	465.65	91.14	2584.29	-96.71	2176.70	121.82	5620.39	121.47
7263.43	5402.25	5237.57	5182.82	7132.30	6262.59	293.43	281.77	495.26	94.06	2704.64	-102.13	2181.25	122.04	5776.89	149.87
7687.23	5706.01	5529.21	5472.02	7573.52	6610.40	293.37	298.87	392.93	62.76	2385.08	-80.86	2193.95	122.89	5375.62	139.51
7742.55	5745.68	5567.31	5509.79	7631.06	6655.84	293.32	300.57	363.27	74.55	2283.29	-65.51	2194.19	123.00	5273.35	148.31
7908.21	5863.64	5680.36	5621.94	7805.25	6790.60	293.48	306.96	397.48	77.73	2426.65	-71.40	2200.70	123.33	5461.44	153.65
7883.96	5846.33	5663.76	5605.47	7779.84	6770.81	293.48	306.51	410.59	63.55	2472.21	-82.54	2201.12	123.28	5494.51	130.84
7929.42	5879.03	5695.19	5636.63	7826.92	6808.30	293.37	308.26	441.94	66.28	2591.18	-89.47	2203.51	123.37	5645.06	134.47
7769.78	5764.90	5585.68	5528.03	7660.08	6677.73	293.43	302.04	458.65	68.68	2632.88	-95.42	2198.51	123.05	5688.39	147.86
7591.80	5637.25	5463.10	5406.48	7474.97	6531.53	293.59	295.09	504.93	74.17	2779.47	-109.02	2193.70	122.70	5861.04	139.70
7715.04	5725.41	5547.70	5490.37	7603.67	6632.40	293.59	299.28	536.87	95.60	2908.54	-104.88	2197.61	122.94	6055.95	131.26
7595.73	5640.43	5466.24	5409.58	7478.27	6535.31	293.43	295.27	456.67	69.42	2605.17	-97.31	2192.55	122.71	5644.47	122.37
7509.47	5578.43	5406.67	5350.51	7388.84	6464.25	293.54	291.29	532.82	96.76	2869.71	-107.10	2190.56	122.53	5996.57	130.04
7452.86	5538.35	5368.32	5312.46	7328.81	6418.55	293.32	289.10	521.03	95.75	2820.46	-105.24	2188.37	122.42	5931.89	141.54
7780.69	5772.20	5592.56	5534.87	7672.58	6685.88	293.65	301.21	545.26	115.27	2945.48	-95.88	2198.92	123.07	6133.35	159.70
7867.29	5834.31	5652.20	5594.01	7762.67	6757.01	293.54	305.85	436.82	66.10	2565.24	-89.05	2201.23	123.24	5609.44	146.10
7863.63	5832.19	5650.30	5592.10	7757.73	6754.79	293.32	306.23	440.64	49.88	2579.75	-98.56	2202.21	123.24	5603.39	145.99
7797.33	5784.22	5604.12	5546.33	7689.72	6699.68	293.59									

7620.78	5657.99	5483.00	5426.21	7505.21	6555.26	293.59	295.63	518.83	94.15	2832.13	-102.20	2193.96	122.75	5955.26	129.51
7595.73	5640.43	5466.24	5409.58	7478.27	6535.31	293.43	295.24	509.12	74.55	2795.21	-109.96	2193.97	122.71	5880.84	127.92
7529.36	5592.43	5420.05	5363.79	7410.10	6480.18	293.65	292.66	506.80	74.74	2778.84	-110.44	2191.63	122.57	5856.81	140.18
7681.49	5701.29	5524.53	5467.40	7568.88	6604.77	293.65	298.60	476.66	70.89	2687.59	-100.92	2195.97	122.87	5751.67	137.69
7620.18	5657.80	5482.88	5426.09	7504.05	6555.14	293.48	296.21	477.76	71.34	2684.44	-102.05	2193.94	122.75	5744.41	137.56
7612.63	5652.52	5477.85	5421.09	7495.90	6549.15	293.43	295.92	475.81	71.20	2676.51	-101.68	2193.64	122.74	5734.13	137.35
7516.41	5583.52	5411.59	5355.38	7395.81	6470.12	293.48	291.53	552.70	99.15	2942.56	-111.58	2191.32	122.55	6088.23	132.61
7373.71	5481.50	5313.70	5258.30	7246.69	6353.40	293.37	285.35	570.47	123.10	2989.00	-107.53	2185.80	122.26	6168.45	147.83
7647.35	5677.00	5501.25	5444.31	7532.95	6577.01	293.59	296.74	461.68	87.01	2628.28	-88.83	2193.40	122.81	5701.09	149.09
7678.47	5699.38	5522.75	5465.63	7565.18	6602.67	293.54	299.02	427.47	49.63	2510.05	-97.75	2195.52	122.87	5506.80	144.05
7823.05	5802.96	5622.20	5564.24	7715.81	6721.26	293.43	304.65	459.09	51.35	2641.79	-103.65	2201.33	123.16	5677.72	136.18
7874.88	5839.60	5657.24	5599.02	7770.89	6763.01	293.59	306.66	405.05	47.32	2451.96	-89.70	2201.57	123.26	5446.12	130.66
7809.75	5792.96	5612.48	5554.63	7702.98	6709.63	293.65	303.60	454.98	68.12	2624.16	-94.04	2199.74	123.13	5679.69	148.69
7678.16	5699.28	5522.69	5465.56	7564.60	6602.61	293.48	299.02	485.70	53.86	2721.08	-112.37	2197.16	122.87	5767.31	151.02
7903.36	5860.18	5677.04	5618.65	7800.17	6786.64	293.48	307.78	464.17	51.39	2669.62	-103.79	2204.19	123.32	5716.68	149.74
7918.85	5870.86	5687.19	5628.73	7817.22	6798.71	293.65	308.37	402.73	47.00	2448.70	-88.61	2202.99	123.35	5444.54	130.76
7806.71	5791.04	5610.70	5552.85	7699.26	6707.53	293.54	304.02	456.84	51.25	2631.63	-103.32	2200.70	123.12	5664.23	136.07
7783.42	5774.03	5594.28	5536.59	7675.70	6687.92	293.71	303.12	493.75	53.99	2762.55	-112.80	2200.92	123.08	5824.60	139.95
7887.94	5848.54	5665.72	5607.45	7785.39	6773.09	293.76	307.18	464.14	51.46	2667.52	-104.01	2203.62	123.28	5713.19	137.31
7831.87	5808.63	5627.48	5569.51	7726.40	6727.50	293.71	305.00	464.51	51.70	2662.31	-104.88	2201.74	123.17	5703.56	149.58
7924.02	5874.42	5690.57	5632.09	7822.91	6802.73	293.71	308.58	452.95	50.53	2631.26	-100.79	2204.54	123.35	5670.43	136.35
7732.28	5737.61	5559.37	5501.96	7621.96	6646.31	293.65	301.12	461.48	51.88	2639.62	-105.52	2198.29	122.97	5669.84	123.97
7657.62	5684.10	5508.00	5451.02	7544.21	6585.05	293.71	297.64	540.00	77.17	2914.19	-116.41	2196.86	122.83	6032.27	145.12
7592.40	5637.44	5463.22	5406.61	7476.13	6531.65	293.71	295.68	499.81	55.27	2761.98	-117.28	2194.63	122.70	5812.79	139.87
7549.25	5606.43	5433.43	5377.07	7431.38	6496.11	293.76	292.82	541.51	97.50	2905.75	-108.49	2192.10	122.61	6043.81	132.24
7551.67	5608.16	5435.08	5378.72	7433.90	6498.09	293.76	293.54	491.77	73.12	2726.93	-106.45	2191.96	122.61	5793.48	114.11
7270.25	5406.33	5241.27	5186.53	7141.18	6266.93	293.82	282.54	580.06	83.88	3013.64	-133.07	2184.90	122.05	6134.01	107.42
7056.21	5252.81	5093.84	5040.35	6918.59	6091.10	293.71	273.54	629.07	113.34	3164.82	-138.28	2177.84	121.63	6341.96	124.96
7053.26	5250.91	5092.08	5038.59	6915.02	6089.02	293.59	273.48	588.51	108.05	3017.58	-128.38	2176.64	121.62	6157.50	121.35
7092.14	5278.64	5118.66	5064.95	6955.82	6120.71	293.71	275.63	541.19	81.21	2851.77	-126.56	2177.82	121.70	5922.77	116.75
7051.14	5249.28	5090.48	5037.01	6913.08	6087.10	293.65	274.03	552.75	82.73	2888.83	-130.33	2176.78	121.62	5966.41	130.70
7005.39	5216.49	5058.99	5005.79	6865.45	6049.55	293.59	272.27	529.16	80.60	2797.91	-125.07	2174.56	121.52	5850.94	115.38
7070.02	5262.97	5103.66	5050.07	6932.39	6102.83	293.59	275.35	525.49	59.82	2793.37	-133.21	2177.78	121.65	5820.26	127.55
7175.76	5338.84	5176.53	5122.33	7042.30	6189.75	293.65	279.46	494.42	56.84	2693.20	-122.87	2180.41	121.87	5703.33	137.51
7227.70	5376.49	5212.78	5158.25	7095.45	6233.02	293.48	280.94	477.54	73.69	2637.22	-107.95	2180.62	121.97	5664.03	124.18
7264.29	5402.52	5237.73	5183.00	7133.97	6262.76	293.59	282.90	474.62	54.89	2631.96	-116.08	2182.82	122.04	5633.16	123.53
7228.27	5376.66	5212.89	5158.38	7096.55	6233.13	293.59	282.08	516.72	38.88	2781.40	-137.92	2183.98	121.97	5787.10	139.62
7163.77	5330.23	5168.25	5114.12	7029.85	6179.88	293.65	278.45	486.91	75.07	2663.52	-111.38	2178.69	121.84	5693.10	124.89
7182.39	5343.83	5181.38	5127.13	7048.67	6195.56	293.54	279.16	510.51	77.38	2751.32	-117.07	2180.01	121.88	5803.19	114.60
7223.47	5373.22	5209.58	5155.09	7091.57	6229.18	293.59	280.75	537.22	79.84	2852.96	-123.12	2182.15	121.96	5931.75	130.18
7227.41	5376.40	5212.73	5158.19	7094.89	6232.96	293.43	281.47	500.40	57.04	2721.15	-123.55	2182.36	121.97	5740.85	126.02
7340.91	5457.62	5290.67	5235.49	7213.35	6325.91	293.54	285.89	503.14	56.69	2744.45	-122.30	2186.26	122.20	5776.34	139.50
7264.00	5402.43	5237.68	5182.94	7133.41	6262.70	293.54	282.89	475.67	54.97	2635.75	-116.36	2182.85	122.04	5637.82	136.19
7297.35	5426.48	5260.81	5205.87	7167.81	6290.30	293.48	284.20	490.01	55.91	2691.73	-119.59	2184.41	122.11	5708.78	112.85
7139.22	5312.82	5151.59	5097.59	7003.88	6160.02	293.54	277.49	499.40	76.53	2705.94	-114.98	2178.23	121.79	5744.40	126.20
7364.09	5474.59	5307.07	5251.73	7236.68	6345.50	293.37	286.24	499.97	75.09	2734.73	-111.37	2185.88	122.24	5792.79	140.01
7359.86	5471.33	5303.87	5248.57	7232.80	6341.66	293.48	286.62	458.61	53.24	2585.29	-110.33	2185.60	122.23	5581.27	122.66
7261.31	5400.62	5235.96	5181.24	7130.36	6260.67	293.48	282.80	509.41	57.57	2757.80	-125.34	2183.76	122.04	5788.04	139.96
7292.26	5422.94	5257.44	5202.52	7162.25	6286.29	293.43	284.00	510.23	57.47	2764.46	-125.01	2184.84	122.10	5798.09	127.48
7324.08	5445.54	5279.08	5223.99	7195.85	6312.08	293.54	285.24	506.96	57.07	2756.33	-123.60	2185.80	122.16	5789.97	127.33
7338.51	5455.89	5289.02	5233.85	7210.85	6323.94	293.54	286.36	499.31	37.62	2731.34	-131.05	2187.15	122.19	5732.92	126.09
7208.78	5362.79	5199.59	5145.18	7076.06	6217.28	293.54	280.75	525.64	59.08	2810.40	-130.62	2182.47	121.93	5849.66	115.82
7112.57	5293.79	5133.33	5079.48	6976.00	6138.25	293.48	277.02	561.84	62.42	2930.30	-142.21	2180.33	121.74	5991.44	131.83
7260.74	5400.44	5235.85	5181.11	7129.25	6260.56	293.37	282.78	523.55	58.65	2809.05	-129.09	2184.18	122.04	5851.15	128.76
7475.13	5554.07	5383.35	5327.37	7352.54	6436.46	293.43	291.11	474.59	53.92	2656.90	-112.67	2189.98	122.46	5676.30	137.43
7489.59	5564.43	5393.30	5337.24	7367.60	6448.32	293.43	291.66	413.73	49.34	2437.97	-96.80	2188.71	122.49	5407.11	130.94
7359.57	5471.24	5303.81	5248.51	7232.24	6341.60	293.43	286.62	511.54	57.24	2777.17	-124.17	2187.15	122.23	5817.78	115.29
7292.26	5422.94	5257.44	5202.52	7162.25	6286.29	293.43	284.00	513.46	57.72	2776.17	-125.86	2184.94	122.10	5812.53	128.01
7301.87	5429.84	5264.06	5209.09	7172.24	6294.19	293.43	284.38	527.34	58.73	2827.63	-129.35	2185.67	122.12	5876.52	142.39
7232.50	5379.93	5216.10	5161.54	7100.43	6236.97	293.48	281.68	516.54	58.26	2780.23	-127.75	2183.00	121.98	5813.94	115.28
7126.95	5304.12	5143.26	5089.32	6990.91	6150.10	293.48	277.57	531.38	59.97	2821.54	-133.70	2179.89	121.77	5858.42	116.18
7217.24	5369.33	5206.00	5151.50	7083.82	6224.95	293.32	281.09	543.22	60.39	2875.28	-135.13	2183.31	121.95	5930.10	117.62
7122.44	5300.76	5140.01	5086.10	6986.48	6146.20	293.54	276.22	552.65	102.68	2895.84	-118.32	2178.01	121.76	6008.83	105.96
7114.69	5295.42	5134.93	5081.06	6977.94	6140.17	293.43	276.52	535.63	80.46	2834.44	-124.70	2178.46	121.75	5902.56	117.11
6987.81	5204.18	5047.25	4994.13	6846.51	6035.58	293.43	272.16	573.76	64.11	2958.77	-148.08	2176.52	121.49	6018.73	132.70
7062.55	5257.71	5098.64	5045.09	6924.41	6096.86										

6879.74	5126.61	4972.74	4920.25	6734.24	5946.70	293.32	267.94	518.40	60.32	2745.23	-135.00	2171.20	121.28	5749.36	114.20
6928.05	5161.17	5005.91	4953.15	6784.68	5986.26	293.43	269.25	541.76	82.53	2834.52	-129.86	2172.34	121.37	5891.91	117.05
6813.47	5078.64	4926.56	4874.49	6666.28	5891.60	293.43	264.79	556.79	85.07	2875.42	-136.18	2168.93	121.14	5935.95	117.94
6703.06	4999.36	4850.41	4798.98	6551.64	5800.76	293.26	260.46	608.66	91.72	3050.51	-152.62	2166.81	120.92	6146.45	108.57
6639.08	4953.08	4805.86	4754.83	6485.95	5747.60	293.32	257.99	572.75	88.34	2912.66	-144.31	2163.57	120.79	5971.80	105.50
6699.36	4996.26	4847.31	4795.93	6548.79	5797.03	293.48	260.94	602.53	68.33	3028.91	-162.82	2167.78	120.91	6086.58	120.98
6648.86	4960.03	4812.52	4761.44	6496.26	5755.54	293.37	258.38	565.48	87.44	2887.40	-142.09	2163.67	120.81	5941.08	118.11
6544.28	4884.52	4739.87	4689.43	6388.61	5668.85	293.37	254.90	613.09	70.34	3048.85	-169.83	2162.97	120.60	6100.93	107.83
6508.67	4858.79	4715.12	4664.89	6351.98	5639.31	293.37	252.91	585.79	91.02	2944.38	-150.98	2159.60	120.53	6003.26	92.85
6491.54	4846.62	4703.46	4653.33	6333.90	5625.42	293.26	252.22	637.50	97.05	3129.97	-165.88	2160.64	120.49	6232.00	123.94
6553.52	4891.30	4746.43	4695.92	6397.88	5676.68	293.32	254.66	578.35	89.75	2922.80	-147.83	2160.88	120.62	5979.23	118.93
6634.06	4949.57	4802.51	4751.50	6480.54	5743.61	293.26	257.78	597.90	91.18	3003.28	-151.32	2164.18	120.78	6083.78	134.48
6703.32	4999.44	4850.46	4799.03	6552.15	5800.81	293.32	261.07	513.35	60.94	2705.93	-137.21	2165.10	120.92	5690.10	138.38
6775.32	5051.14	4900.12	4848.28	6626.90	5860.05	293.43	263.87	491.69	58.74	2635.87	-129.59	2166.83	121.06	5608.48	124.02
6741.69	5027.01	4876.94	4825.29	6591.96	5832.40	293.37	262.56	497.81	59.44	2654.10	-131.99	2165.89	121.00	5628.81	112.04
6675.56	4979.08	4830.79	4779.56	6524.25	5777.32	293.48	260.01	589.71	67.44	2979.57	-159.73	2166.58	120.86	6024.44	106.60
6732.17	5020.14	4870.33	4818.74	6582.13	5824.51	293.37	262.21	574.35	65.78	2930.63	-153.98	2167.99	120.98	5967.97	118.82
6606.58	4929.30	4782.90	4732.09	6453.20	5720.18	293.48	257.31	518.08	61.92	2711.48	-140.65	2161.97	120.72	5690.83	113.32
6829.35	5090.42	4937.97	4885.78	6681.95	5905.24	293.26	265.40	572.37	86.62	2933.89	-140.00	2169.95	121.17	6009.41	119.68
6689.84	4989.39	4840.70	4789.38	6538.97	5789.14	293.48	260.55	506.49	60.45	2679.34	-135.54	2164.41	120.89	5656.59	112.67
6712.58	5006.23	4857.01	4805.53	6561.45	5808.64	293.26	261.44	548.39	63.77	2834.20	-147.02	2166.53	120.94	5848.26	90.61
6579.91	4910.26	4764.64	4713.97	6425.27	5698.40	293.37	255.67	605.93	92.60	3025.92	-154.85	2162.60	120.67	6108.55	121.70
6630.62	4946.54	4799.46	4748.51	6478.19	5739.93	293.54	257.66	587.48	90.06	2964.94	-148.56	2163.71	120.77	6036.07	147.00
6807.13	5073.74	4921.76	4869.75	6660.46	5885.84	293.59	265.11	492.38	58.63	2642.06	-129.17	2167.90	121.13	5618.04	111.96
6771.10	5047.87	4896.92	4845.12	6623.02	5856.21	293.54	263.72	535.88	62.38	2795.62	-142.19	2168.06	121.06	5804.52	102.84
6828.60	5089.21	4936.64	4884.49	6682.63	5903.59	293.59	265.37	570.38	86.42	2926.40	-139.50	2169.82	121.17	6000.06	119.61
6713.65	5006.56	4857.22	4805.76	6563.52	5808.85	293.48	260.91	539.89	84.06	2802.24	-133.72	2165.06	120.94	5839.38	116.42
6619.79	4938.29	4791.41	4740.55	6467.98	5730.29	293.76	257.23	597.70	91.31	3000.60	-151.64	2163.63	120.75	6079.58	107.75
6527.37	4871.44	4727.07	4676.79	6373.09	5653.51	293.82	254.24	607.47	70.00	3026.20	-168.66	2162.17	120.56	6071.99	121.09
6591.78	4917.85	4771.70	4721.03	6439.62	5706.75	293.87	256.75	576.70	66.94	2922.18	-158.04	2163.32	120.69	5948.53	118.64
6602.35	4926.03	4779.70	4728.93	6449.32	5716.34	293.59	256.57	555.08	86.71	2844.06	-140.29	2161.77	120.72	5884.61	117.38
6815.37	5079.23	4926.93	4874.89	6669.94	5891.97	293.82	264.87	540.08	83.26	2814.86	-131.69	2168.45	121.14	5860.97	129.92
6859.62	5111.56	4958.12	4905.79	6714.68	5929.22	293.59	267.15	460.09	55.73	2531.18	-119.11	2168.67	121.23	5484.93	109.44
6819.33	5082.41	4930.08	4878.00	6673.30	5895.75	293.65	265.60	549.95	63.24	2852.31	-145.13	2170.11	121.15	5877.22	117.28
6707.57	5001.74	4852.47	4801.07	6558.22	5803.15	293.71	261.25	572.40	65.79	2920.45	-154.02	2167.07	120.93	5953.87	118.83
6486.75	4842.20	4698.96	4648.92	6331.09	5619.97	293.76	251.38	649.66	123.08	3172.00	-156.73	2159.40	120.48	6319.27	98.10
6466.99	4828.24	4685.61	4635.67	6310.08	5604.07	293.59	251.25	655.88	99.42	3193.54	-171.72	2160.36	120.44	6309.17	97.96
6454.88	4819.59	4677.31	4627.44	6297.39	5594.17	293.54	250.79	634.86	97.15	3115.90	-166.13	2159.31	120.42	6212.30	124.03
6527.11	4871.36	4727.02	4676.73	6372.59	5653.45	293.76	253.63	580.16	90.22	2925.95	-148.99	2160.00	120.56	5981.53	119.43
6552.71	4890.07	4745.08	4694.62	6398.46	5675.02	293.65	255.23	587.59	68.13	2957.18	-162.17	2162.39	120.61	5988.97	93.02
6384.79	4768.48	4628.01	4578.60	6226.34	5535.31	293.76	247.49	590.42	115.94	2945.08	-143.39	2154.24	120.28	6030.05	93.67
6259.34	4677.68	4540.61	4491.98	6097.67	5430.99	293.76	242.52	663.91	128.35	3196.61	-166.68	2152.27	120.02	6336.99	112.51
6105.34	4566.28	4433.38	4385.71	5939.58	5303.03	293.65	235.83	694.24	162.23	3287.08	-165.68	2146.59	119.71	6479.99	100.68
6065.50	4537.28	4405.43	4358.01	5899.08	5269.65	293.71	234.25	707.23	165.38	3329.39	-170.34	2145.64	119.63	6531.18	101.48
6020.73	4504.79	4374.13	4327.00	5853.34	5232.30	293.71	233.23	672.69	133.35	3200.06	-176.15	2144.66	119.54	6327.37	112.37
6001.65	4491.04	4360.91	4313.90	5833.64	5216.52	293.65	233.16	632.29	102.02	3052.48	-178.35	2144.21	119.50	6105.32	94.88
5962.12	4462.14	4333.01	4286.26	5793.72	5183.20	293.76	230.97	658.74	132.17	3142.43	-173.96	2142.28	119.42	6252.04	97.18
5927.30	4436.65	4308.40	4261.89	5758.63	5153.82	293.87	230.27	635.29	103.32	3054.36	-181.59	2141.83	119.35	6102.83	108.42
5873.23	4397.37	4270.54	4224.38	5703.50	5108.62	293.87	227.49	676.44	136.39	3195.98	-181.91	2139.90	119.24	6313.53	112.17
5994.83	4485.99	4356.02	4309.05	5826.89	5210.67	293.71	232.91	611.01	99.50	2974.42	-172.12	2143.27	119.49	6008.48	80.07
5990.36	4482.65	4352.77	4305.84	5822.55	5206.79	293.76	232.74	608.04	99.19	2963.06	-171.36	2143.02	119.48	5994.16	93.21
5912.95	4426.33	4298.48	4252.06	5743.78	5141.98	293.82	229.06	658.11	132.87	3134.25	-175.30	2140.63	119.32	6238.94	124.74
5978.83	4474.18	4344.58	4297.73	5810.99	5197.01	293.82	231.68	613.72	124.99	2981.11	-160.50	2141.40	119.45	6051.85	94.12
5987.77	4480.86	4351.08	4304.16	5819.68	5204.78	293.71	232.05	594.19	121.86	2911.39	-154.63	2141.09	119.47	5965.43	92.79
6060.79	4533.86	4402.13	4354.75	5894.26	5265.72	293.71	234.91	581.54	118.90	2874.24	-149.06	2143.13	119.62	5923.28	105.30
6072.33	4542.34	4410.32	4362.86	5905.83	5275.50	293.65	235.93	592.47	96.35	2916.43	-164.30	2145.24	119.64	5941.76	105.64
6062.66	4535.42	4403.68	4356.28	5895.73	5267.59	293.59	234.95	601.78	121.94	2947.92	-154.75	2143.84	119.63	6015.30	120.33
6173.29	4615.75	4481.08	4432.96	6008.64	5359.97	293.54	239.86	596.68	95.73	2943.82	-162.74	2148.74	119.85	5981.93	106.38
6168.56	4612.32	4477.78	4429.70	6003.80	5356.04	293.54	240.27	581.40	70.50	2888.97	-170.52	2149.43	119.84	5879.89	91.50
6115.27	4573.28	4440.07	4392.35	5950.17	5311.00	293.76	238.20	612.02	73.69	2993.61	-181.61	2148.68	119.73	6004.32	106.80
6131.29	4585.10	4451.51	4403.67	5966.12	5324.67	293.65	238.20	635.93	100.90	3081.18	-175.53	2148.61	119.76	6149.06	123.06
6100.87	4562.94	4430.14	4382.50	5935.23	5299.15	293.71	237.03	616.92	98.98	3008.54	-170.78	2146.98	119.70	6057.36	121.24
6141.22	4592.10	4458.19	4410.31	5976.72	5332.63	293.76	238.61	606.13	97.22	2974.17	-166.43	2147.96	119.78	6017.43	93.68
6068.35	4539.14	4407.17	4359.75	5902.42	5271.71	293.82	235.15	618.04	124.32	3007.46	-159.22	2144.51	119.64	6089.91	94.82
6037.71	4516.91	4385.75	4338.53	5871.12	5246.15	293.82	234.56	648.75	103.59	3116.43	-182.21	2145.92	119.57	6186.61	110.10
6100.63	4562.86	4430.09	4382.45	5934.76	5299										

5881.92	4403.98	4276.99	4230.75	5711.71	5116.34	293.71	228.48	677.95	109.21	3203.84	-196.17	2141.80	119.26	6284.37	97.92
5858.19	4386.83	4260.49	4214.40	5687.32	5096.65	293.65	226.86	714.17	142.54	3331.18	-193.45	2140.64	119.21	6481.16	115.42
5917.89	4429.82	4301.82	4255.37	5749.04	5145.95	293.87	229.27	642.04	130.30	3076.52	-170.48	2140.27	119.33	6167.25	109.84
5895.79	4414.15	4286.82	4240.49	5725.63	5128.08	293.65	229.66	627.91	77.12	3025.12	-193.60	2142.03	119.29	6027.53	93.94
5872.05	4397.00	4270.32	4224.13	5701.22	5108.39	293.59	228.11	660.53	107.17	3139.51	-191.13	2140.90	119.24	6204.33	82.89
5884.27	4405.69	4278.64	4232.38	5714.11	5118.30	293.71	228.60	632.20	103.48	3038.09	-182.00	2140.33	119.26	6079.95	108.32
5856.07	4385.19	4258.89	4212.82	5685.38	5094.73	293.71	227.50	633.10	103.95	3037.98	-183.18	2139.43	119.21	6077.99	108.29
5907.78	4422.77	4295.10	4248.69	5738.07	5137.95	293.71	229.51	633.11	103.29	3044.21	-181.53	2141.14	119.31	6089.03	94.94
5901.20	4417.79	4290.25	4243.90	5731.80	5132.15	293.82	228.65	623.25	127.65	3006.40	-165.52	2139.13	119.30	6078.85	94.79
5898.85	4416.08	4288.60	4242.27	5729.40	5130.19	293.82	228.58	609.00	125.47	2954.42	-161.44	2138.59	119.29	6013.91	107.18
5804.65	4347.70	4222.73	4177.00	5633.21	5051.55	293.76	224.23	653.42	160.68	3103.12	-163.51	2135.40	119.10	6232.44	111.08
5827.42	4364.56	4239.05	4193.15	5655.76	5071.06	293.59	225.09	663.57	162.12	3142.75	-165.63	2136.48	119.15	6283.53	84.00
5794.56	4340.66	4216.01	4170.33	5622.31	5043.56	293.59	223.19	658.65	188.78	3119.72	-151.32	2133.72	119.08	6291.81	98.14
5865.24	4391.95	4265.43	4219.29	5694.50	5102.54	293.65	226.01	632.79	181.46	3034.39	-142.57	2135.32	119.22	6186.62	110.30
5821.31	4359.73	4234.29	4188.46	5650.40	5065.35	293.82	225.56	611.92	127.13	2955.74	-164.58	2136.12	119.13	6011.03	93.78
5811.92	4352.90	4227.71	4181.94	5640.83	5057.49	293.82	224.49	663.05	162.35	3138.86	-165.98	2135.93	119.11	6277.82	97.95
5815.92	4356.09	4230.87	4185.05	5644.26	5061.28	293.65	225.32	636.59	131.10	3044.67	-172.01	2136.75	119.12	6121.54	109.16
5790.56	4337.46	4212.86	4167.22	5618.88	5039.77	293.76	224.31	652.14	133.98	3098.01	-177.42	2136.41	119.07	6186.49	96.54
5764.76	4318.69	4194.76	4149.29	5592.61	5018.16	293.76	223.30	659.13	135.53	3120.29	-180.34	2135.79	119.02	6212.71	96.96
5759.83	4315.20	4191.43	4145.98	5587.39	5014.19	293.71	222.47	663.32	163.48	3133.69	-167.66	2134.23	119.01	6268.53	125.79
5767.33	4320.47	4196.45	4150.97	5595.44	5020.17	293.82	224.05	634.34	105.28	3031.82	-186.49	2136.55	119.02	6064.56	108.18
5816.38	4356.24	4230.96	4185.15	5645.16	5061.38	293.76	225.35	625.25	129.31	3003.53	-168.66	2136.39	119.12	6070.30	81.22
5788.45	4335.83	4211.26	4165.64	5616.94	5037.85	293.82	224.29	605.48	126.63	2928.41	-163.65	2134.82	119.07	5975.04	106.61
5723.97	4289.39	4166.62	4121.38	5550.28	4984.60	293.54	221.10	650.92	161.85	3084.53	-165.27	2132.68	118.94	6204.74	96.87
5719.51	4286.05	4163.38	4118.17	5545.96	4980.72	293.59	220.89	667.65	165.15	3144.62	-170.15	2133.04	118.93	6280.13	70.04
5658.83	4241.78	4120.66	4075.86	5484.50	4929.71	293.65	219.22	628.72	132.47	2997.31	-174.66	2131.31	118.80	6053.19	94.52
5679.91	4257.13	4135.46	4090.53	5505.91	4947.38	293.65	219.49	668.08	138.46	3142.64	-185.86	2133.30	118.85	6235.44	111.29
5699.34	4270.99	4148.75	4103.71	5526.29	4963.22	293.82	221.40	636.64	106.49	3032.00	-189.51	2134.39	118.89	6060.29	108.17
5640.10	4228.14	4107.51	4062.83	5465.47	4914.01	293.65	218.44	669.70	139.44	3143.78	-187.73	2132.05	118.77	6234.45	97.38
5617.60	4211.37	4091.24	4046.74	5443.45	4894.56	293.87	217.59	646.81	136.14	3057.89	-181.55	2130.53	118.72	6126.13	82.02
5656.95	4240.21	4119.11	4074.33	5483.00	4927.84	293.76	218.44	676.30	168.19	3168.44	-174.66	2131.23	118.80	6306.74	84.45
5587.19	4189.21	4069.87	4025.57	5412.57	4869.04	293.87	216.40	658.68	138.63	3097.30	-186.23	2129.93	118.66	6173.36	96.44
5563.13	4171.96	4053.31	4009.14	5387.54	4849.28	293.71	214.71	719.08	178.74	3312.40	-190.27	2129.51	118.61	6482.77	101.28
5575.04	4180.55	4061.57	4017.33	5399.84	4859.14	293.76	217.18	651.61	82.67	3072.68	-212.97	2132.41	118.63	6062.21	81.19
5509.16	4132.70	4015.47	3971.65	5332.61	4804.11	293.65	213.35	668.88	141.77	3125.07	-192.15	2127.75	118.50	6203.16	96.93
5518.94	4139.65	4022.12	3978.25	5342.94	4812.04	293.76	213.71	686.16	144.45	3188.92	-197.17	2128.64	118.52	6283.21	98.19
5464.79	4100.34	3984.25	3940.72	5287.66	4766.83	293.65	211.62	669.71	142.77	3122.77	-194.05	2126.33	118.41	6197.55	96.86
5490.25	4119.00	4002.28	3958.58	5313.25	4788.37	293.59	212.63	658.95	140.48	3086.80	-189.74	2126.80	118.46	6154.37	109.93
5481.35	4112.33	3995.79	3952.16	5304.64	4780.61	293.71	212.92	633.85	109.21	2995.78	-196.35	2127.18	118.44	6001.03	107.20
5557.78	4168.34	4049.89	4005.74	5381.51	4845.22	293.54	215.88	658.40	111.33	3094.17	-201.55	2130.56	118.60	6127.39	95.78
5565.47	4173.66	4054.95	4010.77	5389.92	4851.24	293.71	216.20	618.48	105.97	2950.09	-188.30	2129.38	118.61	5950.44	93.03
5572.26	4178.70	4059.84	4015.60	5396.60	4857.09	293.65	215.85	632.40	134.58	3000.28	-178.65	2128.58	118.63	6051.67	94.61
5495.58	4122.62	4005.69	3961.98	5319.26	4792.42	293.76	212.84	655.09	139.74	3073.35	-188.36	2126.82	118.47	6137.95	82.26
5530.63	4148.17	4030.34	3986.39	5354.79	4821.85	293.76	214.17	680.62	143.31	3170.22	-195.02	2128.83	118.54	6260.66	97.90
5511.71	4134.47	4017.15	3973.32	5335.41	4806.11	293.71	214.08	675.58	114.31	3150.92	-208.93	2129.66	118.50	6194.12	96.86
5444.23	4085.15	3969.55	3926.17	5267.23	4749.26	293.76	210.82	669.41	143.13	3119.15	-194.73	2125.63	118.37	6191.78	96.83
5499.37	4125.75	4008.81	3965.04	5322.29	4796.17	293.54	213.01	634.46	136.23	2999.05	-181.77	2126.27	118.48	6045.73	94.56
5537.19	4153.14	4035.19	3991.18	5361.03	4827.65	293.65	214.49	632.48	135.22	2996.35	-179.87	2127.43	118.56	6044.66	94.55
5558.00	4168.41	4049.93	4005.79	5381.94	4845.27	293.59	215.90	643.10	109.31	3038.64	-196.56	2130.02	118.60	6059.01	121.86
5588.40	4190.56	4071.30	4026.96	5412.78	4870.78	293.59	216.48	629.47	133.82	2991.60	-177.20	2129.02	118.66	6041.84	94.52
5602.66	4200.86	4081.21	4036.77	5427.46	4882.60	293.65	217.65	610.20	104.37	2924.51	-184.33	2130.31	118.69	5921.41	79.41
5602.44	4200.79	4081.16	4036.73	5427.02	4882.56	293.59	217.63	631.25	107.12	3000.94	-191.13	2131.05	118.69	6015.56	107.57
5534.86	4151.44	4033.54	3989.56	5358.67	4825.69	293.65	214.40	631.82	135.16	2993.69	-179.74	2127.33	118.55	6041.21	81.02
5466.91	4101.97	3985.85	3942.31	5289.59	4768.75	293.59	211.75	632.00	136.42	2986.19	-182.14	2125.11	118.41	6027.75	80.85
5464.79	4100.34	3984.25	3940.72	5287.66	4766.83	293.65	211.03	650.85	167.48	3053.14	-173.70	2124.11	118.41	6151.32	110.02
5476.24	4108.78	3992.42	3948.82	5299.05	4776.60	293.59	212.13	623.57	134.85	2956.73	-179.18	2125.13	118.43	5991.66	93.77
5480.91	4112.19	3995.71	3952.07	5303.78	4780.52	293.59	211.70	627.56	162.46	2970.61	-166.26	2123.90	118.44	6048.41	94.67
5480.69	4112.12	3995.66	3952.02	5303.36	4780.48	293.54	211.68	636.11	164.17	3001.61	-168.79	2124.17	118.44	6087.38	95.28
5504.26	4129.22	4012.14	3968.35	5327.45	4800.14	293.59	213.21	630.22	135.44	2984.22	-180.29	2126.28	118.49	6027.57	94.35
5457.57	4095.16	3979.28	3935.80	5280.14	4760.90	293.59	210.79	630.69	163.60	2979.15	-167.96	2123.23	118.39	6057.89	81.29
5434.46	4078.20	3962.89	3919.57	5256.93	4741.33	293.65	209.86	643.62	166.72	3023.25	-172.58	2122.88	118.35	6112.10	82.02
5382.50	4040.55	3926.64	3883.64	5203.75	4698.05	293.48	207.82	656.44	170.52	3063.61	-178.21	2121.61	118.24	6160.02	110.22
5408.80	4059.47	3944.83	3901.67	5230.96	4719.75	293.65	208.15	681.18	204.01	3155.22	-169.63	2121.62	118.29	6318.84	98.94
5427.02	4072.96	3957.88	3914.60	5249.00	4735.36	293.54	210.19	644.92	139.34	3028.32	-187.62	2124.26	118.33	6077.73	81.58
5394.81	4049.26	3934.97	3891.91	5216.80	4707.99	293.65	208.93	651.77	141.12	3049.28	-190.99	2123.43	118.27	6101.81	95.55
5366.62	4028.77	3915.22	3872.35	5											

5329.56	4001.61	3888.99	3846.37	5150.81	4653.08	293.65	206.32	708.78	152.17	3248.34	-211.75	2123.29	118.13	6345.28	113.61
5347.98	4015.16	3902.09	3859.33	5169.23	4668.72	293.59	206.54	626.64	165.25	2951.29	-170.44	2119.48	118.17	6016.94	94.27
5369.17	4030.54	3916.91	3874.02	5190.86	4686.41	293.65	207.94	641.48	139.88	3008.85	-188.66	2122.23	118.21	6049.94	94.79
5471.79	4105.45	3989.18	3945.61	5294.75	4772.72	293.65	211.27	665.90	170.34	3108.57	-177.91	2124.83	118.42	6221.42	111.41
5593.08	4193.97	4074.59	4030.21	5417.52	4874.71	293.59	217.30	578.92	100.41	2809.83	-174.53	2128.90	118.67	5779.49	90.57
5560.12	4170.04	4051.53	4007.37	5383.88	4847.19	293.54	215.45	576.44	125.59	2795.80	-161.80	2126.31	118.60	5796.41	103.82
5508.93	4132.63	4015.42	3971.60	5332.18	4804.06	293.59	212.81	618.59	160.06	2941.44	-162.71	2124.54	118.50	6013.23	107.71
5532.52	4149.73	4031.90	3987.93	5356.30	4823.73	293.65	213.77	597.57	155.40	2867.96	-155.81	2124.64	118.55	5922.06	79.56
5497.48	4124.18	4007.25	3963.51	5320.77	4794.30	293.65	212.37	617.14	160.02	2934.76	-162.66	2124.10	118.48	6004.20	80.67
5455.24	4093.46	3977.64	3934.17	5277.77	4758.94	293.59	210.64	660.74	169.69	3087.88	-176.95	2124.12	118.39	6194.49	97.10
5480.69	4112.12	3995.66	3952.02	5303.36	4780.48	293.54	212.29	628.40	135.57	2974.81	-180.53	2125.45	118.44	6014.43	107.76
5488.36	4117.44	4000.72	3957.05	5311.73	4786.49	293.71	213.19	643.75	110.43	3032.57	-199.35	2127.76	118.46	6046.81	94.80
5483.47	4113.96	3997.39	3953.74	5306.58	4782.52	293.65	212.38	643.15	137.98	3028.62	-185.05	2126.03	118.45	6081.55	81.73
5490.91	4119.21	4002.41	3958.72	5314.53	4788.50	293.76	213.29	640.16	109.91	3019.79	-198.08	2127.71	118.46	6031.24	94.57
5588.40	4190.56	4071.30	4026.96	5412.78	4870.78	293.59	217.11	586.45	101.46	2836.62	-177.12	2129.01	118.66	5812.19	104.16
5544.20	4158.25	4040.12	3996.07	5368.14	4833.54	293.65	214.79	604.71	130.52	2896.41	-171.04	2126.73	118.57	5920.69	92.85
5467.13	4102.04	3985.89	3942.35	5290.02	4768.79	293.65	211.12	648.21	166.90	3043.83	-172.83	2124.10	118.41	6139.75	96.29
5448.24	4088.35	3972.71	3929.29	5270.69	4753.06	293.59	210.36	665.93	170.89	3105.90	-178.74	2124.06	118.37	6216.77	97.50
5438.90	4081.54	3966.14	3922.78	5261.23	4745.21	293.59	210.03	649.32	167.77	3044.52	-174.12	2123.22	118.36	6139.08	96.29
5469.46	4103.74	3987.54	3943.98	5292.38	4770.75	293.65	211.84	643.59	138.32	3028.56	-185.69	2125.59	118.42	6080.62	95.38
5523.39	4142.99	4025.37	3981.46	5347.25	4815.92	293.71	214.58	590.91	102.91	2844.92	-180.75	2127.02	118.53	5818.11	91.27
5442.11	4083.51	3967.95	3924.59	5265.29	4747.34	293.82	210.77	650.12	139.94	3048.89	-188.74	2124.90	118.36	6104.23	95.76
5488.80	4117.57	4000.81	3957.14	5312.59	4786.58	293.82	212.59	645.56	138.29	3037.92	-185.63	2126.27	118.46	6093.45	95.60
5467.35	4102.11	3985.93	3942.40	5290.44	4768.83	293.71	211.16	633.96	164.04	2992.12	-168.61	2123.64	118.41	6074.73	81.69
5457.79	4095.23	3979.32	3935.84	5280.56	4760.94	293.65	209.51	654.51	224.36	3063.16	-146.02	2120.84	118.39	6244.75	83.99
5462.24	4098.57	3982.56	3939.05	5284.87	4764.82	293.59	209.59	681.56	231.45	3161.78	-152.96	2121.77	118.40	6371.58	114.26
5406.47	4057.77	3943.18	3900.05	5228.60	4717.79	293.65	209.39	642.51	139.33	3017.07	-187.62	2123.49	118.29	6062.46	95.13
5352.64	4018.56	3905.37	3862.59	5173.95	4672.65	293.59	206.07	645.85	197.19	3020.38	-161.52	2118.69	118.18	6144.83	82.66
5401.58	4054.30	3939.86	3896.75	5223.46	4713.83	293.59	208.59	642.72	167.29	3016.07	-173.44	2121.77	118.28	6101.29	82.08
5415.79	4064.58	3949.75	3906.55	5238.04	4725.64	293.65	209.82	590.18	130.33	2828.25	-170.73	2121.99	118.31	5828.15	91.47
5452.90	4091.75	3975.99	3932.54	5275.41	4756.98	293.59	211.23	613.86	133.64	2918.69	-176.94	2124.03	118.38	5942.90	159.91
5444.23	4085.15	3969.55	3926.17	5267.23	4749.26	293.76	210.92	594.44	130.55	2847.07	-171.13	2123.07	118.37	5853.28	52.50

SUMS					
73.29	44866.9	106859.2	68.7	88.0	-14.7

Chemical Loss 1	Sensible and Latent Loss	Total Output	Chem Loss 2	Grams Produced	
				CO	HC
0	0.00	0	0	0.00	0.00
1	81.52	216	1	0.14	-0.01
2	141.62	369	2	0.29	-0.02
1	139.97	371	1	0.25	-0.02
2	150.69	403	2	0.27	-0.02
3	143.97	365	3	0.38	-0.01
3	140.11	369	3	0.36	-0.01
5	159.43	390	5	0.57	0.00
6	162.93	386	6	0.63	0.00
3	132.82	334	3	0.35	-0.01
0	137.93	374	0	0.17	-0.03
1	163.71	433	1	0.25	-0.03
1	162.92	434	1	0.25	-0.03
2	160.21	436	2	0.28	-0.02
4	168.69	425	4	0.49	-0.01
4	153.46	397	4	0.45	-0.01
3	142.57	367	3	0.34	-0.02
3	155.75	396	3	0.37	-0.02
5	174.64	418	5	0.59	-0.01
7	175.21	415	7	0.71	0.00
10	187.33	443	10	0.94	0.01
8	169.35	463	8	0.73	0.01
3	167.07	470	3	0.39	-0.01
1	160.33	521	1	0.22	-0.01
0	168.36	515	0	0.11	-0.03
0	173.58	509	0	0.16	-0.03
1	181.59	500	1	0.27	-0.03
7	191.94	484	7	0.67	0.00
6	182.97	451	6	0.66	-0.01
10	165.03	380	10	0.92	0.02
5	155.15	395	5	0.51	-0.01
5	177.91	458	5	0.53	-0.01
23	123.05	495	23	1.49	0.14
2	134.65	504	2	0.15	0.00
-1	169.82	557	-1	0.07	-0.03
0	177.71	548	0	0.12	-0.03
2	183.78	540	2	0.31	-0.02
3	188.19	535	3	0.37	-0.02
4	200.50	564	4	0.45	-0.02
9	216.18	586	9	0.85	0.01
10	195.96	520	10	0.90	0.02
9	198.11	518	9	0.88	0.01
11	210.74	546	11	1.01	0.02
3	45.99	118	3	0.25	0.01
3.21	55.25	139	3	0.29	0.01
12.55	219.64	557	13	1.12	0.02
3.85	208.22	578	4	0.50	-0.02
3.86	212.41	574	4	0.50	-0.02
0.63	191.17	557	1	0.24	-0.03

9.29	213.56	527	9	0.90	0.00
6.57	213.25	572	6	0.70	-0.01
8.59	219.85	606	9	0.82	0.00
4.68	206.02	582	5	0.54	-0.01
5.53	179.69	483	6	0.58	-0.01
6.81	172.15	448	6	0.67	0.00
6.93	197.07	507	7	0.72	-0.01
9.75	200.78	501	10	0.92	0.01
3.99	176.52	489	4	0.47	-0.01
9.89	284.48	753	6	1.00	0.00
0.17	244.13	762	0	0.24	-0.04
1.59	110.38	308	2	0.23	-0.01
3.63	100.71	231	3	0.40	-0.01
4.37	136.87	237	5	0.57	-0.02
2.13	128.14	248	2	0.39	-0.03
1.77	149.54	311	2	0.39	-0.04
0.46	138.23	324	0	0.26	-0.04
0.44	124.78	295	0	0.23	-0.03
0.51	151.56	353	0	0.28	-0.04
-0.04	158.36	389	0	0.23	-0.04
-0.03	134.11	329	0	0.20	-0.04
0.44	125.50	295	0	0.23	-0.03
-0.18	114.58	265	0	0.18	-0.04
0.28	118.37	260	0	0.23	-0.04
-0.30	141.00	323	0	0.23	-0.05
-0.18	137.32	326	0	0.21	-0.04
0.39	127.65	294	0	0.24	-0.04
0.29	117.11	262	0	0.23	-0.04
0.84	121.04	258	1	0.28	-0.04
0.41	139.78	324	0	0.27	-0.04
0.68	139.94	366	1	0.25	-0.03
0.43	141.08	323	0	0.26	-0.04
1.02	126.66	295	1	0.27	-0.03
0.44	140.92	323	0	0.26	-0.04
1.13	138.61	325	1	0.30	-0.03
0.36	129.67	293	0	0.25	-0.04
0.37	113.60	267	0	0.21	-0.03
1.30	107.16	230	1	0.29	-0.03
1.91	111.60	225	2	0.35	-0.03
0.79	123.07	257	1	0.31	-0.04
0.24	116.77	264	0	0.24	-0.04
0.17	104.93	234	0	0.22	-0.04
0.89	135.12	288	1	0.34	-0.04
-0.35	127.34	297	0	0.21	-0.05
-0.20	111.08	271	0	0.18	-0.04
-0.26	137.37	329	0	0.22	-0.05
-0.14	121.51	303	0	0.19	-0.04
-0.25	125.88	299	0	0.20	-0.04
0.30	130.60	293	0	0.26	-0.04
-0.14	121.61	303	0	0.19	-0.04
-0.23	150.10	360	0	0.24	-0.05
-0.48	139.99	370	0	0.16	-0.04
0.23	148.08	404	0	0.20	-0.03
0.15	153.50	399	0	0.21	-0.04
-0.47	131.31	337	-1	0.15	-0.04
-0.56	135.04	333	-1	0.15	-0.04
-0.71	148.57	363	-1	0.17	-0.04
-0.84	140.54	328	-1	0.17	-0.05
-0.22	131.48	294	0	0.20	-0.04
-0.62	122.99	303	-1	0.15	-0.04
-0.24	130.29	296	0	0.20	-0.04
-0.25	141.79	327	0	0.22	-0.04
0.47	159.23	352	0	0.29	-0.04
-0.61	146.72	365	-1	0.17	-0.04
-1.27	147.26	366	-1	0.13	-0.05
-0.73	139.36	331	-1	0.16	-0.04
-0.69	138.35	332	-1	0.16	-0.04
-0.75	140.02	330	-1	0.17	-0.04
-0.58	123.58	304	-1	0.14	-0.04
-0.59	123.28	304	-1	0.14	-0.04

-0.20	129.70	298	0	0.20	-0.04
-0.78	128.70	299	-1	0.16	-0.04
-0.87	141.04	330	-1	0.17	-0.05
-0.73	138.42	332	-1	0.16	-0.04
-0.75	138.31	333	-1	0.17	-0.04
-0.74	138.09	333	-1	0.17	-0.04
-0.29	132.90	295	0	0.21	-0.04
0.34	147.49	323	0	0.29	-0.05
-0.07	149.16	364	0	0.22	-0.04
-1.26	145.31	370	-1	0.13	-0.05
-1.26	137.43	335	-1	0.12	-0.04
-1.02	131.68	341	-1	0.11	-0.04
-0.69	149.38	365	-1	0.17	-0.04
-1.53	152.56	363	-2	0.14	-0.05
-1.38	151.11	365	-1	0.13	-0.05
-1.00	131.76	341	-1	0.11	-0.04
-1.25	137.32	336	-1	0.12	-0.04
-1.42	141.37	332	-2	0.13	-0.05
-1.27	138.58	335	-1	0.12	-0.04
-1.40	150.98	365	-1	0.13	-0.05
-1.21	137.56	336	-1	0.12	-0.04
-1.18	125.15	305	-1	0.11	-0.04
-0.96	146.08	327	-1	0.18	-0.05
-1.49	141.37	333	-2	0.13	-0.05
-0.26	132.50	297	0	0.21	-0.04
-0.67	114.78	273	-1	0.14	-0.04
-0.87	108.28	236	-1	0.14	-0.04
-0.51	125.47	262	0	0.22	-0.05
-0.42	121.77	266	0	0.21	-0.05
-0.90	117.65	270	-1	0.16	-0.04
-1.05	131.75	300	-1	0.18	-0.05
-0.89	116.26	272	-1	0.15	-0.04
-1.61	129.16	303	-1	0.13	-0.05
-1.59	139.11	336	-2	0.13	-0.05
-0.76	124.94	306	-1	0.16	-0.04
-1.34	124.87	307	-1	0.12	-0.05
-2.38	142.00	334	-2	0.09	-0.06
-0.81	125.70	306	-1	0.16	-0.04
-0.79	115.40	273	-1	0.15	-0.04
-0.96	131.14	301	-1	0.17	-0.05
-1.46	127.48	305	-1	0.12	-0.05
-1.59	141.09	335	-1	0.13	-0.05
-1.48	137.67	338	-2	0.13	-0.05
-1.26	114.11	275	-1	0.11	-0.04
-0.86	127.05	305	-1	0.16	-0.05
-0.89	140.90	335	-1	0.18	-0.05
-1.26	123.92	309	-1	0.11	-0.04
-1.64	141.60	335	-1	0.14	-0.05
-1.49	128.96	304	-2	0.12	-0.05
-1.46	128.79	305	-1	0.12	-0.05
-2.05	128.14	306	-2	0.08	-0.05
-1.42	117.23	273	-1	0.11	-0.05
-1.76	133.58	300	-2	0.13	-0.06
-1.55	130.31	303	-2	0.13	-0.05
-1.42	138.86	338	-1	0.13	-0.05
-1.15	132.09	345	-1	0.12	-0.04
-1.33	116.62	274	-1	0.11	-0.04
-1.50	129.51	305	-1	0.12	-0.05
-1.71	144.10	333	-2	0.14	-0.06
-1.38	116.66	274	-2	0.11	-0.05
-1.46	117.64	273	-1	0.12	-0.05
-1.48	119.10	272	-2	0.12	-0.05
-0.29	106.25	240	0	0.18	-0.04
-0.89	118.00	273	-1	0.16	-0.04
-1.85	134.56	300	-2	0.14	-0.06
-1.03	131.74	302	-1	0.18	-0.05
-1.67	130.48	304	-2	0.13	-0.05
-1.62	119.22	272	-2	0.12	-0.05
-1.73	120.79	271	-2	0.13	-0.05
-1.08	121.49	270	-1	0.17	-0.05

-1.48	115.68	276	-1	0.12	-0.05
-0.95	118.00	273	-1	0.16	-0.05
-1.02	118.97	272	-1	0.16	-0.05
-1.08	109.65	238	-1	0.16	-0.05
-1.00	106.50	241	-1	0.15	-0.05
-1.88	122.86	269	-2	0.13	-0.06
-1.10	119.21	272	-1	0.17	-0.05
-1.76	109.58	239	-2	0.12	-0.05
-0.93	93.78	211	-1	0.14	-0.04
-1.38	125.32	267	-1	0.19	-0.06
-1.16	120.10	272	-1	0.17	-0.05
-1.34	135.82	300	-1	0.20	-0.06
-1.86	140.23	339	-2	0.14	-0.06
-1.57	125.58	310	-2	0.13	-0.05
-1.44	113.48	279	-2	0.12	-0.05
-1.63	108.23	241	-2	0.12	-0.05
-1.76	120.58	272	-2	0.13	-0.05
-1.57	114.88	278	-2	0.12	-0.05
-1.07	120.75	271	-1	0.17	-0.05
-1.50	114.16	279	-2	0.12	-0.05
-1.29	91.90	214	-1	0.10	-0.04
-1.25	122.95	270	-1	0.18	-0.06
-1.44	148.44	331	-2	0.21	-0.06
-1.41	113.37	279	-2	0.11	-0.05
-1.41	104.25	245	-1	0.11	-0.04
-1.07	120.67	272	-1	0.17	-0.05
-1.00	117.42	275	-1	0.16	-0.05
-1.08	108.83	240	-1	0.16	-0.05
-1.97	123.05	271	-2	0.14	-0.06
-1.82	120.46	273	-2	0.13	-0.06
-1.08	118.46	274	-1	0.17	-0.05
-1.08	131.00	305	-1	0.18	-0.05
-1.27	110.70	282	-1	0.11	-0.04
-1.63	118.92	275	-1	0.12	-0.05
-1.76	120.59	273	-2	0.13	-0.05
-0.54	98.64	207	-1	0.19	-0.04
-1.13	99.09	207	-1	0.15	-0.05
-1.39	125.41	268	-1	0.19	-0.06
-1.18	120.62	273	-1	0.18	-0.05
-1.46	94.48	212	-2	0.10	-0.04
-0.44	94.11	211	0	0.18	-0.04
-0.70	113.21	236	-1	0.22	-0.05
-0.08	100.75	204	0	0.25	-0.05
-0.10	101.58	204	0	0.25	-0.05
-0.78	113.15	236	-1	0.23	-0.06
-1.19	96.08	210	-1	0.15	-0.05
-0.66	97.84	208	-1	0.20	-0.05
-1.40	109.82	240	-1	0.18	-0.06
-0.82	113.00	237	-1	0.24	-0.06
-0.97	81.04	182	-1	0.13	-0.04
-1.13	94.33	212	-1	0.15	-0.05
-0.87	125.61	268	-1	0.26	-0.06
-0.57	94.69	211	-1	0.19	-0.04
-0.52	93.31	213	0	0.18	-0.04
-0.55	105.85	244	-1	0.21	-0.05
-1.22	106.86	244	-1	0.17	-0.05
-0.67	121.01	273	-1	0.24	-0.06
-1.20	107.58	243	-1	0.17	-0.05
-1.56	93.06	214	-1	0.11	-0.05
-1.92	108.72	243	-2	0.13	-0.06
-1.50	124.56	270	-1	0.20	-0.06
-1.45	122.68	272	-2	0.19	-0.06
-1.08	94.77	212	-1	0.15	-0.05
-0.56	95.38	211	0	0.19	-0.04
-1.41	111.51	239	-1	0.18	-0.06
-1.56	125.73	269	-1	0.20	-0.06
-1.96	119.23	276	-2	0.14	-0.06
-1.72	105.31	246	-2	0.12	-0.05
-1.88	108.56	243	-2	0.13	-0.06
-1.23	97.66	210	-1	0.16	-0.05

-1.36	99.28	208	-1	0.17	-0.05
-0.92	116.34	234	-1	0.25	-0.06
-0.73	110.57	240	-1	0.23	-0.05
-1.81	95.76	212	-2	0.12	-0.05
-1.13	84.02	179	-1	0.14	-0.05
-1.41	109.72	242	-1	0.18	-0.06
-1.42	109.71	242	-2	0.18	-0.06
-1.23	96.16	211	-1	0.16	-0.05
-0.60	95.39	211	-1	0.19	-0.05
-0.66	107.84	243	0	0.22	-0.05
-0.07	111.16	239	0	0.28	-0.05
-0.06	84.07	179	0	0.21	-0.04
0.56	97.59	208	0	0.29	-0.04
0.66	109.63	240	1	0.32	-0.05
-0.60	94.37	213	-1	0.19	-0.05
-0.08	98.03	208	0	0.25	-0.05
-0.74	109.91	241	-1	0.23	-0.05
-0.69	97.23	210	-1	0.20	-0.05
-0.71	97.67	210	-1	0.21	-0.05
-0.11	125.90	268	0	0.32	-0.06
-1.46	109.64	242	-2	0.18	-0.06
-0.54	81.76	182	-1	0.17	-0.04
-0.68	107.28	244	-1	0.22	-0.05
-0.07	96.95	210	0	0.25	-0.05
-0.07	70.11	149	0	0.18	-0.03
-0.67	95.19	212	-1	0.20	-0.05
-0.86	112.15	239	-1	0.24	-0.06
-1.49	109.66	242	-1	0.19	-0.06
-0.77	98.14	209	-1	0.21	-0.05
-0.62	82.64	181	-1	0.18	-0.04
-0.10	84.55	179	0	0.22	-0.04
-0.76	97.20	210	-1	0.21	-0.05
-0.20	101.49	206	0	0.27	-0.05
-1.74	82.93	182	-2	0.11	-0.05
-0.80	97.73	210	-1	0.22	-0.05
-0.84	99.03	209	-1	0.22	-0.06
-0.81	97.67	210	-1	0.22	-0.05
-0.89	110.83	241	-1	0.24	-0.06
-1.56	108.77	244	-2	0.19	-0.06
-1.42	97.20	211	-2	0.17	-0.06
-1.29	94.32	214	-1	0.16	-0.05
-0.70	95.32	212	-1	0.21	-0.05
-0.66	82.92	181	-1	0.18	-0.05
-0.82	98.72	209	-1	0.22	-0.05
-1.49	98.35	210	-2	0.17	-0.06
-0.82	97.65	210	-1	0.22	-0.05
-0.73	95.28	213	-1	0.21	-0.05
-0.71	95.26	213	-1	0.21	-0.05
-1.76	123.62	273	-2	0.21	-0.07
-0.69	95.21	213	-1	0.20	-0.05
-1.08	80.48	184	-1	0.14	-0.04
-1.51	109.07	244	-2	0.19	-0.06
-0.61	81.63	182	-1	0.18	-0.04
-0.62	81.47	183	0	0.18	-0.04
-0.13	110.15	241	0	0.29	-0.06
-0.71	94.48	214	-1	0.21	-0.05
-0.08	94.75	213	0	0.25	-0.05
-0.09	95.38	212	0	0.25	-0.05
-0.71	95.07	213	-1	0.21	-0.05
-0.08	81.36	182	0	0.21	-0.04
-0.10	82.12	182	0	0.22	-0.04
-0.16	110.39	241	0	0.30	-0.06
0.51	98.43	209	1	0.31	-0.05
-0.66	82.23	182	-1	0.18	-0.04
-0.79	96.35	212	-1	0.22	-0.05
0.58	112.52	238	1	0.36	-0.05
-0.65	81.88	182	-1	0.18	-0.04
-0.14	83.05	181	0	0.23	-0.04
0.52	96.95	210	1	0.31	-0.05
-0.85	96.97	212	-1	0.22	-0.06

-1.08	114.69	238	-1	0.27	-0.07
-0.10	94.37	213	0	0.25	-0.05
-0.78	95.57	213	-1	0.21	-0.05
-0.16	111.57	240	0	0.30	-0.06
-1.17	91.74	217	-1	0.15	-0.05
-0.66	104.48	248	0	0.22	-0.05
-0.07	107.78	244	0	0.28	-0.05
-0.02	79.58	184	0	0.20	-0.04
-0.05	80.72	183	0	0.21	-0.04
-0.13	97.24	211	0	0.26	-0.05
-0.82	108.58	244	-1	0.24	-0.06
-1.40	96.20	213	-2	0.17	-0.06
-0.64	82.37	182	-1	0.18	-0.04
-1.39	95.96	213	-1	0.17	-0.06
-1.36	105.52	248	-1	0.18	-0.06
-0.65	93.50	215	-1	0.20	-0.05
-0.11	96.40	212	0	0.26	-0.05
-0.14	97.65	211	0	0.26	-0.05
-0.12	96.41	212	0	0.26	-0.05
-0.76	96.14	213	-1	0.21	-0.05
-1.23	92.49	217	-1	0.16	-0.05
-0.78	96.54	212	-1	0.21	-0.05
-0.76	96.35	213	-1	0.21	-0.05
-0.08	81.77	182	0	0.22	-0.04
1.02	82.96	180	1	0.29	-0.04
1.37	112.90	238	1	0.40	-0.05
-0.77	95.90	213	-1	0.21	-0.05
0.46	82.20	182	0	0.26	-0.04
-0.10	82.18	182	0	0.22	-0.04
-0.65	92.12	217	-1	0.20	-0.05
-1.19	161.10	369	-1	0.35	-0.09
-0.37	52.87	124	-1	0.11	-0.03



Twin Ports Testing, Inc.
1301 North 3rd Street
Superior, WI 54880
p: 715-392-7114
p: 800-373-2562
f: 715-392-7163
www.twinportstesting.com

Report No: USR:W222-0106-01
Issue No: 1

Analytical Test Report

Client: PFS-TECO
11785 SE Hwy 212 Ste 305
Clackamas, OR 97015
Attention: Sebastian Button
PO No:

Signed:

Amber Anderson
Chemist

Date of Issue: 3/9/2022

THIS DOCUMENT SHALL NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL

Sample Details

Sample Log No: W222-0106-01
Sample Designation: Lignetics Hardwood
Sample Recognized As: Wood Pellets
Sample Date:
Sample Time:
Arrival Date: 2/23/2022

Test Results

	METHOD	UNITS	MOISTURE FREE	AS RECEIVED
Moisture Total	ASTM E871	wt. %		4.19
Ash	ASTM D1102	wt. %	0.57	0.55
Volatile Matter	ASTM D3175	wt. %		
Fixed Carbon by Difference	ASTM D3172	wt. %		
Sulfur	ASTM D4239	wt. %	0.125	0.120
SO ₂	Calculated	lb/mmmbtu		0.297
Net Cal. Value at Const. Pressure	ISO 1928	GJ/tonne	17.79	16.95
Gross Cal. Value at Const. Vol.	ASTM E711	Btu/lb	8449	8095
Carbon	ASTM D5373	wt. %	46.54	44.59
Hydrogen*	ASTM D5373	wt. %	8.59	8.23
Nitrogen	ASTM D5373	wt. %	< 0.20	< 0.20
Oxygen*	ASTM D3176	wt. %	> 43.98	> 42.13

*Note: As received values do not include hydrogen and oxygen in the total moisture.

Chlorine	ASTM D6721	mg/kg
Fluorine	ASTM D3761	mg/kg
Mercury	ASTM D6722	mg/kg

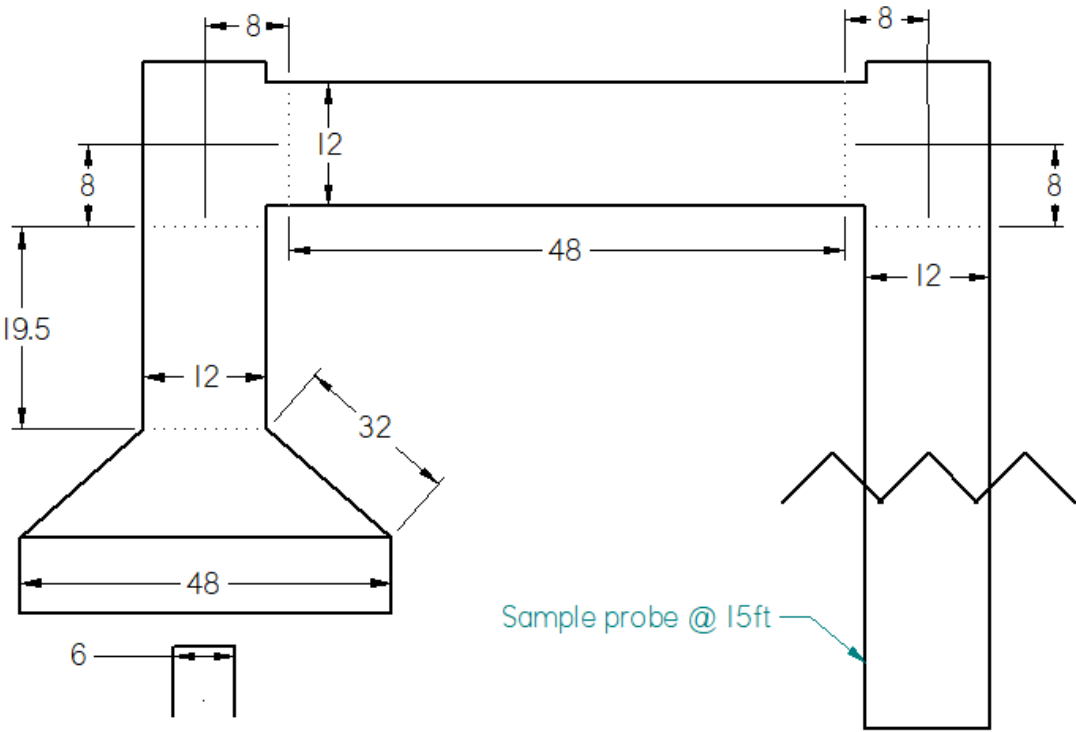
Bulk Density	ASTM E873	lbs/ft ³	
Fines (Less than 1/8")	TPT CH-P-06	wt. %	
Durability Index	Kansas State	PDI	
Sample Above 1.50"	TPT CH-P-06	wt. %	
Maximum Length (Single Pellet)	TPT CH-P-06	inch	
Diameter, Range	TPT CH-P-05	inch	to
Diameter, Average	TPT CH-P-05	inch	
Stated Bag Weight	TPT CH-P-01	lbs	
Actual Bag Weight	TPT CH-P-01	lbs	

Comments:



Results issued on this report only reflect the analysis of the sample submitted. Our reports and letters are for the exclusive and confidential use of our clients and may not be reproduced, except in their entirety, without the written approval of Twin Ports Testing. Twin Ports Testing Laboratory is accredited to the ISO/IEC 17025:2017 standard by PJLA.

Tunnel Schematic



Dimensions in inches

GW1949 Pre-Conditioning Data

Date	Time	Stack	Ambient	Weight
3/15/2022 10:45	0	431.82	64.43	36.9
	15	452.65	65.68	36.2
	30	486.42	66.1	35.1
	45	488.68	67.42	34.2
	60	512.92	68.72	32.9
	75	507.63	70.65	31.3
	90	507.95	72.38	29.6
	105	489.67	74.68	28.2
	120	472.44	74.16	27
	135	457.33	74.18	26
	150	441.37	73.52	25
	165	423.55	74.53	24
	180	410.58	74.23	23.2
	195	432.9	73.2	22.5
	210	452.32	72.61	21.9
	225	454.67	75.39	20.9
	240	460.48	74.72	20.1
	255	449.88	74.31	19
	270	463.14	75.22	18
	285	451.6	76.23	16.5
	300	436.24	76.43	15.2
	315	423.87	76.22	14
	330	414.17	75.73	13
	345	400.42	75.49	12.1
	360	394.92	74.98	11.1
	375	395.25	74.75	10.3
	390	386.53	74.2	60.4
	405	364.8	73.24	59.8
	420	352.88	73.16	59.2
	435	345.82	72.75	58.6
	450	334.66	71.93	57.9
	465	335.27	71.67	57.3
	480	331.45	71.41	56.6
	495	322.81	70.82	55.9
	510	319.45	70.5	55.2
	525	302.65	69.84	54.5
	540	304.42	69.49	53.9
	555	299.26	69.37	53.3
	570	303.68	68.67	52.8
	585	299.93	68.93	52.1
	600	300.61	68.9	51.5
	615	291.32	68.68	50.9
	630	288.65	68.53	50.3
	645	296.03	68.16	49.9

	660	297.55	68.18	49.2
3/16/2022 5:45	0	395.53	63.66	34.9
	15	426.47	64.62	33.6
	30	440.22	65.46	31.9
	45	430.79	65.69	30.3
	60	360.97	64.99	29.4
	75	380.57	64.32	28.9
	90	388.18	64.6	28.1
	105	401.99	64.39	27.3
	120	399.56	64.21	26.5
	135	403.09	63.45	25.7
	150	405.19	64.22	25
	165	398.25	64.44	24.3
	180	398.06	64.12	23.7
	195	391.08	64.6	22.9
	210	389.78	64.46	22.1
	225	409.88	65.36	21.3
	240	353.96	64.73	20.4
	255	346.36	64.63	19.8
	270	327.35	64.33	22.4
	285	382.15	64.64	19
	300	399.09	65.66	18.1
	315	418.39	66.13	17.2
	330	415.7	66.59	16.4
	345	430.5	66.76	15.8
	360	430.72	66.85	14.9
	375	429.09	67.1	14.1
	390	436.98	67.99	13.2
	405	437.48	68.48	11.9
	420	405.18	69.07	10.5
3/16/2022 13:00	0	377.06	68.07	60
	15	389.47	67.74	59.4
	30	398.81	68.29	58.6
	45	384.25	69.01	57.7
	60	386.45	69.17	56.9
	75	398.98	69.12	55.6
	90	424.79	71.13	55.2
	105	413.52	71.95	54.8
	120	436.29	73.2	54
	135	449.08	75.08	52.6
	150	444.8	76.1	51.4
	165	440.82	77.51	50.4
	180	436.14	77.81	49.4
	195	410.43	78.24	48.5
	210	393.67	78.28	47.7

225	377.76	78.55	47
240	376.6	78.5	46.3
255	369.04	77.87	45.5
270	384.68	77.63	44.7
285	379.53	77.44	44.1
300	389.97	77.26	43.5
315	376.5	76.48	42.5
330	379.3	75.4	41.8
345	370.25	74.06	41.1
360	366.67	73.28	40.5
375	367.32	73.11	39.8
390	375.46	72.81	39.1
405	381.69	72.43	38.4
420	397.94	71.65	37.6
435	388.49	71.51	36.7
450	385.94	70.81	35.8
465	385.93	70.05	35.1
480	368.56	69.84	34.2
495	355.04	69.8	33.6
510	348.5	69.44	32.9
525	345.42	68.8	32.3
540	346.84	68.32	31.8
555	350.38	68.04	31
570	342.77	67.73	30.5
585	332.68	67.11	29.8
600	332.66	66.95	29.3
615	321.2	66.71	28.7
630	311.31	66.03	28.3
645	304.22	65.69	27.8
660	294.2	65.43	27.3
675	270.12	65.04	26.9
690	254.17	64.55	26.5

3/17/2022 6:15	0	432.44	57.66	45
	15	427.99	57.5	43.6
	30	465.1	57.79	42.3
	45	452.32	57.95	41.1
	60	440.93	58.86	39.5
	75	444.36	58.87	38.3
	90	425.16	58.97	37.2
	105	431.47	59.25	36.2
	120	416.12	61.17	35.2
	135	406.84	61.53	34.3
	150	400.32	62.02	33.5
	165	395.01	62.85	32.7
	180	390.69	63.27	32
	195	377.29	63.66	31.3

210	366.17	64.79	30.6
225	390.82	66.28	29.9
240	383.65	66.72	29
255	388.65	67.73	28.2
270	374.22	68.1	27.3
285	386.77	69.23	26.5
300	488.77	66.62	24.8
315	472.69	68.63	23.7
330	485.98	70.55	22.7
345	487.08	70.61	21.5
360	477.46	73.19	20.4
375	449.42	72.89	19.4
390	429.93	73.77	18.7
405	404.01	71.44	17.8
420	397.34	72.18	17.4

3/17/2022 13:30	0	486.57	74.92	56.7
	15	478.87	77.51	55.3
	30	482.93	79.31	54
	45	476.7	80.09	52.9
	60	468.33	80.97	51.9
	75	450.46	81.15	50.9
	90	423.7	81.18	50
	105	389.24	80.49	49.3
	120	382.17	81.07	48.8
	135	357.78	80.83	48.1
	150	347.85	80.68	47.5
	165	350.75	80.13	47.1
	180	340.02	80.23	46.5
	195	330.6	80.39	45.9
	210	336.41	80.29	45.6
	225	348.75	80.28	45
	240	349.92	79.77	44.3
	255	352.82	80.09	43.7
	270	357.85	79.64	42.9
	285	356.81	79.35	42.3
	300	345.75	78.77	41.7
	315	340.86	77.78	41
	330	335.7	76.6	40.5
	345	333.42	75.48	39.8
	360	337.28	75.15	39.4
	375	332.21	74.37	38.9
	390	402.37	74.44	38
	405	389.81	74.39	37.2
	420	381.08	73.96	36.5
	435	414.14	73.33	35.7
	450	425.82	73.15	34.6

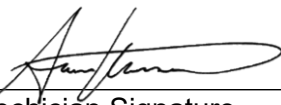
465	427.69	72.97	33.6
480	427.86	72.82	32.7
495	406.87	72.41	31.6
510	401.7	71.93	30.9
525	390.49	71.84	30.1
540	377.93	70.9	29.4
555	372.84	70.61	28.9
570	357.91	70.07	28.2
585	345.47	69.71	27.7
600	336.92	68.99	27.1
615	342.63	69.17	26.5
630	344.92	69.01	25.9
645	341.91	68.36	25.2
660	342.34	68.22	24.6
675	341.91	68.34	23.9
690	327.76	67.87	23.2
705	319.92	67.31	22.7
720	327.68	67.32	22.1
735	334.92	66.97	21.5
750	318.08	66.86	20.8
765	314.37	66.38	20.4
780	308.71	66.39	19.9
795	312.79	65.94	19.4
810	300.71	65.72	18.8
825	311.46	65.73	18.5
840	308.25	65.35	17.9
855	297.84	65.09	17.4
870	298.89	64.95	17

PELLET TEST DATA PACKET
ASTM E2779/E2515



Run 1 Data Summary

Client: USSC
Model: GW1949
Job #: 22-783
Tracking #: 88
Test Date: 4/20/2022



Technician Signature

5/25/2022

Date

TEST RESULTS - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Model: GW1949

Run #: 1

Job #: 22-783

Tracking #: 88

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Burn Rate Summary	
High Burn Rate (dry kg/hr)	2.02
Medium Burn Rate (dry kg/hr)	1.35
Low Burn Rate (dry kg/hr)	1.00
Overall Burn Rate (dry kg/hr)	1.29

Medium Burn Rate Target: < 1.51 dry kg/hr

	Ambient Sample	Sample Train A	Sample Train B	1st Hour Filter
Total Sample Volume (ft ³)	26.397	53.144	53.814	8.659
Average Gas Velocity in Dilution Tunnel (ft/sec)	8.8			
Average Gas Flow Rate in Dilution Tunnel (dscf/hr)	23238.9			
Average Gas Meter Temperature (°F)	68.8	93.4	91.0	79.8
Total Sample Volume (dscf)	26.103	51.343	50.670	8.575
Average Tunnel Temperature (°F)	87.1			
Total Time of Test (min)	360			
Total Particulate Catch (mg)	0.0	1.8	1.7	0.8
Particulate Concentration, dry-standard (g/dscf)	0.0000000	0.0000351	0.0000336	0.0000933
Total PM Emissions (g)	0.00	4.89	4.68	2.17
Particulate Emission Rate (g/hr)	0.00	0.81	0.78	2.17
Emissions Factor (g/kg)	-	0.63	0.61	1.07
Difference from Average Total Particulate Emissions (g)	-	0.11	0.11	-
Difference from Average Total Particulate Emissions (%)	-	2.2%	2.2%	-
Difference from Average Emissions Factor (g/kg)	-	0.01	0.01	-

Final Average Results	
Total Particulate Emissions (g)	4.78
Particulate Emission Rate (g/hr)	0.80
Emissions Factor (g/kg)	0.62
HHV Efficiency (%)	69.9%
LHV Efficiency (%)	77.2%
CO Emissions (g/min)	0.24

Quality Checks	Requirement	Observed	Result
Dual Train Precision	Each train within 7.5% of average emissions (in grams), or emission factors within 0.5 g/kg	See Above	OK
Filter Temps	<90 °F	75.5	OK
Face Velocity	< 30 ft/min	9.8	OK
Leakage Rate	Less than 4% of average sample rate	0 cfm	OK
Ambient Temp	55-90 °F	68 / 69.3	OK
Negative Probe Weight Evaluation	<5% of Total Catch	Probe Catch Not Negative	OK
Pro-Rate Variation	90% of readings between 90-110%; none greater than 120% or less than 80%	See Data Tabs	CHECK 10 MIN. INTERVAL PRO-RATES
Medium Burn Rate	< midpoint of the high and low burn rates	1.35	OK

Overall Pellet Test Efficiency Results

Manufacturer: USSC
Model: GW1949
Date: 04/20/22
Run: 1
Control #: 22-783
Test Duration: 360
Output Category: Integrated

Test Results in Accordance with CSA B415.1-09

	HHV Basis	LHV Basis
Overall Efficiency	69.9%	77.2%
Combustion Efficiency	99.5%	99.5%
Heat Transfer Efficiency	70.3%	77.6%

Output Rate (kJ/h)	17,666	16,758	(Btu/h)
Burn Rate (kg/h)	1.29	2.84	(lb/h)
Input (kJ/h)	25,271	23,972	(Btu/h)

Test Load Weight (dry kg)	7.72	17.02	dry lb
MC wet (%)	4.19		
MC dry (%)	4.37		
Particulate (g)	4.78		
CO (g)	88		
Test Duration (h)	6.00		

Emissions	Particulate	CO
g/MJ Output	0.05	0.83
g/kg Dry Fuel	0.62	11.40
g/h	0.80	14.66
g/min	0.01	0.24
lb/MM Btu Output	0.10	1.93

Air/Fuel Ratio (A/F)	21.81
-----------------------------	-------

VERSION:

2.2

12/14/2009

Max Burn Rate Segment Efficiency Results

Manufacturer: USSC
Model: GW1949
Date: 04/20/22
Run: 1
Control #: 22-783
Test Duration: 60
Output Category: Maximum

Test Results in Accordance with CSA B415.1-09

	HHV Basis	LHV Basis
Overall Efficiency	72.3%	79.8%
Combustion Efficiency	99.2%	99.2%
Heat Transfer Efficiency	72.8%	80.4%

Output Rate (kJ/h)	28,695	27,220	(Btu/h)
Burn Rate (kg/h)	2.02	4.46	(lb/h)
Input (kJ/h)	39,699	37,658	(Btu/h)

Test Load Weight (dry kg)	2.02	4.46	dry lb
MC wet (%)	4.19		
MC dry (%)	4.37		
Particulate (g)	N/A		
CO (g)	32		
Test Duration (h)	1.00		

Emissions	Particulate	CO
g/MJ Output	N/A	1.12
g/kg Dry Fuel	N/A	15.95
g/h	N/A	32.25
g/min	N/A	0.54
lb/MM Btu Output	N/A	2.61

Air/Fuel Ratio (A/F)	15.05
-----------------------------	-------

VERSION:

2.2

12/14/2009

Medium Burn Rate Segment Efficiency Results

Manufacturer: USSC
Model: GW1949
Date: 04/20/22
Run: 1
Control #: 22-783
Test Duration: 120
Output Category: Medium

Test Results in Accordance with CSA B415.1-09

	HHV Basis	LHV Basis
Overall Efficiency	69.5%	76.8%
Combustion Efficiency	99.5%	99.5%
Heat Transfer Efficiency	69.9%	77.1%

Output Rate (kJ/h)	18,459	17,510	(Btu/h)
Burn Rate (kg/h)	1.35	2.98	(lb/h)
Input (kJ/h)	26,551	25,187	(Btu/h)

Test Load Weight (dry kg)	2.70	5.96	dry lb
MC wet (%)	4.19		
MC dry (%)	4.37		
Particulate (g)	N/A		
CO (g)	23		
Test Duration (h)	2.00		

Emissions	Particulate	CO
g/MJ Output	N/A	0.62
g/kg Dry Fuel	N/A	8.43
g/h	N/A	11.39
g/min	N/A	0.19
lb/MM Btu Output	N/A	1.43

Air/Fuel Ratio (A/F)	20.23
-----------------------------	-------

VERSION:

2.2

12/14/2009

Minimum Burn Rate Segment Efficiency Results

Manufacturer: USSC
Model: GW1949
Date: 04/20/22
Run: 1
Control #: 22-783
Test Duration: 180
Output Category: Minimum

Test Results in Accordance with CSA B415.1-09

	HHV Basis	LHV Basis
Overall Efficiency	68.3%	75.4%
Combustion Efficiency	99.5%	99.5%
Heat Transfer Efficiency	68.7%	75.8%

Output Rate (kJ/h)	13,395	12,706	(Btu/h)
Burn Rate (kg/h)	1.00	2.20	(lb/h)
Input (kJ/h)	19,607	18,600	(Btu/h)

Test Load Weight (dry kg)	3.00	6.60	dry lb
MC wet (%)	4.19		
MC dry (%)	4.37		
Particulate (g)	N/A		
CO (g)	34		
Test Duration (h)	3.00		

Emissions	Particulate	CO
g/MJ Output	N/A	0.85
g/kg Dry Fuel	N/A	11.44
g/h	N/A	11.42
g/min	N/A	0.19
lb/MM Btu Output	N/A	1.98

Air/Fuel Ratio (A/F)	27.29
-----------------------------	-------

VERSION:

2.2

12/14/2009

DILUTION TUNNEL & MISC. DATA - ASTM E2779 / E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1
 Test Start Time: 8:57

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

High Burn End Time (min): 60
 Medium Burn End Time (min): 180
 Total Sampling Time (min): 360
 Recording Interval (min): 1

Meter Box γ Factor: 1.015 (A)
 Meter Box γ Factor: 0.985 (B)
 Meter Box γ Factor: 0.998 (Ambient)

Induced Draft Check (in. H₂O): 0
 Smoke Capture Check (%): 100%
 Date Flue Pipe Last Cleaned: 4/18/2022

	Pre-Test	Post Test	Avg.
Barometric Pressure (in. Hg)	29.74	29.66	29.70
Relative Humidity (%)	64.0	51.0	
Room Air Velocity (ft/min)	0	0	
Scale Audit (lbs)	10.0	10.0	
Ambient Sample Volume:	26.397 ft ³		

Sample Train Post-Test Leak Checks

(A)	0.000	cfm @	-5 in. Hg
(B)	0.000	cfm @	-5 in. Hg
(C)	0.000	cfm @	-4 in. Hg
(Ambient)	0.000	cfm @	-8 in. Hg

DILUTION TUNNEL FLOW

Traverse Data

Point	dP (in H ₂ O)	Temp (°F)
1	0.014	84
2	0.020	84
3	0.020	84
4	0.020	84
5	0.018	84
6	0.012	84
7	0.016	84
8	0.020	84
9	0.020	84
10	0.020	84
11	0.016	84
12	0.010	84
Center	0.024	84

Dilution Tunnel H₂O: 2.00 percent
 Tunnel Diameter: 12 inches
 Pitot Tube Cp: 0.99 [unitless]
 Dilution Tunnel MW(dry): 29.00 lb/lb-mole
 Dilution Tunnel MW(wet): 28.78 lb/lb-mole
 Tunnel Area: 0.7854 ft²
 V_{strav} : 8.800 ft/sec
 V_{scent} : 10.463 ft/sec
 F_p : 0.841 [ratio]
 Initial Tunnel Flow: 391.0 scf/min

Static Pressure: -0.800 in. H₂O

TEST FUEL PROPERTIES

Default Fuel Values

Fuel Type:	D. Fir	Oak
HHV (kJ/kg)	19,810	19,887
%C	48.73	50
%H	6.87	6.6
%O	43.9	42.9
%Ash	0.5	0.5

Actual Fuel Used Properties

Pellet Brand:	
Pellet Fuel Grade:	Premium
HHV (BTU/lb)	8449
%C	46.54
%H	8.59
%O	44.3
%Ash	0.57
MC (%WB)	4.19

PELLET STOVE PREBURN DATA - ASTM E2779

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Recording Interval (min): 1
Run Time (min): 60

Average:			-0.061	371	67
Elapsed Time (min)	Scale Reading (lbs)	Weight Change (lbs)	Flue Draft (in H ₂ O)	Flue (°F)	Ambient (°F)
0	51.9	-	-0.060	345	67
1	51.8	-0.05	-0.060	346	66
2	51.8	-0.04	-0.060	345	67
3	51.7	-0.06	-0.060	355	67
4	51.7	-0.06	-0.060	358	67
5	51.6	-0.03	-0.060	362	67
6	51.6	-0.07	-0.060	370	67
7	51.5	-0.06	-0.060	374	67
8	51.5	-0.05	-0.060	378	67
9	51.4	-0.05	-0.060	379	67
10	51.4	-0.05	-0.060	379	67
11	51.3	-0.05	-0.060	372	67
12	51.3	-0.04	-0.060	367	68
13	51.2	-0.04	-0.060	365	67
14	51.2	-0.04	-0.060	359	67
15	50.9	-0.3	-0.060	355	67
16	50.9	0.01	-0.060	354	67
17	50.9	-0.02	-0.060	352	68
18	50.9	-0.02	-0.060	347	67
19	50.8	-0.06	-0.060	347	67
20	50.9	0.14	-0.060	340	68
21	50.5	-0.44	-0.060	332	67
22	50.9	0.37	-0.060	339	67
23	50.8	-0.06	-0.060	351	67
24	50.8	-0.06	-0.060	362	67
25	50.7	-0.04	-0.060	367	68
26	50.7	-0.05	-0.060	370	68
27	50.6	-0.05	-0.060	369	68
28	50.6	-0.05	-0.060	372	68
29	50.5	-0.04	-0.060	367	68
30	50.5	-0.04	-0.060	363	68
31	50.4	-0.04	-0.060	360	67
32	50.4	-0.04	-0.060	364	68
33	50.4	-0.04	-0.060	364	68
34	50.3	-0.05	-0.060	363	68
35	50.3	-0.04	-0.060	362	68
36	50.2	-0.04	-0.060	364	68
37	50.2	-0.05	-0.060	365	68
38	50.1	-0.05	-0.060	366	68
39	50.1	-0.04	-0.060	367	68
40	50.0	-0.05	-0.060	369	68
41	50.0	-0.04	-0.060	367	67
42	50.0	-0.04	-0.060	367	67
43	49.9	-0.05	-0.060	372	68
44	49.9	-0.05	-0.060	370	68
45	49.8	-0.04	-0.060	368	68
46	49.8	-0.04	-0.060	365	68

PELLET STOVE PREBURN DATA - ASTM E2779

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

[illegible]

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
0	0.000		0.023	1.61	71.1	0.74		17.8		88	446	68	68
1	0.141	0.141	0.023	2.03	71.3	0.78	101	17.8	0.0	88	443	68	68.1
2	0.278	0.137	0.024	2.03	71.5	0.76	96	17.7	-0.1	88	440	68	68.2
3	0.421	0.143	0.024	2.04	71.8	0.78	100	17.6	-0.1	89	439	69	68.4
4	0.559	0.138	0.024	2.04	71.9	0.79	97	17.6	-0.1	88	440	69	68.1
5	0.698	0.139	0.023	2.04	72.2	0.81	99	17.5	-0.1	88	434	69	68.2
6	0.840	0.142	0.024	2.06	72.4	0.81	99	17.5	-0.1	89	435	69	68.4
7	0.978	0.138	0.023	2.06	72.7	0.76	99	17.4	-0.1	89	429	69	68.3
8	1.121	0.143	0.023	2.07	73	0.79	102	17.3	-0.1	89	429	69	68.2
9	1.259	0.138	0.023	2.08	73.3	0.81	99	17.3	-0.1	89	434	69	68.4
10	1.403	0.144	0.024	2.09	73.6	0.8	101	17.2	-0.1	89	438	69	68.4
11	1.543	0.140	0.023	2.09	73.9	0.81	100	17.1	-0.1	89	436	69	68.4
12	1.686	0.143	0.023	2.10	74.2	0.83	102	17.1	-0.1	89	438	69	68.5
13	1.826	0.140	0.024	2.09	74.6	0.86	98	17.0	-0.1	89	437	69	68.5
14	1.968	0.142	0.023	2.11	74.9	0.8	101	16.9	-0.1	89	437	69	68.5
15	2.112	0.144	0.024	2.12	75.1	0.83	100	16.9	-0.1	89	431	69	68.5
16	2.253	0.141	0.024	2.12	75.4	0.85	98	16.8	-0.1	89	432	69	68.4
17	2.398	0.145	0.023	2.14	75.8	0.78	103	16.7	-0.1	89	430	69	68.8
18	2.537	0.139	0.023	2.13	76.1	0.84	99	16.7	-0.1	88	423	70	68.8
19	2.683	0.146	0.024	2.13	76.5	0.83	101	16.6	-0.1	89	418	70	68.9
20	2.823	0.140	0.024	2.14	76.8	0.8	97	16.5	-0.1	88	410	70	68.9
21	2.970	0.147	0.024	2.14	77.2	0.82	102	16.5	-0.1	88	412	70	68.7
22	3.111	0.141	0.024	2.15	77.5	0.85	98	16.4	-0.1	88	425	70	68.5
23	3.258	0.147	0.024	2.14	77.9	0.79	102	16.3	-0.1	88	430	70	68.4
24	3.399	0.141	0.024	2.15	78.2	0.82	98	16.2	-0.1	88	444	70	68.5
25	3.545	0.146	0.023	2.16	78.5	0.85	103	16.1	-0.1	89	448	70	68.7
26	3.688	0.143	0.023	2.16	78.8	0.79	101	16.1	-0.1	89	438	70	68.9
27	3.833	0.145	0.024	2.17	79.2	0.85	100	16.0	-0.1	89	428	70	68.5
28	3.976	0.143	0.023	2.16	79.4	0.81	101	15.9	-0.1	89	422	70	68.7
29	4.149	0.173	0.023	2.16	79.8	0.82	122	15.8	-0.1	89	416	70	69
30	4.295	0.146	0.024	2.17	80.1	0.81	101	15.8	-0.1	89	420	70	68.6
31	4.439	0.144	0.024	2.18	80.4	0.84	99	15.7	-0.1	88	425	70	68.7
32	4.584	0.145	0.024	2.14	80.8	0.82	100	15.6	-0.1	88	439	71	68.7

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
33	4.727	0.143	0.023	2.15	81.2	0.79	101	15.6	-0.1	89	442	71	68.8
34	4.874	0.147	0.024	2.15	81.4	0.81	101	15.5	-0.1	89	442	71	68.5
35	5.016	0.142	0.024	2.15	81.8	0.78	98	15.4	-0.1	89	441	71	68.8
36	5.163	0.147	0.024	2.16	82	0.85	101	15.3	-0.1	89	432	71	68.8
37	5.305	0.142	0.024	2.16	82.3	0.8	98	15.2	-0.1	89	433	71	68.7
38	5.452	0.147	0.024	2.15	82.5	0.81	101	15.1	-0.1	89	431	71	69
39	5.593	0.141	0.023	2.16	82.8	0.83	99	15.0	-0.1	89	426	71	68.5
40	5.741	0.148	0.024	2.16	83.1	0.79	102	14.9	-0.1	89	416	71	68.7
41	5.882	0.141	0.024	2.16	83.4	0.88	97	14.9	-0.1	89	414	71	68.7
42	6.031	0.149	0.024	2.16	83.7	0.84	102	14.8	-0.1	89	409	71	68.5
43	6.173	0.142	0.023	2.17	83.9	0.88	99	14.7	-0.1	89	408	71	68.7
44	6.321	0.148	0.024	2.17	84.2	0.87	101	14.6	-0.1	89	406	71	68.9
45	6.464	0.143	0.024	2.18	84.5	0.84	98	14.5	-0.1	89	412	71	68.8
46	6.612	0.148	0.024	2.17	84.7	0.85	101	14.4	-0.1	89	417	71	68.6
47	6.755	0.143	0.023	2.18	85	0.87	100	14.3	-0.1	89	427	71	68.5
48	6.904	0.149	0.024	2.18	85.2	0.8	102	14.2	-0.1	89	423	71	68.3
49	7.047	0.143	0.023	2.18	85.5	0.87	100	14.1	-0.1	89	419	71	68.5
50	7.196	0.149	0.024	2.19	85.8	0.81	102	14.0	-0.1	89	415	71	68.7
51	7.340	0.144	0.023	2.19	86	0.84	100	13.9	-0.1	89	415	71	68.5
52	7.488	0.148	0.023	2.19	86.2	0.81	103	13.8	-0.1	89	416	71	68.8
53	7.632	0.144	0.024	2.20	86.4	0.86	98	13.8	-0.1	89	417	71	68.7
54	7.780	0.148	0.024	2.19	86.6	0.87	101	13.7	-0.1	89	413	71	68.8
55	7.924	0.144	0.024	2.20	86.8	0.8	98	13.6	-0.1	88	414	71	69.1
56	8.072	0.148	0.023	2.19	87	0.83	103	13.5	-0.1	88	413	71	68.9
57	8.217	0.145	0.024	2.19	87.2	0.86	99	13.4	-0.1	88	417	71	68.9
58	8.365	0.148	0.023	2.20	87.4	0.91	103	13.4	-0.1	88	419	71	68.9
59	8.510	0.145	0.024	2.20	87.6	0.88	99	13.2	-0.2	88	420	71	68.6
60	8.659	0.149	0.023	2.19	88	0.82	104	13.1	-0.1	89	423	72	69.1
61	8.805	0.146	0.024	2.19	88.2	0.86	99	13.1	0.0	89	406	70	69.1
62	8.954	0.149	0.024	2.20	88.3	0.81	101	13.0	0.0	90	400	70	68.9
63	9.098	0.144	0.024	2.20	88.5	0.82	98	13.0	0.0	89	394	70	68.6
64	9.247	0.149	0.023	2.19	88.6	0.87	104	12.9	-0.1	89	397	70	68.5
65	9.392	0.145	0.023	2.20	88.8	0.84	101	12.9	-0.1	89	400	69	68.9

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
66	9.541	0.149	0.024	2.20	88.9	0.81	101	12.8	-0.1	89	402	69	68.8
67	9.685	0.144	0.024	2.20	89.1	0.8	98	12.8	0.0	89	405	69	68.9
68	9.834	0.149	0.024	2.21	89.3	0.84	101	12.7	-0.1	89	410	70	68.8
69	9.979	0.145	0.024	2.20	89.4	0.84	98	12.7	-0.1	89	411	70	68.6
70	10.128	0.149	0.023	2.21	89.6	0.85	103	12.6	0.0	89	405	70	68.6
71	10.273	0.145	0.023	2.21	89.7	0.86	101	12.6	-0.1	89	402	70	68.7
72	10.422	0.149	0.023	2.21	89.9	0.83	103	12.5	0.0	89	396	70	68.6
73	10.567	0.145	0.023	2.21	90.1	0.82	100	12.5	0.0	89	393	70	68.7
74	10.716	0.149	0.024	2.21	90.2	0.79	101	12.4	-0.1	89	398	70	68.6
75	10.861	0.145	0.024	2.20	90.4	0.9	98	12.4	0.0	89	398	70	68.4
76	11.011	0.150	0.023	2.21	90.5	0.88	104	12.3	-0.1	89	392	70	68.7
77	11.156	0.145	0.024	2.21	90.6	0.83	98	12.3	0.0	88	389	70	68.4
78	11.306	0.150	0.023	2.21	90.8	0.82	104	12.2	0.0	89	392	70	68.7
79	11.451	0.145	0.024	2.21	90.9	0.81	98	12.2	-0.1	89	400	70	68.6
80	11.601	0.150	0.024	2.22	91.1	0.86	101	12.1	-0.1	89	401	70	68.5
81	11.745	0.144	0.024	2.20	91.2	0.81	97	12.0	-0.1	89	402	70	68.7
82	11.896	0.151	0.023	2.20	91.3	0.86	104	12.0	0.0	89	402	71	68.8
83	12.041	0.145	0.023	2.21	91.5	0.81	100	11.9	-0.1	89	403	71	68.9
84	12.192	0.151	0.024	2.22	91.6	0.84	102	11.9	0.0	89	397	71	68.5
85	12.337	0.145	0.024	2.22	91.8	0.81	98	11.8	-0.1	89	396	71	68.7
86	12.488	0.151	0.024	2.21	91.9	0.87	102	11.8	0.0	89	386	71	69
87	12.633	0.145	0.024	2.21	92	0.82	98	11.8	0.0	88	380	71	68.3
88	12.784	0.151	0.024	2.22	92.1	0.86	102	11.7	0.0	88	370	71	68.3
89	12.967	0.183	0.024	2.22	92.2	0.83	124	11.7	0.0	88	376	71	68.3
90	13.118	0.151	0.023	2.22	92.4	0.83	104	11.6	0.0	88	370	71	68.5
91	13.263	0.145	0.024	2.22	92.5	0.8	98	11.6	0.0	88	372	71	68.6
92	13.414	0.151	0.023	2.21	92.6	0.82	104	11.5	-0.1	88	376	71	68.7
93	13.559	0.145	0.024	2.21	92.7	0.88	98	11.5	0.0	88	380	71	68.3
94	13.709	0.150	0.024	2.22	92.9	0.81	101	11.4	0.0	88	383	71	68.4
95	13.855	0.146	0.023	2.22	92.9	0.83	101	11.4	-0.1	88	385	71	68.3
96	14.004	0.149	0.024	2.23	93	0.86	100	11.3	0.0	88	384	71	68.5
97	14.151	0.147	0.024	2.23	93.1	0.84	99	11.3	-0.1	88	384	71	68.4
98	14.300	0.149	0.024	2.22	93.2	0.86	100	11.2	0.0	88	386	71	68.5

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
99	14.447	0.147	0.023	2.22	93.2	0.83	101	11.2	-0.1	88	390	71	68.4
100	14.596	0.149	0.024	2.21	93.3	0.84	100	11.1	-0.1	88	408	71	68.3
101	14.743	0.147	0.024	2.21	93.4	0.9	99	11.1	-0.1	88	410	71	68.6
102	14.891	0.148	0.024	2.22	93.5	0.89	100	11.0	-0.1	89	417	71	68.6
103	15.040	0.149	0.023	2.22	93.6	0.81	103	10.9	-0.1	89	416	71	68.4
104	15.188	0.148	0.024	2.21	93.7	0.85	100	10.9	-0.1	89	418	71	68.5
105	15.337	0.149	0.024	2.21	93.7	0.86	100	10.8	-0.1	89	411	72	68.8
106	15.484	0.147	0.024	2.22	93.9	0.81	99	10.8	-0.1	89	404	72	68.8
107	15.633	0.149	0.023	2.22	93.9	0.82	103	10.7	0.0	89	409	72	68.5
108	15.780	0.147	0.023	2.22	94	0.85	101	10.7	-0.1	89	404	72	68.7
109	15.931	0.151	0.024	2.21	94	0.84	102	10.6	0.0	89	401	72	68.3
110	16.076	0.145	0.024	2.22	94.1	0.87	98	10.6	-0.1	89	398	72	68.9
111	16.226	0.150	0.024	2.22	94.1	0.85	101	10.5	-0.1	89	412	71	68.7
112	16.371	0.145	0.023	2.21	94.2	0.9	100	10.4	-0.1	89	415	72	68.3
113	16.522	0.151	0.023	2.22	94.2	0.87	104	10.4	-0.1	89	415	72	68.8
114	16.667	0.145	0.024	2.22	94.2	0.81	98	10.3	-0.1	89	413	72	68.6
115	16.818	0.151	0.024	2.21	94.3	0.87	102	10.3	-0.1	89	413	72	68.5
116	16.963	0.145	0.024	2.21	94.4	0.82	98	10.2	-0.1	89	411	72	68.5
117	17.115	0.152	0.024	2.21	94.5	0.85	102	10.2	-0.1	89	410	72	68.9
118	17.260	0.145	0.023	2.22	94.5	0.78	100	10.1	0.0	90	408	72	68.8
119	17.412	0.152	0.024	2.21	94.6	0.88	102	10.1	-0.1	89	405	72	68.5
120	17.557	0.145	0.023	2.22	94.7	0.82	100	10.0	0.0	90	404	72	68.9
121	17.708	0.151	0.023	2.21	94.7	0.84	104	10.0	0.0	89	402	72	68.9
122	17.854	0.146	0.023	2.22	94.8	0.87	100	9.9	-0.1	89	408	72	68.6
123	18.005	0.151	0.023	2.21	94.8	0.88	104	9.8	0.0	89	405	72	68.5
124	18.151	0.146	0.024	2.22	94.8	0.87	98	9.8	-0.1	89	405	72	68.6
125	18.301	0.150	0.023	2.23	94.9	0.82	103	9.7	-0.1	89	401	72	68.4
126	18.447	0.146	0.024	2.23	94.9	0.84	98	9.7	0.0	89	395	72	68.8
127	18.597	0.150	0.024	2.22	95	0.83	101	9.6	-0.1	89	406	72	68.7
128	18.744	0.147	0.023	2.23	95.1	0.81	101	9.6	-0.1	89	408	72	68.5
129	18.893	0.149	0.024	2.22	95.1	0.82	100	9.5	-0.1	89	413	72	68.8
130	19.041	0.148	0.024	2.22	95.1	0.82	99	9.5	0.0	89	416	72	68.9
131	19.190	0.149	0.023	2.21	95.1	0.91	102	9.4	-0.1	89	413	72	68.6

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
132	19.339	0.149	0.024	2.22	95.2	0.86	100	9.3	-0.1	89	408	72	68.6
133	19.487	0.148	0.024	2.21	95.3	0.86	99	9.3	-0.1	90	417	72	68.9
134	19.637	0.150	0.024	2.22	95.3	0.87	101	9.2	-0.1	90	418	72	68.7
135	19.784	0.147	0.024	2.21	95.4	0.87	99	9.2	0.0	89	413	72	69
136	19.934	0.150	0.024	2.22	95.4	0.89	101	9.1	-0.1	89	412	72	69.1
137	20.081	0.147	0.024	2.22	95.5	0.9	99	9.1	-0.1	90	417	72	69
138	20.232	0.151	0.024	2.21	95.6	0.91	101	9.0	-0.1	90	414	72	69
139	20.377	0.145	0.024	2.23	95.7	0.84	97	8.9	-0.1	90	418	72	68.9
140	20.528	0.151	0.024	2.21	95.7	0.84	101	8.9	0.0	90	410	72	69
141	20.674	0.146	0.023	2.22	95.7	0.86	100	8.8	-0.1	90	407	72	69
142	20.825	0.151	0.024	2.22	95.7	0.9	101	8.8	-0.1	89	404	72	69.1
143	20.970	0.145	0.024	2.22	95.8	0.88	97	8.7	-0.1	90	403	72	69.1
144	21.122	0.152	0.023	2.21	95.8	0.84	104	8.7	0.0	90	403	72	69.2
145	21.268	0.146	0.024	2.22	95.9	0.84	98	8.6	0.0	90	391	72	69
146	21.420	0.152	0.024	2.22	96	0.85	102	8.6	0.0	89	382	72	68.8
147	21.566	0.146	0.024	2.22	96	0.81	98	8.5	-0.1	89	382	72	69
148	21.717	0.151	0.023	2.22	96	0.83	103	8.5	0.0	89	384	72	68.9
149	21.863	0.146	0.023	2.22	96.1	0.89	100	8.5	0.0	89	382	73	68.8
150	22.014	0.151	0.024	2.23	96.2	0.84	101	8.4	-0.1	89	380	73	68.8
151	22.160	0.146	0.024	2.22	96.2	0.85	98	8.4	0.0	89	382	73	68.9
152	22.310	0.150	0.023	2.22	96.2	0.83	103	8.3	-0.1	89	387	73	68.6
153	22.457	0.147	0.023	2.22	96.3	0.87	101	8.3	0.0	89	389	73	68.8
154	22.607	0.150	0.024	2.22	96.4	0.88	101	8.2	0.0	89	391	73	68.8
155	22.755	0.148	0.023	2.21	96.4	0.89	101	8.2	-0.1	89	389	73	68.9
156	22.904	0.149	0.023	2.21	96.4	0.84	102	8.1	-0.1	89	386	73	68.7
157	23.053	0.149	0.023	2.21	96.4	0.89	102	8.1	0.0	89	387	73	68.8
158	23.202	0.149	0.023	2.22	96.5	0.82	102	8.0	0.0	89	389	73	68.5
159	23.352	0.150	0.023	2.22	96.5	0.85	103	8.0	0.0	88	389	73	68.7
160	23.499	0.147	0.024	2.21	96.5	0.83	98	7.9	-0.1	89	394	73	68.7
161	23.650	0.151	0.024	2.22	96.5	0.91	101	7.8	-0.1	89	390	73	68.6
162	23.796	0.146	0.024	2.22	96.5	0.91	98	7.8	-0.1	88	392	72	68.7
163	23.947	0.151	0.024	2.23	96.5	0.85	101	7.8	0.0	88	385	72	68.4
164	24.092	0.145	0.023	2.22	96.5	0.9	99	7.7	-0.1	89	394	73	68.6

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
165	24.244	0.152	0.024	2.22	96.6	0.83	102	7.6	0.0	89	394	73	68.6
166	24.389	0.145	0.023	2.21	96.6	0.83	99	7.6	0.0	89	390	73	68.5
167	24.541	0.152	0.023	2.21	96.6	0.83	104	7.5	-0.1	89	391	73	68.7
168	24.686	0.145	0.024	2.22	96.7	0.88	97	7.5	0.0	89	393	73	68.7
169	24.839	0.153	0.023	2.21	96.6	0.9	105	7.4	-0.1	89	394	73	68.7
170	24.985	0.146	0.023	2.22	96.7	0.84	100	7.4	0.0	89	388	73	68.6
171	25.136	0.151	0.024	2.22	96.7	0.88	101	7.3	0.0	89	384	73	68.4
172	25.282	0.146	0.024	2.21	96.9	0.87	98	7.3	-0.1	89	390	73	68.5
173	25.434	0.152	0.024	2.21	96.9	0.88	102	7.2	0.0	89	399	73	68.5
174	25.580	0.146	0.023	2.22	96.9	0.81	100	7.2	-0.1	89	400	73	68.5
175	25.730	0.150	0.024	2.21	96.8	0.83	100	7.1	0.0	89	394	73	68.5
176	25.876	0.146	0.024	2.22	96.8	0.85	98	7.1	0.0	89	391	73	68.5
177	26.026	0.150	0.023	2.22	96.8	0.84	103	7.0	-0.1	89	392	73	68.6
178	26.174	0.148	0.023	2.22	96.8	0.88	101	7.0	-0.1	89	389	73	68.6
179	26.323	0.149	0.023	2.22	96.8	0.83	102	6.9	0.0	89	385	73	68.3
180	26.472	0.149	0.024	2.22	96.8	0.83	100	6.9	0.0	89	388	73	68.7
181	26.621	0.149	0.024	2.21	96.8	0.88	100	6.9	0.0	89	385	73	68.5
182	26.771	0.150	0.024	2.22	96.9	0.87	100	6.8	0.0	89	384	73	68.5
183	26.918	0.147	0.023	2.21	96.9	0.9	101	6.8	-0.1	89	379	73	68.7
184	27.068	0.150	0.023	2.21	96.9	0.87	103	6.7	0.0	89	382	73	68.5
185	27.215	0.147	0.024	2.23	96.9	0.84	98	6.7	0.0	89	380	73	68.5
186	27.366	0.151	0.023	2.22	96.9	0.88	103	6.6	-0.1	88	376	73	68.4
187	27.511	0.145	0.023	2.21	96.9	0.86	99	6.6	0.0	88	371	73	68.5
188	27.662	0.151	0.023	2.22	97	0.9	103	6.5	0.0	88	375	73	68.3
189	27.808	0.146	0.023	2.22	97.1	0.86	100	6.5	0.0	89	374	73	68.5
190	27.959	0.151	0.024	2.21	97	0.91	101	6.4	0.0	88	376	73	68.5
191	28.105	0.146	0.023	2.20	97	0.85	100	6.4	0.0	88	371	73	68.2
192	28.257	0.152	0.023	2.21	97.1	0.88	104	6.3	0.0	88	367	73	68.3
193	28.403	0.146	0.023	2.21	97.1	0.85	100	6.3	0.0	88	364	73	68.6
194	28.555	0.152	0.024	2.21	97.1	0.87	102	6.3	-0.1	88	367	73	68.4
195	28.701	0.146	0.024	2.21	97	0.83	98	6.2	0.0	88	364	73	68.4
196	28.852	0.151	0.024	2.21	97.1	0.91	101	6.2	0.0	88	360	73	68.4
197	28.998	0.146	0.024	2.21	97	0.86	98	6.1	0.0	88	359	73	68.2

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
198	29.148	0.150	0.024	2.22	97.1	0.89	100	6.1	0.0	87	358	73	68.3
199	29.295	0.147	0.024	2.21	97.1	0.9	98	6.1	-0.1	87	360	73	68.2
200	29.444	0.149	0.024	2.22	97.1	0.87	100	6.0	0.0	87	364	73	68.3
201	29.592	0.148	0.023	2.21	97.1	0.87	101	6.0	-0.1	88	367	73	68.5
202	29.741	0.149	0.024	2.21	97.1	0.9	100	5.9	-0.1	88	370	73	68.4
203	29.889	0.148	0.024	2.21	97.1	0.85	99	5.9	0.0	87	368	73	68.6
204	30.038	0.149	0.024	2.21	97.1	0.86	100	5.8	0.0	87	366	73	68.4
205	30.188	0.150	0.023	2.21	97.1	0.91	102	5.8	0.0	87	368	73	68.6
206	30.336	0.148	0.023	2.22	97.1	0.84	101	5.7	-0.1	87	363	73	68.2
207	30.486	0.150	0.024	2.20	97.1	0.91	100	5.7	0.0	87	372	73	68.6
208	30.632	0.146	0.023	2.21	97.1	0.9	100	5.6	0.0	88	366	73	68.2
209	30.783	0.151	0.024	2.21	97	0.9	101	5.6	0.0	88	367	73	68.4
210	30.929	0.146	0.024	2.21	97.1	0.83	98	5.6	0.0	87	362	73	68.7
211	31.080	0.151	0.024	2.21	97	0.88	101	5.5	-0.1	87	364	73	68.8
212	31.225	0.145	0.024	2.20	97	0.83	97	5.5	0.0	87	371	73	68.7
213	31.377	0.152	0.024	2.21	97	0.9	102	5.4	0.0	87	370	73	68.8
214	31.522	0.145	0.023	2.22	97	0.9	99	5.4	0.0	87	372	73	68.6
215	31.673	0.151	0.024	2.20	97	0.91	101	5.3	0.0	87	367	73	69.1
216	31.819	0.146	0.024	2.21	97.2	0.9	98	5.3	0.0	87	364	73	69.2
217	31.971	0.152	0.024	2.21	97.2	0.87	102	5.2	0.0	87	360	73	69.3
218	32.117	0.146	0.024	2.21	97.3	0.87	98	5.2	-0.1	87	363	73	68.8
219	32.269	0.152	0.023	2.22	97.5	0.84	104	5.2	0.0	87	363	73	69.2
220	32.414	0.145	0.024	2.21	97.5	0.87	97	5.1	0.0	88	372	73	68.8
221	32.566	0.152	0.024	2.20	97.3	0.91	102	5.1	-0.1	88	374	73	68.9
222	32.712	0.146	0.023	2.22	97.4	0.9	100	5.0	0.0	88	372	73	69
223	32.862	0.150	0.024	2.22	97.5	0.85	100	5.0	0.0	88	367	73	69.1
224	33.008	0.146	0.023	2.21	97.5	0.91	100	4.9	0.0	87	358	73	68.8
225	33.158	0.150	0.024	2.21	97.5	0.91	100	4.9	0.0	87	357	73	68.7
226	33.306	0.148	0.024	2.21	97.5	0.87	99	4.9	0.0	87	357	73	69.1
227	33.455	0.149	0.024	2.22	97.6	0.84	100	4.8	-0.1	87	360	73	68.9
228	33.602	0.147	0.024	2.20	97.6	0.85	98	4.8	0.0	87	361	73	69.1
229	33.751	0.149	0.024	2.21	97.6	0.92	100	4.7	0.0	87	354	73	69.1
230	33.901	0.150	0.024	2.21	97.7	0.85	100	4.7	0.0	87	349	73	68.9

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
231	34.049	0.148	0.024	2.22	97.6	0.88	99	4.7	0.0	87	342	73	69
232	34.199	0.150	0.024	2.21	97.6	0.85	100	4.6	0.0	87	340	73	69
233	34.346	0.147	0.024	2.21	97.5	0.89	98	4.6	0.0	87	338	73	68.9
234	34.496	0.150	0.024	2.21	97.6	0.82	100	4.5	0.0	86	338	73	69.1
235	34.643	0.147	0.023	2.22	97.5	0.88	100	4.5	0.0	86	336	73	69.3
236	34.793	0.150	0.024	2.21	97.6	0.89	100	4.5	0.0	86	335	73	69.3
237	34.938	0.145	0.024	2.20	97.6	0.91	97	4.4	0.0	86	332	73	69
238	35.089	0.151	0.024	2.20	97.6	0.9	101	4.4	0.0	86	337	73	69.1
239	35.235	0.146	0.024	2.21	97.6	0.86	97	4.4	0.0	86	337	73	69.2
240	35.386	0.151	0.024	2.20	97.5	0.86	101	4.3	0.0	86	334	73	69.2
241	35.531	0.145	0.024	2.20	97.6	0.88	97	4.3	0.0	86	337	73	69
242	35.683	0.152	0.024	2.21	97.5	0.82	101	4.3	0.0	86	337	73	69
243	35.829	0.146	0.024	2.21	97.6	0.83	97	4.2	0.0	86	340	73	68.9
244	35.981	0.152	0.024	2.21	97.6	0.85	101	4.2	0.0	86	341	73	68.8
245	36.127	0.146	0.024	2.22	97.5	0.87	97	4.1	0.0	86	340	73	68.7
246	36.278	0.151	0.024	2.20	97.5	0.9	101	4.1	-0.1	86	345	73	68.7
247	36.424	0.146	0.024	2.21	97.5	0.92	97	4.1	0.0	86	344	73	69.1
248	36.575	0.151	0.024	2.20	97.6	0.83	101	4.0	0.0	86	343	73	68.9
249	36.720	0.145	0.024	2.22	97.6	0.88	97	4.0	0.0	86	343	73	69
250	36.870	0.150	0.024	2.21	97.5	0.84	100	3.9	0.0	86	342	73	69.1
251	37.017	0.147	0.023	2.21	97.5	0.91	100	3.9	0.0	86	344	73	69.2
252	37.167	0.150	0.023	2.21	97.6	0.9	102	3.9	0.0	86	341	73	69.2
253	37.314	0.147	0.023	2.22	97.6	0.89	100	3.8	0.0	86	339	73	68.9
254	37.463	0.149	0.024	2.20	97.5	0.88	99	3.8	0.0	86	342	73	69.2
255	37.612	0.149	0.024	2.20	97.5	0.91	99	3.7	-0.1	86	347	73	69.3
256	37.760	0.148	0.024	2.20	97.5	0.91	99	3.7	0.0	86	346	73	69.1
257	37.910	0.150	0.024	2.20	97.5	0.89	100	3.6	0.0	86	345	73	69.3
258	38.057	0.147	0.024	2.20	97.5	0.91	98	3.6	0.0	86	340	73	69
259	38.207	0.150	0.024	2.20	97.5	0.86	100	3.6	0.0	86	333	73	68.9
260	38.353	0.146	0.024	2.20	97.5	0.93	97	3.5	0.0	85	331	73	69.3
261	38.504	0.151	0.023	2.20	97.6	0.92	103	3.5	0.0	86	334	73	68.9
262	38.650	0.146	0.023	2.21	97.6	0.87	99	3.5	0.0	86	333	73	68.8
263	38.800	0.150	0.024	2.21	97.6	0.84	100	3.4	0.0	85	332	73	69

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
264	38.945	0.145	0.024	2.21	97.7	0.84	97	3.4	0.0	85	333	73	69
265	39.096	0.151	0.024	2.21	97.7	0.86	101	3.3	0.0	85	331	73	69
266	39.241	0.145	0.024	2.21	97.7	0.83	97	3.3	0.0	85	334	73	69.2
267	39.392	0.151	0.023	2.21	97.7	0.91	103	3.3	0.0	85	334	73	69.2
268	39.537	0.145	0.024	2.19	97.7	0.94	97	3.2	0.0	85	333	73	69.1
269	39.690	0.153	0.024	2.19	97.7	0.86	102	3.2	-0.1	85	329	73	68.8
270	39.836	0.146	0.024	2.19	97.7	0.88	97	3.2	0.0	85	330	73	68.8
271	39.987	0.151	0.024	2.20	97.8	0.92	101	3.1	0.0	85	329	73	68.9
272	40.133	0.146	0.024	2.19	97.7	0.91	97	3.1	0.0	85	332	73	69.2
273	40.284	0.151	0.024	2.20	97.7	0.91	101	3.1	0.0	85	330	73	69.2
274	40.429	0.145	0.024	2.19	97.8	0.87	97	3.0	0.0	85	330	73	68.9
275	40.580	0.151	0.024	2.20	97.7	0.88	101	3.0	0.0	85	330	73	69.1
276	40.726	0.146	0.024	2.19	97.7	0.85	97	2.9	0.0	85	329	73	69.1
277	40.876	0.150	0.024	2.20	97.7	0.91	100	2.9	0.0	85	328	73	69
278	41.021	0.145	0.024	2.21	97.8	0.86	97	2.9	0.0	85	327	73	69.2
279	41.171	0.150	0.024	2.19	97.7	0.86	100	2.8	0.0	85	328	73	69.1
280	41.317	0.146	0.024	2.20	97.7	0.91	97	2.8	0.0	85	330	73	69.2
281	41.467	0.150	0.024	2.20	97.8	0.9	100	2.8	0.0	85	329	73	68.7
282	41.614	0.147	0.024	2.20	97.8	0.83	98	2.7	0.0	85	326	73	68.8
283	41.763	0.149	0.024	2.19	97.8	0.91	99	2.7	0.0	85	325	73	68.9
284	41.910	0.147	0.024	2.19	97.8	0.88	98	2.7	0.0	85	323	73	68.9
285	42.059	0.149	0.024	2.19	97.8	0.92	99	2.6	0.0	85	324	73	69.2
286	42.208	0.149	0.024	2.18	97.8	0.9	99	2.6	0.0	84	325	73	68.9
287	42.355	0.147	0.024	2.18	97.8	0.84	98	2.5	0.0	85	322	73	69.3
288	42.505	0.150	0.024	2.20	97.8	0.85	100	2.5	0.0	85	322	73	69.1
289	42.651	0.146	0.024	2.20	97.8	0.88	97	2.5	0.0	85	323	73	69.3
290	42.801	0.150	0.024	2.19	97.7	0.86	100	2.5	0.0	84	320	73	69
291	42.947	0.146	0.024	2.19	97.7	0.86	97	2.4	0.0	84	319	73	69.1
292	43.098	0.151	0.024	2.19	97.8	0.91	101	2.4	0.0	84	320	73	68.9
293	43.243	0.145	0.024	2.20	97.8	0.86	97	2.4	0.0	84	317	73	69.1
294	43.393	0.150	0.024	2.20	97.8	0.87	100	2.3	0.0	84	317	73	68.9
295	43.538	0.145	0.024	2.20	97.8	0.85	97	2.3	0.0	84	315	73	68.8
296	43.689	0.151	0.023	2.20	97.8	0.91	103	2.2	0.0	84	316	73	69

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC

Job #: 22-783

Model: GW1949

Tracking #: 88

Run #: 1

Technician: AK

Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
297	43.834	0.145	0.024	2.20	97.8	0.86	97	2.2	0.0	84	315	73	68.7
298	43.985	0.151	0.023	2.20	97.8	0.89	103	2.2	0.0	84	318	73	69
299	44.130	0.145	0.024	2.20	97.8	0.89	97	2.1	0.0	84	319	73	68.9
300	44.281	0.151	0.024	2.19	97.9	0.87	101	2.1	0.0	84	319	73	69.1
301	44.426	0.145	0.024	2.18	97.9	0.87	97	2.1	0.0	84	316	73	69.1
302	44.578	0.152	0.023	2.20	97.9	0.85	103	2.0	0.0	84	318	73	69
303	44.723	0.145	0.023	2.18	97.9	0.85	99	2.0	0.0	84	317	73	69.1
304	44.874	0.151	0.024	2.19	97.9	0.86	100	2.0	0.0	84	314	73	68.7
305	45.019	0.145	0.024	2.19	97.9	0.86	96	1.9	0.0	84	316	73	68.9
306	45.170	0.151	0.023	2.19	97.9	0.86	103	1.9	0.0	84	318	73	68.8
307	45.315	0.145	0.023	2.19	97.9	0.85	99	1.9	0.0	84	319	73	68.8
308	45.466	0.151	0.023	2.19	97.9	0.92	103	1.8	-0.1	84	320	73	68.9
309	45.611	0.145	0.023	2.19	98	0.83	99	1.8	0.0	84	321	73	68.8
310	45.761	0.150	0.023	2.19	97.9	0.92	102	1.7	0.0	84	320	73	68.9
311	45.907	0.146	0.024	2.20	98	0.84	97	1.7	0.0	84	318	73	68.8
312	46.056	0.149	0.024	2.19	97.9	0.89	99	1.7	0.0	84	315	73	68.9
313	46.202	0.146	0.024	2.20	97.9	0.87	97	1.6	0.0	84	315	73	68.8
314	46.351	0.149	0.024	2.18	97.9	0.9	99	1.6	0.0	84	315	73	68.8
315	46.498	0.147	0.024	2.19	97.9	0.89	98	1.6	0.0	84	315	73	68.7
316	46.647	0.149	0.023	2.19	97.9	0.92	101	1.5	0.0	84	315	73	68.8
317	46.794	0.147	0.024	2.20	97.9	0.87	98	1.5	0.0	84	316	73	68.8
318	46.942	0.148	0.024	2.18	97.9	0.87	98	1.5	0.0	84	314	73	68.9
319	47.089	0.147	0.024	2.17	97.9	0.89	98	1.4	0.0	84	313	73	68.6
320	47.238	0.149	0.024	2.19	97.8	0.92	99	1.4	0.0	84	311	73	68.9
321	47.386	0.148	0.023	2.19	97.8	0.91	101	1.4	0.0	84	312	73	68.7
322	47.534	0.148	0.024	2.18	98	0.88	98	1.3	0.0	84	313	73	68.9
323	47.682	0.148	0.024	2.18	97.9	0.93	98	1.3	0.0	84	312	73	68.8
324	47.830	0.148	0.023	2.19	97.9	0.85	101	1.3	0.0	84	310	73	68.8
325	47.978	0.148	0.024	2.19	97.9	0.87	98	1.2	0.0	84	312	73	69
326	48.125	0.147	0.024	2.19	98	0.89	98	1.2	0.0	84	309	73	68.9
327	48.274	0.149	0.024	2.18	98	0.92	99	1.2	0.0	84	309	73	69
328	48.420	0.146	0.024	2.18	97.9	0.85	97	1.1	0.0	84	307	73	68.9
329	48.570	0.150	0.024	2.19	98	0.86	100	1.1	0.0	83	309	73	68.8

BOX A TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Fuel Weight (lb)		Temperature Data (°F)			
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Dilution Tunnel dP (in H ₂ O)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Scale Reading	Weight Change	Dilution Tunnel	Flue	Filter	Ambient
330	48.716	0.146	0.024	2.18	97.9	0.9	97	1.1	0.0	83	310	73	68.9
331	48.865	0.149	0.024	2.19	98	0.91	99	1.0	0.0	84	311	73	68.9
332	49.010	0.145	0.024	2.19	98	0.94	96	1.0	0.0	84	315	73	68.8
333	49.160	0.150	0.024	2.18	98	0.86	100	0.9	0.0	84	320	73	68.7
334	49.305	0.145	0.023	2.18	97.9	0.86	99	0.9	0.0	84	319	73	68.8
335	49.456	0.151	0.023	2.19	98	0.94	103	0.9	-0.1	84	316	73	68.9
336	49.601	0.145	0.024	2.19	97.9	0.84	96	0.8	0.0	84	318	73	68.9
337	49.751	0.150	0.023	2.19	98	0.91	102	0.8	0.0	84	316	73	68.8
338	49.895	0.144	0.024	2.18	97.9	0.88	96	0.8	0.0	84	314	73	68.7
339	50.046	0.151	0.024	2.18	98	0.87	100	0.7	0.0	84	315	73	69
340	50.191	0.145	0.024	2.17	97.9	0.86	96	0.7	0.0	84	316	73	68.9
341	50.342	0.151	0.024	2.18	98	0.89	100	0.7	0.0	84	315	73	69.1
342	50.487	0.145	0.023	2.18	97.9	0.89	99	0.6	0.0	84	316	73	68.8
343	50.638	0.151	0.023	2.18	97.9	0.86	103	0.6	0.0	84	320	73	68.9
344	50.783	0.145	0.024	2.18	98	0.86	96	0.6	0.0	84	318	73	68.9
345	50.933	0.150	0.024	2.18	97.9	0.84	100	0.5	0.0	84	315	73	68.8
346	51.078	0.145	0.023	2.19	97.9	0.93	99	0.5	0.0	84	314	73	68.8
347	51.229	0.151	0.024	2.18	98	0.92	100	0.4	0.0	84	313	73	68.9
348	51.374	0.145	0.024	2.18	98	0.93	96	0.4	0.0	84	315	73	69
349	51.524	0.150	0.024	2.17	98	0.92	100	0.4	0.0	84	317	73	69.2
350	51.669	0.145	0.023	2.18	98	0.87	99	0.3	0.0	84	314	73	69.2
351	51.819	0.150	0.024	2.18	98	0.85	100	0.3	0.0	84	316	73	69
352	51.964	0.145	0.024	2.18	97.9	0.92	96	0.3	0.0	84	315	73	68.9
353	52.114	0.150	0.024	2.18	97.9	0.88	100	0.3	0.0	84	314	73	68.8
354	52.259	0.145	0.024	2.19	97.9	0.92	96	0.2	0.0	84	314	73	68.9
355	52.408	0.149	0.024	2.18	97.9	0.89	99	0.2	0.0	84	312	73	68.8
356	52.553	0.145	0.024	2.18	98	0.88	96	0.1	0.0	84	310	73	68.8
357	52.702	0.149	0.024	2.17	97.9	0.92	99	0.1	0.0	84	312	73	68.9
358	52.849	0.147	0.024	2.18	98	0.91	98	0.1	0.0	84	313	73	68.8
359	52.998	0.149	0.024	2.19	98	0.89	99	0.0	0.0	84	314	73	69.1
360	53.144	0.146	0.024	2.17	98	0.89	97	0.0	0.0	84	314	73	69.2
Avg/Tot	53.144	0.148	0.024	2.19	93	0.86	100			87	372	72	69

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
0	0.000		1.50	70.2	1.4		69	-0.070	8.34	0.07
1	0.144	0.144	2.12	70.2	1.78	102	70	-0.070	8.09	0.07
2	0.294	0.150	2.13	70.3	1.44	104	71	-0.070	7.79	0.08
3	0.437	0.143	2.13	70.4	1.48	99	71	-0.070	7.96	0.07
4	0.585	0.148	2.13	70.5	1.36	102	71	-0.070	8.05	0.07
5	0.729	0.144	2.13	70.7	1.52	102	72	-0.070	7.40	0.10
6	0.879	0.150	2.13	70.8	1.84	104	72	-0.070	7.80	0.10
7	1.023	0.144	2.13	71.1	1.5	102	72	-0.070	6.97	0.13
8	1.169	0.146	2.12	71.3	1.48	103	72	-0.070	6.68	0.14
9	1.316	0.147	2.13	71.5	1.59	104	72	-0.070	7.30	0.10
10	1.460	0.144	2.13	71.7	1.61	99	72	-0.070	8.16	0.05
11	1.608	0.148	2.13	72	1.7	104	73	-0.070	7.85	0.06
12	1.750	0.142	2.13	72.2	1.36	100	73	-0.070	7.98	0.06
13	1.897	0.147	2.12	72.6	1.71	101	73	-0.070	8.18	0.07
14	2.041	0.144	2.13	72.9	1.42	101	73	-0.070	7.39	0.11
15	2.189	0.148	2.14	73.1	1.57	102	73	-0.070	7.52	0.11
16	2.333	0.144	2.13	73.4	1.61	99	73	-0.070	7.48	0.09
17	2.478	0.145	2.14	73.8	1.46	102	73	-0.070	7.33	0.09
18	2.624	0.146	2.14	74.1	1.36	102	74	-0.070	6.63	0.12
19	2.769	0.145	2.14	74.4	1.4	99	74	-0.070	6.45	0.14
20	2.916	0.147	2.13	74.7	1.73	101	74	-0.060	6.27	0.17
21	3.062	0.146	2.14	75.2	1.52	100	74	-0.070	7.59	0.16
22	3.210	0.148	2.14	75.4	1.4	101	74	-0.070	8.24	0.09
23	3.353	0.143	2.14	75.7	1.45	98	74	-0.070	10.40	0.06
24	3.501	0.148	2.14	76	1.42	101	74	-0.070	9.90	0.03
25	3.645	0.144	2.14	76.3	1.84	101	74	-0.070	9.43	0.04
26	3.794	0.149	2.14	76.7	1.49	104	74	-0.070	8.34	0.06
27	3.939	0.145	2.15	77	1.4	99	74	-0.070	7.21	0.13
28	4.087	0.148	2.15	77.3	1.48	103	74	-0.070	6.86	0.13
29	4.233	0.146	2.15	77.7	1.87	102	74	-0.060	6.19	0.19
30	4.379	0.146	2.15	78	1.81	99	74	-0.070	7.08	0.12
31	4.526	0.147	2.15	78.3	1.64	100	74	-0.070	7.32	0.11

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
32	4.672	0.146	2.15	78.6	1.4	99	74	-0.070	16.20	0.71
33	4.821	0.149	2.16	79	1.85	104	74	-0.070	13.83	0.06
34	4.966	0.145	2.16	79.3	1.39	99	74	-0.070	10.95	0.02
35	5.116	0.150	2.15	79.5	1.86	102	75	-0.070	9.92	0.03
36	5.260	0.144	2.15	79.9	1.69	98	75	-0.060	8.97	0.07
37	5.410	0.150	2.16	80.2	1.85	102	75	-0.060	8.58	0.08
38	5.554	0.144	2.15	80.4	1.78	98	75	-0.070	8.42	0.09
39	5.704	0.150	2.16	80.7	1.47	104	75	-0.060	7.85	0.15
40	5.849	0.145	2.15	81	1.87	98	75	-0.060	7.41	0.17
41	5.999	0.150	2.16	81.4	1.47	102	75	-0.060	7.20	0.16
42	6.144	0.145	2.16	81.6	1.8	98	75	-0.060	7.01	0.17
43	6.294	0.150	2.16	81.8	1.82	104	75	-0.060	6.89	0.19
44	6.441	0.147	2.16	82	1.86	99	75	-0.060	6.68	0.18
45	6.590	0.149	2.17	82.4	1.68	101	75	-0.060	6.87	0.18
46	6.737	0.147	2.16	82.6	1.71	99	75	-0.070	7.86	0.09
47	6.886	0.149	2.17	82.9	1.64	103	75	-0.060	7.84	0.09
48	7.033	0.147	2.17	83.1	1.42	99	75	-0.060	8.61	0.05
49	7.181	0.148	2.16	83.4	1.54	102	75	-0.060	6.81	0.15
50	7.329	0.148	2.17	83.6	1.74	100	75	-0.070	7.48	0.12
51	7.476	0.147	2.16	83.9	1.68	101	75	-0.060	7.75	0.14
52	7.625	0.149	2.16	84.1	1.46	103	75	-0.070	8.05	0.10
53	7.773	0.148	2.17	84.3	1.86	100	75	-0.060	7.53	0.12
54	7.923	0.150	2.17	84.5	1.58	101	75	-0.060	7.13	0.14
55	8.069	0.146	2.17	84.8	1.75	98	75	-0.060	7.05	0.13
56	8.220	0.151	2.17	85	1.87	104	75	-0.060	6.74	0.16
57	8.367	0.147	2.18	85.2	1.44	99	75	-0.060	7.85	0.10
58	8.518	0.151	2.18	85.4	1.82	104	75	-0.070	7.44	0.13
59	8.665	0.147	2.17	85.6	1.79	99	75	-0.070	9.40	0.04
60	8.816	0.151	2.18	85.8	1.86	104	75	-0.070	8.06	0.08
61	8.962	0.146	2.17	86.1	1.41	98	75	-0.070	5.97	0.13
62	9.114	0.152	2.18	86.2	1.72	102	75	-0.060	4.32	0.12
63	9.261	0.147	2.17	86.4	1.75	99	75	-0.070	4.74	0.09

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
64	9.412	0.151	2.17	86.5	1.49	104	75	-0.070	5.17	0.08
65	9.559	0.147	2.18	86.7	1.69	101	75	-0.060	5.98	0.06
66	9.710	0.151	2.18	86.8	1.87	101	75	-0.060	6.09	0.06
67	9.857	0.147	2.17	87.1	1.77	99	75	-0.060	6.03	0.06
68	10.008	0.151	2.17	87.2	1.56	101	75	-0.070	6.54	0.05
69	10.155	0.147	2.17	87.4	1.71	98	75	-0.070	6.57	0.05
70	10.306	0.151	2.18	87.6	1.87	103	75	-0.060	6.12	0.06
71	10.453	0.147	2.18	87.7	1.45	101	75	-0.060	5.93	0.05
72	10.605	0.152	2.18	87.9	1.48	104	75	-0.060	5.49	0.06
73	10.752	0.147	2.17	88.1	1.82	100	75	-0.060	5.69	0.05
74	10.904	0.152	2.17	88.3	1.47	102	75	-0.060	6.05	0.05
75	11.052	0.148	2.18	88.3	1.59	99	75	-0.060	5.82	0.06
76	11.203	0.151	2.18	88.5	1.48	103	75	-0.060	5.53	0.06
77	11.351	0.148	2.18	88.6	1.56	99	75	-0.060	5.17	0.07
78	11.503	0.152	2.18	88.8	1.42	104	75	-0.060	5.74	0.06
79	11.650	0.147	2.18	88.9	1.82	98	75	-0.070	6.85	0.06
80	11.802	0.152	2.18	89.1	1.79	101	75	-0.060	5.85	0.06
81	11.950	0.148	2.18	89.2	1.55	99	75	-0.070	5.98	0.07
82	12.101	0.151	2.18	89.3	1.71	103	75	-0.070	5.88	0.06
83	12.249	0.148	2.18	89.5	1.86	101	75	-0.070	6.05	0.07
84	12.401	0.152	2.18	89.6	1.82	101	75	-0.070	5.67	0.06
85	12.548	0.147	2.19	89.8	1.87	98	75	-0.070	5.93	0.06
86	12.700	0.152	2.18	89.8	1.86	101	75	-0.060	5.16	0.08
87	12.848	0.148	2.18	90	1.79	99	75	-0.060	4.71	0.09
88	12.999	0.151	2.18	90.1	1.44	101	75	-0.060	4.74	0.07
89	13.148	0.149	2.18	90.2	1.62	99	75	-0.060	5.27	0.06
90	13.299	0.151	2.18	90.3	1.6	103	75	-0.060	5.07	0.06
91	13.447	0.148	2.18	90.4	1.48	99	75	-0.060	4.86	0.07
92	13.599	0.152	2.18	90.5	1.55	103	75	-0.060	5.47	0.05
93	13.747	0.148	2.18	90.6	1.8	98	75	-0.060	5.84	0.05
94	13.899	0.152	2.18	90.7	1.45	101	75	-0.060	5.79	0.05
95	14.047	0.148	2.18	90.7	1.61	101	75	-0.060	6.12	0.05

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
96	14.199	0.152	2.18	90.9	1.81	101	75	-0.060	5.75	0.05
97	14.347	0.148	2.18	91	1.61	98	75	-0.060	5.39	0.06
98	14.499	0.152	2.18	91.1	1.53	101	75	-0.060	6.13	0.05
99	14.647	0.148	2.18	91.1	1.82	101	75	-0.070	5.94	0.05
100	14.799	0.152	2.18	91.1	1.79	101	75	-0.070	7.15	0.04
101	14.947	0.148	2.18	91.3	1.83	98	75	-0.070	7.51	0.05
102	15.099	0.152	2.18	91.4	1.83	101	75	-0.070	7.21	0.05
103	15.247	0.148	2.19	91.4	1.85	101	75	-0.070	7.06	0.04
104	15.399	0.152	2.19	91.5	1.83	101	75	-0.060	6.77	0.04
105	15.548	0.149	2.18	91.7	1.62	99	75	-0.070	6.53	0.04
106	15.699	0.151	2.18	91.7	1.52	100	75	-0.060	6.05	0.04
107	15.848	0.149	2.18	91.7	1.44	101	75	-0.060	5.85	0.05
108	15.999	0.151	2.18	91.8	1.81	103	75	-0.060	6.46	0.04
109	16.148	0.149	2.18	91.8	1.59	99	75	-0.070	5.78	0.05
110	16.300	0.152	2.18	91.9	1.73	101	75	-0.060	5.84	0.05
111	16.448	0.148	2.18	92	1.69	98	75	-0.070	5.82	0.06
112	16.600	0.152	2.18	92	1.48	103	75	-0.070	6.79	0.04
113	16.749	0.149	2.18	92.1	1.42	101	75	-0.070	6.76	0.03
114	16.901	0.152	2.18	92.2	1.73	101	75	-0.070	6.33	0.04
115	17.049	0.148	2.18	92.2	1.69	98	75	-0.070	6.43	0.04
116	17.201	0.152	2.18	92.4	1.81	101	75	-0.060	6.27	0.04
117	17.350	0.149	2.18	92.4	1.46	99	75	-0.070	6.56	0.04
118	17.502	0.152	2.19	92.5	1.45	103	75	-0.070	6.54	0.04
119	17.650	0.148	2.19	92.5	1.85	98	75	-0.070	5.94	0.05
120	17.802	0.152	2.19	92.5	1.7	103	75	-0.070	6.02	0.04
121	17.951	0.149	2.18	92.5	1.47	101	75	-0.060	6.00	0.04
122	18.103	0.152	2.18	92.7	1.75	103	75	-0.060	6.33	0.04
123	18.251	0.148	2.19	92.7	1.68	100	75	-0.070	6.29	0.04
124	18.403	0.152	2.18	92.7	1.77	101	75	-0.070	6.30	0.04
125	18.552	0.149	2.18	92.7	1.72	101	75	-0.060	5.64	0.05
126	18.704	0.152	2.18	92.9	1.67	101	75	-0.070	5.44	0.06
127	18.852	0.148	2.18	92.9	1.75	98	75	-0.070	6.43	0.05

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
128	19.004	0.152	2.18	93	1.88	103	75	-0.070	6.79	0.03
129	19.153	0.149	2.18	93	1.44	99	75	-0.070	6.57	0.03
130	19.305	0.152	2.18	93	1.72	101	75	-0.070	7.13	0.03
131	19.453	0.148	2.18	93.1	1.5	100	75	-0.070	6.59	0.04
132	19.605	0.152	2.18	93.3	1.44	101	75	-0.070	6.26	0.03
133	19.754	0.149	2.18	93.2	1.84	99	75	-0.070	6.56	0.03
134	19.906	0.152	2.18	93.2	1.46	101	75	-0.070	7.18	0.03
135	20.054	0.148	2.18	93.4	1.6	98	75	-0.070	6.58	0.03
136	20.206	0.152	2.18	93.4	1.87	101	75	-0.070	6.25	0.03
137	20.354	0.148	2.17	93.4	1.54	98	75	-0.070	6.55	0.03
138	20.507	0.153	2.18	93.4	1.81	101	76	-0.070	6.52	0.03
139	20.655	0.148	2.17	93.5	1.78	98	76	-0.070	6.68	0.03
140	20.807	0.152	2.17	93.5	1.5	101	76	-0.070	6.50	0.03
141	20.956	0.149	2.17	93.6	1.48	101	75	-0.070	5.81	0.04
142	21.108	0.152	2.17	93.6	1.65	101	75	-0.070	6.10	0.03
143	21.256	0.148	2.17	93.7	1.77	98	76	-0.070	5.74	0.05
144	21.409	0.153	2.18	93.7	1.67	104	76	-0.060	6.13	0.04
145	21.557	0.148	2.17	93.8	1.45	98	76	-0.060	5.34	0.04
146	21.710	0.153	2.18	93.8	1.73	101	76	-0.060	4.93	0.05
147	21.858	0.148	2.17	93.9	1.61	98	75	-0.060	5.17	0.05
148	22.010	0.152	2.18	93.8	1.72	103	76	-0.060	5.52	0.04
149	22.158	0.148	2.18	93.9	1.51	100	76	-0.060	5.41	0.04
150	22.311	0.153	2.18	93.9	1.46	101	75	-0.060	5.56	0.04
151	22.460	0.149	2.18	93.9	1.59	99	75	-0.060	5.63	0.03
152	22.613	0.153	2.17	93.9	1.53	103	75	-0.070	5.92	0.03
153	22.760	0.147	2.18	94	1.5	99	75	-0.070	6.08	0.04
154	22.913	0.153	2.17	94	1.76	101	76	-0.060	6.14	0.03
155	23.061	0.148	2.17	94.1	1.63	100	75	-0.060	5.79	0.02
156	23.214	0.153	2.17	94.1	1.89	103	75	-0.070	5.97	0.04
157	23.362	0.148	2.17	94.1	1.86	100	75	-0.060	5.79	0.04
158	23.515	0.153	2.17	94.2	1.85	103	75	-0.070	5.61	0.04
159	23.663	0.148	2.18	94.2	1.9	100	75	-0.060	5.90	0.03

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
160	23.816	0.153	2.18	94.2	1.58	101	75	-0.060	5.94	0.03
161	23.964	0.148	2.17	94.2	1.84	98	75	-0.060	6.13	0.03
162	24.117	0.153	2.17	94.2	1.74	101	75	-0.060	6.02	0.03
163	24.265	0.148	2.17	94.3	1.6	98	75	-0.060	5.85	0.04
164	24.418	0.153	2.17	94.2	1.48	103	75	-0.060	5.97	0.04
165	24.565	0.147	2.18	94.2	1.7	97	75	-0.070	6.33	0.03
166	24.718	0.153	2.17	94.3	1.49	103	75	-0.070	5.85	0.03
167	24.866	0.148	2.17	94.3	1.67	100	75	-0.070	5.86	0.03
168	25.019	0.153	2.17	94.3	1.44	101	75	-0.060	5.90	0.03
169	25.167	0.148	2.17	94.3	1.47	100	75	-0.070	5.98	0.02
170	25.320	0.153	2.17	94.4	1.65	103	75	-0.060	5.70	0.03
171	25.467	0.147	2.16	94.4	1.46	97	75	-0.060	5.39	0.03
172	25.620	0.153	2.16	94.3	1.58	101	75	-0.070	5.74	0.03
173	25.768	0.148	2.17	94.4	1.67	98	75	-0.070	6.25	0.03
174	25.921	0.153	2.18	94.4	1.73	103	76	-0.060	6.83	0.03
175	26.069	0.148	2.17	94.4	1.44	98	75	-0.070	5.89	0.03
176	26.222	0.153	2.17	94.3	1.45	101	75	-0.060	5.84	0.03
177	26.370	0.148	2.17	94.3	1.89	100	75	-0.070	5.74	0.03
178	26.522	0.152	2.17	94.4	1.81	103	75	-0.060	5.78	0.03
179	26.670	0.148	2.17	94.4	1.86	100	75	-0.070	5.61	0.03
180	26.823	0.153	2.17	94.5	1.85	101	75	-0.060	5.58	0.03
181	26.971	0.148	2.17	94.4	1.7	98	75	-0.070	5.44	0.05
182	27.124	0.153	2.18	94.5	1.44	101	75	-0.060	5.57	0.04
183	27.272	0.148	2.17	94.5	1.76	100	75	-0.070	5.25	0.03
184	27.424	0.152	2.17	94.5	1.47	103	75	-0.060	5.48	0.04
185	27.572	0.148	2.17	94.5	1.46	98	75	-0.060	5.55	0.03
186	27.725	0.153	2.17	94.5	1.61	103	75	-0.060	5.34	0.03
187	27.873	0.148	2.17	94.5	1.73	100	75	-0.060	5.14	0.03
188	28.025	0.152	2.17	94.6	1.79	103	75	-0.060	5.14	0.04
189	28.188	0.163	2.17	94.6	1.63	110	75	-0.060	5.58	0.03
190	28.340	0.152	2.17	94.5	1.63	100	75	-0.060	5.43	0.04
191	28.488	0.148	2.17	94.5	1.44	100	75	-0.060	5.26	0.04

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
192	28.640	0.152	2.17	94.5	1.54	103	75	-0.060	4.88	0.04
193	28.789	0.149	2.17	94.5	1.7	101	75	-0.060	5.06	0.04
194	28.941	0.152	2.17	94.5	1.85	100	75	-0.060	4.92	0.03
195	29.089	0.148	2.17	94.5	1.5	98	75	-0.060	5.12	0.04
196	29.241	0.152	2.17	94.6	1.47	100	75	-0.060	4.78	0.03
197	29.390	0.149	2.17	94.5	1.49	98	75	-0.060	4.91	0.04
198	29.542	0.152	2.17	94.6	1.58	100	75	-0.060	4.61	0.04
199	29.690	0.148	2.17	94.6	1.87	98	75	-0.060	4.98	0.04
200	29.842	0.152	2.17	94.6	1.48	100	75	-0.060	4.91	0.04
201	29.990	0.148	2.17	94.6	1.53	100	75	-0.060	5.52	0.03
202	30.143	0.153	2.17	94.6	1.64	101	75	-0.070	5.73	0.03
203	30.291	0.148	2.17	94.6	1.79	98	75	-0.060	5.66	0.03
204	30.443	0.152	2.17	94.6	1.58	100	75	-0.060	4.99	0.03
205	30.591	0.148	2.16	94.6	1.8	100	75	-0.060	5.11	0.03
206	30.743	0.152	2.16	94.6	1.46	103	75	-0.060	5.43	0.03
207	30.891	0.148	2.17	94.6	1.81	98	75	-0.060	5.17	0.04
208	31.044	0.153	2.16	94.7	1.81	103	75	-0.060	5.56	0.03
209	31.192	0.148	2.17	94.6	1.61	98	75	-0.060	5.27	0.03
210	31.344	0.152	2.16	94.6	1.87	100	75	-0.060	4.83	0.04
211	31.492	0.148	2.16	94.6	1.46	98	75	-0.060	4.97	0.04
212	31.644	0.152	2.17	94.6	1.72	100	75	-0.060	5.74	0.03
213	31.792	0.148	2.16	94.6	1.85	98	75	-0.060	5.39	0.03
214	31.944	0.152	2.17	94.6	1.6	103	75	-0.070	5.18	0.04
215	32.093	0.149	2.16	94.7	1.82	98	75	-0.060	5.32	0.04
216	32.245	0.152	2.16	94.8	1.47	100	75	-0.060	4.90	0.04
217	32.393	0.148	2.16	94.7	1.85	98	75	-0.060	4.80	0.03
218	32.545	0.152	2.16	94.7	1.86	100	75	-0.060	5.02	0.03
219	32.694	0.149	2.17	94.8	1.6	100	75	-0.060	5.16	0.04
220	32.846	0.152	2.17	94.7	1.89	100	75	-0.060	5.38	0.04
221	32.994	0.148	2.16	94.6	1.88	98	75	-0.060	6.04	0.03
222	33.146	0.152	2.17	94.6	1.51	103	75	-0.060	5.32	0.03
223	33.294	0.148	2.17	94.7	1.48	98	75	-0.060	5.11	0.03

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
224	33.446	0.152	2.17	94.7	1.48	103	75	-0.060	4.53	0.05
225	33.595	0.149	2.17	94.7	1.76	98	75	-0.060	4.50	0.04
226	33.747	0.152	2.16	94.8	1.81	100	75	-0.060	4.60	0.04
227	33.895	0.148	2.16	94.8	1.47	98	75	-0.060	4.96	0.04
228	34.047	0.152	2.16	94.8	1.46	100	75	-0.060	4.94	0.03
229	34.195	0.148	2.17	94.9	1.62	98	75	-0.060	4.81	0.05
230	34.347	0.152	2.16	94.9	1.83	100	75	-0.060	4.34	0.05
231	34.495	0.148	2.16	94.9	1.55	98	75	-0.060	4.11	0.06
232	34.647	0.152	2.17	94.9	1.62	100	75	-0.060	4.03	0.06
233	34.796	0.149	2.16	94.8	1.47	98	75	-0.060	4.17	0.05
234	34.947	0.151	2.16	94.9	1.58	100	75	-0.060	4.38	0.04
235	35.096	0.149	2.16	94.8	1.56	100	75	-0.060	4.21	0.05
236	35.248	0.152	2.16	94.9	1.75	100	75	-0.060	4.32	0.04
237	35.396	0.148	2.16	94.9	1.89	98	75	-0.060	4.08	0.05
238	35.548	0.152	2.16	94.9	1.66	100	75	-0.060	4.49	0.04
239	35.696	0.148	2.17	95	1.69	98	75	-0.060	4.50	0.04
240	35.848	0.152	2.16	94.9	1.65	100	75	-0.060	4.19	0.05
241	35.996	0.148	2.16	94.9	1.76	98	75	-0.060	4.45	0.05
242	36.148	0.152	2.17	94.9	1.63	100	75	-0.060	4.57	0.05
243	36.297	0.149	2.16	94.9	1.5	98	75	-0.060	4.68	0.05
244	36.448	0.151	2.16	95	1.44	99	75	-0.060	4.64	0.04
245	36.597	0.149	2.17	94.9	1.86	98	75	-0.060	4.57	0.05
246	36.749	0.152	2.16	94.8	1.9	100	75	-0.060	4.67	0.04
247	36.897	0.148	2.16	94.8	1.75	98	75	-0.060	4.77	0.03
248	37.049	0.152	2.16	94.8	1.67	100	75	-0.060	4.56	0.03
249	37.197	0.148	2.16	94.9	1.9	98	75	-0.060	4.43	0.04
250	37.348	0.151	2.17	94.9	1.54	100	75	-0.060	4.51	0.04
251	37.497	0.149	2.16	94.8	1.44	100	75	-0.060	4.60	0.04
252	37.649	0.152	2.16	94.9	1.45	102	75	-0.060	4.48	0.05
253	37.797	0.148	2.16	94.9	1.63	100	75	-0.060	4.31	0.04
254	37.949	0.152	2.16	94.9	1.89	100	75	-0.060	4.34	0.04
255	38.097	0.148	2.16	94.8	1.55	98	75	-0.060	4.83	0.03

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
256	38.248	0.151	2.16	94.8	1.52	100	75	-0.060	4.86	0.03
257	38.397	0.149	2.16	94.8	1.6	98	75	-0.060	4.62	0.03
258	38.548	0.151	2.16	94.8	1.62	100	75	-0.060	4.31	0.04
259	38.697	0.149	2.16	94.8	1.82	98	75	-0.060	4.09	0.04
260	38.848	0.151	2.16	94.8	1.51	99	75	-0.060	3.90	0.05
261	38.996	0.148	2.16	94.9	1.85	100	75	-0.060	4.27	0.05
262	39.148	0.152	2.16	94.8	1.64	102	75	-0.060	4.35	0.03
263	39.296	0.148	2.15	95	1.88	97	75	-0.060	4.17	0.04
264	39.448	0.152	2.16	95	1.57	100	75	-0.060	4.31	0.04
265	39.595	0.147	2.15	95	1.57	97	75	-0.060	4.29	0.04
266	39.747	0.152	2.15	94.9	1.48	100	75	-0.060	4.32	0.04
267	39.895	0.148	2.15	95	1.51	100	75	-0.060	4.36	0.05
268	40.047	0.152	2.15	95	1.87	100	75	-0.060	4.44	0.05
269	40.195	0.148	2.15	94.9	1.73	97	75	-0.060	4.14	0.06
270	40.346	0.151	2.15	95	1.46	99	75	-0.060	4.11	0.06
271	40.494	0.148	2.15	95.1	1.82	97	75	-0.060	4.10	0.07
272	40.646	0.152	2.15	95	1.66	100	75	-0.060	4.27	0.07
273	40.794	0.148	2.15	95	1.6	97	75	-0.060	4.38	0.05
274	40.946	0.152	2.15	95	1.58	100	75	-0.050	4.10	0.06
275	41.094	0.148	2.15	94.9	1.87	97	75	-0.060	4.24	0.05
276	41.246	0.152	2.15	95	1.86	100	75	-0.050	4.15	0.05
277	41.394	0.148	2.15	94.9	1.8	97	75	-0.060	4.10	0.05
278	41.546	0.152	2.16	95	1.91	100	75	-0.060	4.07	0.06
279	41.694	0.148	2.15	94.9	1.47	97	75	-0.060	4.24	0.04
280	41.846	0.152	2.16	94.9	1.46	100	75	-0.060	4.30	0.05
281	41.993	0.147	2.16	95	1.88	97	75	-0.060	4.39	0.05
282	42.145	0.152	2.16	95	1.89	100	75	-0.060	4.11	0.06
283	42.293	0.148	2.16	95	1.89	97	75	-0.060	4.03	0.06
284	42.445	0.152	2.16	95.1	1.47	100	75	-0.060	4.20	0.05
285	42.593	0.148	2.15	95.1	1.68	97	75	-0.060	4.02	0.05
286	42.745	0.152	2.15	95.1	1.87	100	75	-0.060	4.19	0.04
287	42.892	0.147	2.16	95	1.87	97	75	-0.060	3.99	0.05

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
288	43.044	0.152	2.15	95	1.54	100	75	-0.060	4.08	0.05
289	43.192	0.148	2.15	95	1.9	97	75	-0.060	3.96	0.06
290	43.344	0.152	2.15	95	1.56	100	75	-0.060	4.01	0.05
291	43.492	0.148	2.15	94.9	1.44	97	75	-0.060	3.72	0.06
292	43.644	0.152	2.15	95	1.66	100	75	-0.060	4.06	0.03
293	43.791	0.147	2.16	95	1.79	97	75	-0.050	3.92	0.05
294	43.943	0.152	2.15	95	1.49	100	75	-0.060	3.85	0.05
295	44.091	0.148	2.15	95	1.69	97	75	-0.050	3.89	0.05
296	44.243	0.152	2.15	95.1	1.44	102	75	-0.050	3.96	0.05
297	44.390	0.147	2.15	95	1.92	97	75	-0.060	4.08	0.04
298	44.542	0.152	2.15	95.1	1.56	102	75	-0.060	4.01	0.04
299	44.689	0.147	2.15	95	1.49	97	75	-0.060	4.21	0.04
300	44.842	0.153	2.15	95.1	1.89	101	75	-0.060	4.13	0.05
301	44.989	0.147	2.15	95.1	1.9	97	75	-0.060	3.98	0.05
302	45.141	0.152	2.14	95.1	1.67	102	75	-0.060	3.88	0.05
303	45.288	0.147	2.14	95.1	1.65	99	75	-0.050	3.90	0.04
304	45.440	0.152	2.14	95.1	1.54	100	75	-0.050	3.88	0.05
305	45.588	0.148	2.14	95	1.7	97	75	-0.060	4.08	0.05
306	45.740	0.152	2.14	95.1	1.53	102	75	-0.060	4.11	0.05
307	45.887	0.147	2.14	95	1.82	99	75	-0.060	4.08	0.04
308	46.039	0.152	2.15	95.1	1.82	102	75	-0.050	4.16	0.05
309	46.186	0.147	2.15	95.2	1.89	99	75	-0.050	4.27	0.04
310	46.338	0.152	2.15	95.2	1.87	102	75	-0.060	4.16	0.04
311	46.486	0.148	2.15	95.1	1.71	97	75	-0.050	4.11	0.05
312	46.638	0.152	2.15	95.1	1.48	100	75	-0.050	4.07	0.05
313	46.785	0.147	2.15	95.1	1.71	97	75	-0.060	3.97	0.06
314	46.937	0.152	2.15	95	1.75	100	75	-0.060	4.12	0.05
315	47.084	0.147	2.14	95	1.8	97	75	-0.060	4.09	0.06
316	47.236	0.152	2.15	95	1.8	102	75	-0.050	4.05	0.06
317	47.383	0.147	2.14	95	1.76	97	75	-0.050	4.10	0.05
318	47.535	0.152	2.14	95	1.6	100	75	-0.060	4.07	0.06
319	47.682	0.147	2.14	95	1.54	97	75	-0.050	3.99	0.06

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
320	47.835	0.153	2.15	95	1.83	101	74	-0.050	3.90	0.06
321	47.982	0.147	2.15	94.9	1.86	99	74	-0.060	3.79	0.07
322	48.133	0.151	2.15	95.1	1.8	99	75	-0.060	3.99	0.05
323	48.280	0.147	2.15	95	1.84	97	75	-0.060	3.94	0.05
324	48.432	0.152	2.15	95.1	1.75	102	75	-0.050	3.76	0.07
325	48.580	0.148	2.15	95.1	1.72	97	75	-0.050	4.00	0.05
326	48.731	0.151	2.14	95.2	1.76	99	75	-0.050	3.84	0.06
327	48.879	0.148	2.14	95.2	1.49	97	75	-0.050	3.82	0.07
328	49.030	0.151	2.14	95.1	1.52	99	75	-0.050	3.82	0.05
329	49.178	0.148	2.14	95.2	1.81	97	75	-0.050	3.65	0.05
330	49.330	0.152	2.14	95.1	1.46	100	75	-0.060	4.02	0.06
331	49.477	0.147	2.14	95.1	1.47	97	75	-0.060	3.97	0.05
332	49.629	0.152	2.15	95.1	1.76	100	75	-0.060	3.90	0.06
333	49.777	0.148	2.14	95.1	1.47	97	75	-0.060	4.44	0.04
334	49.928	0.151	2.15	95.1	1.49	101	75	-0.060	4.43	0.05
335	50.076	0.148	2.15	95.1	1.84	99	75	-0.060	4.16	0.06
336	50.228	0.152	2.15	95.1	1.51	100	75	-0.060	4.28	0.06
337	50.376	0.148	2.15	95.1	1.9	99	75	-0.060	4.16	0.06
338	50.527	0.151	2.14	95.1	1.48	99	75	-0.050	3.92	0.06
339	50.674	0.147	2.15	95.1	1.85	97	75	-0.060	4.10	0.05
340	50.826	0.152	2.14	95.1	1.52	100	75	-0.060	4.04	0.04
341	50.973	0.147	2.14	95.1	1.8	97	75	-0.060	4.03	0.05
342	51.124	0.151	2.14	95.1	1.81	101	75	-0.060	4.06	0.04
343	51.273	0.149	2.14	95.1	1.72	100	75	-0.060	4.40	0.04
344	51.424	0.151	2.14	95.1	1.53	99	75	-0.060	4.26	0.05
345	51.572	0.148	2.15	95	1.49	97	75	-0.050	3.98	0.06
346	51.723	0.151	2.15	95.1	1.61	101	75	-0.050	3.89	0.06
347	51.871	0.148	2.15	95.2	1.73	97	75	-0.060	3.96	0.06
348	52.022	0.151	2.14	95.1	1.58	99	75	-0.060	4.02	0.05
349	52.170	0.148	2.14	95.2	1.49	97	75	-0.060	4.33	0.04
350	52.321	0.151	2.14	95.1	1.9	101	75	-0.060	3.97	0.05
351	52.470	0.149	2.14	95.1	1.47	98	75	-0.060	4.02	0.05

BOX B TEST DATA - ASTM E2779 / ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

Elapsed Time (min)	Particulate Sampling Data							Flue Gas Data		
	Gas Meter (ft ³)	Sample Rate (cfm)	Orifice dH (in H ₂ O)	Meter Temp (°F)	Meter Vacuum (in Hg)	Pro. Rate (%)	Filter (°F)	Flue Draft (in H ₂ O)	CO ₂ (%)	CO (%)
352	52.620	0.150	2.14	95	1.5	99	75	-0.060	4.05	0.06
353	52.768	0.148	2.14	95.1	1.55	97	75	-0.060	3.93	0.08
354	52.918	0.150	2.13	95.1	1.85	99	75	-0.060	3.81	0.08
355	53.067	0.149	2.13	95.1	1.87	98	75	-0.060	3.99	0.05
356	53.217	0.150	2.14	95.1	1.74	99	75	-0.050	3.92	0.07
357	53.366	0.149	2.14	95	1.86	98	75	-0.060	3.97	0.06
358	53.515	0.149	2.14	95.1	1.78	98	75	-0.050	4.27	0.05
359	53.665	0.150	2.14	95.1	1.49	99	75	-0.060	4.16	0.05
360	53.814	0.149	2.14	95.1	1.77	98	75	-0.060	4.26	0.05
Avg/Tot	53.814	0.149	2.16	91	1.66	100			5.55	0.06

LAB SAMPLE DATA - ASTM E2515

Client: USSC
 Model: GW1949
 Run #: 1

Job #: 22-783
 Tracking #: 88
 Technician: AK
 Date: 4/20/2022

		Sample ID	Tare, mg	Total, mg	Final, mg	Catch, mg
Filters	A - 1st Hour	G00312	122.7	244.9	245.3	0.4
		G00313	122.2			
	B	G00314	123.2	246.0	247.2	1.2
		G00315	122.8			
	C - Post 1st Hour	G00316	123.4	246.8	247.4	0.6
		G00317	123.4			
	Amb	G00318	123.8	123.8	123.8	0.0
Probes	A - 1st Hour	20A	115624.1	115624.1	115624.3	0.2
	B	20B	115963.7	115963.7	115964.2	0.5
	C - Post 1st Hour	20C	113773.7	113773.7	113773.9	0.2
O-rings	A - 1st Hour	20A	3558.8	3558.8	3559.0	0.2
	B	20B	3614.5	3614.5	3614.5	0.0
	C - Post 1st Hour	20C	3610.6	3610.6	3610.8	0.2

Placed in Dessicator on:

Filters	A - 1st Hour	245.2	4/21 15:47	245.3	4/25 14:36				
	B	247.0	4/21 15:47	247.2	4/25 14:40				
	C - Post 1st Hour	247.5	4/21 15:47	247.4	4/25 14:36				
	Amb	123.8	4/21 15:47	123.8	4/25 14:36				
Probes	A - 1st Hour	115624.3	4/21 15:47	115624.3	4/25 14:39				
	B	115964.0	4/21 15:47	115964.2	4/25 14:39				
	C - Post 1st Hour	113774.0	4/21 15:48	113773.9	4/25 14:37				
O-Rings	A - 1st Hour	3558.9	4/21 15:48	3559.0	4/25 14:38				
	B	3614.3	4/21 15:48	3614.5	4/25 14:40				
	C - Post 1st Hour	3610.6	4/21 15:48	3610.8	4/25 14:37				

Train A Sub-total, mg	0.8
Train C Sub-Total, mg:	1.0
Train 1 Aggregate, mg:	1.8
Train 2 Aggregate, mg:	1.7
Ambient Aggregate, mg:	0.0

ASTM E2779 Wood Heater Run Sheets

Client: USSC Job Number: 22-783 Tracking #: 88
 Model: GW1949 Run Number: 1 Test Date: 4/20/22

Pellet Heater Control Settings

High Burn Rate Settings: Bypass fully closed

Medium Burn Rate Settings: Bypass medium setting

Low Burn Rate Settings: Bypass fully open

Preburn Notes

Preburn Start Time: 7:57

Time	Notes
60:00	PB End

Test Notes

Test Burn Start Time: 8:57

Time	Notes
60:00	Changed Filter train A
60:00	Changed to medium settings
180:00	Changed to low settings
360:00	Test end

Test Burn End Time: 14:57

Flue Gas Concentration Measurement

Calibration Gas Values: Span Gas CO₂ (%): 17.00 CO (%): 4.310
 Mid Gas CO₂ (%): 10.09 CO (%): 2.530

Calibration Results:

	Pre Test			Post Test		
	Zero	Mid	Span	Zero	Mid	Span
Time	8:01	8:04	8:02	15:12	15:14	15:16
CO ₂	0.00	10.23	17.00	0.10	9.97	16.90
CO	0.001	2.563	4.311	-0.010	2.493	4.283

Flue Gas Probe Leak Check: Initial: No Leakage Final: No Leakage

Technician Signature: 

Date: 4/28/2022

ASTM E2515 - Glass Filters

Sample	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
G00289	123.5	123.5	—	—	SB	21-683	A1-2-500
G00290	122.9	123.0	—	—	SB	21-683	A2-6-300
G00291	123.8	123.7	—	—	SB	↓	↓
G00292	122.9	122.8	—	—	SB	↓	↓
G00293	123.8	123.7	—	—	SB	↓	↓
G00294	123.7	123.7	—	—	SB	21-683	A1-3-500
G00295	123.9	123.7	—	—	SB	↓	↓
G00296	122.9	122.8	—	—	SB	↓	↓
G00297	123.5	123.3	—	—	SB	↓	↓
G00298	124.1	124.1	—	—	SB	22-752	#1
G00299	123.0	122.9	—	—	SB	↓	↓
G00300	123.2	123.1	—	—	SB	↓	↓
G00301	123.9	123.9	—	—	SB	↓	↓
G00302	123.8	123.8	—	—	SB	↓	↓
G00303	123.1	123.1	—	—	SB	↓	↓
G00304	122.7	122.6	—	—	SB	↓	↓
G00305	123.3	123.3	—	—	SB	22-753	#1
G00306	123.3	123.3	—	—	SB	↓	↓

Weight 1 Date/Time:

12/20 - 13:00

Weight 2 Date/Time:

12/21 - 5:30

Weight 3 Date/Time:

Weight 4 Date/Time:

Sample	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
G00307	123.7	123.5	—	—	SB	↓	↓
G00308	123.9	123.9	—	—	SB	↓	↓
G00309	124.0	124.0	—	—	SB	↓	↓
G00310	123.3	123.1	—	—	SB	↓	↓
G00311	124.0	124.0	—	—	SB	↓	↓
G00312	122.8	122.7	—	—	SB	22-783	1
G00313	122.2	122.2	—	—	SB	↓	↓
G00314	123.4	123.2	—	—	SB	↓	↓
G00315	122.9	122.8	—	—	SB	↓	↓
G00316	123.5	123.4	—	—	SB	↓	↓
G00317	123.4	123.4	—	—	SB	↓	↓
G00318	123.7	123.2	—	—	SB	↓	↓
G00319	122.8	122.7	—	—	SB	↓	↓
G00320	123.4	123.4	—	—	SB	↓	↓
G00321	123.3	123.2	—	—	SB	↓	↓
G00322	123.6	123.6	—	—	SB	↓	↓
G00323	124.123.3	123.5	—	—	SB	↓	↓
G00324	123.0	123.1	—	—	SB	↓	↓

Weight 1 Date/Time:

12/21 - 5:30

Weight 2 Date/Time:

1/3 - 10:00

Weight 3 Date/Time:

Weight 4 Date/Time:

ASTM E2515 - Probe Samples 11-20

Date:	12/10/21	12/13/21	12/14/21				
Time:	12:00	10:00	8:00				
	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
11A	116864.2	116864.5	116864.3	-	SB	21-683	A1-1-900 CFM
11B	117338.3	117338.9	117338.8	-	SB		
11C	116185.5	116186.6	116185.8	-	SB	21-683	A2-2-700 CFM
12A	116704.3	116705.4	116705.4	-	SB	21-683	A1-7-900 CFM
12B	117770.6	117771.4	117771.3	-	SB		
12C	117171.1	117171.8	117171.7	-	SB	21-683	A2-3-700 CFM
13A	117313.4	117314.3	117314.1	-	SB	21-683	A2-3-700 CFM
13B	116939.8	116940.7	116940.6	-	SB		
13C	115649.9	115650.8	115650.7	-	SB	21-683	A1-3-900 CFM
14A	117278.2	116633.1	116632.9	-	SB	21-683	A2-4-700
14B	116617.9	116618.2	116618.1	-	SB		
14C	116546.7	116530.5	116530.4	-	SB	21-683	A1-1-500
15A	117238.3	117239.1	117239.0	-	SB	21-683	A1-1-500
15B	116751.5	116751.9	116751.8	-	SB		
15C	116846.7	116847.6	116847.5	-	SB	21-683	A2-5-700

Date:	12/15/21	12/16/21	12/17/21	1/11/22			
Time:	8:30	8:30	8:00	8:30			
	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
16A	116379.1	116378.5	116378.4	-	SB	21-683	A1-2-500
16B	115856.0	115859.2	115859.1	-	SB		
16C	114147.9	114147.8	-	-	SB	21-683	A2-6-700
17A	116809.5	116809.0	116808.9	-	SB	21-683	A2-6-700
17B	117139.4	117138.9	117138.9	-	SB		
17C	113140.4	113140.3	-	-	SB	21-683	A1-3-500
18A	-	117496.6	117495.9	117495.7	SB	22-752	#1
18B	-	117329.1	117328.2	117328.4	SB		
18C	-	114334.1	114333.4	114333.5	SB		
19A	-	117024.6	117024.0	117024.1	SB	22-753	#1
19B	-	117009.7	117009.2	117009.4	SB		
19C	-	114227.1	114227.1	114227.3	SB		
20A	-	115624.7	115623.9	115624.1	SB	22-753	#1
20B	-	115964.2	115963.7	115963.7	SB		
20C	-	113775.1	113773.6	113773.7	SB		

ASTM E2515 - O-Ring Samples 11-20

Date:	12/10/21	12/13/21	12/14/21	12/15/21			
Time:	11:00	10:00	8:00	8:30			
	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
11A	3424.5	3425.0	3424.8	-	SB	21-683	A1-1-900 cfm
11B	4234.6	4234.7	-	-	SB	21-683	A2-2-200 cfm
11C	3589.9	3590.2	3590.0	-	SB		
12A	3587.7	3587.5	3587.3	-	SB	21-683	A1-2-900 cfm
12B	3551.4	3552.0	3551.8	-	SB		
12C	3618.5	3619.0	3618.8	-	SB	21-683	A2-3-700 cfm
13A	3597.5	3598.1	3597.9	-	SB	21-683	A2-3-700 cfm
13B	3644.1	3644.7	3644.2	3644.3	SB	21-683	A1-3-900 cfm
13C	4410.3	4410.7	4410.6	-	SB		
14A	3367.8	3367.8	3367.7	-	SB	21-683	A2-4-700
14B	3342.7	3342.8	3342.7	-	SB		
14C	3449.2	3449.5	3449.3	-	SB	21-683	A1-1-500
15A	3570.9	3571.4	3571.1	-	SB	21-683	A1-1-500
15B	3571.6	3571.8	3571.8	-	SB	21-683	A2-5-700
15C	3398.6	3398.9	3398.7	-	SB		

Date:	12/15/21	12/16/21	1/16/22	1/11/22			
Time:	8:30	8:30	16:00	8:30			
	Weight 1	Weight 2	Weight 3	Weight 4	Initial	Project	Run
16A	3573.5	3573.4	-	-	SB	21-683	A1-2-900
16B	3638.8	3638.7	-	-	SB		
16C	3602.4	3602.2	-	-	SB	21-683	A2-6-700
17A	3613.2	3613.0	-	-	SB	21-683	A2-6-700
17B	3569.6	3569.5	-	-	SB	21-683	A1-3-500
17C	3597.5	3597.3	-	-	SB		
18A	-	3603.1	3602.8	3603.0	SB	22-752	#1
18B	-	3546.5	3546.1	3546.3	SB		
18C	-	3529.1	3528.8	3529.0	SB		
19A	-	3585.3	3585.0	3585.1	SB	22-753	#1
19B	-	3632.5	3632.4	-	SB		
19C	-	3615.4	3615.1	3615.1	SB		
20A	-	3559.1	3558.8	3558.8	SB	22-762	#1
20B	-	3614.8	3614.3	3614.5	SB		
20C	-	3611.0	3610.6	3610.6	SB		

4

3

2

1

REVDESCRIPTIONDATEBYAINITIAL RELEASE10/26/15SEHBUPDATED EPA INFO5/25/22GSC

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / ADHESIVE BACKED (3M 9472 or equivalent)

FINISH: BLACK BACKGROUND, ALUMINUM TO SHOW THRU (ALL TEXT AND ILLUSTRATIONS) EXCEPT WHERE NOTED.

TEXT: ALL TEXT HEIGHT TO BE AT LEAST 0.06.

SYMBOL AND BORDER TO BE RED

TEXT TO BE 0.25"

TEXT TO BE 0.125"

CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION-DO NOT TOUCH. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTIONS. OPERATE THIS UNIT ONLY WITH THE FUEL HOPPER LID CLOSED. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN EMISSION OF PRODUCTS OF COMBUSTION FROM THE HOPPER UNDER CERTAIN CONDITIONS. MAINTAIN HOPPER SEAL IN GOOD CONDITION. DO NOT OVERFILL HOPPER.

PREVENT HOUSE FIRES - Install and use only in accordance with the installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance. See local building code and manufacturer's instructions for precautions required for passing through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean exhaust vent system frequently in accordance with manufacturer's instructions. Input Rating Max: 5.5 lb. fuel/hr. Do not obstruct the space beneath the heater. For further instruction, refer to owner's manual. Keep viewing and ash removal doors tightly closed during operation. Do not obstruct the combustion air inlet. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US ONLY) is a listed type "L" or "PL" venting - 3"/76 mm or 4"/102 mm diameter. Provide a source of combustion (fresh) air into the room where the appliance is installed. WARNING FOR MOBILE HOMES (US ONLY): An outside combustion air inlet must be provided. The structural integrity of the mobile home floor, ceiling and walls must be maintained. This heater must be installed with the legs provided and attached as shown in the installation instructions in the manual.

CAUTION: Risk of excessive temperatures. Replace glass only with 5mm ceramic glass. Do not install in a sleeping room.

This wood heater needs periodic inspection and repair. For proper operation, consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual. Room heater, pellet fuel-burning type. Also for use in mobile home (US ONLY). For use only with pelletized wood, the use of other fuels will void warranty. Do Not Overfire - If Heater or Chimney Glows, You Are Overfiring it. This unit must be installed with the legs provided attached as shown in the installation instructions of the owners manual.

TEXT TO BE 0.125"

TEXT TO BE .12"

1.50

.25

TEXT TO BE .08"

DO NOT REMOVE OR COVER THIS LABEL / NE PAS RETIRER OU COUVRIR CETTE ÉTIQUETTE

MANUFACTURED FOR / FABRIQUÉ POUR: U.S. Stove Company • 227 Industrial Park Road
South Pittsburg, TN 37380 • Ph. #: 1-800-750-2723 • www.usstove.com

MODEL / MODÈLE : AP77

Solid Fuel Room Heater Appareil de chauffage individuel à combustible
solide Tested to / Contrôlé Selon: UL 1482-11 (R2015) & ULC-S627-00
Approved for mobile home installation in US only

Serial No. /
N° de série

Manufacture Date. /
Date de Fabrication

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission
standards. Tested to ASTM E2779/E2515 0.8 g/hr
and 70 % efficiency.

PFS®

Report No. / Rapport N°
F20-572

ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT-NE PAS TOUCHER. MAINTENIR LES ENFANTS ET LES VÊTEMENTS ÉLOIGNÉS. TOUT CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES. CONSULTER LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. MAINTENIR LE MOBILIER ET LES AUTRES MATIÈRES COMBUSTIBLES À BONNE DISTANCE DE L'APPAREIL. FAIRE FONCTIONNER CETTE UNITÉ UNIQUEMENT AVEC LE COUVERCLE DE TRÉMIE DU COMBUSTIBLE FERMÉ. NE PAS LE FAIRE PEUT ENTRAÎNER DES ÉMISSIONS DE PRODUITS DE LA TRÉMIE DANS CERTAINES CONDITIONS. MAINTENIR LE JOINT DE TRÉMIE EN BON ÉTAT. NE PAS SURCHARGER LA TRÉMIE.

INCENDIES PRÉVENIR HOUSE - Installer et utiliser uniquement en conformité avec les instructions d'installation et d'exploitation. Contactez le service des incendies à propos des restrictions et l'inspection d'installation dans votre région. Ne pas connecter cet appareil à un conduit de cheminée desservant un autre appareil. Voir les instructions du code du bâtiment et fabricant local pour les précautions nécessaires pour passer à travers un mur ou un plafond combustible. Inspecter et nettoyer le système de ventilation d'échappement fréquemment en conformité avec les instructions du fabricant. Entrée Note Max: 5.5 carburant lb / h. Ne pas obstruer l'espace sous l'appareil de chauffage. Pour plus d'instructions, consultez le manuel du propriétaire. Gardez la visualisation et les portes d'enlèvement de cendres bien fermé pendant le fonctionnement. Ne pas obstruer l'entrée d'air de combustion. Orifice d'aération nécessaire pour l'installation résidentielle ou de l'installation de la maison mobile (US seulement) est un type énuméré "L" ou ventilation "PL" - 3 " / 76 mm ou 4 " de diamètre / 102 mm. Fournir une source d'air de combustion (frais) dans la pièce où est installé l'appareil. AVERTISSEMENT POUR LES MAISONS MOBILES (US seulement): Une entrée d'air de combustion à l'extérieur doit être fournie. L'intégrité structurale du mobile home plancher, le plafond et les murs doit être maintenue. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournis et fixés comme indiqué dans les instructions d'installation dans le manuel.

ATTENTION: Risque de températures excessives. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique de 5mm. Ne pas installer dans une chambre à coucher.

Ce poêle à bois a besoin d'inspection et de réparations périodiques. Pour un bon fonctionnement, consultez le manuel du propriétaire pour plus d'informations. Il est contre les règlements fédéraux pour faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation dans le manuel du propriétaire. chauffe-chambre, granulés de type combustible. Aussi pour une utilisation dans une maison mobile (US seulement). A utiliser uniquement avec du bois granulée, l'utilisation d'autres combustibles annulera la garantie. Ne poussez pas trop - si l'appareil ou de cheminée rougeole, vous surchauffez il. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournies d-joint, comme indiqué dans les instructions d'installation du manuel du propriétaire.

18" 458mm CAN

8" 203mm

16" 407mm US

8" / 203mm

FLOOR PROTECTOR /
PROTECTION DU PLANCHER

UL1618 Type 1 ember protection required - No thermal protection is required.
UL1618 Type 1 protection de tison required - Pas de protection thermique est nécessaire.

E

A

A

Clearance to Combustibles / Dégagements aux combustibles

Dimention To Stove/ Par Rapport Au Poêle:

A

B

C

D

E

8" (203mm)

2" (51mm)

13.5" (343mm)

14.5" (369mm)

36" (915mm)

853678B

12.00

5.80

© 2010 United States Stove Company

ALL RIGHTS RESERVED
THE DATA CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO U. S. STOVE COMPANY. THIS DATA SHALL NOT BE DUPLICATED, TRANSFERRED, MADE AVAILABLE, OR USED BY ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE EXCEPT SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING BY U. S. STOVE COMPANY.

TOLERANCES

EXCEPT

AS

NOTED

HOLES
± .005"
DECIMAL
.XX = 0.03 XXX = 0.010
ANGULAR
± 2°

DESCRIPTION

SEE NOTE

FINISH

SEE NOTE

REFERENCE

AP77

SCALE

1:1

DWN BY

SEH

DATE

10/31/19

SIZE

B

REV

B

TITLE

CERTIFICATION PLATE

UNITED STATES STOVE COMPANY

ESTABLISHED 1869

NUMBER

853678

SHEET

1 OF 1

Page | 82

4

3

2

1



HEARTH PRODUCTS

Owner's Operation And Installation Manual

MODEL: AP77

Please read this entire manual before installation and use of this pellet fuel-burning room heater. Failure to follow these instructions could result in property damage, bodily injury, or even death. Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspection requirements in your area.

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.

DO NOT INSTALL IN A SLEEPING ROOM

SAFETY AND EPA COMPLIANCE Your pellet stove has been approved for installation in the USA and Canada. It may also be installed in a manufactured or mobile home (for USA only). Your stove conforms to UL 1482-11 (R2015), 2010, and Certified to ULC S627-00, and(UM) 84-HUD

This unit is not intended to be used as a primary source of heat.

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



**UNITED STATES
STOVE CO**
ESTD 1871

United States Stove Company
PO Box 161, 227 Industrial Park Rd.,
South Pittsburg, TN 37380
PH: (800) 760-2723
www.usastove.com

PFS®
C  **US**
Report #: F20-572
853677B-0504J

Specifications

This manual describes the installation and operation of the Ashley, AP77 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's crib wood 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 12,706 to 27,220 Btu/hr and 0.8 g/hr and 70% efficiency.

HEATING SPECIFICATIONS	
Estimated Fuel Burn Rate* (lowest setting)	2 Lb/Hr
Estimated Burn Time (lowest setting)	30 hrs
Hopper Capacity	60 lbs. (27kg)
* Pellet size may effect the actual rate of fuel feed and burn times. Fuel feed rates may vary by as much as 20%. Use PFI listed fuel for best results.	

DIMENSIONS	
Height	50"
Width	24"
Depth	15"
Weight	131lb

Note: Register your product on line at www.usstove.com. Save your receipt with your records for any claims.

It is highly recommended that the initial burn of your new stove be done outdoors. The paint used to coat your stove a high temperature paint that is dry upon arrival but has a final cure that happens during the initial burn. This cure will last 20-30 minutes and will produce fumes and some smoke.

OUR COMMITMENT TO SAFETY

These stoves are constructed with utmost care and precision. Designs comply with national safety standards. However, personal safety begins with good fire management.

The temperatures of surfaces on your stove extremely hot during operation. It is essential to monitor foot traffic around the stove to prevent burns and protect the overall safety of your home and loved ones.

- Always read and follow the instructions for safe use and maintenance of your stove.
- Surfaces of the stove get EXTREMELY HOT!
- Be aware that surfaces may still be hot for an extended period of time after the stove has been shut down.
- Never leave young children or pets around any heating source.
- Educate your family before beginning operation of your new stove.
- Never block free airflow through the open vents of the stove.
- Do not place flammable items on or near any stove.
- Never place foreign objects in the hopper.
- This stove was designed and approved for pelletized wood fuel only. Any other type of fuel burned in this stove is prohibited.
- This is a wood stove that burns pellet fuel. It must be treated as a wood stove. As with any wood stove periodic cleaning and maintenance is required. Failure to clean and maintain your stove and chimney may result in poor performance.
- Always allow the stove to cool completely before performing any maintenance.

Never use gasoline, gasoline type lantern fuel, kerosene, charcoal lighter fluid, or similar liquids to start up or freshen up a fire in this stove. Keep all such liquids well away from the stove while in use.

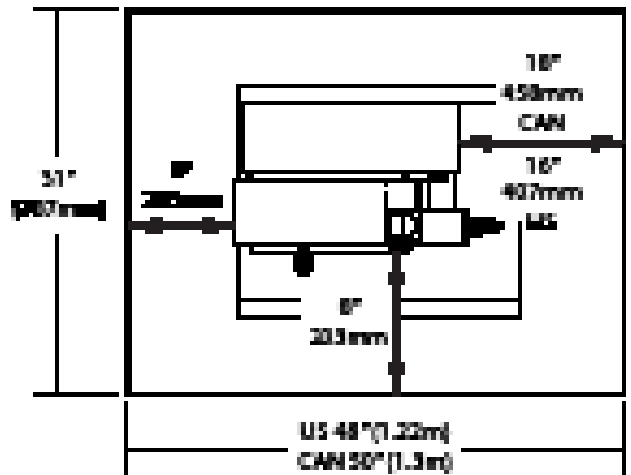
Floor Protection Requirements

REQUIREMENTS OF 3/8" NON-COMBUSTIBLE MATERIAL	
Minimum hearth requirements	USA – 31" (787mm) X 48" (1.22m) CAN. 50" (1.3m)
A non-flammable pad must be installed that meets manufactured floor protector conforms to UL 1618, that provides at minimum type 1 ember protection.	

Install vent at clearances specified by the vent manufacturer. The chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or floor, or ceiling. Where passage through a wall or partition of combustible construction is desired, the installation shall conform to CAN/CSA-B365, US-L vent installation code for solid -fuel -burning appliances and equipment. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US only) is a listed type "L" or "PL" venting - 3"/76mm or 4"/102mm diameter. If installed into a tightly constructed home, (Mobile Home) a fresh air opening of at least 2" (150mm) diameter into the room where the unit is installed is required.

WARNING: Do not compromise instructions for installation or make changes to manufacturers specifications during the installation of this product.

Attach and secure the exhaust venting system to the product and to each adjoining section. All joints for connector pipe shall be required to be fastened with at least three screws. The area where the vent pipe penetrates to the exterior of the home must be sealed with silicone or other means to maintain the vapor barrier between the exterior and the interior of the home. Vent surfaces can get hot enough to cause burns if touched. Noncombustible shielding or guards may be required.

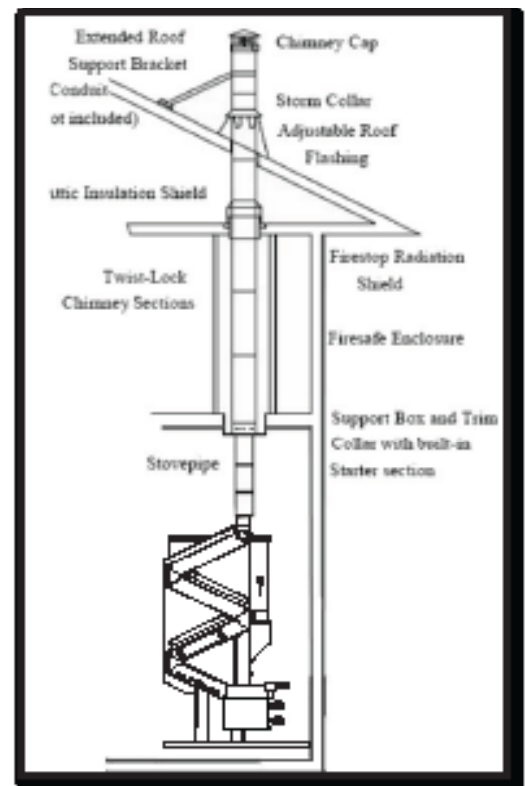


Stove Pipe Install/ Helpful Hints

This stove has no need for electricity, it operates with a natural draft. The strength of the draft is determined by the height of its chimney, and that's why the chimney installation is the determining factor on how well this stove will perform. This stove will operate best with a straight chimney either 3" diameter or 4" diameter with 8ft to 12ft overall height, although it will operate with many variance's of chimney height and configurations, they will all bring varied results in burn time and fuel usage. A straight chimney is always the best configuration for this pellet stove.

Install option one: When 8ft to 12ft length of chimney is used 3" diameter chimney will do. When having to use more than 15ft of chimney, then 4" diameter vent is best. Taller or longer chimney system's may need a barometric damper installed immediately off the top of the stove to be able to control the stove down in the 400 degree heat range as you can experience excessive draft and the stove will want to run hotter. You can also adjust the bars closer together on the burn basket to lower temp if it starts running to hot.

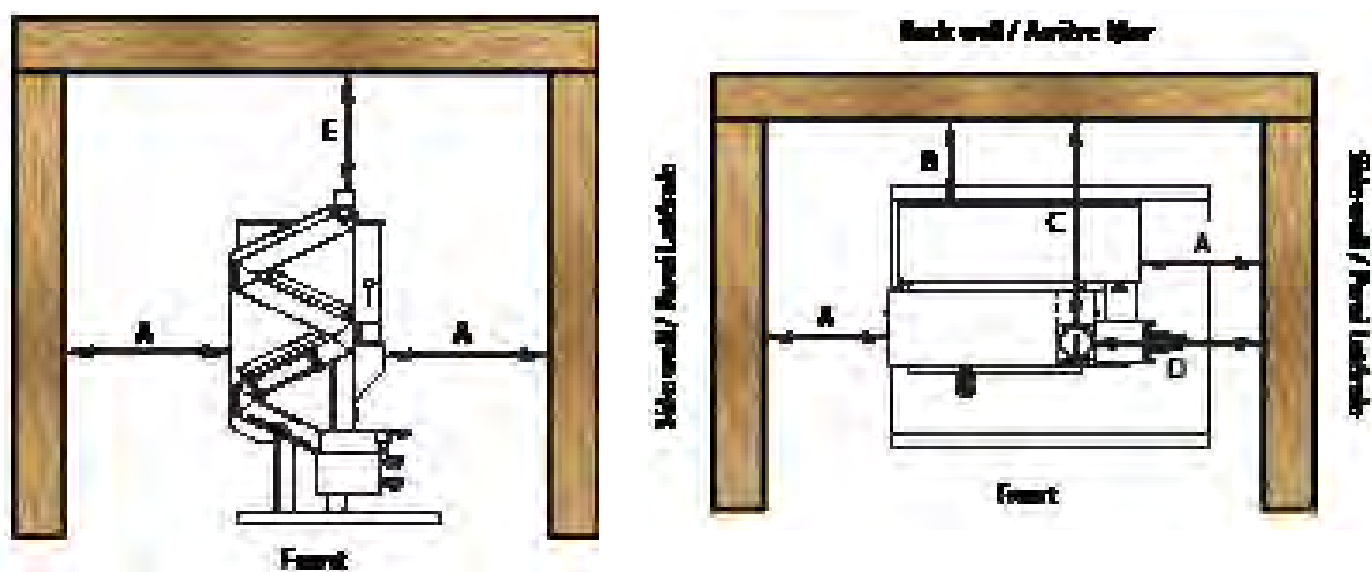
A 4" diameter pipe is recommended if you decide to go through the wall, and you need to terminate above the roof at least 24" using pellet vent. When going into a existing chimney then you must run 4" vent all the way through any existing chimney.



Install option two: Use minimum 24 gauge single wall pipe in 4, 5 or 6 inch diameter when connecting to listed factory built chimney. Use a 3-4, 3-5 or 3-6 inch increaser directly off the stove then connect to the required length of pipe to reach the factory built chimney. A slip joint can be used to allow connection to the factory built chimney or a plug can be inserted at the entry point of the factory built chimney. The connector pipe shall pass through the plug a minimum of 4 inches or can pass through the entire length of the chimney. When using this method install another properly sized plug at the top of the chimney and continue connector pipe out and above the plug at least 2 inches. Install proper sized cap or in the event factory built cap is already in place with spark arrester, the connector pipe can be terminated under the existing factory built cap. When installing your stove, an all vertical stove pipe, straight up and through the roof is best. This will ensure a good upward draft that all stoves need to operate. The more twists and turns you have in stove piping the more it will restrict the draft. This is true for all stoves.

IMPORTANT: It is important for the stove pipe to extend to at least as high as the highest point of your roof. Any reduction in clearance to combustibles may only be done by means approved by a regulatory authority. Install vent at clearances specified by the vent manufacturer.

Stove Pipe Install/ Helpful Hints

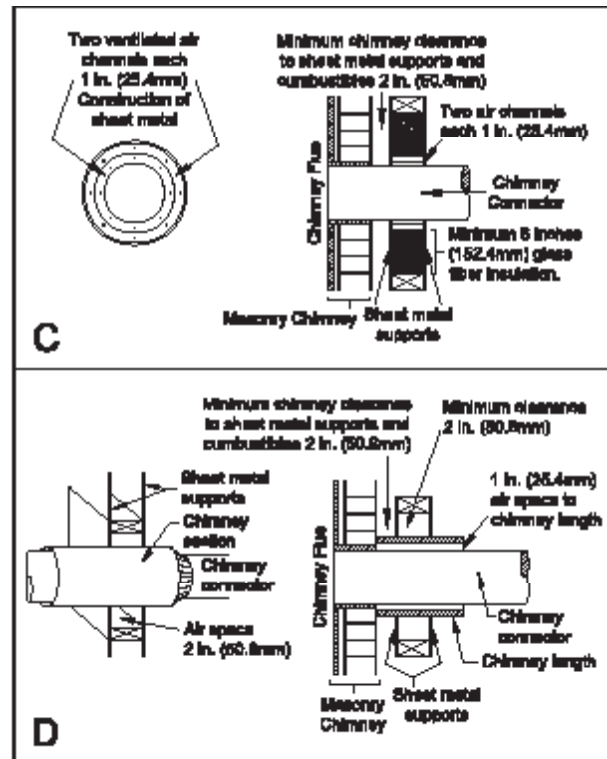
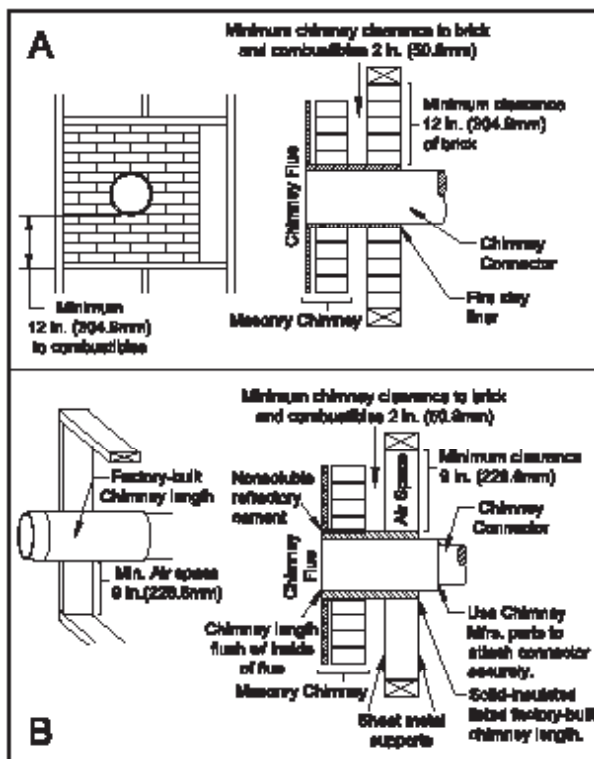


Clearance to Combustibles		
Dimension		
A	Left Sidewall to Stove	8" (203mm)
B	Backwall to Stove	2" (51mm)
C	Backwall to Flue*	13.5" (343mm)
D	Sidewall to Flue*	14.5" (369mm)
E	Ceiling Height	36" (915mm)



Residential standard construction requires fresh air source within 24" of the stove. Follow all state and local codes for outside air with a solid fuel appliance.

Mobile homes require outside air, use a vent with a rigid or flex pipe connected to the stove, and an outside screen vent cap, the stove must be secured to the floor, and grounded with a number 10 gauge wire.



COMBUSTIBLE WALL CHIMNEY CONNECTOR PASS-THROUGHS

Method A. 12" (304.8mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89mm) brick and a 5/8" (15.9mm) 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" (304.8mm) 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" (228.6mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (152.4mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (25.4mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (228.6mm) 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" (228.6mm) 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 code-approved masonry chimney with a flue liner flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

Method C. 6" (152.4mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gauge (.024" [61mm]) 6" (152.4mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gauge ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (25.4mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a

minimum 6" (152.4mm) 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-gauge minimum sheet metal support. Maintain the 6" (152.4mm) 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" (50.8mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51mm] larger than the 6" [152.4mm] 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" (25.4mm) 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 gauge 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 do not penetrate flue liner.

NOTES: Connectors to a code-approved masonry chimney with a flue liner, 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.

Stove Pipe Install/ Helpful Hints

- Have your stove and chimney system installed by a certified stove installer or licensed contractor.
- All installations must meet local codes.
- Install option 1: Use 3"-4" listed L vent pellet pipe -or- Install option 2: Use 4, 5, or 6 inch class A 103 HT chimney system. **Note:** Do not mix use of chimney systems during installation. Use 1 system type throughout the installation.
- Use a minimum of 24 gauge, 4 inch or larger connector pipe with the class A 103 HT chimney system (install option 2).
- This is a wood stove that burns wood pellet fuel. This means natural draft is running the stove. It must be treated as a wood stove with the pipe installation being as vertical as possible to obtain maximum upward draft.
- Horizontal runs and elbows are discouraged.
- Do not install a manual flue damper in the exhaust vent.

DO NOT CONNECT THIS UNIT TO CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.

Chimney connector must be in good condition and kept clean. The chimney connector and chimney should be inspected by a qualified person annually or per ton of pellets to determine if a creosote or fly ash build-up has occurred. If creosote has accumulated, it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Inspect the system at the stove connection and at the chimney top. Cooler surfaces tend to build creosote deposits quicker, so it is important to check the chimney from the top as well as from the bottom. The creosote should be removed with a brush specifically designed for the type of chimney in use. A qualified chimney sweep can perform this service. It is also recommended that before each heating season the entire system be professionally inspected, cleaned and, if necessary, repaired. To clean the chimney, disconnect the vent from the stove. Exhaust venting system termination requirements, including location restrictions: relationships to air inlets, distance from windows, doors, air inlets, and distance to combustible materials **MUST BE MAINTAINED AT ALL TIMES.**

For residential use Install only with a chimney complying with the requirements for class A 103 HT chimneys in the standard for chimneys, Factory built, residential type and building heating appliance.

Stove is also Mobile home approved in the U.S. but not in Canada. Mobile home installation also requires that a direct outside air kit be installed and the stove be bolted or fastened to the floor and a #10 copper wire be attached to the stove and then attached to the frame of the manufactured home to ground the stove. Only approved pellet vent can be used. No single wall connector pipe is allowed in a Mobile Home. For mobile home use (US ONLY) Install with class A 103 HT chimney using 4, 5 or 6 inch diameter with ceiling trim plate, attic insulation shield, flashing, storm collar and cap. 4, 5 or 6 inch dual wall connector pipe can be used to chimney.

WARNING: Do not install in a sleeping room! Cautions: structural integrity of the mobile home floor, wall, and ceiling/roof must be maintained.

When this room heater is not properly installed, a house fire may result. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection requirements in your area.

For basement use, Install only with a chimney complying with the requirements for class A 103 HT chimneys in the standard for chimneys, Factory built, residential type and building heating appliance Outside air source must be supplied.

DO NOT CONNECT TO OR USE IN CONJUNCTION WITH ANY AIR DISTRIBUTION DUCT WORK UNLESS SPECIFICALLY APPROVED FOR SUCH INSTALLATION.

Taller or longer chimney system's may need a barometric damper installed immediately off the top of the stove to be able to control the stove down in the 400° range as you can experience excessive draft and the stove will want to run hotter.

Main Body Assembly

Caution! The appliance is very heavy. The assistance from a second person is strongly suggested. Please use proper lifting technique when positioning the appliance for assembly and installation.

ITEMS NEEDED

1. One 1/2" opened ended wrench
2. One 7/16" open ended wrench
3. One 3/4" socket and ratchet wrench
4. Screw gun (cordless is recommended)
5. One 5/16" nut driver (extension is recommended)
6. One torpedo level

STEP 1

Prepare a solid flat work surface. Lay the main stove body on the work surface. Position the stove so that the legs are hanging off of the surface approximately six inches.

STEP 2

Install the base as shown with the two (2) 7/16" hex bolts, two (2) flat washers, and two (2) lock washers provided with your stove. **Note:** There is a long end and a short end to the base. To ensure stability of the stove, the long end must face the right side of the stove.

STEP 3

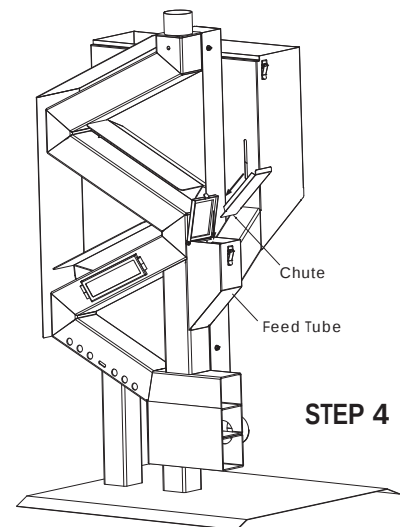
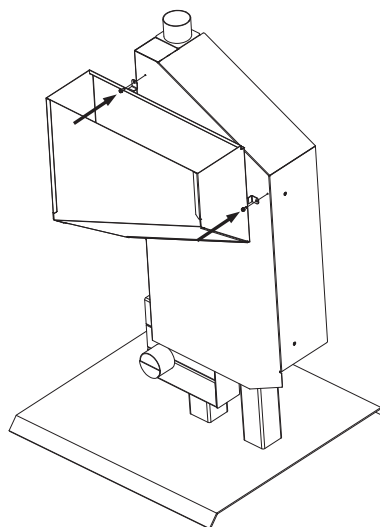
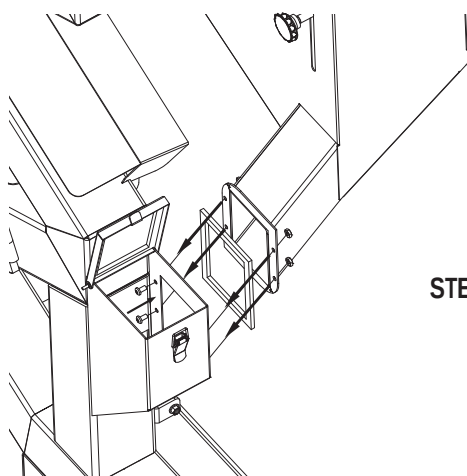
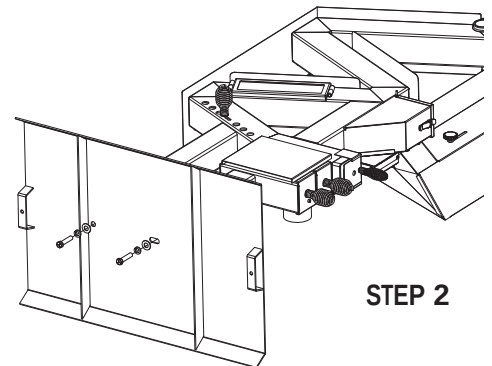
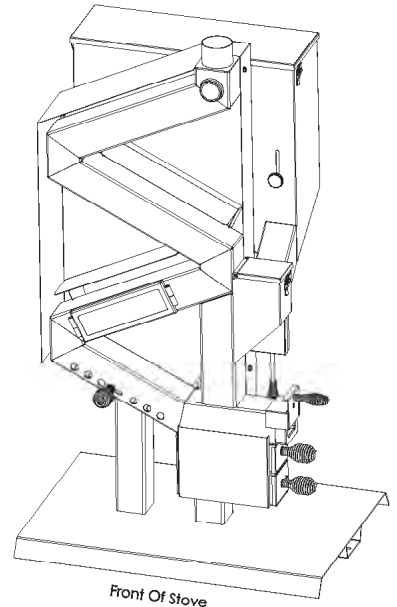
To install the hopper, place the stove upright on the floor. Use four (4) 10-24X 3/8 bolts and four (4) 10-24 hex nuts to attach the hopper to the feed shoot. Level the hopper to the stove by placing the torpedo level on the top lip of the hopper. When the hopper is level with the stove, use two (2) self-drilling screws to fasten the hopper to the stove as shown.

CAUTION: Do Not over tighten the screws as this could cause stripping of the screw threads.

Note: Make sure you are working on a level work surface. Hopper must be level with the stove; a second set of eyes looking at the front of the stove is a good idea.

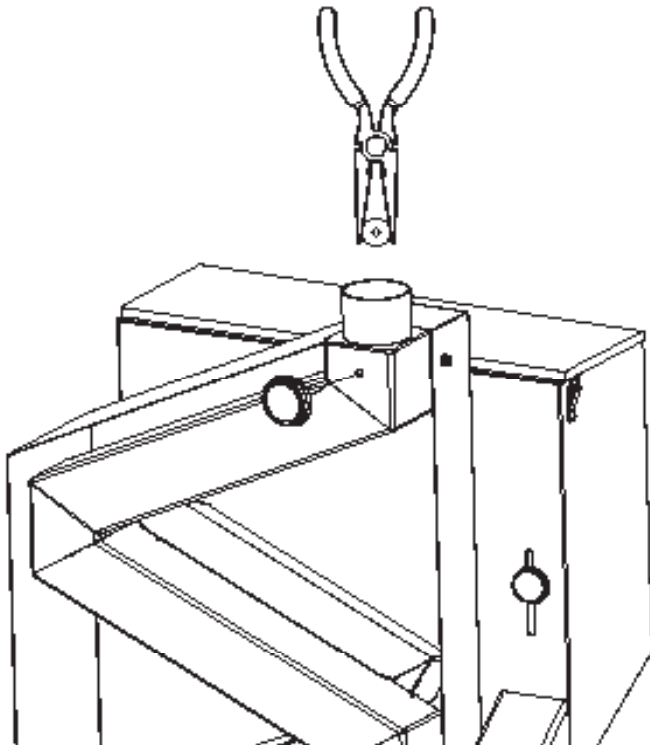
STEP 4

Install the pellet slide as shown. The chute (flat end) will go in first. The pellet slide will slide in and seat at the bottom of the feed tube.

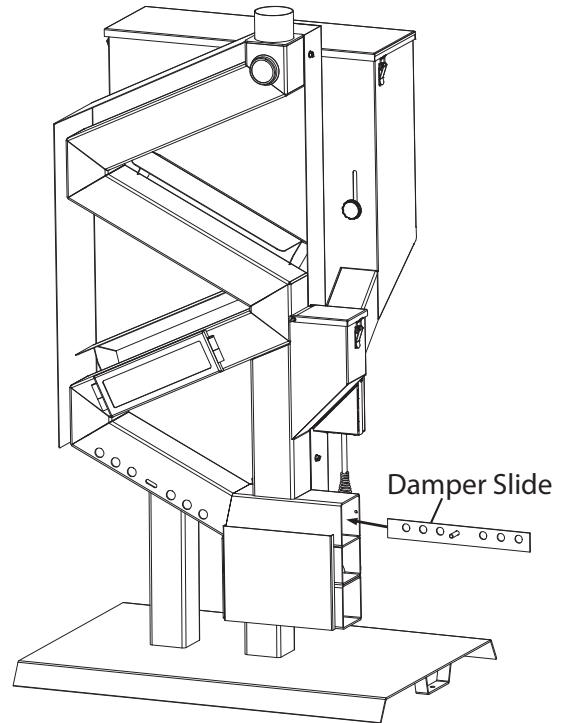


Assembly

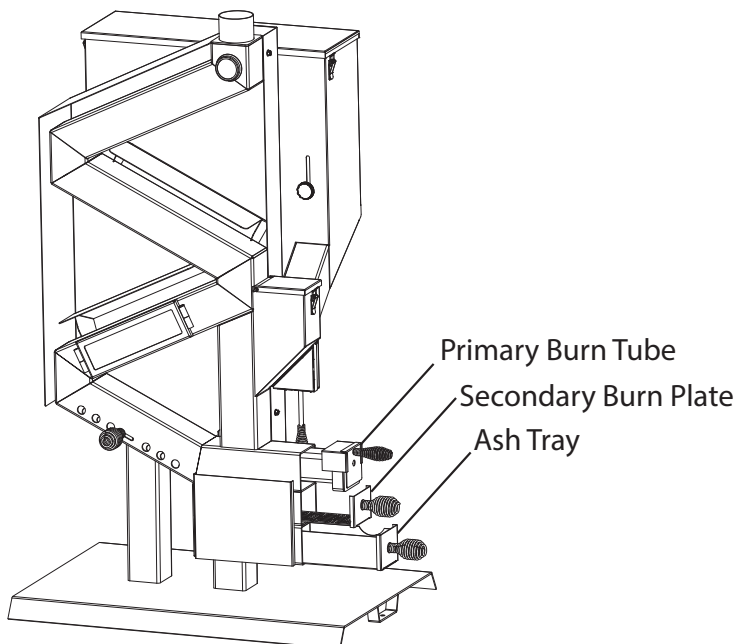
Install the temperature gauge by using a pair of needle nose pliers.



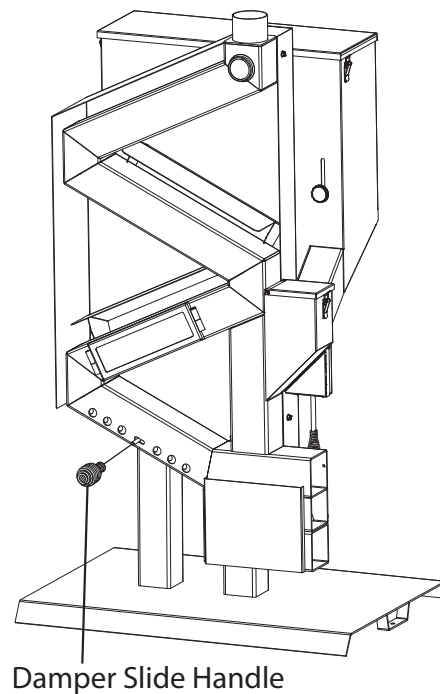
Insert the damper slide into place; it will only fit one way.



Install primary burn tube, secondary burn plate, and ash tray.



Screw on damper slide handle by turning clockwise.



Using The Correct Fuel

ALL PELLET FUELS ARE NOT CREATED EQUAL!

It is recommend to not buy pellet fuel in bulk until experience has revealed the best pellet fuel available in your area.

- The stove was developed to burn pelletized wood fuel only! Pellets 1/4" (6.35mm) diameter and approximately 1" (25.4) long should be used.
- Burning fuels other than wood pelletized fuel is not permitted.
- This stove feeds pellets at a preset rate. Adding fuel by hand or burning fuel other than pellets will not increase the heat output and could impair the stove performance.
- DO NOT block the fresh air intake ports – this will seriously affect the performance of the stove.
- DO NOT try to burn wet pellets or pellets that were previously opened and have been stored in the elements. Pellets that are stored in the elements are prone to absorbing moisture resulting in poor performance from the stove. Storing opened pellets indoors or in an air tight container is recommended.
- Store pellet fuel in a dry area.
- Stove performance not only depends on the quality of the pipe installation but also on the quality of the pellet fuel introduced to the stove. Avoid the use of pellets with excess fines, binders or high ash content. ONLY USE PREMIUM GRADE PELLETS WITH AN ASH CONTENT OF .5% OR LESS.
- DO NOT BURN GARBAGE OR FLAMMABLE FLUIDS SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA, ENGINE OIL OR ANY OTHER SUBSTITUTE MATERIALS.
- HOT WHILE IN OPERATION KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.



DO NOT STORE PELLET FUEL WITHIN SPACE HEATER INSTALLATION CLEARANCES OR WITHIN THE SPACE REQUIRED FOR CHARGING AND ASH REMOVAL.

This appliance should only burn pellets graded as standard through an EPA-authorized graded fuel program such as the PFI (Pellet Fuels Institute) Standards Program after May 16, 2015.

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.

Helpful Hints

VENTILATION

Adequate ventilation air is required to operate this heater. During operation, the heater draws air for combustion which can be assisted by the installation of outside combustion air inlets. However, certain weather conditions such as icing or use of kitchen exhaust fans may impact and reduce the effectiveness of vents. It is important to note that room air starvation will negatively impact the operation of the heater. Depending on your location and home construction, outside air may be necessary for optimal performance. Below is a list of possible indicators that a source of outside combustion air may be required.

1. Your stove does not draw steadily, smoke rollout 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.

INSTALLATION

- Have your stove installed by a certified chimney installer or licensed contractor. Do not make changes to the draft recommendations during the installation of the chimney or stove. This is a stove that burns pellet fuel, if adequate draft is not accomplished this stove will not operate properly and can potentially cause smoke to come from the stove. If draft is compromised, it can drastically impede the performance of the stove, especially when using hardwood pellet fuel.
- Long horizontal chimney runs will impede draft and cause poor performance of this stove.
- Basement installations and air tight houses will require an outside air source.

PERFORMANCE

- Use premium pellets that contain .5% or less ash content. Pellet quality and performance will vary from brand to brand. Experiment with different brand pellets.
- Learn your stove! This stove has no moving parts and requires no electricity; it does however require your attention much like a wood stove, especially when burning a hardwood pellet. **CLEARING YOUR SECONDARY BURN PLATE IS A MUST WHILE BURNING HARDWOOD PELLETS.** This is simple. **NOTE: Surfaces will be hot.**
- First, remove the ashtray and dispose of any ashes as previously described, and reinstall ashtray.
- Second, remove secondary burn plate. This will allow any built up ashes and hot coals to fall into the ashtray. Inspect the secondary burn plate, any layers of ash should be removed and discarded. Lightly tap the secondary burn plate on the edge of your disposal container to clear any clogged hole(s) in the burn plate. This will resume proper air flow through the burn plate; reinstall the secondary burn plate.
- Considering the numerous different fuels and installations, there is no one formula for how often this needs to be performed. Letting the secondary burn plate build up with ashes can choke the stove causing a decrease in temperature and increase the possibility of smouldering fuel and smoke.
- Until experience has helped you establish a regular routine it is not recommended to leave the stove unattended for long periods of time. **ALWAYS EMPTY THE ASHTRAY AND CLEAR THE SECONDARY BURN PLATE PRIOR TO LEAVING THE STOVE UNATTENDED!**

QUESTIONS

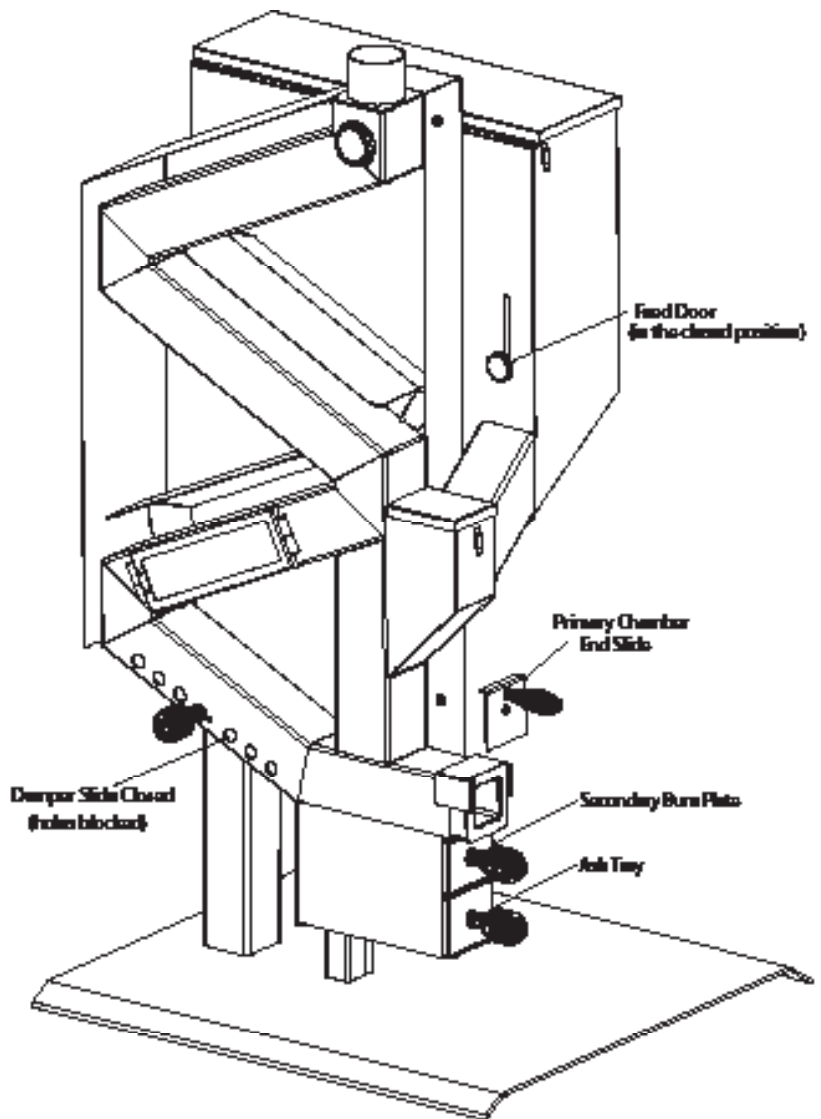
If you have questions, additional needs, or encounter problems, please contact the Dealer where you made your purchase. This is the quickest remedy to whatever challenges you might encounter. If your Dealer cannot help you, they will contact their Distributor.

Lighting With A Handheld Propane Torch

You will need a handheld propane torch to ignite your stove. We recommend a high quality torch with a squeeze trigger ignition system. **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO START THE FIRE.**

1. Make sure the pellet feed door is in the closed position, this is the external knob located on the front of the hopper. All the way down indicates closed.
2. Remove hopper lid and add desired amount of pellets.
3. Make sure front damper slide is in the closed position, holes should be blocked.
4. Inspect primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray for soot build up and cleanliness. Perform any maintenance required.
5. Reinstall primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray.
6. Remove the primary chamber end slide (the top handle).
7. Light the torch and insert into primary burn chamber. Let the torch run for approximately one minute. This will start the necessary draft and speed the ignition process.
8. Slide the feed to the all the way open position (the knob should now be at the top of the slot).
9. Let the torch run till the stove reaches 200 degrees (this should only take approximately 5 minutes depending on the type of fuel).
10. Remove, turn off and store your torch.
11. Keep the primary slide cover off until the stove reaches approximately 400 degrees.

WARNING: After starting the stove the primary end slide must be on to ensure proper air flow through the secondary burn chamber and proper use of outside air.



Lighting With A Heat Gun

You will need a 120 volt industrial heat gun available at most hardware stores.

DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO START THE FIRE.

1. Follow steps 1-6 of the lighting with a handheld propane torch instruction.
2. Plug in and turn on heat gun to the high setting then insert heat gun.
3. Let heat gun run for 30 seconds.
4. Open the pellet feed door.
5. Ignition of the pellets will take approximately one minute. You will hear a “whoosh” when the pellets ignite.
6. Turn heat gun down to the low setting and continue to run until the stove reaches 400 degrees, this will happen rapidly after ignition of the pellets.
7. Remove, turn off and store your heat gun.
8. Reinstall the primary chamber end slide.



Controlling The Temperature

Because the damper slide is located behind the combustion chamber, adjusting the temperature is the opposite of a traditional wood stove.

To adjust the damper slide: turn handle counter clockwise one half turn then slide to the desired position and retighten.

The open position will reduce the draft and slow the stove down much like a crack in a drinking straw.

Closing the damper will increase higher temperatures and heat output.

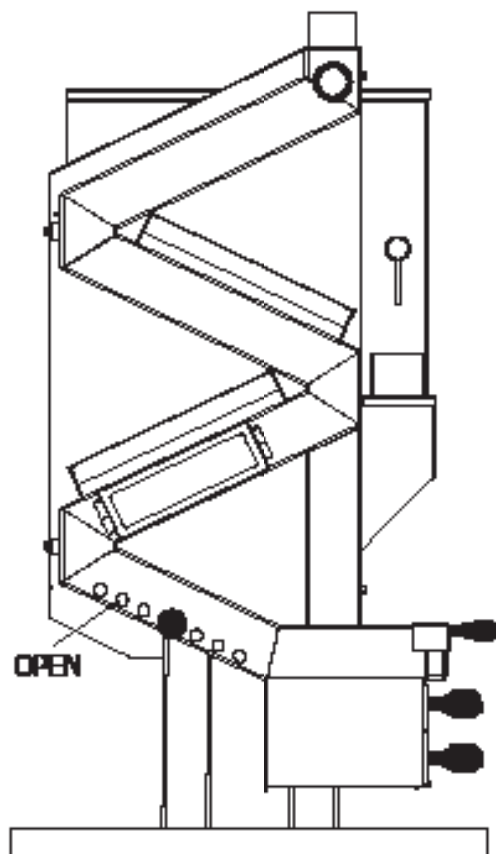
CAUTION: Do not over loosen the damper slide handle! This may cause the handle to separate from the damper plate.

SHUTTING DOWN THE STOVE

When you are ready to shut your stove down simply close the pellet feed door (move to the down position).

After you have closed the pellet feed door the stove will continue to run for approximately 45 minutes.

When shutting down the stove make sure to close the draft slide (holes blocked).



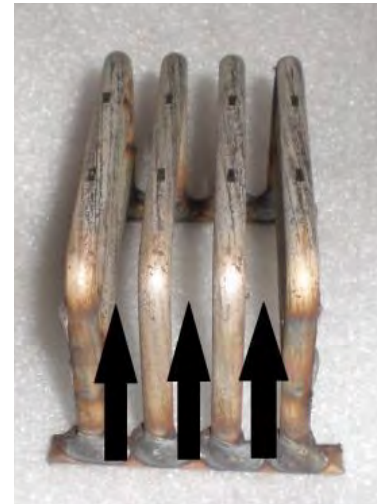
Tuning Your Stove

After your stove is installed and ready for use there will be a period of time where some adjustments may be necessary to fit your specific needs from the stove. We like to refer to this as "getting to know your stove". Each stove demonstrates its own unique personality based upon; type of pellet fuel, elevation, square footage you are heating, barometric pressures, common wind currents, natural drafts within your home to name a few.

Specifically this means learning how often you will need to dump ashes, clear the secondary burn plate, experiment with different brand pellets and determining what position the damper slide needs to be in to get your specific desired results. After you have become familiar with the stove it is possible that you may need to adjust the primary burn cage.

The primary burn basket that comes with every stove is sent out at a preset measurement. This measurement fits most applications but sometimes a user will need to make an adjustment. This is simple to perform; we find the best tools for widening the basket is two chisels. For narrowing the spacing use a pair of pliers.

The three black arrows indicate the three spaces where pellets drop through the basket and on to the secondary burn plate. The minimum spacing should not be adjusted to less than .290, or on a tape measure the closest mark would be just under the 19/64" mark. The maximum adjustment should not exceed .320, or just over the 5/16" mark on a tape measure. Only make small adjustments at a time as you will discover a small adjustment can result in a drastic temperature change. Narrowing will slow the pellet feed rate resulting in lower running temperature. Widening will result in an increased pellet feed rate resulting in a higher running temperature.



Mobile Home Installation (US ONLY)

Mobile home installation should be done in accordance with the Manufactured Home and Safety Standard (HUD), CFR 3280, Part 24. Canadian installations require that the heater must be connected to a 3 or 4 inch, factory-built chimney conforming to CAN/ULC-S629. See the installation illustrations in this manual for minimum height above the roof. The chimney installation must allow for removal in case of mobile home transportation, especially outside connections. You may contact your local building authority or person having jurisdiction on height restrictions. Securely fasten this stove to the floor by screwing 1/4" lag bolts up through the floor into the leg levelling holes.

WARNING: Do not install in sleeping room.

CAUTION: The structural integrity of the manufactured home floor, wall, and ceiling/roof must be maintained. Make sure to maintain an effective vapor barrier by sealing with silicone where the chimney or other components penetrate to the exterior of the structure. Refer to and follow the chimney manufacturer's installation instructions.

Cleaning And Maintenance

WARNING: DO NOT ATTEMPT TO CLEAN THE STOVE WHILE RUNNING OR HOT!

Establish a routine for the fuel, the burner, and the firing technique. Check daily for creosote build-up until experience shows how often cleaning is needed to be safe. Be aware, hotter the fire the less creosote is deposited so weekly cleaning may be necessary during colder weather; however, monthly cleanings may be enough during warmer months.

CLEANING

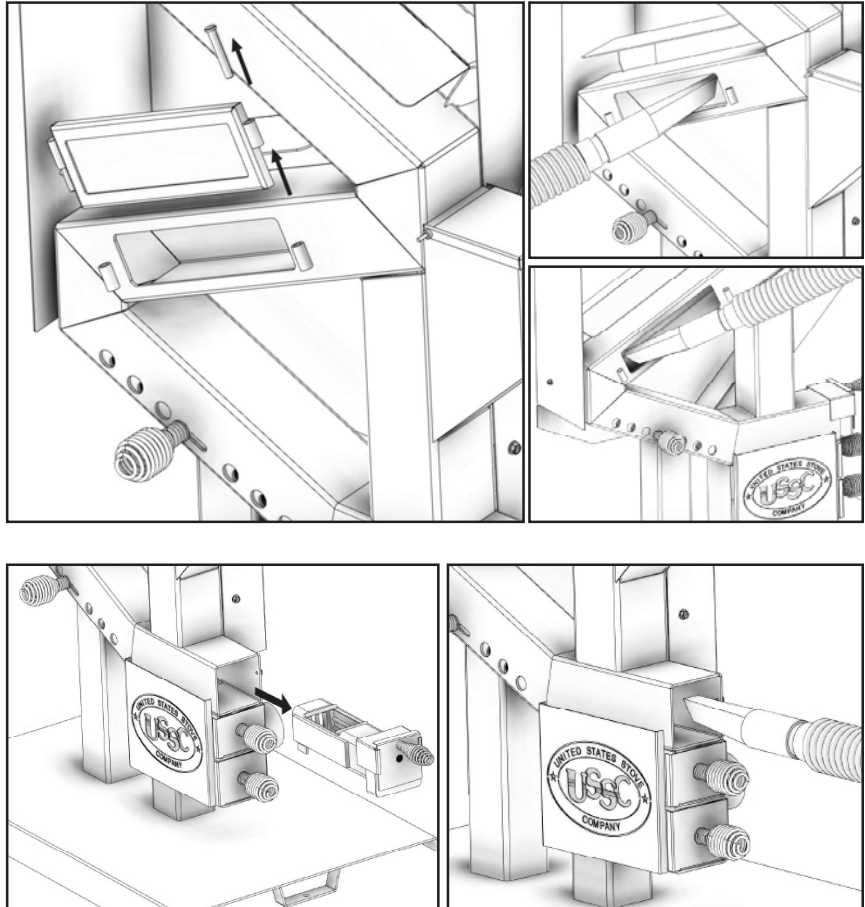
It is very important to thoroughly clean the fly ash out of this unit weekly. The window will need to be removed to properly clean the fly ash out of the unit. Steps for removing the fly ash are as listed:

1. Allow the unit to cool completely.
2. Remove the 5/16" diameter pin on the right side of the window as shown
3. Lift up on the window frame to disengage the left side of the window as shown.

Note: When removing the window be very careful to hold both the glass and the frame.

4. Vacuum the cooled ash out of the unit. Be sure to vacuum both upstream and downstream of the window opening. Note: All vacuuming must be performed using an ash vac.
5. Remove the burn pot and vacuum out the burn pot chamber.
6. When finished cleaning the ashes reinstall the window and burn pot.

WARNING: Never burn this unit with a broken or missing glass.



CREOSOTE-FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

When solid fuel is burned slowly, it produces tar and other organic vapors and these combine with expelled moisture to form creosote. The creosote vapors condense in the relatively cool chimney flue associated with a slow burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited, this creosote can result in an extremely hot fire; the chimney should be inspected periodically during the heating season to determine if a creosote build-up has occurred. If a significant layer of creosote has accumulated (3mm or more) it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Contact your local municipal or provincial fire authority for information on how to handle a chimney fire. Have a clear understood plan to handle a chimney fire.

DISPOSAL OF ASHES

Ashes should be placed in a steel container with a tight fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a noncombustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial in soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have been thoroughly cooled.

SOOT AND FLY ASH: FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

The products of combustion will contain small particles of fly ash. The fly ash will collect in the exhaust venting system and restrict the flow of the flue gases. Incomplete combustion occurs during startup, shutdown, or incorrect operation of the room heater and will lead to some soot formation which will collect in the exhaust venting system. The exhaust venting system should be inspected at least once every year to determine if cleaning is necessary.

Cleaning And Maintenance

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 back puffing 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. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbours or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum 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.

VISIBLE SMOKE

The amount of visible smoke being produced can be an effective method of determining how efficiently the combustion process is taking place at the given settings. Visible smoke consist 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.

OVER FIRING

Attempts to achieve heat output rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heater.

SMOKE AND 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 of time. 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 you 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. A working smoke detector must be installed in the same room as this product. Install a smoke detector on each floor of your home; incase of accidental fire from any cause it can provide time for escape. The smoke detector must be installed at least 15 feet (4,57 M) from the appliance in order to prevent undue triggering of the detector when reloading.

DOOR AND GLASS GASKETS

Inspect the door and glass window gaskets periodically. The door may need to be removed to have frayed, broken, or compacted gaskets replaced by your authorized dealer. This unit's door uses a 0.125 x 1" flat gasket. Inspect and clean the secondary burn plate, primary burn basket, primary burn tube and ashtray prior to igniting the stove. Do not operate your stove with the viewing door open, safety concern may arise. The feed door must be closed and sealed during operation.

GET TO KNOW YOUR STOVE

Experience will determine how often you need to clear the secondary burn plate and ashtray while the stove is in operation. Experience will determine how often the heat exchanger needs to be cleared of ash build up (DO NOT ATTEMPT WHILE THE STOVE IS IN OPERATION). HINT –You will be able to see any ash build up in the heat exchanger by moving the draft slide to the all the way open position. A shop vacuum works well for heat exchanger ash removal.

NOTE: Failure to keep a clean burn chamber or secondary burn plate can result in poor stove performance.

WARNING: Dropping or striking the glass with a hard object can result in breaking the glass, care should be taking when removing, replacing or cleaning glass. Never operate with broken or cracked glass.

WARNING: Abrasive cleaners can cause damage to glass.

WARNING: Do not attempt to clean surfaces while hot or in operation.

NOTE: Letting ash build up into the primary burn basket can cause choking of the stove and increase the risk of smouldering fuel and or smoke spillage.

Cleaning the window is simple; simply remove the hinge pin located on the right side of the window frame by pushing the pin up and out. The window frame will now swing open. Use caution as glass will now be loose. Perform necessary cleaning and reinstall.

NOTE: There are cleaning products available at your local stove dealer specifically for cleaning stove glass.

DO NOT USE SUBSTITUTE MATERIALS WHEN REPLACING GLASS.

NOTE: It may be necessary to replace the gasket rope wrapped around the glass. When damaged or worn, a poor seal around the glass will result in lower performance or temperatures.

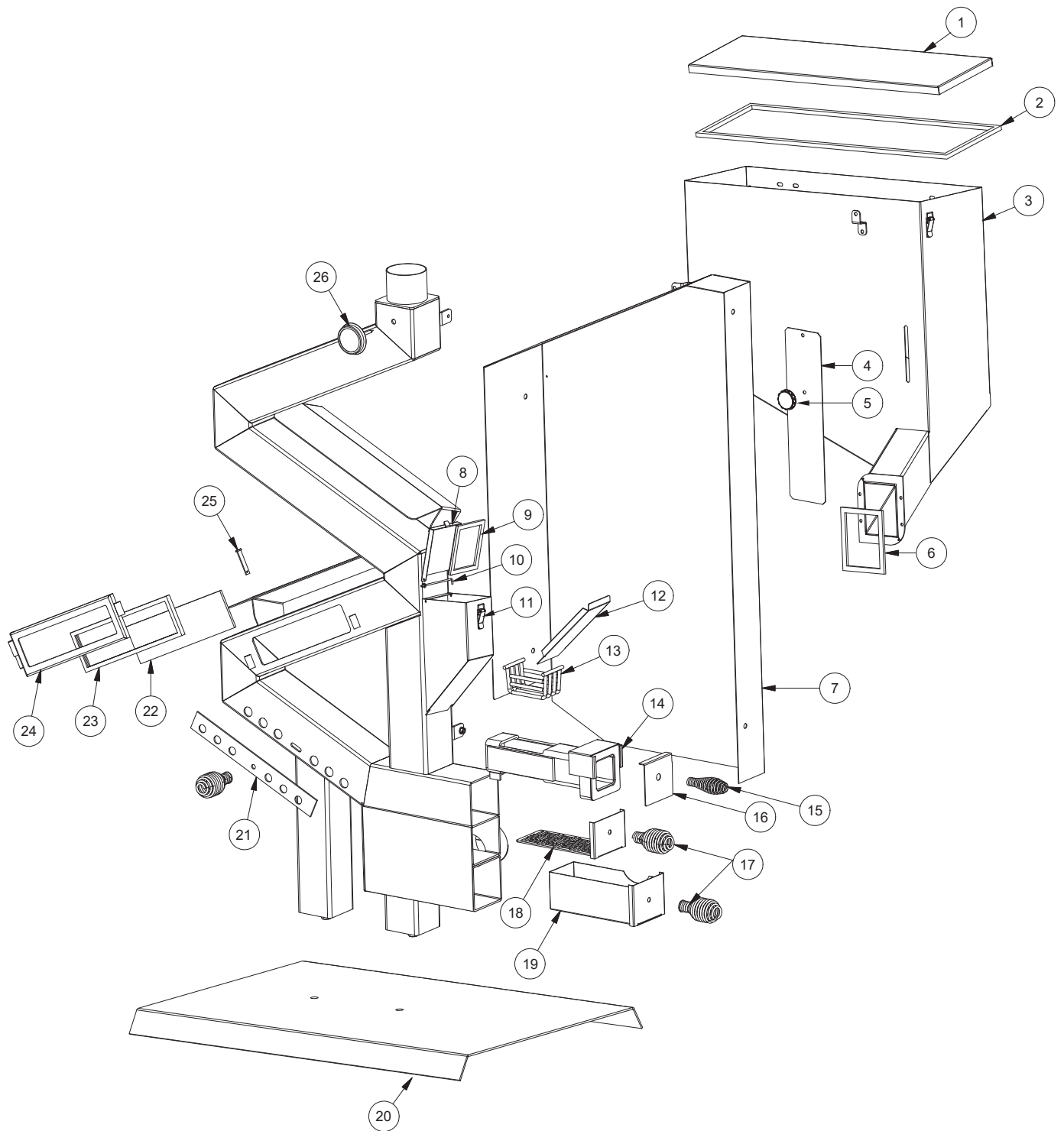
- Gasket material specification: 3/4" x 1/8" flat gasket.
- Replacement glass specifications: 3"W x 10"L x 1/4" Thickness –Neoceram.
- Adequate hand protection should be worn.

Helpful Hints For Running Your Stove

- When the stove is not in use take the opportunity to inspect and perform any cleaning or maintenance of the primary burn tube, secondary burn plate and ashtray.
- Keep foreign debris out of the hopper.
- Starting the draft by letting the hand held torch run for one minute before introducing pellets is highly recommended. When the stove is cold and it is colder outside than it is inside, there is a downward draft in the chimney. Running the torch for one minute first will overcome this downward draft that is present.
- This stove was developed using Douglas Fir pellet fuel. If Douglas Fir pellet fuel is available in your area they are highly recommended.
- If smoke becomes present during ignition, reposition the torch head so the flame is burning across the bottom of the burn basket not directly on it.
- Installing the stove pipe straight up is highly recommended. This will ensure a good upward draft that all wood stoves need to operate. Elbows and horizontal runs restrict draft.
- The secondary burn plate can be slid out up to one inch to provide maximum air flow during operation.
- While operating the stove on low (damper holes open) the temperature gauge should never fall below 300 degrees. Two things happen when the stove falls below 300 degrees. 1) The draft will slow down enough to impede the performance of the stove. 2) Creosote will build up causing poor performance and increase the risk of a flue fire.
- WHEN INSTALLING IN A BASEMENT FRESH AIR MUST BE PRESENT! There are negative pressures present in most basements that can disrupt draft.
- Operating the stove in a basement with the basement door open is discouraged. When an appliance with any sort of fan is used or a window opens or a door opens upstairs it causes a sudden rush of air to escape from the basement having a negative affect on the stove.
- If it was necessary to adjust the primary burn basket wider, it may be necessary to clear the secondary burn plate more often during operation.
- Barometric damper will help solve problems when stove is experiencing constant high heat output. Barometric gives the user the ability to regulate draft through the chimney until desired temperatures are established on the appliance it has been installed on.
- A VacuStack chimney cap are recommended when experiencing draft issues or fluctuating temperatures or low heat output. VacuStack caps are designed to increase draft on any chimney by causing a vacuum effect through the flue below when the air moves past the cap.
- CAUTION: In high wind areas, excessive draft can be experienced resulting in extended high temperature output on the stove. We recommend a barometric damper be installed when this occurs which gives you the ability to control the excessive draft created by the vacustack and persistent wind currents above.
- Remedies for those that experience a temperature drop after several hours of operation: First, dump the ashtray and properly dispose of ashes as described in this manual. Second, clear the secondary burn plate as described in this manual. If this does not bring the temperature back up then close the pellet stop plate for approximately 35 minutes running the stove on high. Reopen the pellet stop plate. This clears the vertical feed tube of any pre-heated pellets and reintroduces fresh pellet fuel.

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.

Repair Parts



Repair Parts

Key	Part #	Description	Qty
1	610473	Hinged Top Assembly	1
2	88174	Gasket, Window .125 X 1" W/Psa	4.8 ft
3	610329	Hopper	1
4	610202	Pellet Stop	1
5	83936	1/4-20 Plastic Knob	1
6	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T x 3/8W)	16 in
7	610442	Heat Shield	1
8	27774	Feed Lid	1
9	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T X 3/8W)	15 in
10	27775	Hinge Rod	1
11	892222	Latch, Hopper Lid	3
12	27428	Pellet Slide	1
13	610192	Burn Chamber	1
14	610200	Firebox	1
15	610208	Weldment, Air Cover Handle	1
16	27445	Air Cover	1
17	610189	Handle Weldment	3
18	610210	Burn Plate Assembly	1
19	610187	Ash Pan	1
20	610474	Pedestal	1
21	610204	Draft Slide	1
22	892553	Glass	1
23	88087	Gasket, Window .125 x 1" w/PSA	2 ft
24	610205	Window Frame	1
25	83671	5/16 Dia Pin	1
26	80653	Thermometer	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.

Notes

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 / Comment Effectuer La Commande De Pièces De Réparation

This manual will help you obtain efficient, dependable service from your unit, 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 /

Ce manuel vous aidera à obtenir un service efficace et fiable de votre POÊLE À GRANULES, tout en vous permettant de correctement commander des pièces de rechange.

Conservez ce manuel dans un endroit sécuritaire pour une consultation ultérieure.

Lorsque vous effectuez une correspondance par écrit, assurez-vous de toujours fournir le numéro de modèle qui se trouve sur la fiche signalétique attachée à l'appareil de chauffage.

Lorsque vous commandez des pièces de rechange, inscrivez toujours les renseignements suivants, tel qu'indiqué dans cette liste:

1. The part number / Le numéro de pièce _____
2. The part description / La description de la pièce _____
3. The model number / Le numéro de modèle _____
4. The serial number / Le numéro de série _____

Enregistrement De Service

Il est recommandé que votre système de chauffage est desservi régulièrement et que le Service Intervall enregistremment 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 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 03

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 07

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 04

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 08

Date: _____

Nom de l'ingénieur: _____

N° de licence: _____

Compagnie: _____

N° de téléphone: _____

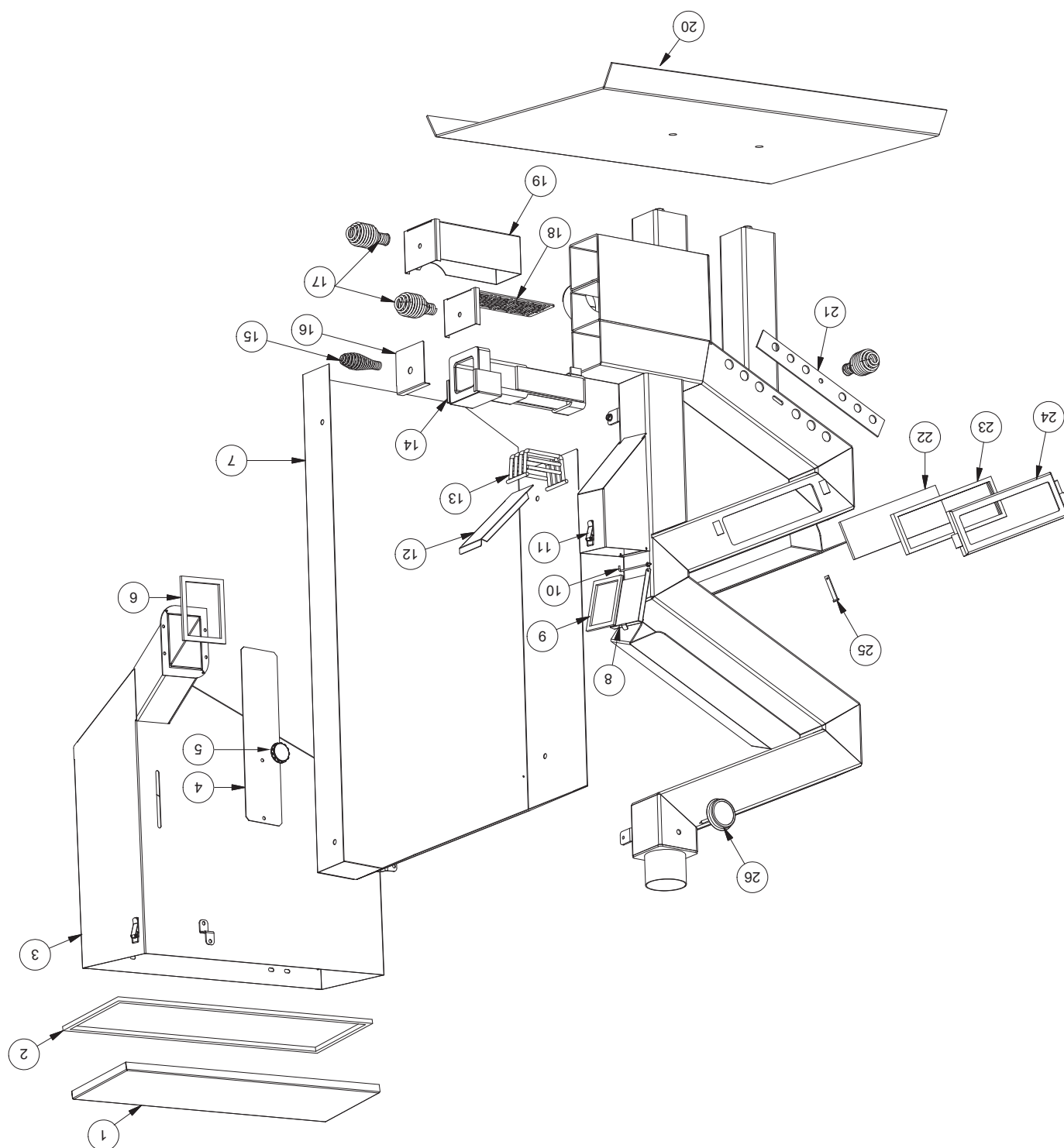
Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐

Articles Remplacé: _____

Pièces De Remplacement

Clé	N° de pièce	Description	Qté
1	610473	Ensemble Supérieur Articulé	1
2	88174	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	4,8 pieds
3	610329	Trémie	1
4	610202	Arrêt Des Granules	1
5	83936	Bouton En Plastique 1/4-20	1
6	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	16 po
7	610442	Écran Thermique	1
8	27774	Couvercle De L'alimentation	1
9	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	15 in
10	27775	Tige De La Charnière	1
11	892222	Loquet, Couvercle De La Trémie	3
12	27428	Glissière À Granules	1
13	610192	Chambre À Combustion	1
14	610200	Boîte À Combustion	1
15	610208	Assemblage Soudé, Poignée Du Couvercle À Air	1
16	27445	Couvercle À Air	1
17	610189	Assemblage Soudé De La Poignée	3
18	610210	Assemblage De La Plaque De Combustion	1
19	610187	Tiroir À Cendres	1
20	610474	Piédestal	1
21	610204	Glissière Du Tirage D'air	1
22	892553	Vitre	1
23	88087	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	2 pieds
24	610205	Cadre De La Fenêtre	1
25	83671	Goupille De 5/16 De Diamètre	1
26	80653	Thermomètre	1

Afin de maintenir la garantie, les composants doivent être remplacés à l'aide des pièces originales du fabricant achetées par l'intermédiaire de votre revendeur ou directement auprès du fabricant de l'appareil. L'utilisation de composants tiers annulera la garantie.



Pièces De Rechange

Conseils Pratiques Lorsque Vous Faites Fonctionner Votre Poêle

- Lorsque le poêle ne fonctionne pas, profitez-en pour inspecter et effectuer tout nettoyage ou entretien au tube de combustion principal, à la plaque de combustion secondaire et au cendrier.
- Gardez les débris étrangers hors de la trémie.
- Il est fortement recommandé de faire marcher le tirage d'air en laissant la torche portative fonctionner pendant une minute avant d'introduire les granulés. Lorsque le poêle est froid et qu'il fait plus froid à l'extérieur qu'à l'intérieur, un tirage descendant sera présent la cheminée. Faire fonctionner la torche pendant une minute éliminera ce tirage descendant dans la cheminée.
- Ce poêle a été conçu à l'aide de carburant à granulés Douglas Fir. Si des granulés Douglas Fir sont disponibles dans votre localité, il est fortement recommandé de les utiliser.
- Si de la fumée est présente pendant l'allumage, replacez la tête de la torche afin que la flamme brûle vers le bas du panier de combustion et non pas directement à l'intérieur.
- L'installation du tuyau de poêle devrait être faite à la verticale. Ceci garantira un tirage ascendant adéquat qui est nécessaire pour le bon fonctionnement de tous les poêles à bois. Les coudes et les parcours horizontaux limitent le tirage.
- La plaque de combustion secondaire peut être glissée d'un pouce vers le haut afin de fournir un débit d'air maximal pendant le fonctionnement.
- Lorsque le poêle fonctionne sur le réglage faible (les trous du registre sont ouverts), la jauge de température ne devrait jamais descendre plus que 300 degrés. Deux choses se produiront lorsque le poêle tombe en dessous de 300 degrés. 1) Le tirage d'air ralentira suffisamment pour nuire au rendement du poêle. 2) La créosote s'accumulera, ce qui réduira le rendement et augmentera le risque d'un feu de cheminée.
- LORSQUE VOUS INSTALLEZ EN SOUS-SOL, UNE ENTRÉE D'AIRE FRAIS DOIT ÊTRE PRÉSENTE! Des pressions négatives existent dans la plupart de sous-sols qui peuvent nuire au tirage.
- Faire fonctionner le poêle dans un sous-sol avec la porte ouverte n'est pas recommandé. Lorsqu'un appareil avec tout type de ventilateur est utilisé ou bien une fenêtre ou une porte s'ouvre en haut, ceci peut faire sortir un coup de vent soudain du sous-sol et nuire au fonctionnement du poêle.
- S'il est nécessaire d'ajuster le panier de combustion principal et de l'élargir, il peut s'avérer nécessaire de dégager la plaque de combustion secondaire plus souvent pendant le fonctionnement.
- Le régulateur de tirage barométrique vous aidera à résoudre les problèmes lorsque le poêle est soumis à une puissance calorifique constante. Le régulateur de tirage barométrique permet à l'utilisateur de gérer le tirage d'air à travers la cheminée jusqu'à ce que les températures souhaitées soient obtenues sur l'appareil en question.
- Un capuchon de cheminée Vacustack est suggéré lorsque vous faites l'expérience de problèmes associés au tirage d'air, lorsque les températures vacillent ou bien lorsque la puissance calorifique est faible. Les capuchons Vacustack sont conçus pour augmenter le tirage d'air dans une cheminée en créant un effet de vide dans le conduit (de la cheminée) lorsque l'air traverse le capuchon.
- ATTENTION : Dans les zones très exposées au vent, vous pourrez faire l'expérience d'un tirage d'air puissant qui entraînera des températures élevées sur le poêle. Nous vous recommandons d'installer une régulateur de tirage barométrique lorsque cela se produit, car ceci vous permettra de contrôler le tirage d'air qui est créé par le vacustack et les courants d'air puissants.
- Les remèdes pour ceux qui connaissent une baisse de température après plusieurs heures de fonctionnement : D'abord, jetez les déchets dans le cendrier et débarrassez-vous des cendres de la manière indiquée dans ce manuel. Ensuite, nettoyez la plaque de combustion secondaire tel que décrit. Si ces remèdes ne font pas remonter la température, alors fermez la plaque d'arrêt des granulés pendant environ 35 minutes après avoir fait fonctionner le poêle sur le réglage élevé. Ouvrez à nouveau la plaque d'arrêt des granulés. Ceci dégagera le tube d'alimentation vertical de toutes les granulés qui ont été préchauffées et introduira de nouvelles granulés.

REMARQUE : La cendre qui s'accumule dans le panier de combustion principal peut provoquer un étouffement du poêle et augmenter le risque de carburant couvert et de dispersement de la fumée.

REMARQUE: Des produits de nettoyage sont disponibles chez votre détaillant de poêle local qui sont conçus spécifiquement pour nettoyer la vitre du poêle.

NE PAS UTILISER DE PRODUITS DE SUBSTITUTION LORSQUE VOUS REMPLACEZ LA VITRE.

REMARQUE: Il se peut que vous deviez remplacer la joint d'étanchéité autour du verre. Lorsqu'il est endommagé ou usé, un mauvais joint autour de la vitre peut entraîner un rendement ou des températures plus faibles.

- Spécification des matériaux du joint : joint plat de 3/4 po x 1/8 po.
- Spécifications de la vitre de remplacement : 3 po L x 10 po l x 1/4 po d'épaisseur – Neoceram.
- Une protection adéquate pour les mains est nécessaire.

Ce poêle à bois doit être inspecté et réparé périodiquement pour un fonctionnement correct. Il est contraire à la réglementation fédérale d'utiliser ce poêle à bois d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

IMPORTANTCE D'UN TIRAGE ADEQUAT

Le tirage est une force déplaçant l'air de l'appareil vers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de sa longueur, son emplacement géographique local, les obstructions à proximité et autres facteurs. Trop de tirage peut causer des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut causer des retours de fumée dans la pièce et causer l'obturation de la cheminée. Un tirage inadéquat causera des fuites de fumée par l'appareil dans la pièce, s'infiltrant par l'appareil, et les joints du conduit de raccordement. Un brûlage incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif. Tenez compte de l'emplacement de la cheminée pour veiller à ce qu'elle ne soit pas trop près des voisins ou dans une vallée pouvant causer des conditions malsaines ou nuisibles.

AVERTISSEMENT DE FALSIFICATION

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.

FUMÉE VISIBLE

La quantité visible de fumée produite peut être une méthode efficace pour déterminer l'efficacité du processus de combustion aux réglages établis. La fumée visible est composée de combustible non brûlé et de l'humidité s'échappant de votre poêle. Apprenez comment ajuster les réglages d'air de votre unité afin de produire la plus petite quantité de fumée visible. Le bois incorrectement séché a une teneur élevée en humidité et produira un excès de fumée visible et un mauvais brûlage.

SURCHAUFFE

Tenter d'atteindre un taux de puissance calorifique dépassant les spécifications de conception du chauffage peut lui causer des dommages permanents.

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 appareils de chauffage 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 sont en bon état et étanchés afin d'éviter les conséquences indésirables. Il est recommandé d'utiliser des détecteurs de fumée et de CO dans les zones où se trouve un potentiel de génération de CO. Un détecteur de fumée fonctionnel doit être installé dans la même chambre que le produit. Installez un détecteur de fumée sur chaque étage de votre maison, dans le cas d'un feu accidentel, il peut vous donner assez de temps pour vous échapper. Le détecteur de fumée doit être installé à au moins 4,57 mètres (15 pieds) de l'appareil afin d'éviter que le détecteur ne soit déclenché par erreur lorsque vous rechargez.

JOINTS DE LA PORTE ET DE LA VITRE

Inspectez les joints de la porte et de la fenêtre en vitre de manière régulière. Vous devrez probablement enlever la porte pour effectuer le remplacement des joints effilochés, brisés ou condensés par votre détaillant autorisé. La porte de cette unité utilise un joint plat de 0,125 x 1. Inspectez et nettoyez la plaque de combustion secondaire, le panier de combustion principal, le tube de combustion principal et le cendrier avant d'allumer le poêle. Ne faites pas fonctionner votre poêle avec le porte à hublot ouvert, car des problèmes de sécurité risquent de se produire. La porte d'alimentation doit être fermée et scellée pendant le fonctionnement.

APPRENEZ À CONNAÎTRE VOTRE POÊLE

L'expérience vous aidera à apprendre la fréquence à laquelle vous devez nettoyer la plaque de combustion secondaire et le cendrier lorsque le poêle fonctionne. L'expérience vous aidera à apprendre la fréquence à laquelle vous devez nettoyer l'accumulation de cendres dans l'échangeur thermique (N'ESSAYEZ PAS D'EFFECTUER CETTE ÉTAPE PENDANT QUE LE POÊLE FONCTIONNE). CONSEIL - Vous serez en mesure d'observer toute accumulation de cendres dans l'échangeur thermique en déplaçant la glissière du tirage d'air à la position complètement ouverte. Un aspirateur d'atelier est recommandé pour le nettoyage des cendres dans l'échangeur thermique.

REMARQUE : Le fait de ne pas effectuer le nettoyage de la chambre de combustion ou de la plaque de combustion secondaire peut réduire le rendement de votre poêle.

AVERTISSEMENT: Faire tomber ou frapper la vitre avec un objet solide peut fracasser la vitre, veuillez prendre les précautions nécessaires lorsque vous enlevez, remplacez ou nettoyez la vitre. Ne jamais faire fonctionner le poêle avec de la vitre cassée ou fissurée.

AVERTISSEMENT: Les nettoyeurs abrasifs peuvent causer des dommages à la vitre.

AVERTISSEMENT: N'essayez pas de nettoyer les surfaces lorsqu'elles sont chaudes ou lorsqu'elles fonctionnent.

Nettoyage Et Entretien

AVERTISSEMENT: NE PAS ESSAYER DE NETTOYER LE POËLE PENDANT QU'IL FONCTIONNE OU QU'IL EST CHAUD!

Établissez une routine pour le combustible, le brûleur et la technique de cuisson. Vérifiez quotidiennement l'accumulation de créosote jusqu'à ce que l'expérience montre à quelle fréquence le nettoyage est nécessaire pour assurer la sécurité. Sachez que plus la flamme est chaude, moins de créosote est déposée. Un nettoyage hebdomadaire peut donc être nécessaire par temps froid; cependant, les nettoyages mensuels peuvent être suffisants pendant les mois les plus chauds.

NETTOYAGE

Il est très important de nettoyer soigneusement les cendres volantes de cette unité chaque semaine. La fenêtre doit être retirée pour nettoyer correctement les cendres volantes de l'unité. Les étapes pour éliminer les cendres volantes sont indiquées comme suit:

1. Laissez l'appareil refroidir complètement.
2. Retirez la goupille de 5/16" de diamètre sur le côté droit de la fenêtre comme indiqué

3. Soulevez le cadre de la fenêtre pour dégager le côté gauche de la fenêtre comme illustré.

Remarque: Lorsque vous retirez la fenêtre, veillez à maintenir à la fois le verre et le cadre.

4. Aspirez les cendres refroidies de l'appareil. Assurez-vous d'aspirer en amont et en aval de l'ouverture de la fenêtre. Remarque: Tout aspirateur doit être effectué à l'aide d'une batterie de cendres.

5. Retirez le pot de combustion et aspirer la chambre de casserole.

6. Lorsque vous avez fini de nettoyer les cendres, réinstallez la fenêtre et brûlez le pot. AVERTISSEMENT: Ne jamais brûler cet appareil avec un verre cassé ou manquant.

CRÉOSOTE - FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT

Quand le combustible solide brûle lentement,

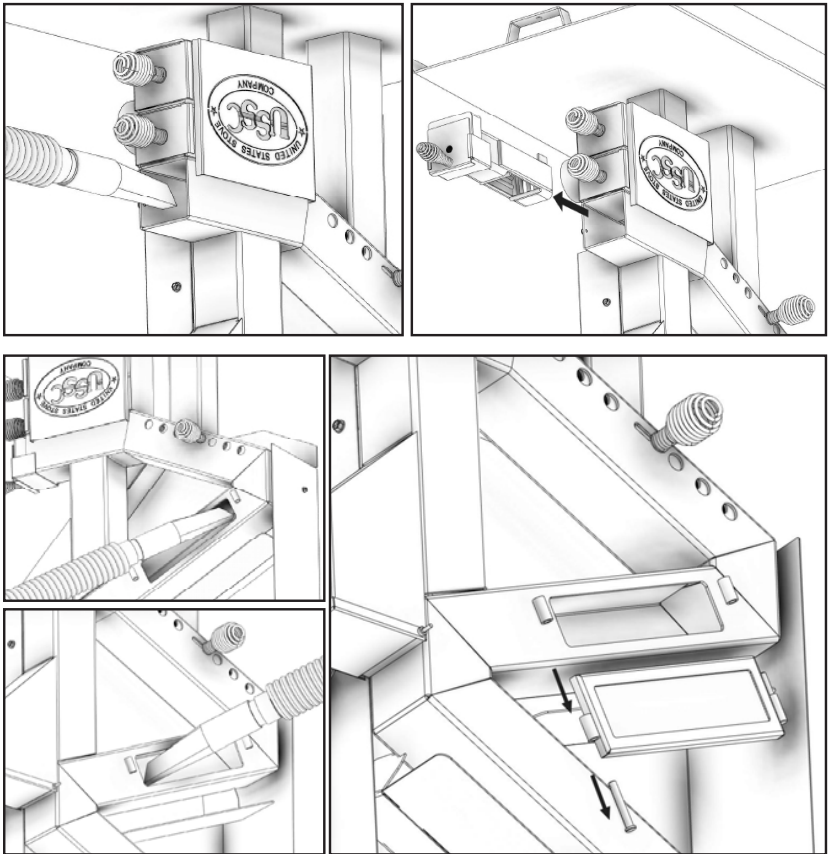
il crée du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent avec l'humidité expulsee et forment la créosote. Les vapeurs de créosote se condensent dans le conduit de fumée lorsqu'il est relativement froid, par exemple lorsque le feu vient d'être allumé ou que le feu brûle lentement. Par conséquent, les résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est allumée, la créosote peut engendrer un feu extrêmement chaud; la cheminée doit être inspectée de manière régulière pendant la saison de chauffage pour déterminer si des dépôts de créosote se sont accumulés. Si une couche importante de créosote s'est accumulée (3 mm ou plus), elle doit être enlevée pour diminuer le risque de feu de cheminée.

ÉLIMINATION DES CENDRES

Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal recouvert d'un couvercle bien ajusté. Le récipient de cendres fermé doit être placé sur un plancher incombustible ou sur le sol, loin des matériaux combustibles, en attendant sa mise au rebut finale. Si les cendres sont enterrées ou dispersées sur place, elles doivent rester enfermées dans le récipient, jusqu'à ce qu'elles soient complètement refroidies.

SUIE ET CENDRES VOLANTES FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT

Les produits de combustion contiennent de petites particules de cendres volantes. Les cendres volantes s'accumuleront dans le système d'évacuation et restreindront le flux des gaz d'échappement. La combustion incomplète, comme celle qui se produit pendant le démarrage, l'arrêt ou le fonctionnement inadéquat de l'appareil de chauffage entraînera la formation de suie qui s'accumulera ensuite dans le système d'évacuation. Communiquez avec les autorités locales, municipales ou provinciales des incendies pour obtenir de l'information sur la façon de traiter un feu de cheminée. Planifiez et ayez à l'esprit une démarche à suivre claire en cas de feu de cheminée.



Page | 110

Le panier de composition principal qui est inclus avec chaque poêle est fourni avec une mesure prédéterminée. Cette mesure répond à la plupart des applications, mais un utilisateur a parfois besoin d'effectuer certains ajustements. C'est très simple à faire: les meilleurs outils pour agrandir le panier sont deux ciseaux. Pour rétrécir l'espace utilisez

légèrement au dessus de la marque 5/16 po sur le ruban à mesurer. Effectuez uniquement des ajustements mineurs car vous observerez que les petits ajustements peuvent avoir un impact considérable sur le changement de température. Un resserrement ralentira la vitesse d'alimentation en granules et entraînera une température de fonctionnement plus basse. Un agrandissement entraînera une vitesse d'alimentation plus élevée ce qui fera augmenter la température.

L'installation dans les maisons mobiles devrait être effectuée en conformité avec les Normes de sécurité des Maisons usinées (HUD), CFR 3280, Partie 24. Les installations au Canada nécessitent que le chauffage soit branché à une cheminée préfabriquée de 3 ou 4 pouces qui respecte les exigences CAN/ULC-S629. Veuillez consulter les instructions d'installation dans ce manuel pour connaître la hauteur minimale par dessus le toit. L'installation de la cheminée doit pouvoir permettre de la retirer dans le cas où la maison mobile doit être transportée et plus particulièrement dans le cas des connexions externes. Vous pouvez communiquer avec votre autorité locale en matière de construction ou toute personne autorisée afin de connaître les restrictions en matière de hauteur. Fixez solidement ce poêle au plancher en vissant des vis de fixation de 1/4 po à travers le plancher et dans les trous de nivelage des pattes.

ATTENTION: L'intégrité structurelle du plancher, du mur et du plafond/toit de la maison préfabriquée doit être conservée. Assurez-vous de conserver un pare-vapeur efficace en scellant avec du silicone là où la cheminée ou les autres composantes pénètrent à l'extérieur de la structure. Consultez et suivez les instructions d'installation de la cheminée du fabricant.

Allumage Avec Un Pistolet Thermique (À Air Chaud)

Vous aurez besoin d'un pistolet thermique industriel de 120 volts disponible dans la plupart des quincailleries.

NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.

1. Suivez les étapes 1 à 6 des instructions pour la section « Allumage avec une torche au gaz propane portable ».
2. Branchez et allumez le pistolet thermique au réglage le plus élevé, puis insérez le pistolet.
3. Laissez le pistolet fonctionner pendant 30 secondes.
4. Ouvrez la porte d'alimentation des granules.
5. L'allumage des granules prendra approximativement une (1) minute. Vous entendrez un son similaire à « whoosh » lorsque les granules seront allumées.
6. Réglez ensuite le pistolet au paramètre le plus bas et continuez à le faire fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 400 degrés, ceci se fera assez rapidement une fois que les granules seront allumées.
7. Enlevez, éteignez et rangez votre pistolet thermique.
8. Réinstallez la glissière du bout de la chambre principale.



Contrôle De La Température

Parce que la glissière du registre se trouve derrière la chambre de combustion, le contrôle de la température se fait à l'inverse d'un poêle à bois traditionnel.

Pour ajuster la glissière du registre : tournez la poignée un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles, puis faites glisser à la position souhaitée et resserrez.

La position ouverte réduira le tirage d'air et ralentira le poêle de la même façon qu'une fissure dans une paille.

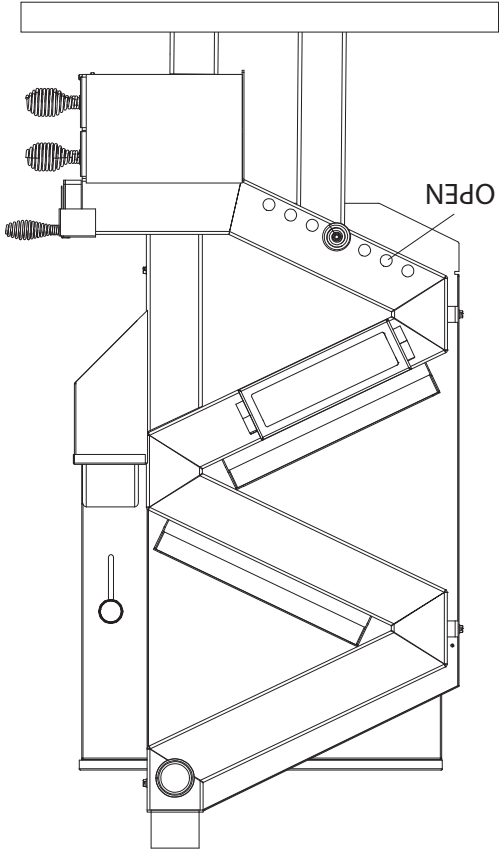
Si vous fermez le registre, ceci fera augmenter la température et la puissance calorifique.

ATTENTION : Ne pas trop desserrer la poignée de la glissière du registre! Ceci pourrait entraîner la séparation de la poignée à la plaque du registre.

ÉTEINDRE LE POÊLE

Lorsque vous êtes prêt à éteindre votre poêle, fermez tout simplement la porte d'alimentation des granules (en position vers le bas). Une fois que vous avez fermé la porte d'alimentation, le poêle continuera à fonctionner pendant environ 45 minutes.

Lorsque vous fermez votre poêle, assurez-vous de fermer également la glissière du tirage d'air (les trous doivent être bouchés).

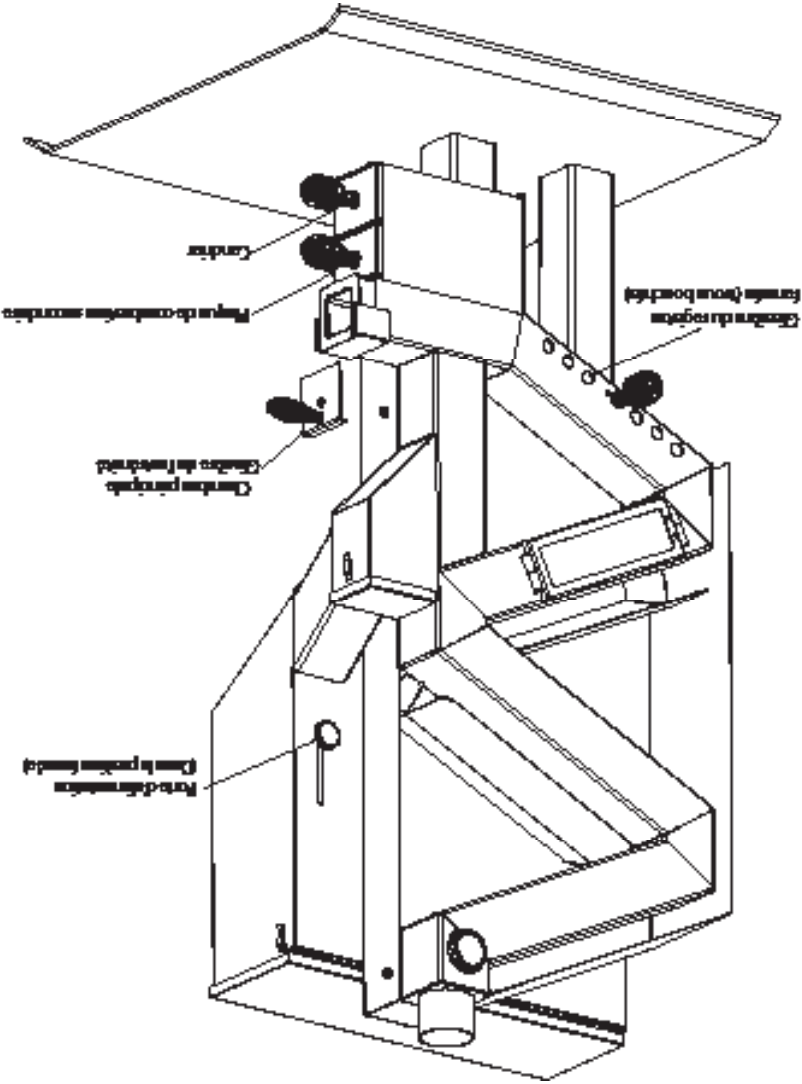


Allumage Avec Une Torche Au Gaz Propane Portative

Vous aurez besoin d'une torche au gaz propane portative pour allumer votre poêle. Nous vous recommandons d'utiliser une torche de haute qualité avec un système d'allumage à gâchette. NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.

1. Assurez-vous que la porte d'alimentation des granulés est en position fermée, vous apercevrez la poignée extérieure sur le devant de la trémie. Vers le bas complètement indique que la porte est fermée.
2. Enlevez le couvercle de la trémie et ajoutez le montant de granulés souhaité.
3. Assurez-vous que la glissière du registre avant se trouve en position fermée, les trous devraient être bouchés.
4. Faites l'inspection de votre chambre de combustion principale, de la plaque de combustion secondaire et du cendrier pour toute accumulation de suie et pour les nettoyer. Effectuez tout entretien nécessaire.
5. Remplacez la glissière au bout de la chambre de combustion principale, la plaque de combustion secondaire et le cendrier.
6. Enlevez la glissière au bout de la chambre de combustion principale (la poignée du dessus).
7. Allumez la torche et insérez-la dans la chambre de combustion principale. Laissez la torche fonctionner pendant environ une (1) minute. Ceci fera en sorte de démarrer le tirage d'air initial et accélérera le processus d'allumage.
8. Faites glisser l'alimentation à la position complètement ouverte (la poignée devrait maintenant se trouver au dessus de la fente).
9. Laissez la torche fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 200 degrés (ceci devrait prendre environ 5 minutes selon le type de carburant utilisé).
10. Enlevez, éteignez et rangez votre torche.
11. Ne remettez le couvercle principal de la glissière que lorsque le poêle aura atteint 400 degrés.

AVERTISSEMENT : Une fois que le poêle est allumé, le glissière au bout de la chambre principale doit être en place afin de garantir un tirage d'air adéquat à travers la chambre de combustion secondaire et une utilisation adéquate de l'air externe.



Utilisez Le Bon Carburant

TOUTES LES GRANULES NE SONT PAS IDENTIQUES!

Il est recommandé ne pas acheter des granulés en vrac jusqu'à ce que vous ayez fait l'expérience des meilleures granulés dans votre région.

- Le poêle a été développé pour brûler uniquement du bois de pétrole granulé. Des granulés de 1/4 po (6,35 mm) de diamètre et environ 1 po (25,4) de long devraient être utilisés.
- Les combustibles brûlants autres que le combustible granulé en bois n'est pas autorisé.

- Ce poêle nourrit les granulés à un taux prédéfini. Ajouter du carburant à la main ou brûler du carburant autre que des granulés n'augmentera pas la production de chaleur et pourrait nuire à la performance du poêle.
- NE PAS bloquer les orifices d'admission d'air frais - cela affectera sérieusement les performances du poêle.

- N'essayez PAS de brûler des pastilles humides ou des pastilles préalablement ouvertes et conservées dans les éléments. Les granulés stockés dans les éléments sont susceptibles d'absorber l'humidité, ce qui entraîne une mauvaise performance de la cuisinière. Il est recommandé de stocker des granulés ouverts à l'intérieur ou dans un récipient hermétique.
- Conserver le combustible de granulés dans une zone sèche.

- La performance du poêle dépend non seulement de la qualité de l'installation de tuyauterie, mais aussi de la qualité du carburant de pellet introduit dans le poêle. Évitez l'utilisation de granulés avec des fines, des liants ou une teneur élevée en cendres. UTILISER SEULEMENT DES PELLETS À GRAS PREMIUM AVEC UN CONTENU DE POIE DE 0,5% OU MOINS.
- NE PAS BRÛLER DES LIQUIDES OU DES FLUIDES INFLAMMABLES COMME GASOLINE, NAPHTHA, HUILE DE MOTEUR OU TOUT AUTRE MATÉRIAU SUBSTITUTIF.



- CHAUD DANS LA FONCTIONNEMENT GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES. LE CONTACT PEUT CAUSER DES BRÛLURES DE LA PEAU.
- NE PAS ENTREPOSER LE CARBURANT À GRANULES DANS LES ESPACES AUTOUR DE L'APPAREIL OU DANS LES ESPACES REQUIS POUR L'ALIMENTATION ET L'ÉLIMINATION DES CENDRES.

Cet appareil ne devrait brûler que des granulés évaluées comme standard via un programme de classement du carburant autorisé par l'EPA comme le programme de normalisation du PFI (Pellet Fuels Institute) après le 16 mai 2015.

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.

Conseils Pratiques

VENTILATION

Un air de ventilation adéquat est requis afin faire fonctionner cet appareil de chauffage. Pendant le fonctionnement, l'appareil de chauffage tire l'air pour alimenter la combustion et ceci peut être facilité par l'installation d'entrées d'air de combustion à l'extérieur. Toutefois, certaines conditions météorologiques comme le gel ou l'utilisation des ventilateurs de cuisine peuvent avoir un impact et réduire l'efficacité des conduits. Il est important de remarquer que le manque d'air dans la pièce aura un impact négatif sur le rendement de l'appareil. Selon votre emplacement et la construction de votre maison, l'air extérieur peut s'avérer nécessaire afin d'obtenir un rendement optimal.

Vous trouverez ci-dessous une liste d'indicateurs possibles qui vous indiqueront si une source externe d'air de combustion est requise.

1. Votre poêle ne tire pas de manière constante, un refoulement de fumée se produit, le bois ne brûle pas correctement ou des refoulements d'air se produisent qu'il y ait ou non de la combustion.
2. L'équipement de chauffage à combustion liquide qui se trouve déjà dans la maison, comme les feux de foyer ou tout autre appareil de chauffage, dégage une odeur, ne fonctionne pas correctement, produit des refoulements de fumée lorsqu'il est ouvert ou bien souffre de refoulements d'air qu'il y ait ou non de la combustion.
3. L'ouverture d'une fenêtre pendant une journée calme (sans vent) allège les symptômes indiqués ci-dessus.
4. La maison est équipée d'un pare-vapeur correctement scellé et de fenêtres bien étanches et/ou possède des appareils alimentés qui évacuent l'air vers l'extérieur.
5. Une très forte condensation est présente sur les fenêtres pendant l'hiver.
6. Un système de ventilation est installé dans la maison.

INSTALLATION

- Assurez-vous que votre poêle est installé par un installateur de cheminée certifié ou un entrepreneur agréé. N'effectuez aucune modification aux recommandations concernant le tirage d'air pendant l'installation de la cheminée ou du poêle. Ce poêle consomme du carburant à granules, si un tirage d'air adéquat n'est pas présent ce poêle ne fonctionnera pas correctement et de la fumée pourrait sortir du poêle. Si le tirage d'air est affaibli, ceci pourrait avoir un impact négatif sur le rendement du poêle, plus particulièrement lorsque des granules de bois sont utilisés.
- De longs parcours horizontaux de la cheminée affaibliront le tirage d'air et entraîneront un mauvais rendement du poêle. Les installations en sous-sol et les maisons très étanches nécessiteront une source d'air externe.

RENDEMENT

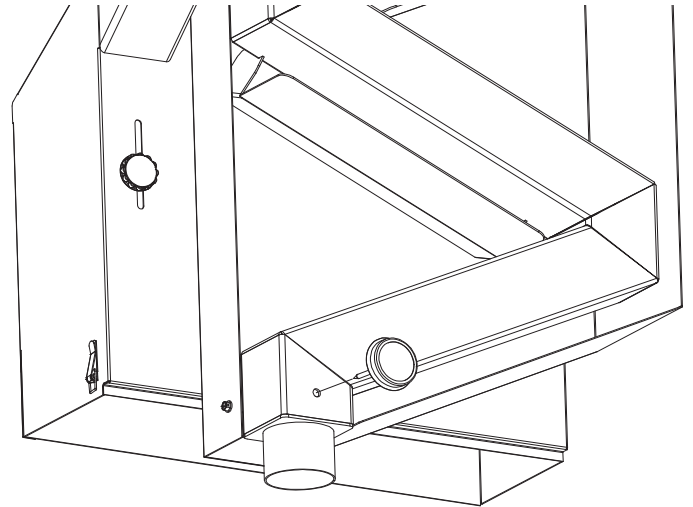
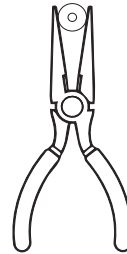
- Utilisez des granules de la meilleure qualité qui contiennent 0,5 % de teneur en cendres. La qualité des granules et le rendement varieront d'une marque à l'autre. Essayez plusieurs marques de granules.
- Apprenez à connaître votre poêle! Ce poêle ne possède pas de pièces mobiles et ne nécessite aucune alimentation électrique; il nécessite tout de même votre attention de la même manière qu'un poêle à bois, plus particulièrement lorsque vous brûlez des granules de bois dur. LE NETTOYAGE DE VOTRE PLAQUE DE COMBUSTION SECONDAIRE EST ESSENTIEL LORSQUE VOUS FAITES BRÛLER DES GRANULES DE BOIS DUR. C'est très simple. REMARQUE : les surfaces seront chaudes.
- Premièrement, enlevez le cendrier et videz toutes les cendres tel que décrit auparavant, replacez ensuite le cendrier. Ensuite, enlevez la plaque de combustion secondaire. Ceci permettra à toute accumulation de cendres et de braises de tomber dans le cendrier. Inspectez la plaque de combustion secondaire sur le bord de votre conteneur à déchets éliminée et jetée. Tapez légèrement la plaque de combustion secondaire sur le bord de votre conteneur à déchets afin de dégager tout trou bouché dans la plaque de combustion. Ceci permettra à l'air de circuler librement à travers la plaque de combustion; replacez ensuite la plaque de combustion secondaire.
- Etant donné que plusieurs options de carburant et plusieurs installations s'offrent à vous, il n'existe pas de formule qui puisse déterminer la fréquence à laquelle vous devez effectuer cette étape. Si la plaque de combustion secondaire accumule des cendres pendant un certain temps, ceci peut étouffer le poêle et entraîner une baisse de température et une augmentation du carburant couvert et de la fumée.
- Jusqu'à ce que votre expérience vous aide à mettre en place une routine régulière, il n'est pas recommandé de laisser votre poêle sans surveillance pendant de longues périodes de temps. VIDÉZ TOUJOURS LE CENDRIER ET NETTOYEZ LA PLAQUE DE COMBUSTION SECONDAIRE AVANT DE LAISSER VOTRE POÊLE SANS SURVEILLANCE!

QUESTIONS

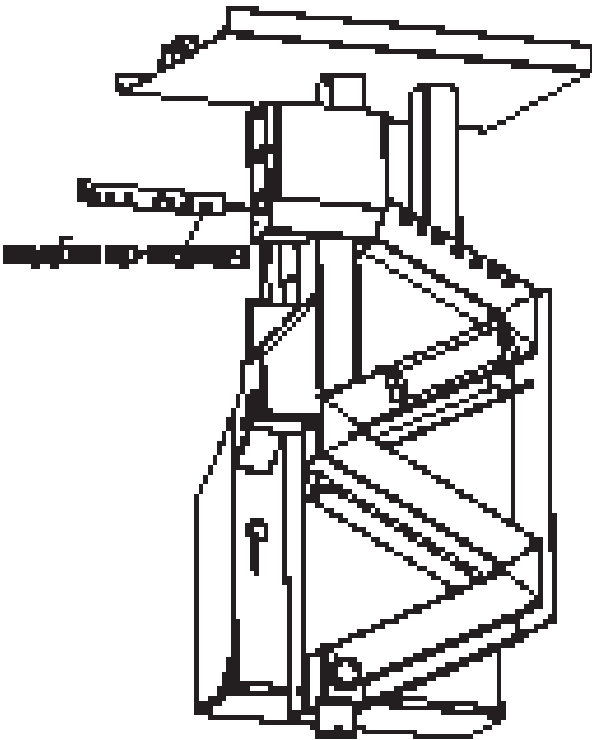
Si vous avez des questions, des besoins supplémentaires ou bien si vous faites face à des problèmes, veuillez communiquer avec votre détaillant là où vous avez effectué votre achat. Il s'agit du remède le plus rapide pour résoudre les problèmes qui se présentent. Si votre détaillant ne peut pas vous aider, il communiquera avec son distributeur.

Assemblage

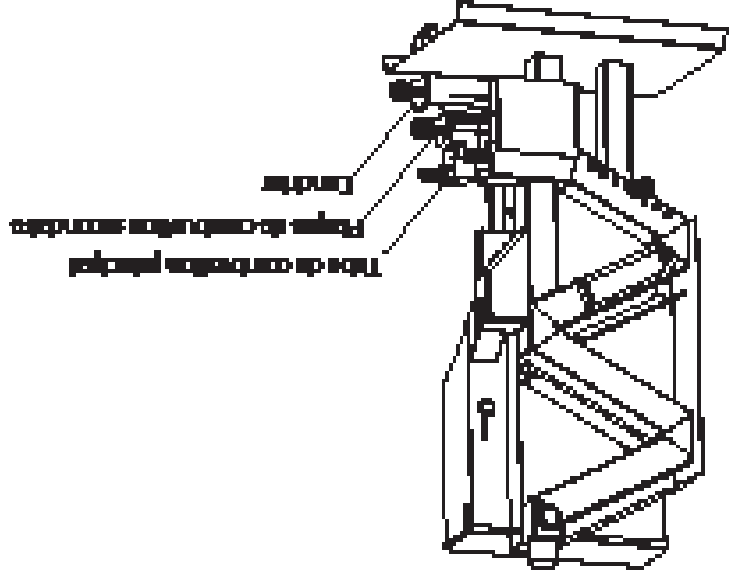
Installez la jauge de température en utilisant une paire de pinces à bec effilé.



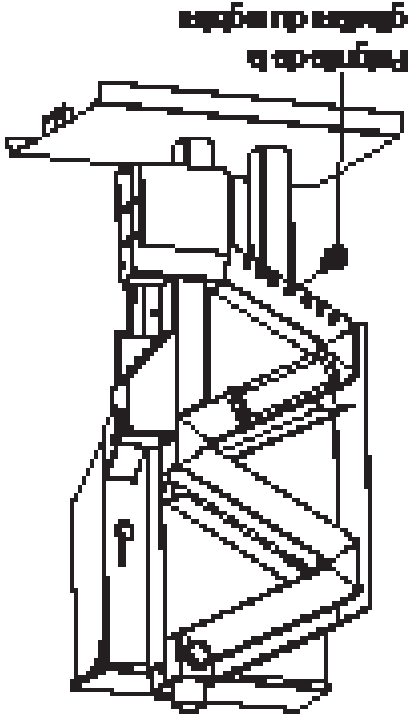
Insérez la glissière du registre en position; elle se pose d'une seule façon.



Installez le tube de combustion principal, la plaque de combustion secondaire et le cendrier.



Vissez le manche de la glissière du registre en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.



Assemblage Du Corps Principal

Attention! Cet appareil est très lourd. L'aide d'une deuxième personne est fortement recommandée. Assurez-vous d'utiliser une bonne technique de levage lorsque vous placez l'appareil pour l'assemblage et l'installation.

LES ARTICLES NÉCESSAIRES

1. Une clé à fourche (plate) de 1/2 po
2. Une clé à fourche (plate) de 7/16 po
3. Une douille ou clé à cliquet de 3/4 po
4. Une visseuse (sans corde, de préférence)
5. Un tourne-écrou de 5/16 po (une extension est recommandée)
6. Un laser automatique

ÉTAPE 1

Préparez une surface de travail solide. Déposez le corps principal du poêle sur la surface de travail. Placez le poêle en position afin que les jambes pendent de la surface d'au moins six pouces.

ÉTAPE 2

Installez la base tel qu'illustré avec les deux (2) boulons hexagonaux de 7/16 po, les deux (2) rondelles plates et deux (2) rondelles de blocage fournies avec votre poêle. **Remarque :** Une extrémité longue et courte se trouvent à la base. Afin de garantir la stabilité du poêle, l'extrémité longue doit faire face au côté droit du poêle.

ÉTAPE 3

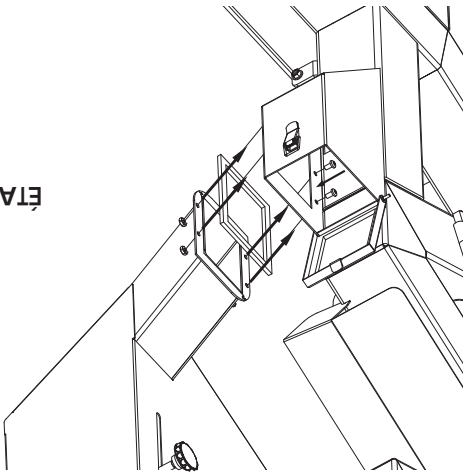
Pour installer la trémie, placez le poêle en position verticale sur le plancher. Utilisez quatre (4) boulons 10-24 X de 3/8 po et quatre (4) écrous hexagonaux 10-24 pour fixer la trémie au conduit d'alimentation. Mettez la trémie à niveau du poêle en plaçant le laser automatique sur l'extrémité supérieure de la trémie. Lorsque la trémie est à niveau avec le poêle, utilisez deux (2) vis auto-perceuses pour fixer la trémie au poêle, tel qu'indiqué.

ATTENTION : Ne pas trop serrer les vis car ceci pourrait endommager les filets.

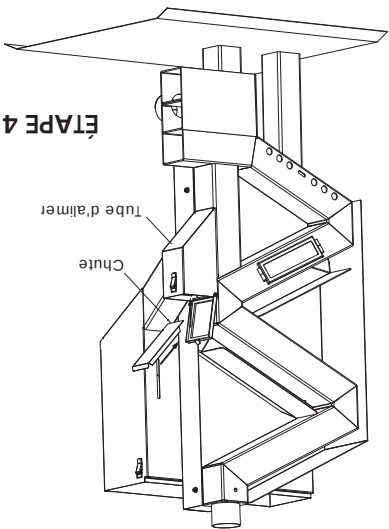
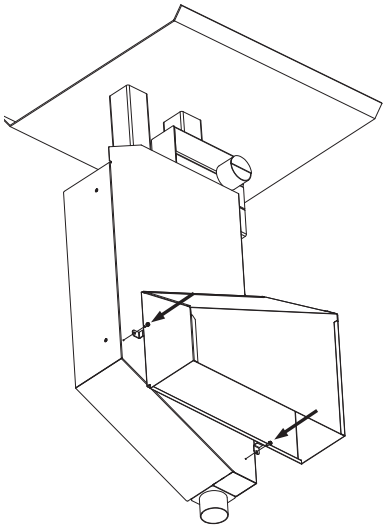
Remarque : Assurez-vous de travailler sur une surface de travail à niveau. La trémie doit être à niveau avec le poêle; une deuxième personne devrait observer le devant du poêle.

ÉTAPE 4

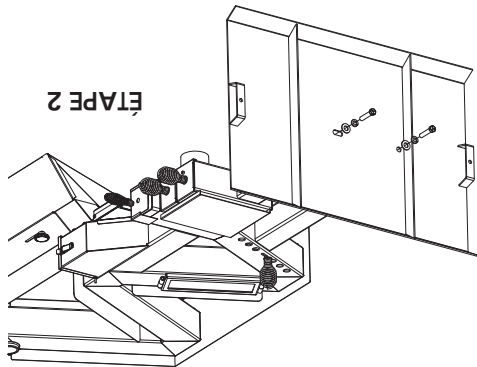
Installez la glissière à granules tel qu'indiqué. La chute (l'extrémité plate) entrera en premier. La glissière à granules se glissera à l'intérieur et reposera au fond du tube d'alimentation.



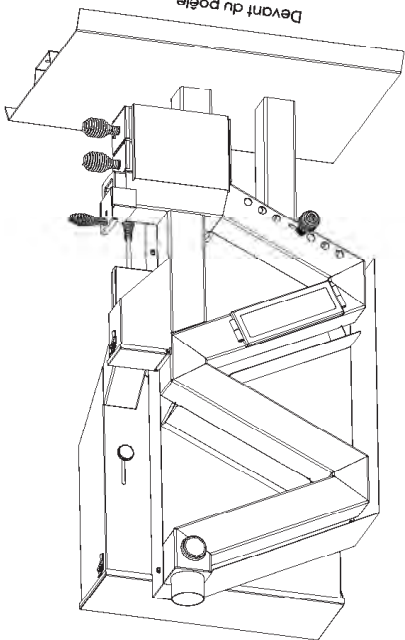
ÉTAPE 3



ÉTAPE 4



ÉTAPE 2



Installation Du Tuyau De Poêle / Conseils Pratiques

- Assurez-vous que votre système de cheminée et de poêle sont installés par un installateur de poêle certifié ou un entrepreneur agréé.
- Toutes les installations doivent répondre aux réglementations locales.
- Première option d'installation : Utilisez un tuyau d'évent à granules en L de 3 à 4 po ou bien installez l'option 2 : Utilisez un système de cheminée 103 HT de classe A d'une dimension de 4, 5 ou 6 pouces. **Remarque :** Ne pas mélanger les utilisations des systèmes de cheminée pendant l'installation. Utilisez un (1) seul système à travers toute l'installation.
- Utilisez un conduit de raccordement de calibre 24 d'une taille de 4 po ou plus large avec un système de cheminée 103 HT de classe A (installez l'option 2).
- Cet appareil est un poêle à bois qui brûle du carburant à granules de bois. Ceci veut dire qu'un courant naturel alimente le poêle. Il doit être traité comme un poêle à bois et l'installation du tuyau doit être la plus verticale possible afin d'obtenir un tirage d'air ascendant maximal.
- Les parcours horizontaux et les coudes ne sont pas recommandés.
- N'installez pas un registre de tirage clapet manuel dans le conduit d'évacuation.

NE BRANCHEZ PAS CETTE UNITÉ À UN CONDUIT DE CHEMINÉE UTILISÉ PAR UN AUTRE APPAREIL.

Le conduit de raccordement doit être en bon état et maintenu propre. Le conduit de raccordement et la cheminée doivent être inspectés par une personne qualifiée au moins une fois par an ou bien par tonne de granules afin de déterminer si des dépôts de créosote ou de cendres volantes se sont accumulés. Si un dépôt de créosote s'est accumulé, il doit être enlevé pour diminuer le risque de feu de cheminée. Effectuez une inspection du système au raccord du poêle et à l'extrémité de la cheminée. Les surfaces plus froides ont tendance à accumuler des dépôts de créosote et il est donc important d'inspecter la cheminée de haut en bas. La créosote devrait être éliminée avec une brosse spécialement conçue pour le type de cheminée qui est utilisée. Un ramonneur de cheminée qualifié peut effectuer ce service. Il est également recommandé de faire inspecter, nettoyer et au nécessaire réparer le système au complet par un professionnel avant la saison de chauffage. Pour nettoyer la cheminée, débarrasser l'évent du poêle. Les exigences de sortie pour le système d'évacuation, incluant les restrictions concernant l'emplacement : les relations aux entrées d'air, la distance à partir des fenêtres, des entrées d'air et la distance aux matériaux combustibles DOIVENT ÊTRE MAINTENUES EN TOUT TEMPS.

HT de classe A dans le standard pour les cheminées préfabriquées de type résidentiel et les appareils de chauffage de bâtiment. Le poêle est également approuvé pour une utilisation dans les maisons mobiles aux États-Unis, mais pas au Canada. L'installation dans les maisons mobiles exige également qu'une prise d'air extérieur directe soit installée et que le poêle soit bouionné ou fixé au plancher et qu'un fil de cuivre #10 soit attaché au poêle et ensuite attaché au cadre de la maison fabriquée afin d'obtenir une mise à la terre du poêle. Seul un évent à granules approuvé peut être utilisé. Aucun conduit de raccordement à simple paroi n'est permis dans une maison mobile. Pour une utilisation dans une maison mobile (AUX E-U, UNIQUEMENT), effectuez la avec une cheminée 103 HT de classe A en utilisant un diamètre de 4, 5 ou 6 po avec une plaque de finition au plafond, un protecteur isolant pour grenier, un solin, un collet d'étauchéité et un chapeau. Un conduit de raccordement à double paroi de 4,5 ou 6 pouces peut être utilisé pour la cheminée.

AVERTISSEMENT : Ne pas installer dans une chambre à coucher! Avertissements: l'intégrité structurelle du plancher, du mur et du plafond/toit de la maison mobile doit être conservée.

Si cet appareil de chauffage n'est pas correctement installé, un incendie résidentiel pourrait se produire. Afin de réduire le risque d'incendie, suivez les instructions d'installation. Communiquez avec les responsables en bâtiment ou le service d'incendie local de votre secteur au sujet des restrictions et exigences d'inspection à l'installation de votre région. Pour une utilisation en sous-sol, installez uniquement une cheminée qui respecte les exigences pour les cheminées 103 HT de classe A dans le standard pour les cheminées préfabriquées de type résidentiel et les appareils de chauffage de bâtiment. Une source d'air externe doit être fournie.

NE PAS BRANCHER NI UTILISER EN CONJONCTION AVEC UN SYSTÈME DE CONDUITS DE DISTRIBUTION D'AIR À MOINS QUE L'USAGE N'AIT ÉTÉ EXPRESSÉMENT APPRUVÉ POUR CE GENRE D'INSTALLATION.

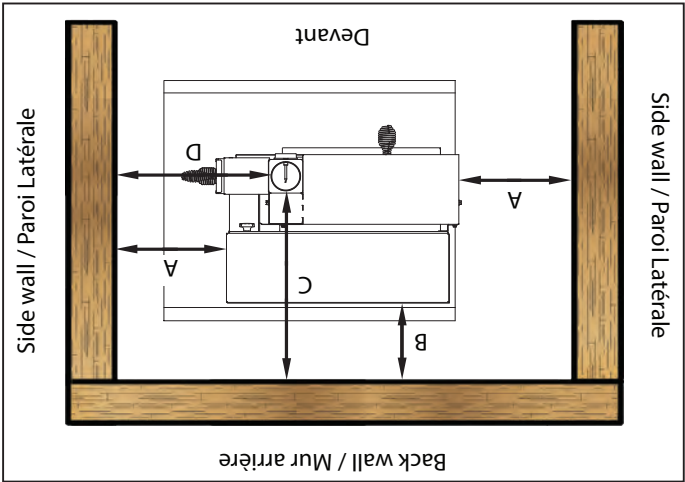
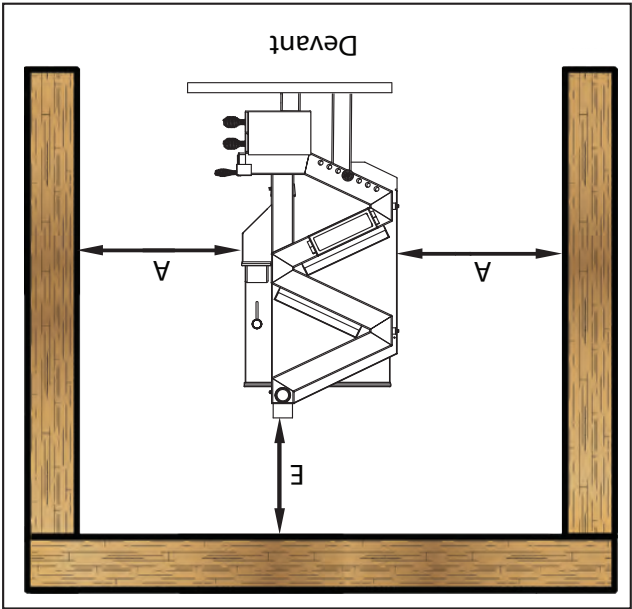
Les systèmes de cheminée plus hauts et plus longs peuvent nécessiter un régulateur de tirage barométrique qui doit être installé immédiatement au dessus du poêle afin de contrôler le poêle dans la plage de chaleur de 400 degrés car vous pourriez faire l'expérience d'un tirage d'air excessif et le poêle commencera à surchauffer.



La construction résidentielle standard nécessite une source d'air frais placée à au moins 24 po du poêle. Suivez tous les règlements locaux et nationaux pour l'entrée d'air extérieur avec un appareil à combustion solide.

Les maisons mobiles nécessitent une entrée d'air frais, utilisez un trou d'aération avec un tuyau rigide ou flexible branché au poêle, ainsi qu'un chapeau d'évent extérieur avec grille, le poêle doit être fixé au plancher et mis à la terre à l'aide d'un fil de calibre 10.

Dégagement par rapport aux matériaux combustibles	
Dimension	
A	Le mur latéral côté gauche au poêle
B	La face arrière au poêle
C	La face arrière au conduit*
D	Le mur latéral au conduit*
E	Hauteur du plafond
	203 mm (8 po)
	51 mm (2 po)
	343 mm (13,5 po)
	369 mm (14,5 po)
	915 mm (36 po)



Installation Du Tuyau De Poêle / Conseils Pratiques

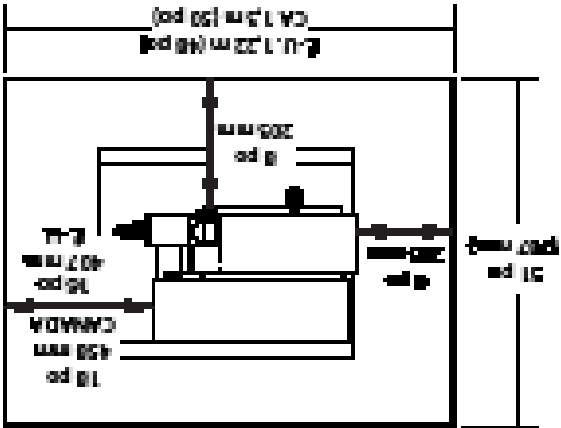
Deuxième option d'installation : Utilisez au moins un tuyau à simple paroi de calibre 24 d'un diamètre de 4, 5 ou 6 po lorsque vous vous branchez à une cheminée préfabriquée homologuée. Utilisez un adaptateur de 3-4, 3-5 ou 3-6 po directement au dessus du poêle, puis branchez-vous à la longueur du tuyau requise pour atteindre la cheminée préfabriquée. Un joint coulissant peut être utilisé pour permettre le branchement à la cheminée préfabriquée ou un bouchon peut être inséré au point d'entrée de la cheminée préfabriquée. Le conduit de raccordement devra passer à travers une prise d'au moins 4 pouces ou bien peut passer à travers la longueur complète de la cheminée. Lorsque vous utilisez cette méthode, installez un autre bouchon de taille adaptée au dessus de la cheminée et faites passer le conduit de raccordement à au moins 2 po en dehors et par dessus le bouchon. Installez un capuchon de dimension convenable dans le cas où le capuchon d'usine est déjà en place avec un pare-étincelles, le conduit de raccordement peut se terminer en dessous du capuchon d'usine.

Lorsque vous installez votre poêle, il est recommandé d'installer un tuyau de poêle vertical, vers le haut et à travers le toit. Ceci garantira un tirage ascendant adéquat qui est nécessaire pour le bon fonctionnement de tous les poêles. Plus votre tuyauterie du poêle comporte des tours et détours, plus le conduit d'air sera restreint. Ceci s'applique à tous les poêles. **IMPORTANT :** Il est important que le tuyau de poêle atteigne au moins (ou dépasse) le point le plus haut sur votre toit. Toute réduction dans le dégagement requis des matériaux combustibles peut uniquement être effectuée par des moyens approuvés par un organisme de réglementation. Installez les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits d'aération.

Exigences En Matière De Protection De Plancher

EXIGENCES DE 3/8 DE PO DE MATÉRIAU NON COMBUSTIBLE	
Exigences minimales pour l'âtre	États-Unis – 787 mm (31 po) X 1,22 m (48 po) CA, 1,3 m (50 po)
Un coussinet inflammable qui répond aux exigences du fabricant selon les normes UL 1618 de protection de plancher doit être installé et celui-ci doit fournir une protection, au minimum de type 1, contre les braises.	

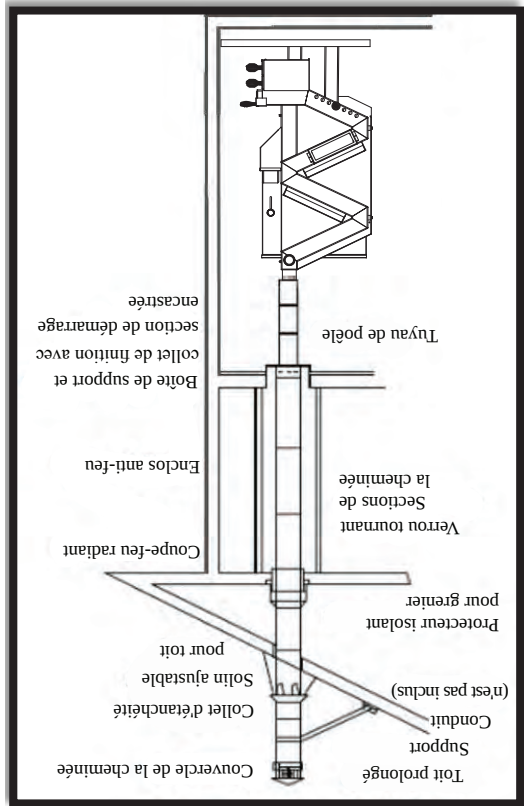
Installez les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits d'aération. Le conduit de raccordement ne doit pas passer à travers un grenier ou un comble, un plancher, un placard, un plafond ou un espace un vide de construction. Au Canada, si l'on souhaite traverser un mur ou une cloison de matériaux combustibles, l'installation doit être conforme au CAN/CSA-B365, code d'installation des sorties d'évacuation US-L pour les appareils et équipements à combustibles solides. Le conduit d'évacuation qui est requis pour les installations résidentielles ou les installations dans une maison mobile (aux É.-U. uniquement) doit être de type énuméré « L » ou « PL » - 3 po / 76 mm ou 4 po / 102 mm de diamètre. s'il est installé dans une maison étroitement construite (maison mobile), une nouvelle prise d'air frais d'au moins 150 mm (2 po) de diamètre est requise dans la chambre où l'unité est installée.



Attachez et fixez le système d'évacuation au produit et à chaque section adjacente. Tous les raccords pour le conduit de raccordement doivent être convenablement fixés avec au moins trois vis. La zone où le tuyau de ventilation pénètre à l'extérieur de la maison doit être scellée avec du silicone ou à l'aide de tout autre moyen afin de maintenir la barrière de vapeur entre l'extérieur et l'intérieur de la maison. Les surfaces de ventilation peuvent devenir suffisamment chaudes pour causer des brûlures en cas de contact. Il sera peut-être nécessaire d'installer un écran de protection non inflammable ou une grille de protection.

AVERTISSEMENT : Ne pas faire de compromis sur les instructions d'installation ou effectuer des modifications aux spécifications du fabricant pendant l'installation de ce produit.

Installation Du Tuyau De Poêle / Conseils Pratiques



Ce poêle ne nécessite aucune alimentation électrique, il fonctionne grâce à un courant naturel. La force du courant est déterminée par la hauteur de la cheminée et c'est pourquoi l'installation de la cheminée est le facteur clé qui déterminera la performance de votre poêle. Ce poêle obtiendra un meilleur rendement avec un cheminée droite de 3 po ou de 4 po de diamètre et une hauteur moyenne de 8 à 12 pieds, bien que le poêle puisse fonctionner avec de multiples configurations en terme de hauteur, vous obtiendrez des résultats divers en matière de temps de combustion et d'utilisation du carburant. Une cheminée droite est considérée comme la meilleure configuration pour ce poêle à granulés.

Première option d'installation : Lorsqu'une longueur de cheminée de 8 à 12 pieds est utilisée, un diamètre de cheminée de 3 po est suffisant. Lorsque vous devez utiliser une cheminée de plus de 15 pieds, un diamètre de 4 po est recommandé. Les systèmes de cheminée plus hauts et plus longs peuvent nécessiter un régulateur de tirage barométrique qui doit être installé immédiatement au dessus du poêle afin de contrôler le poêle dans la plage de chaleur de 400 degrés car vous pourriez faire l'expérience d'un tirage d'air excessif et le poêle commencera à surchauffer. Vous pouvez également ajuster les barres près l'une de l'autre sur le panier d'incinération afin d'abaisser la température si celle-ci devient trop chaude. Un tuyau de 4 po de diamètre est recommandé si vous décidez de passer à travers le mur et si vous devez finir par dessus le toit, vous aurez besoin d'un tuyau d'évent à granulés d'au moins 24 po. Lorsque votre système doit passer par une cheminée qui est déjà installée, vous devez alors faire passer un tuyau de 4 po à travers la longueur de cette cheminée.

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du poêle à bois Ashley, AP77. Ce poêle est conforme aux limites d'émissions de bois imposées par la US Environmental Protection Agency pour les poêles à bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que ce poêle produisait de la chaleur à des taux allant de 12 706 à 27 220 Btu / h et 0,8 g / h et 70% d'efficacité.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE CHAUFFAGE			
Taux de consommation de carburant estimé* (au réglage le plus faible)	2 livres/heure	Durée de combustion estimée (au réglage le plus faible)	30 heures
Capacité de la trémie	60 livres (27 kg)	* La taille des granulés peut avoir un impact sur le taux réel d'alimentation de granulés pendant votre brûleur jusqu'à 20 %. Utilisez du carburant approuvé FFI afin d'obtenir de meilleurs résultats.	

DIMENSIONS	
Taille	50 pouces
Largeur	24 pouces
Profondeur	15 pouces
Poids	131 livres

Il est fortement recommandé d'effectuer le premier chauffage de votre poêle à l'extérieur. La peinture qui est utilisée pour enduire votre poêle est une peinture résistante à haute température qui est déjà sèche au départ mais qui nécessite un durcissement final lors du premier chauffage (brûlure initiale). Ce durcissement durera environ 20 à 30 minutes et produira des vapeurs et de la fumée.

NOTRE ENGAGEMENT EN FAVEUR DE LA SÉCURITÉ

Ces poêles sont construits avec le plus grand soin et la plus grande précision. Les conceptions respectent les normes de sécurité nationales. Toutefois, la sécurité personnelle commence par une bonne gestion des incendies. Les températures des surfaces sur votre poêle peuvent devenir extrêmement chaudes pendant le fonctionnement. Il est essentiel de surveiller la circulation autour du poêle afin de prévenir les brûlures et de protéger de manière générale votre maison et votre famille.

- Toujours lire et suivre les instructions de sécurité afin d'utiliser et d'entretenir votre poêle de manière sécuritaire.
- Les surfaces du poêle deviennent EXTREÊMEMENT CHAUDES!
- Soyez avisé que les surfaces peuvent demeurer chaudes pendant une période de temps prolongée une fois que le poêle a été éteint.
- Ne jamais laisser les jeunes enfants ou les animaux autour de la source de chauffage.
- Avisez votre famille des dangers avant de commencer à faire fonctionner votre nouveau poêle.
- Ne jamais bloquer aucune sortie d'air libre du poêle.
- Ne pas placer d'éléments combustibles sur le dessus ou autour du poêle.
- Ne jamais placer d'objets dans la trémie.
- Ce poêle a été conçu et approuvé pour brûler uniquement de la granulés de bois. Tout autre type de combustible brûlé dans ce poêle est défendu.
- Cet appareil est un poêle à bois qui brûle du carburant à granulés. Il doit être traité comme un poêle à bois. Comme pour tout poêle à bois, l'entretien et le nettoyage périodiques sont requis. Le fait de ne pas nettoyer et maintenir votre poêle et votre cheminée peut entraîner un rendement insatisfaisant.
- Laissez toujours à l'unité suffisamment de temps pour se refroidir avant d'effectuer tout type d'entretien. Ne jamais utiliser d'essence, d'huile à lampe, du kérosène, du liquide d'allumage de charbon de bois ou des liquides similaires pour démarrer ou rallumer le feu dans ce poêle. Éloignez tous ces liquides du poêle lorsqu'il est utilisé.



HEARTH PRODUCTS

Manuel D'installation Et D'utilisation Du Propriétaire

MODÈLE : AP77



Lisez entièrement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser ce nouvel appareil de chauffage individuel à granulés. Le non-respect des instructions risque de provoquer des dommages, des blessures, voire la mort. Communiquez avec les responsables en bâtiment ou le service d'incendie local de votre secteur au sujet des restrictions et exigences d'inspection à l'installation de votre région.

Conservez ces instructions. Ce manuel vous aidera à obtenir un service efficace et fiable de votre chauffage, tout en vous permettant de correctement commander des pièces de rechange. Gardez dans un endroit sécuritaire pour consultation ultérieure.

NE PAS INSTALLER DANS UNE CHAMBRE À COUCHER

CONFORME AUX NORMES DE L'EPA ET AUX CONSIGNES DE SÉCURITÉ Votre poêle à granulés a été approuvé pour les installations au Canada et aux États-Unis. Il peut également être installé dans une maison mobile ou maison-usinée (aux États-Unis uniquement). Votre poêle respecte les normes UL 1482-11 (R2015), 2010, et est certifié ULCS627-00, et (UM) 84-HUD

Cette unité de chauffage n'est pas destinée à servir de source principale de chauffage.

U.S. Environmental Protection Agency
Certifié conforme aux normes d'émission de particules de 2020

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 Company
PO Box 161, 227 Industrial Park Rd,
Bath, Tennessee, TN 37023
P.H. (800) 761-2723
www.usstove.com

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / ADHESIVE BACKED (3M 9472 or equivalent)

FINISH: BLACK BACKGROUND, ALUMINUM TO SHOW THRU (ALL TEXT AND ILLUSTRATIONS) EXCEPT WHERE NOTED.

TEXT: ALL TEXT HEIGHT TO BE AT LEAST 0.06.

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	10/26/15	SEH
B	UPDATED OMNI LOGO	10/2/19	SEH
C	CHANGED TO 2020 INFO REMOVED OMNI	11/27/19	SEH
D	ULC-S627-00-REV1	1/20/21	SEH
E	UPDATED EPA INFORMATION	5/24/22	GSC

SYMBOL AND BORDER TO BE RED

TEXT TO BE 0.25"

TEXT TO BE 0.125"



CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION-DO NOT TOUCH. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTIONS. OPERATE THIS UNIT ONLY WITH THE FUEL HOPPER LID CLOSED. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN EMISSION OF PRODUCTS OF COMBUSTION FROM THE HOPPER UNDER CERTAIN CONDITIONS. MAINTAIN HOPPER SEAL IN GOOD CONDITION. DO NOT OVERFILL HOPPER.

PREVENT HOUSE FIRES - Install and use only in accordance with the installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance. See local building code and manufacturer's instructions for precautions required for passing through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean exhaust vent system frequently in accordance with manufacturer's instructions. Input Rating Max: 5.5 lb. fuel/hr. Do not obstruct the space beneath the heater. For further instruction, refer to owner's manual. Keep viewing and ash removal doors tightly closed during operation. Do not obstruct the combustion air inlet. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US ONLY) is a listed type "L" or "PL" venting - 3"/76 mm or 4"/102 mm diameter. Provide a source of combustion (fresh) air into the room where the appliance is installed. WARNING FOR MOBILE HOMES (US ONLY): An outside combustion air inlet must be provided. The structural integrity of the mobile home floor, ceiling and walls must be maintained. This heater must be installed with the legs provided and attached as shown in the installation instructions in the manual.

CAUTION: Risk of excessive temperatures. Replace glass only with 5mm ceramic glass. Do not install in a sleeping room.

This wood heater needs periodic inspection and repair. For proper operation, consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual. Room heater, pellet fuel-burning type. Also for use in mobile home (US ONLY). For use only with pelletized wood, the use of other fuels will void warranty. Do Not Overfire - If Heater or Chimney Glows, You Are Overfiring it. This unit must be installed with the legs provided attached as shown in the installation instructions of the owners manual.

MODEL / MODÈLE : GW1949

Solid Fuel Room Heater Appareil de chauffage individuel à combustible solide
Tested to / Contrôlé Selon: UL 1482-11 (R2015) & ULC-S627-00-REV1
Approved for mobile home installation

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards. Tested to ASTM E2779/E2515 0.8 g/hr and 70 % efficiency.

PFS
Report No. / Rapport N° F20-572

Serial No. / N° de série

Manufacture Date. / Date de Fabrication

DO NOT REMOVE OR COVER THIS LABEL / NE PAS RETIRER OU COUVRIR CETTE ÉTIQUETTE

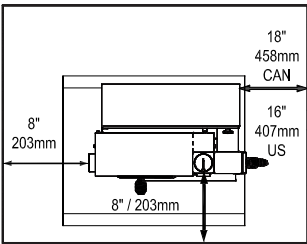
MANUFACTURED FOR / FABRIQUÉ POUR: U.S. Stove Company • 227 Industrial Park Road
South Pittsburg, TN 37380 • Ph. #: 1-800-750-2723 • www.usstove.com

ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT-NE PAS TOUCHER. TOUT CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES. CONSULTER LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. MAINTENIR LE MOBILIER ET LES AUTRES MATIÈRES COMBUSTIBLES À BONNE DISTANCE DE L'APPAREIL. FAIRE FONCTIONNER CETTE UNITÉ UNIQUEMENT AVEC LE COUVERCLE DE TRÉMIE DU COMBUSTIBLE FERMÉ. NE PAS LE FAIRE PEUT ENTRAÎNER DES ÉMISSIONS DE PRODUITS DE LA TRÉMIE DANS CERTAINES CONDITIONS. MAINTENIR LE JOINT DE TRÉMIE EN BON ÉTAT. NE PAS SURCHARGER LA TRÉMIE.

INCENDIES PRÉVENIR HOUSE - Installer et utiliser uniquement en conformité avec les instructions d'installation et d'exploitation. Contactez le service des incendies à propos des restrictions et l'inspection d'installation dans votre région. Ne pas connecter cet appareil à un conduit de cheminée desservant un autre appareil. Voir les instructions du code du bâtiment et fabricant local pour les précautions nécessaires pour passer à travers un mur ou un plafond combustible. Inspecter et nettoyer le système de ventilation d'échappement fréquemment en conformité avec les instructions du fabricant. Entrée Note Max: 5.5 carburant lb / h. Ne pas obstruer l'espace sous l'appareil de chauffage. Pour plus d'informations, consultez le manuel du propriétaire. Gardez la visualisation et les portes d'enlèvement de cendres bien fermé pendant le fonctionnement. Ne pas obstruer l'entrée d'air de combustion. Orifice d'aération nécessaire pour l'installation résidentielle ou de l'installation de la maison mobile (US seulement) est un type énuméré "L" ou ventilation "PL" - 3 "/ 76 mm ou 4" de diamètre / 102 mm. Fournir une source d'air de combustion (frais) dans la pièce où est installé l'appareil. AVERTISSEMENT POUR LES MAISONS MOBILES (US seulement): Une entrée d'air de combustion à l'extérieur doit être fourni. L'intégrité structurale du mobile home plancher, le plafond et les murs doit être maintenue. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournis et fixés comme indiqué dans les instructions d'installation dans le manuel.

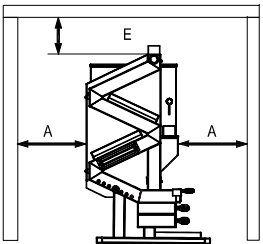
ATTENTION: Risque de températures excessives. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique de 5mm. Ne pas installer dans une chambre à coucher.

Ce poêle à bois a besoin d'inspection et de réparations périodiques. Pour un bon fonctionnement, consultez le manuel du propriétaire pour plus d'informations. Il est contre les règlements fédéraux pour faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation dans le manuel du propriétaire. chauffe-chambre, granulés de type combustible. Aussi pour une utilisation dans une maison mobile (US seulement). A utiliser uniquement avec du bois granulé, l'utilisation d'autres combustibles annulera la garantie. Ne poussez pas trop - si l'appareil ou de cheminée rougeoie, vous surchauffez il. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournies ci-joint, comme indiqué dans les instructions d'installation du manuel du propriétaire.



FLOOR PROTECTOR / PROTECTION DU PLANCHER

UL1618 Type 1 ember protection required - No thermal protection is required.
UL1618 Type 1 protection de tison required - Pas de protection thermique est nécessaire.



Clearance to Combustibles / Dégagements aux combustibles
Dimention To Stove/ Par Rapport Au Poêle:

Dimention	To Stove/ Par Rapport Au Poêle:	in/mm
A	Side Wall/ Mur Latéral	8" (203mm)
B	Back Wall/ Paroi Arrière	2" (51mm)
C	Back Wall/ Paroi Arrière	13.5" (343mm)
D	Side Wall/ Mur Latéral	14.5" (369mm)
E	Ceiling/ Plafond	36" (915mm)

852490E

© 2010 United States Stove Company ALL RIGHTS RESERVED THE DATA CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO U. S. STOVE COMPANY. THIS DATA SHALL NOT BE DUPLICATED, TRANSFERRED, MADE AVAILABLE, OR USED BY ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE EXCEPT SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING BY U. S. STOVE COMPANY.	TOLERANCES	HOLES ± .005"	DESCRIPTION SEE NOTE	SCALE 1:1	SIZE B	REV E	UNITED STATES STOVE COMPANY ESTABLISHED 1869		
	EXCEPT	DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010	FINISH SEE NOTE	DOWN BY SEH					
	AS	ANGULAR ± 2°	REFERENCE GW1949	DATE 10/26/15	CERTIFICATION PLATE	NUMBER 852490	SHEET 1 OF 1		
	NOTED								

Owner's Instruction and Operation Manual



Model Number:

GW1949



Report Number: F20-572

Certified to 1482-11 (R2015) and

Certified to ULC-S627-00-REV1

Mobile home approved

U.S. Patent US7861707B2



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

852489L-1504L

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.

Do not install in a sleeping room

This unit is not intended to be used as a primary source of heat.



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.

This manual describes the installation and operation of the USSC, GW1949 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency’s crib wood 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 12,706 to 27,220 Btu/hr and 0.8 g/hr and 70% efficiency.

Heating Specifications		
Estimated Fuel Burn Rate* (lowest setting)	2 lb/hr	* Pellet size may effect the actual rate of fuel feed and burn times. Fuel feed rates may vary by as much as 20%. Use PFI listed fuel for best results.
Estimated Burn Time (lowest setting)	30 hrs	
Hopper Capacity	60 lbs (27kg)	
Dimensions		
Overall: Height x Width X Depth	50" (1270 mm) X 24" (610 mm) X 15" (381 mm)	
Weight	131 lb (59.5 kg)	

WARNING:

IT IS AGAINST FEDERAL REGULATIONS TO OPERATE THIS WOOD HEATER IN A MANNER INCONSISTENT WITH THE OPERATING INSTRUCTIONS IN THE OWNER’S MANUAL.



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

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: _____

Venting System: New Venting System ☐ Yes ☐ No If yes, Brand _____

If no, Date of inspection of existing venting 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 the venting system is secure and sealed ☐
- Confirm the stove starts and operates properly ☐
- 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

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

TOOLS AND MATERIALS

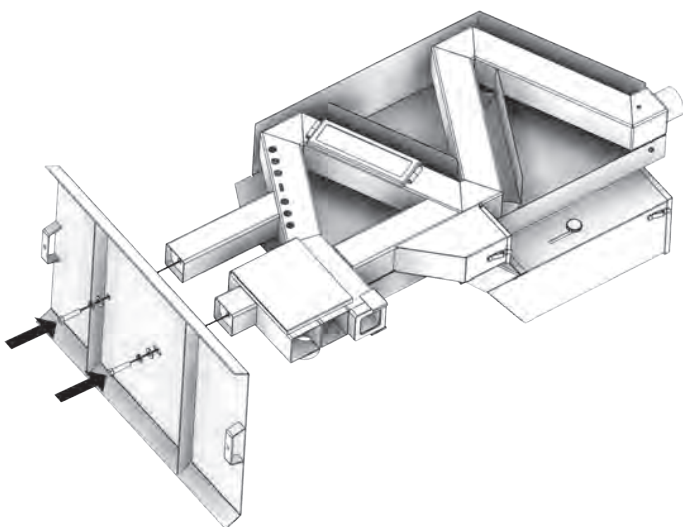
- One 1/2" opened ended wrench
- One 7/16" open ended wrench
- One 3/4" socket and ratchet wrench
- Screw gun (cordless is recommended)
- One 5/16" nut driver (extension is recommended)
- One torpedo level
- Needle nose pliers

CAUTION:

THE APPLIANCE IS VERY HEAVY. THE ASSISTANCE FROM A SECOND PERSON IS STRONGLY SUGGESTED. PLEASE USE PROPER LIFTING TECHNIQUE WHEN POSITIONING THE APPLIANCE FOR ASSEMBLY AND INSTALLATION.

MAIN BODY ASSEMBLY

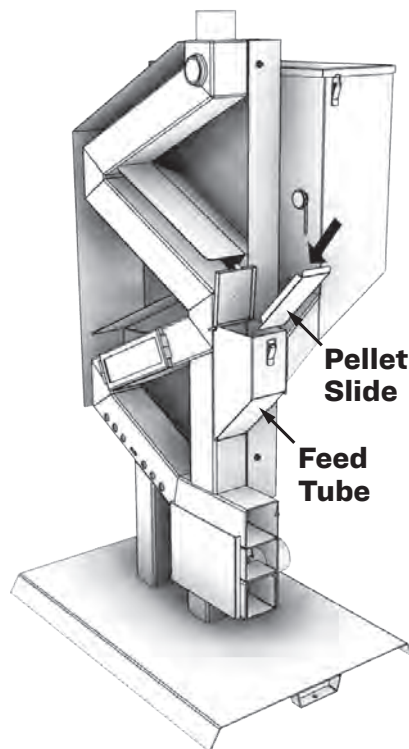
1. Prepare a solid flat work surface. Lay the main stove body on the work surface. Position the stove so that the legs are hanging off of the surface approximately six inches.
2. Install the base as shown with the two (2) 7/16" hex bolts, two (2) flat washers, and two (2) lock washers provided with your stove. Note: There is a long end and a short end to the base. To ensure stability of the stove, the long end must face the right side of the stove.



PELLET SLIDE INSTALLATION

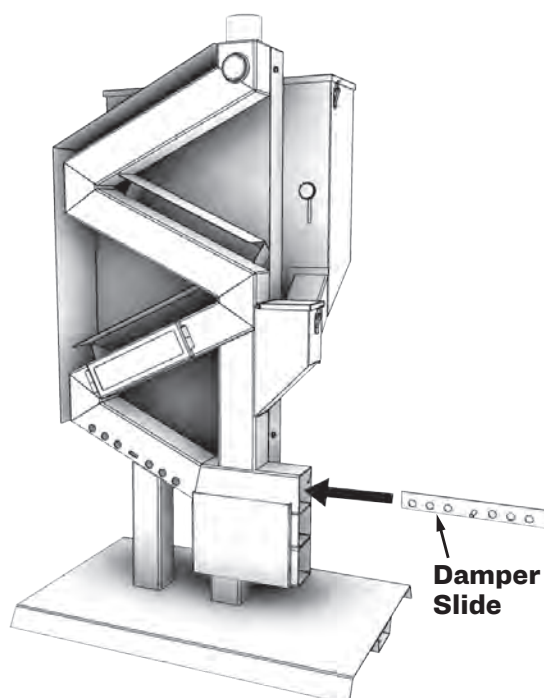
Install the pellet slide as shown. The chute (flat end) will

go in first. The pellet slide will slide in and seat at the bottom of the feed tube.

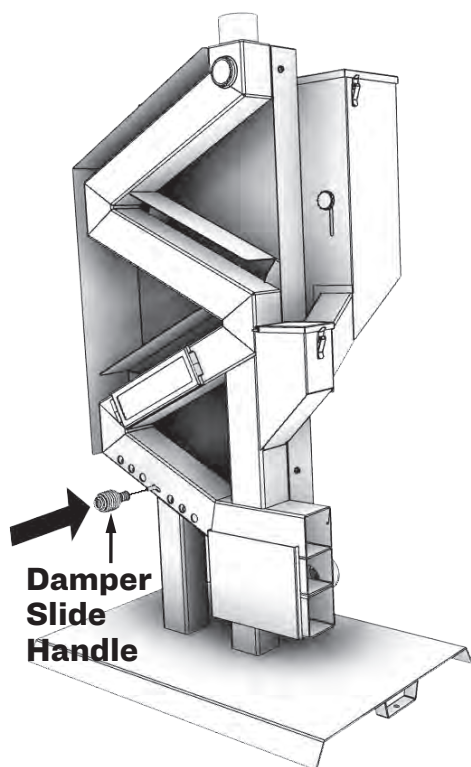


DAMPER SLIDE INSTALLATION

1. Insert the damper slide into place; it will only fit one way.

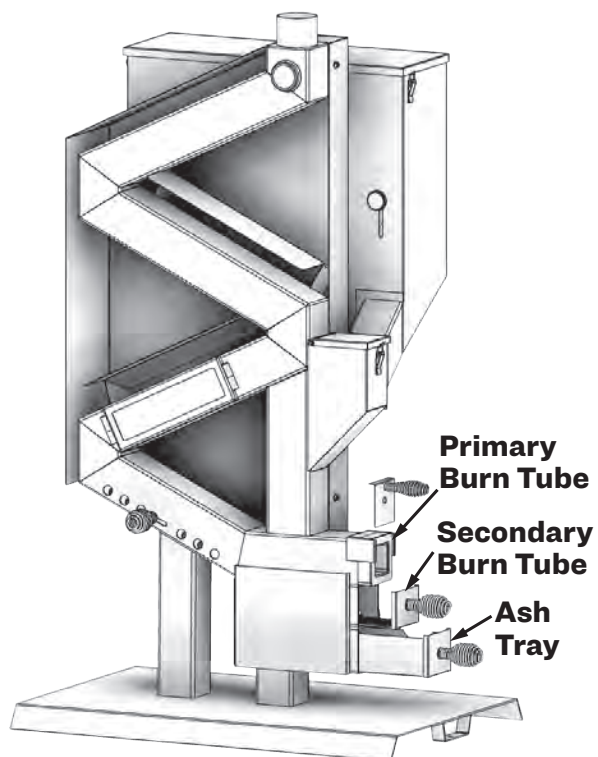


2. Screw on the damper slide handle by turning clockwise.



BURN TUBE & ASH TRAY INSTALLATION

Install primary burn tube, secondary burn tube, and ash tray.



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

SAFETY NOTICE

- ALWAYS READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS FOR SAFE USE AND MAINTENANCE OF YOUR STOVE.
- SURFACES OF THE STOVE GET EXTREMELY HOT!
- IF THIS STOVE IS NOT PROPERLY INSTALLED, A HOUSE FIRE MAY RESULT. TO REDUCE THE RISK OF FIRE, FOLLOW THE INSTALLATION INSTRUCTIONS.
- CONTACT YOUR LOCAL BUILDING OFFICIALS TO OBTAIN A PERMIT AND INFORMATION ON ANY ADDITIONAL INSTALLATION RESTRICTIONS OR INSPECTION REQUIREMENTS IN YOUR AREA.
- BE AWARE THAT SURFACES MAY STILL BE HOT FOR AN EXTENDED PERIOD OF TIME AFTER THE STOVE HAS BEEN SHUT DOWN.
- NEVER LEAVE YOUNG CHILDREN OR PETS AROUND ANY HEATING SOURCE.
- EDUCATE YOUR FAMILY BEFORE BEGINNING OPERATION OF YOUR NEW STOVE.
- NEVER BLOCK FREE AIRFLOW THROUGH THE OPEN VENTS OF THE STOVE.
- DO NOT PLACE FLAMMABLE ITEMS ON OR NEAR ANY STOVE.
- NEVER PLACE FOREIGN OBJECTS IN THE HOPPER.
- THIS STOVE WAS DESIGNED AND APPROVED FOR PELLETIZED WOOD FUEL ONLY. ANY OTHER TYPE OF FUEL BURNED IN THIS STOVE IS PROHIBITED.
- DO NOT CONNECT THIS UNIT TO CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.
- THIS IS A WOOD STOVE THAT BURNS PELLET FUEL. IT MUST BE TREATED AS A WOOD STOVE. AS WITH ANY WOOD STOVE PERIODIC CLEANING AND MAINTENANCE IS REQUIRED. FAILURE TO CLEAN AND MAINTAIN YOUR STOVE AND CHIMNEY MAY RESULT IN POOR PERFORMANCE.
- ALWAYS ALLOW THE STOVE TO COOL COMPLETELY BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE.

CAUTION:

NEVER USE GASOLINE, GASOLINE TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR LIQUIDS TO START UP OR FRESHEN UP A FIRE IN THIS STOVE. KEEP ALL SUCH LIQUIDS WELL AWAY FROM THE STOVE WHILE IN USE.

NATIONAL
FIREPLACE
INSTITUTE



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).



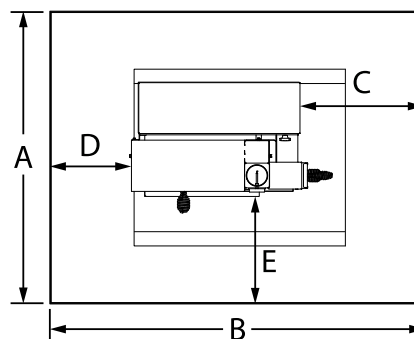
US Stove highly recommends your stove be installed by a qualified NFI (US) or WETT (Canada) technician. To find the nearest qualified installer, go to:

<https://nficertified.org>,

<https://www.wettinc.ca/>

FLOOR PROTECTION

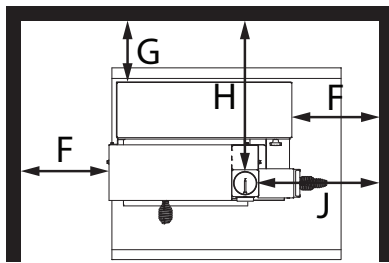
A non-flammable pad must be installed that meets manufactured floor protector conforms to UL 1618, that provides at minimum type 1 ember protection.



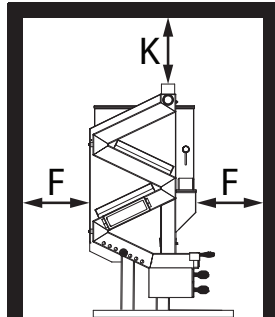
REQUIREMENTS OF 3/8" (10 mm) NON-COMBUSTIBLE MATERIAL

A	Length	31"	787 mm
B	Width	USA 48"	1.22m
		CAN 50"	1.3m
C	Right Side	USA 16"	407 mm
		CAN 18"	458 mm
D	Left Side	8"	203 mm
E	Front	8"	203 mm

CLEARANCE TO COMBUSTIBLES



Front



Front

F	Left Sidewall to Stove	8"	203 mm
G	Backwall to Stove	2"	51 mm
H	Backwall to Flue*	13-1/2"	343 mm
J	Sidewall to Flue*	14-1/2"	369 mm
K	Ceiling Height	36"	915 mm

OUTSIDE AIR SUPPLY

Adequate ventilation air is required to operate this heater. During operation, the heater draws air for combustion which can be assisted by the installation of outside combustion air inlets. However, certain weather conditions such as icing or use of kitchen exhaust fans may impact and reduce the effectiveness of vents. It is important to note that room air starvation will negatively impact the operation of the heater. Depending on your location and home construction, outside air may be necessary for optimal performance. Your stove is approved to be installed with an outside air intake (4FAK) which is necessary for a mobile home. You can purchase the 4FAK through your heater dealer. Installation instructions are supplied with the air intake kit. Below is a list of possible indicators that a source of outside combustion air may be required.

- Your 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.

ATTENTION:

DO NOT VENT UNDER ANY PORCH, DECK, AWNING, OR IN ANY SEMI ENCLOSED OR ROOFED AREA. DOING SO MAY RESULT IN UNPREDICTABLE AIRFLOW AT THE VENT CAP UNDER CERTAIN CONDITIONS AND CAN AFFECT THE PERFORMANCE OF YOUR STOVE, AS WELL AS, OTHER UNFORESEEABLE ISSUES.

WARNING:

DO NOT CONNECT TO OR USE IN CONJUNCTION WITH ANY AIR DISTRIBUTION DUCT WORK UNLESS SPECIFICALLY APPROVED FOR SUCH INSTALLATION.

Taller or longer chimney system's may need a barometric damper installed immediately off the top of the stove to be able to control the stove down in the 400° range as you can experience excessive draft and the stove will want to run hotter.

This stove is mobile home approved (U.S.ONLY). Mobile homes require outside air, use a vent with a rigid or flex pipe connected to the stove, and an outside screen vent cap. The stove must be secured to the floor, and grounded with a number 8 gauge wire. Mobile home installation should be done in accordance with the Manufactured Home and Safety Standard (HUD), CFR 3280, Part 24. Only approved pellet vent can be used. The chimney installation must allow for removal in case of mobile home transportation, especially outside connections. You may contact your local building authority or person having jurisdiction on height restrictions.

SECURING APPLIANCE TO THE FLOOR

Securely fasten this stove to the floor by screwing 1/4" lag bolts up through the floor into the leg leveling holes.

WARNING! DO NOT INSTALL IN SLEEPING ROOM.

CAUTION! THE STRUCTURAL INTEGRITY OF THE MOBILE HOME FLOOR, WALL, AND CEILING/ROOF MUST BE MAINTAINED. MAINTAIN AN EFFECTIVE VAPOR BARRIER BY SEALING WITH SILICONE WHERE THE CHIMNEY OR OTHER COMPONENTS PENETRATE TO THE EXTERIOR OF THE STRUCTURE.

WHEN INSTALLED IN A MOBILE HOME, THE STOVE MUST BE GROUNDED DIRECTLY TO THE STEEL CHASSIS AND BOLTED TO THE FLOOR.

In addition to the previously detailed installation requirements, mobile home installations must meet the following requirements:

- All installations must meet local codes.
- Install option 1: Use 3"-4" listed L vent pellet pipe -or- Install option 2: Use 4", 5", or 6" class A 103 HT chimney system. Note: Do not mix use of chimney systems during installation. Use 1 system type throughout the installation.
- Use a minimum of 24 gauge, 4" or larger connector pipe with the class A 103 HT chimney system (install option 2).
- This is a wood stove that burns wood pellet fuel. This means natural draft is running the stove. It must be treated as a wood stove with the pipe installation being as vertical as possible to obtain maximum upward draft.
- Horizontal runs and elbows are discouraged.
- Do not install a manual flue damper in the exhaust vent.

Install vent at clearances specified by the vent manufacturer. The chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or floor, or ceiling. Where passage through a wall or partition of combustible construction is desired, the installation shall conform to CAN/CSA-B365, US-L vent installation code for solid fuel burning appliances and equipment. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US only) is a listed type "PL" venting - 3" or 4" (76 mm or 102 mm) diameter. If installed into a tightly constructed home, (Mobile Home) a fresh air opening of at least 2" (150 mm) diameter into the room where the unit is installed is required.

WARNING:

DO NOT COMPROMISE INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION OR MAKE CHANGES TO MANUFACTURERS SPECIFICATIONS DURING THE INSTALLATION OF THIS PRODUCT.

Attach and secure the exhaust venting system to the product and to each adjoining section. All joints for connector pipe shall be required to be fastened with at least three screws. The area where the vent pipe penetrates to the exterior of the home must be sealed with silicone or other means to maintain the vapor barrier between the exterior and the interior of the home. Vent surfaces can get hot enough to cause burns if touched. Noncombustible shielding or guards may be required.

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 back puffing 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. 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.

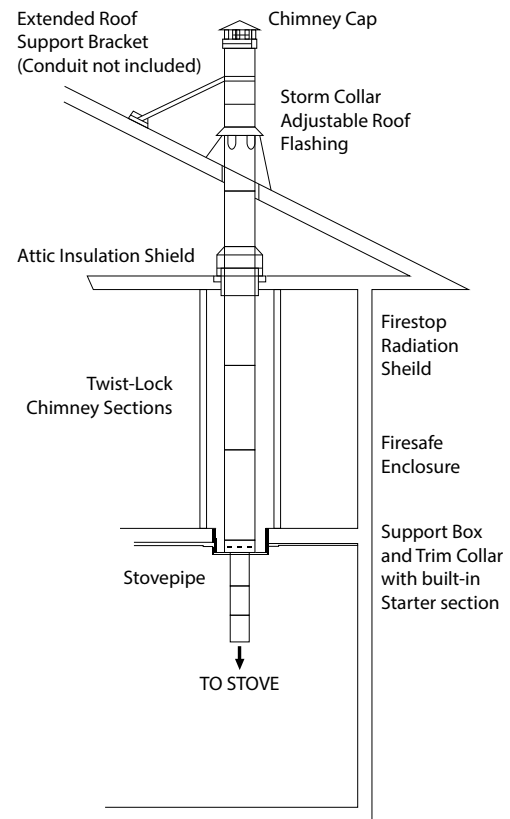
STOVE PIPE INSTALLATION

This stove has no need for electricity, it operates with a natural draft. The strength of the draft is determined by the height of its chimney, and that's why the chimney installation is the determining factor on how well this stove will perform. This stove will operate best with a straight chimney either 3" diameter or 4" diameter with 8ft to 12ft overall height, although it will operate with many variance's of chimney height and configurations, they will all bring varied results in burn time and fuel usage. A straight chimney is always the best configuration for this pellet stove. Do not make changes to the draft recommendations during the installation of the chimney or stove. This is a stove that burns pellet fuel, if an adequate draft is not accomplished this stove will not operate properly and can potentially cause smoke to come from the stove. If the draft is compromised, it can drastically impede the performance of the stove, especially when using hardwood pellet fuel. Long horizontal chimney runs will impede the draft and cause poor performance of this stove.

Install option one: When 8ft to 15ft length of venting is used, utilize 3" diameter listed L vent pellet pipe. When having to use more than 15ft of venting, then utilize a 4" diameter listed L vent pellet pipe. In some installations and because of outside environmental conditions, a barometric damper may need to be installed immediately off the top of the stove. This barometric damper will prevent excessive draft which causes your stove to burn hotter than normal and burn excessive fuel. You can also adjust the bars closer together on the burn basket to lower the temperature if it starts running too hot. See the "Tuning Your Stove" section of this manual.

A 4" diameter listed L vent pellet pipe is recommended if you decide to go through the wall, and you need to terminate above the roof at least 24" using pellet vent. When installing into an existing chimney, then you must run 4" vent all the way up any existing chimney and terminating at the top.

Install option two: Use minimum 24 gauge single wall pipe in 4", 5" or 6" diameter when connecting to listed factory built chimney. Use a 3"-4", 3"-5" or 3"-6" increaser directly off the stove then connect to the required length of pipe to reach the factory built chimney. A slip joint can be used to allow connection to the factory built chimney or a plug can be inserted at the entry point of the factory built chimney. The connector pipe shall pass through the plug a minimum of 4" or can pass through the entire length of the chimney. When using this method install another properly sized plug at the top of the chimney and continue connector pipe out and above the plug at least 2". Install proper sized cap or in the event factory built cap is already in place with spark arrester, the connector pipe can be terminated under the existing factory built cap. When installing your stove, an all vertical stove pipe, straight up and through the roof is best. This will ensure a good upward draft that all stoves need to operate. The more twists and turns you have in stove piping the more it will restrict the draft. This is true for all stoves.



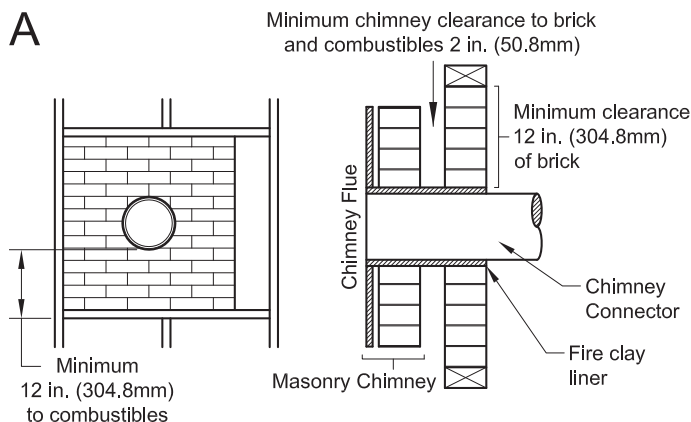
IMPORTANT:

IT IS IMPORTANT FOR THE STOVE PIPE TO EXTEND TO AT LEAST AS HIGH AS THE HIGHEST POINT OF YOUR ROOF.

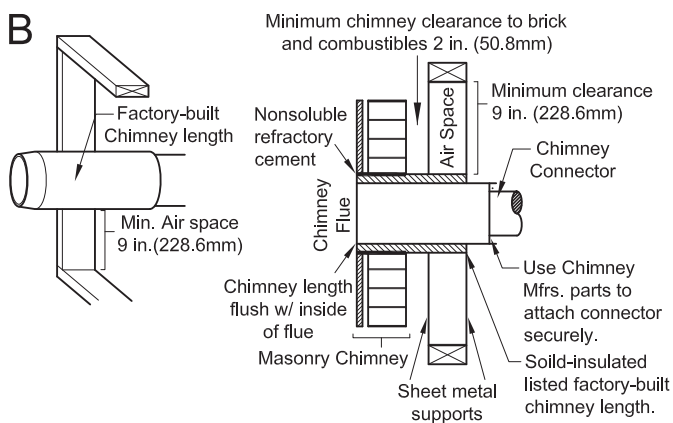
Any reduction in clearance to combustibles may only be done by means approved by a regulatory authority. Install vent at clearances specified by the vent manufacturer.

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.

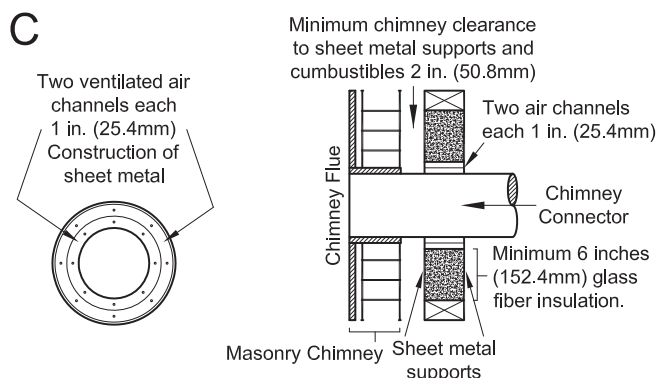


Method B. 9" (229 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (153 mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (26 mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (229 mm) air space between the outer wall of the chimney length and wall 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 code-approved masonry chimney with a flue liner flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

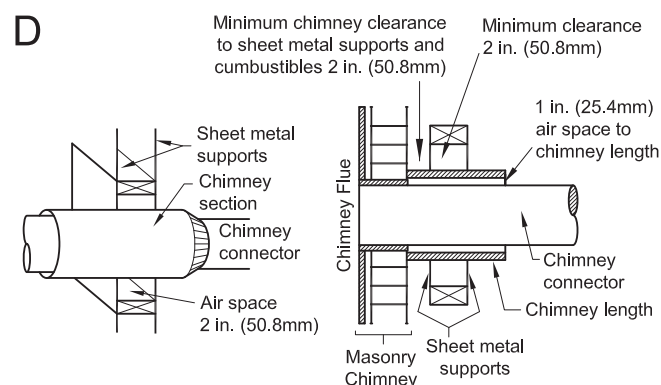


Method C. 6" (153 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gauge (.024" [.61 mm]) 6" (153 mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gauge ventilated wall thimble which has two air channels of 1" (26 mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (153 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-gauge minimum sheet metal support. Maintain the 6" (153 mm) space. There should also be a support sized

to fit and hold the metal chimney connector. See that the supports are fastened securely to wall surfaces on all sides. Make sure fasteners used to secure the metal chimney connector do not penetrate chimney flue liner.



Method D. 2" (51 mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304 mm) long, with insulation of 1" (26 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51 mm] larger than the 6" [153 mm] chimney connector). Use this as a pass-through for a minimum 24-gauge single wall steel chimney connector. Keep solid-pak section concentric with and spaced 1" (26 mm) off the chimney connector by way of sheet metal support plates at both ends of chimney section. Cover opening with and support chimney section on both sides with 24 gauge 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 do not penetrate flue liner.



NOTES: Connectors to a code-approved masonry chimney with a flue liner, 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.

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

WARNING:

- **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO START THE FIRE - NEVER USE GASOLINE, GASOLINE-TYPE LANTERN FUEL, KEROSENE, CHARCOAL LIGHTER FLUID, OR SIMILAR LIQUIDS TO START OR "FRESHEN UP" A FIRE IN THIS STOVE. KEEP ALL SUCH LIQUIDS WELL AWAY FROM THE STOVE WHILE IT IS IN USE.**
- **HOT WHILE IN OPERATION. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.**

This heater is designed to burn only PFI Premium grade pellets. 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.

PROPER FUEL

ATTENTION:

THIS APPLIANCE IS DESIGNED FOR THE USE OF PELLETIZED FUEL THAT MEET OR EXCEED THE STANDARD SET BY THE PELLET FUEL INSTITUTE (PFI).

Your pellet stove is designed to burn premium hardwood pellets that comply with the Pellet Fuels Institute (PFI) standard (minimum of 40 lbs density per cubic ft, 1/4" to 5/16" diameter, length no greater than 1.5", not less than 8,200 BTU/lb, moisture under 8% by weight, ash under 1% by weight, and salt under 300 parts per million). Pellets that are soft, contain excessive amounts of loose sawdust, have been, or are wet, will result in reduced performance. Store your pellets in a dry place. DO NOT store the fuel within the installation clearances of the unit or within the space required for charging and ash removal. Doing so could result in a house fire. Do not over fire or use volatile fuels or combustibles, doing so may cause a personal and property damage hazards.

THIS STOVE IS APPROVED FOR BURNING PELLETIZED WOOD FUEL ONLY ! Factory-approved pellets are those 1/4" or 5/16" in diameter and not over 1" long. Burning wood in forms other than pellets is not permitted. It will violate the building codes for which the stove has been approved and will void all warranties. The design incorporates automatic feed of the pellet fuel into the fire at a carefully prescribed rate. Any additional fuel introduced by hand will not increase heat output but may seriously impair the stoves performance by generating considerable smoke. Do not burn wet pellets. The stove's performance depends heavily on the quality of your pellet fuel. Avoid pellet brands that display these characteristics:

- **Excess Fines** – "Fines" is a term describing crushed pellets or loose material that looks like sawdust or sand. Pellets can be screened before being placed in hopper to remove most fines.
- **Binders** – Some pellets are produced with materials to hold the together, or "bind" them.
- **High ash content** – Poor quality pellets will often create smoke and dirty glass. They will create a need for more frequent maintenance. You will have to empty the burn pot plus vacuum the entire system more often.

CAUTION:

- **KEEP FOREIGN OBJECTS OUT OF THE HOPPER.**
- **DO NOT BLOCK THE FRESH AIR INTAKE PORTS – THIS WILL SERIOUSLY AFFECT THE PERFORMANCE OF THE STOVE.**

WARNING:

ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED HEATER DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMANENT DAMAGE TO THE HEATER.

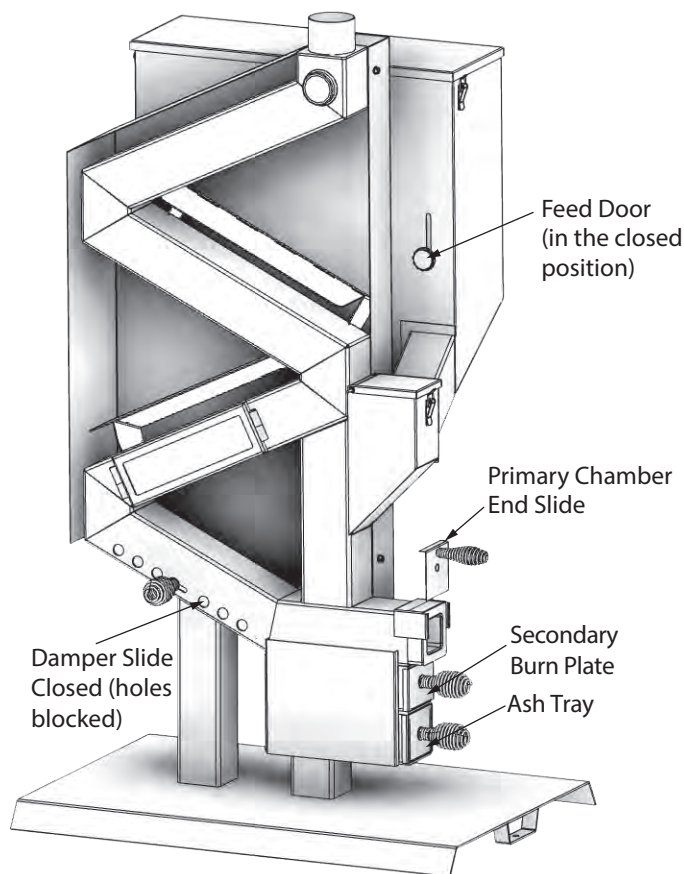
LIGHTING WITH A HANDHELD PROPANE TORCH

You will need a handheld propane torch to ignite your stove. We recommend a high quality torch with a squeeze trigger ignition system.

1. Make sure the pellet feed door is in the closed position, this is the external knob located on the front of the hopper. All the way down indicates closed.
2. Remove hopper lid and add desired amount of pellets.
3. Make sure front damper slide is in the closed position, holes should be blocked.
4. Inspect primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray for soot build up and cleanliness. Perform any maintenance required.
5. Reinstall primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray.
6. Remove the primary chamber end slide (the top handle).
7. Light the torch and insert into primary burn chamber. Let the torch run for approximately one minute. This will start the necessary draft and speed the ignition process.
8. Slide the feed to the all the way open position (the knob should now be at the top of the slot).
9. Let the torch run till the stove reaches 200 degrees (this should only take approximately 5 minutes depending on the type of fuel).
10. Remove, turn off and store your torch.
11. Keep the primary slide cover off until the stove reaches approximately 400°F.

WARNING:

AFTER STARTING THE STOVE THE PRIMARY END SLIDE MUST BE ON TO ENSURE PROPER AIR FLOW THROUGH THE SECONDARY BURN CHAMBER AND PROPER USE OF OUTSIDE AIR.



LIGHTING WITH A HEAT GUN

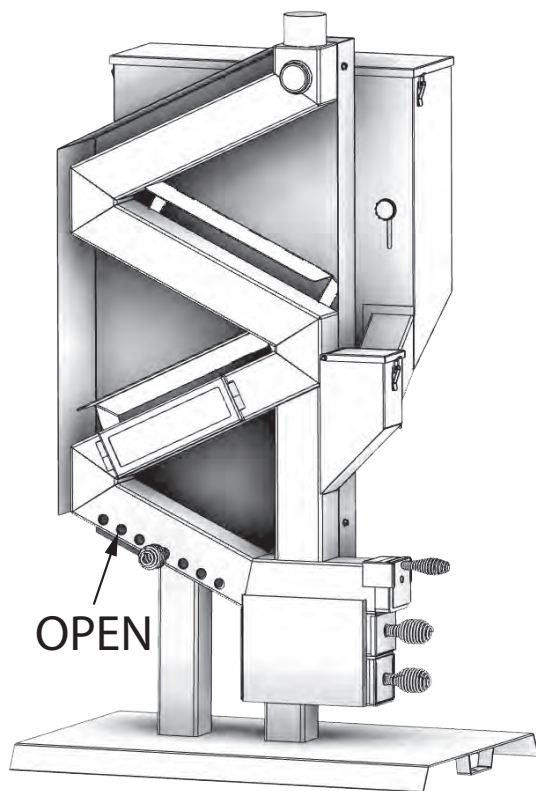
You will need a 120 volt industrial heat gun available at most hardware stores.

1. Follow steps 1-6 of the lighting with a handheld propane torch instruction.
2. Plug in and turn on heat gun to the high setting then insert heat gun.
3. Let heat gun run for 30 seconds.
4. Open the pellet feed door.
5. Ignition of the pellets will take approximately one minute. You will hear a "whoosh" when the pellets ignite.

6. Turn heat gun down to the low setting and continue to run until the stove reaches 400 degrees, this will happen rapidly after ignition of the pellets.
7. Remove, turn off and store your heat gun.
8. Reinstall the primary chamber end slide.



CONTROLLING THE TEMPERATURE



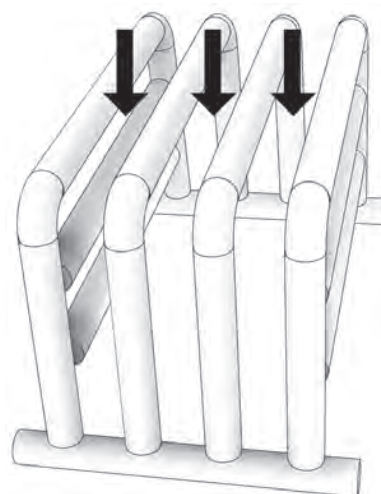
Because the damper slide is located behind the combustion chamber, adjusting the temperature is the opposite of a traditional wood stove. To adjust the damper slide: turn handle counter clockwise one half turn then slide to the desired position and retighten. The open position will reduce the draft and slow the stove down much like a crack in a drinking straw. Closing the damper will increase higher temperatures and heat output.

CAUTION:

DO NOT OVER LOOSEN THE DAMPER SLIDE HANDLE! THIS MAY CAUSE THE HANDLE TO SEPARATE FROM THE DAMPER PLATE.

TUNING YOUR STOVE

After your stove is installed and ready for use there will be a period of time where some adjustments may be necessary to fit your specific needs from the stove. We like to refer to this as “getting to know your stove”. Each stove demonstrates its own unique personality based upon; type of pellet fuel, elevation, square footage you are heating, barometric pressures, common wind currents, natural drafts within your home to name a few. Specifically this means learning how often you will need to dump ashes, clear the secondary burn plate, experiment with different brand pellets and determining what position the damper slide needs to be in to get your specific desired results. After you have become familiar with the stove it is possible that you may need to adjust the primary burn basket. The primary burn basket that comes with every stove is sent out at a preset measurement. This measurement fits most applications but sometimes a user will need to make an adjustment. This is simple to perform; we find the best tools for widening the basket are two chisels. For narrowing the spacing use a pair of pliers. The three black arrows indicate the three spaces where pellets drop through the basket and on to the secondary burn plate. The minimum spacing should not be adjusted to less than 0.290, or on a tape measure the closest mark would be just under the 19/64” mark.



The maximum adjustment should not exceed 0.320, or just over the 5/16” mark on a tape measure. Only make small adjustments at a time as you will discover a small

adjustment can result in a drastic temperature change. Narrowing will slow the pellet feed rate resulting in lower running temperature. Widening will result in an increased pellet feed rate resulting in a higher running temperature.

HELPFUL HINTS

- Starting the draft by letting the handheld torch run for one minute before introducing pellets is highly recommended. When the stove is cold and it is colder outside than it is inside, there is a downward draft in the chimney. Running the torch for one minute first will overcome this downward draft that is present.
- If smoke becomes present during ignition, reposition the torch head so the flame is burning across the bottom of the burn basket not directly on it.
- The secondary burn plate can be slid out up to one inch to provide maximum airflow during operation.
- While operating the stove on low (damper holes open) the temperature gauge should never fall below 300°. Two things happen when the stove falls below 300°. 1) The draft will slow down enough to impede the performance of the stove. 2) Creosote will build up causing poor performance and increase the risk of a flue fire.
- If it was necessary to adjust the primary burn basket wider, it may be necessary to clear the secondary burn plate more often during operation.
- A barometric damper will help solve problems when the stove is experiencing constant high heat output. Barometric gives the user the ability to regulate draft through the chimney until desired temperatures are established on the appliance it has been installed on.
- A VacuStack chimney cap is recommended when experiencing draft issues or fluctuating temperatures or low heat output. VacuStack caps are designed to increase draft on any chimney by causing a vacuum effect through the flue below when the air moves past the cap.
- **CAUTION:** In high wind areas, excessive draft can be experienced resulting in extended high-temperature output on the stove. We recommend a barometric damper be installed when this occurs which gives you the ability to control the excessive draft created by the vacustack and persistent wind currents above.
- Remedies for those that experience a temperature drop after several hours of operation: First, dump the ashtray and properly dispose of ashes as described in this manual. Second, clear the secondary burn plate

as described in this manual. If this does not bring the temperature back up then close the pellet stop plate for approximately 35 minutes running the stove on high. Reopen the pellet stop plate. This clears the vertical feed tube of any pre-heated pellets and reintroduces fresh pellet fuel.

REFUELLING

CAUTION:

- **THE HOPPER AND STOVE WILL BE HOT DURING OPERATION; THEREFORE, YOU SHOULD ALWAYS USE SOME TYPE OF HAND PROTECTION WHEN REFUELING YOUR STOVE.**
- **DO NOT TOUCH THE HOT SURFACES OF THE STOVE. EDUCATE ALL CHILDREN ON THE DANGERS OF A HIGH-TEMPERATURE STOVE. YOUNG CHILDREN SHOULD BE SUPERVISED WHEN THEY ARE IN THE SAME ROOM AS THE STOVE.**
- **WE RECOMMEND THAT YOU NOT LET THE HOPPER DROP BELOW 1/4 FULL.**

WARNING:

- **KEEP HOPPER LID CLOSED AT ALL TIMES EXCEPT WHEN REFILLING.**
- **DO NOT OVERFILL HOPPER.**

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum 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.

SHUTTING DOWN THE STOVE

When you are ready to shut your stove down simply close the pellet feed door (move to the down position). After you have closed the pellet feed door the stove will continue to run for approximately 45 minutes. When shutting down the stove make sure to close the draft slide (holes blocked).

NEVER OPERATE THIS PRODUCT WHILE UNATTENDED

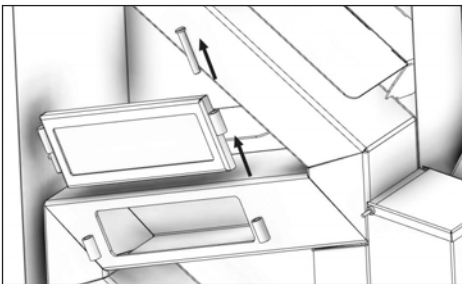
CAUTION:

- **FAILURE TO CLEAN AND MAINTAIN THIS UNIT AS INDICATED CAN RESULT IN POOR PERFORMANCE, SAFETY HAZARDS, FIRE, AND EVEN DEATH.**
- **NEVER PERFORM ANY INSPECTIONS, CLEANING, OR MAINTENANCE ON A HOT STOVE.**
- **DO NOT OPERATE STOVE WITH BROKEN GLASS, LEAKAGE OF FLUE GAS MAY RESULT.**

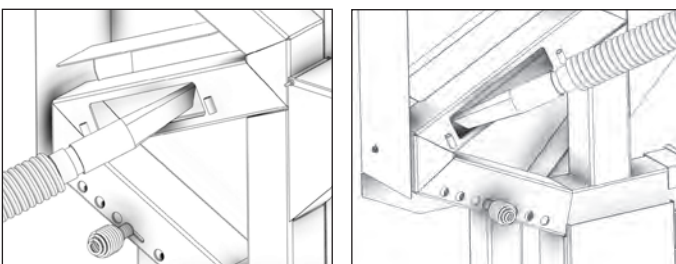
CLEANING

Learn your stove! This stove has no moving parts and requires no electricity; it does however require your attention much like a wood stove, especially when burning a hardwood pellet. It is very important to thoroughly clean the fly ash out of this unit weekly. The window will need to be removed to properly clean the fly ash out of the unit. Steps for removing the fly ash are as listed:

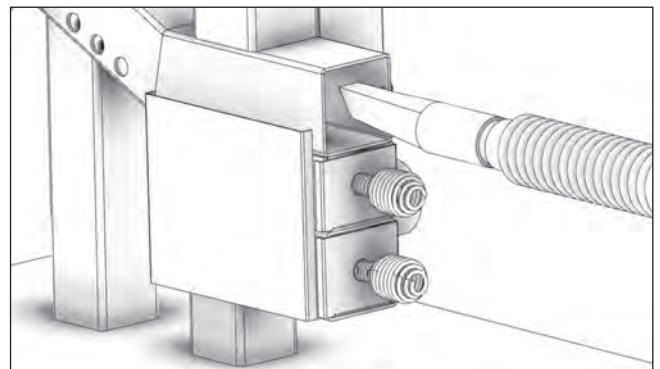
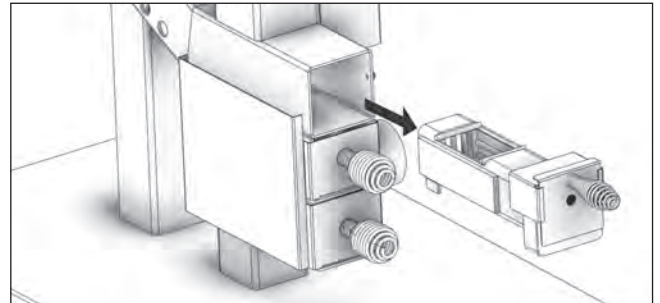
1. Allow the unit to cool completely. Remove the 5/16" diameter pin on the right side of the window as shown
2. Lift up on the window frame to disengage the left side of the window as shown. Note: When removing the window be very careful to hold both the glass and the frame.



3. Vacuum the cooled ash out of the unit. Be sure to vacuum both upstream and downstream of the window opening. Note: All vacuuming must be performed using an ash vac.



4. Remove the burn pot and vacuum out the burn pot chamber.



5. When finished cleaning the ashes reinstall the window and burn pot.
6. **CLEARING YOUR SECONDARY BURN PLATE IS A MUST WHILE BURNING HARDWOOD PELLETS.** First, remove the ashtray and dispose of any ashes as previously described, and reinstall ashtray. Second, remove secondary burn plate. This will allow any built up ashes and hot coals to fall into the ashtray. Inspect the secondary burn plate, any layers of ash should be removed and discarded. Lightly tap the secondary burn plate on the edge of your disposal container to clear any clogged hole(s) in the burn plate. This will resume proper air flow through the burn plate; reinstall the secondary burn plate.

Considering the numerous different fuels and installations, there is no one formula for how often this needs to be performed. Letting the secondary burn plate build up with ashes can choke the stove causing a decrease in temperature and increase the possibility of smoldering fuel and smoke. Until experience has helped you establish a regular routine it is not recommended to leave the stove unattended for long periods of time. **ALWAYS EMPTY THE ASHTRAY AND CLEAR THE SECONDARY BURN PLATE PRIOR TO LEAVING THE STOVE UNATTENDED!**

CREOSOTE FORMATION, INSPECTION, & REMOVAL

CAUTION:

THE EXHAUST SYSTEM SHOULD BE CHECKED MONTHLY DURING THE BURNING SEASON FOR ANY BUILD-UP OF SOOT OR CREOSOTE.

When any 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 or a newly started fire or from a slow-burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited, this creosote makes an extremely hot fire, which may damage the chimney or even destroy the house. Despite their high efficiency, pellet stoves can accumulate creosote under certain conditions. The chimney connector and chimney should be inspected by a qualified person annually or per ton of pellets to determine if a creosote or fly ash build-up has occurred. If creosote has accumulated, it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Inspect the system at the stove connection and at the chimney top. Cooler surfaces tend to build creosote deposits quicker, so it is important to check the chimney from the top as well as from the bottom. The creosote should be removed with a brush specifically designed for the type of chimney in use. A qualified chimney sweep can perform this service. It is also recommended that before each heating season the entire system be professionally inspected, cleaned and, if necessary, repaired. To clean the chimney, disconnect the vent from the stove.

FLY ASH

This accumulates in the horizontal portion of an exhaust run. Though non-combustible, it may impede the normal exhaust flow. It should therefore be periodically removed.

ASH REMOVAL & DISPOSAL

CAUTION:

ALLOW THE STOVE TO COOL BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE OR CLEANING. ASHES MUST BE DISPOSED OF IN A METAL CONTAINER WITH A TIGHT FITTING LID. THE CLOSED CONTAINER OF ASHES SHOULD BE PLACED ON A NON-COMBUSTIBLE SURFACE OR ON THE GROUND, WELL AWAY FROM ALL COMBUSTIBLE MATERIALS, PENDING FINAL DISPOSAL.

Ashes should be placed in a steel container with a tight fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a noncombustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial in soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have been thoroughly cooled.

SMOKE AND 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 of time. 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 you 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. A working smoke detector must be installed in the same room as this product. Install a smoke detector on each floor of your home; in case of accidental fire from any cause it can provide time for escape. The smoke detector must be installed at least 15 feet (4,57 M) from the appliance in order to prevent undue triggering of the detector when reloading.

CHECK & CLEAN THE HOPPER

Check the hopper periodically to determine if there is any sawdust (fines) that is building up in the feed system or pellets that are sticking to the hopper surface. Clean as needed.

DOOR AND GLASS GASKETS

Inspect the door and glass window gaskets periodically. The door may need to be removed to have frayed, broken, or compacted gaskets replaced by your authorized dealer. This unit's door uses a 0.125 x 1" flat gasket. Inspect and clean the secondary burn plate, primary burn basket, primary burn tube and ashtray prior to igniting the stove. Do not operate your stove with the viewing door open, safety concern may arise. The feed door must be closed and sealed during operation.

PAINTED SURFACES

It is highly recommended that the initial burn of your new stove be done outdoors. The paint used to coat your stove a high temperature paint that is dry upon arrival but has a final cure that happens during the initial burn. This cure will last 20-30 minutes and will produce fumes and some smoke.

GLASS

We recommend using a high quality glass cleaner. Should a buildup of creosote or carbon accumulate, you may wish to use 000 steel wool and water to clean the glass. DO NOT use abrasive cleaners. DO NOT perform the cleaning while the glass is HOT. Do not attempt to operate the unit with broken glass. Replacement glass may be purchased from your U.S. Stove dealer. If glass is broken, follow these removal procedures:

- 1. Remove the hinge pin located on the right side of the window frame by pushing the pin-up and out.
- 2. The window frame will now swing open. Use caution as glass will now be loose. Perform necessary cleaning and reinstall. NOTE: There are cleaning products available at your local stove dealer specifically for cleaning stove glass.

DO NOT USE SUBSTITUTE MATERIALS WHEN REPLACING GLASS.

DO NOT abuse the door glass by striking, slamming, or similar trauma. Do not operate the stove with the glass removed, cracked, or broken.

FALL START UP

Prior to starting the first fire of the heating season, check the outside area around the exhaust and air intake systems for obstructions. Clean and remove any fly ash from the exhaust venting system. Clean any screens on the exhaust system and on the outside air intake pipe. This is also a good time to give the entire stove a good cleaning throughout.

SPRING SHUTDOWN

After the last burn in the spring, remove any remaining pellets from the hopper. Scoop out the pellets. Vacuum out the hopper. Thoroughly clean the burn pot, and firebox. It may be desirable to spray the inside of the cleaned hopper with an aerosol silicone spray if your stove is in a high humidity area. The exhaust system should be thoroughly cleaned.

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.

MAINTENANCE SCHEDULE

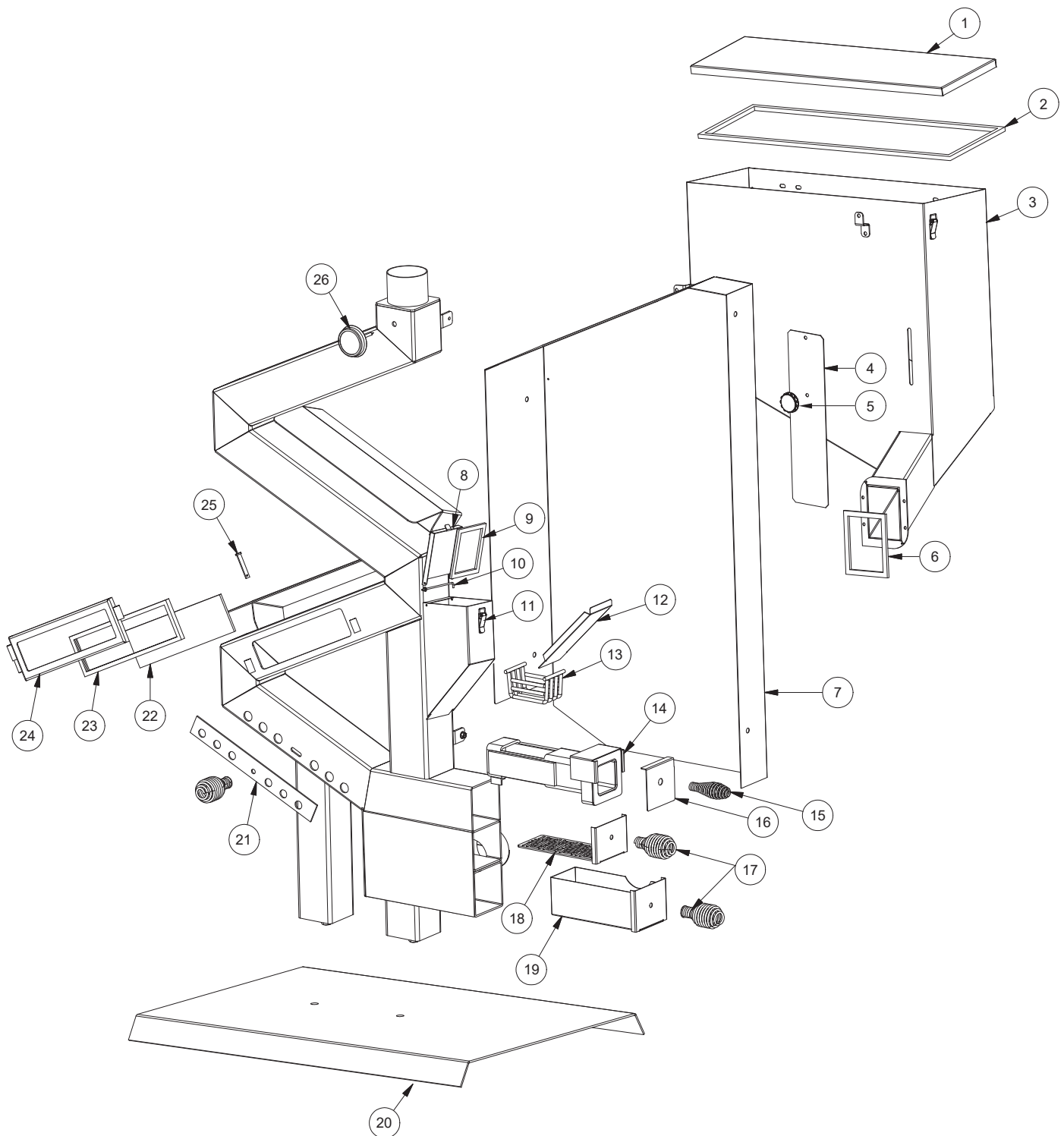
Establish a routine for the fuel, the burner, and the firing technique. Check daily for creosote build-up until experience shows how often cleaning is needed to be safe. Be aware, hotter the fire the less creosote is deposited so weekly cleaning may be necessary during colder weather; however, monthly cleaning may be enough during warmer months. NOTE: Failure to keep a clean burn chamber or secondary burn plate can result in poor stove performance. NOTE: Letting ash build up into the primary burn basket can cause choking of the stove and increase the risk of smoldering fuel and or smoke spillage.

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	



Key	Part #	Description	Qty
1	610473	Hinged Top Assembly	1
2	88174	Gasket, Window .125 X 1" W/Psa	4.8 ft
3	610329	Hopper	1
4	610202	Pellet Stop	1
5	83936	1/4-20 Plastic Knob	1
6	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T x 3/8W)	16"
7	610442	Heat Shield	1
8	27774	Feed Lid	1
9	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T X 3/8W)	1"
10	27775	Hinge Rod	1
11	892222	Latch, Hopper Lid	3
12	27428	Pellet Slide	1
13	610192	Burn Chamber	1
14	610200	Firebox	1
15	610208	Weldment, Air Cover Handle	1
16	27445	Air Cover	1
17	610189	Handle Weldment	3
18	610210	Burn Plate Assembly	1
19	610187	Ash Pan	1
20	610474	Pedestal	1
21	610204	Draft Slide	1
22	892553	GW1949 Glass	1
23	88087	Gasket, Window .125 x 1" w/PSA	2 ft
24	610205	Window Frame	1
25	83671	5/16 Dia Pin	1
26	80653	Thermometer	1

To order parts:

Call 1-800-750-2723 Ext 5051 or

Email to: parts@usstove.com

IN ORDER TO MAINTAIN WARRANTY, COMPONENTS MUST BE REPLACED USING ORIGINAL USSC PARTS PURCHASED THROUGH YOUR DEALER OR DIRECTLY FROM USSC. USE OF THIRD PARTY COMPONENTS WILL VOID THE WARRANTY.

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: _____

Il est recommandé que votre système de chauffage est desservi régulièrement et que le Service Interval enregistré 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 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: _____
---	---



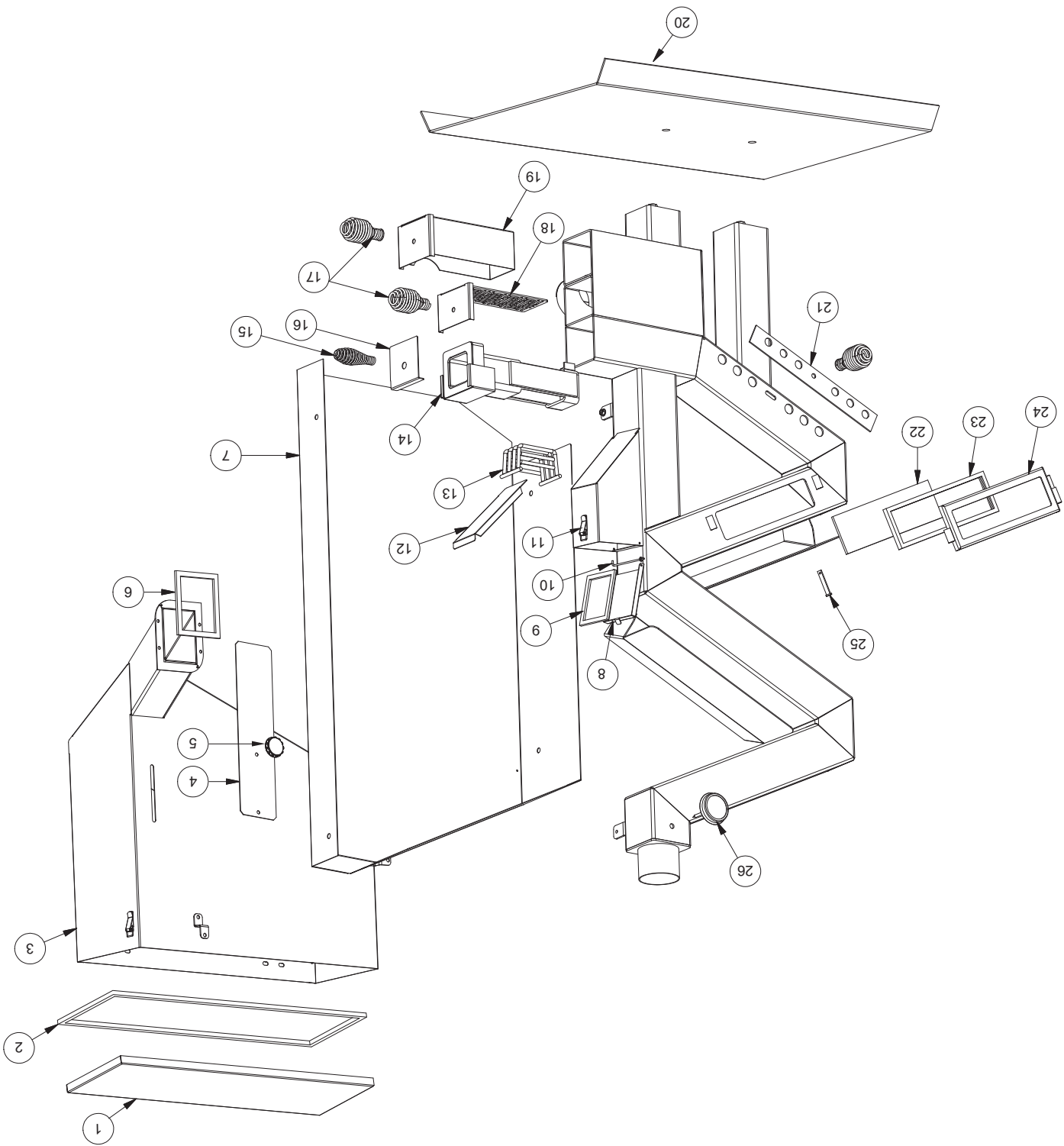
Clé	Partie #	Description	Qté
1	610473	Ensemble Supérieur Articulé	1
2	88174	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	4,8 pi
3	610329	Trémie	1
4	610202	Arrêt Des Granules	1
5	83936	Bouton En Plastique 1/4-20	1
6	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	16 po
7	610442	Écran Thermique	1
8	27774	Couvercle De L'alimentation	1
9	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	15 po
10	27775	Tige De La Charnière	1
11	892222	Loquet, Couvercle De La Trémie	3
12	27428	Glissière À Granules	1
13	610192	Chambre À Combustion	1
14	610200	Boîte À Combustion	1
15	610208	Assemblage Soudé, Poignée Du Couvercle À Air	1
16	27445	Couvercle À Air	1
17	610189	Assemblage Soudé De La Poignée	3
18	610210	Assemblage De La Plaque De Combustion	1
19	610187	Tiroir À Cendres	1
20	610474	Piédestal	1
21	610204	Glissière Du Tirage D'air	1
22	892553	Vitre GW1949	1
23	88087	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	2 pi
24	610205	Cadre De La Fenêtre	1
25	83671	Goupille De 5/16 De Diamètre	1
26	80653	Thermomètre	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 À L'AIDE DES PIÈCES ORIGINALES DU FABRICANT ACHETÉES PAR L'INTERMÉDIAIRE DE VOTRE REVENDUEUR OU DIRECTEMENT AUPRÈS DU FABRICANT DE L'APPAREIL. L'UTILISATION DE COMPOSANTS TIERS ANNULERA LA GARANTIE.



VERRE

Nous vous recommandons d'utiliser un nettoyeur pour vitres de haute qualité. Si une accumulation de crasse ou de carbone s'accumule, vous pouvez utiliser de la laine d'acier et de l'eau pour nettoyer le verre. N'UTILISEZ PAS de nettoyeurs abrasifs. N'effectuez PAS le nettoyage lorsque la vitre est CHAUDE. N'essayez pas de faire fonctionner l'appareil avec du verre brisé. Le verre de remplacement peut être acheté auprès de votre revendeur américain Stove. Si le verre est brisé, suivez ces procédures de retrait:

1. Retirez l'axe de charnière situé sur le côté droit du cadre de la fenêtre en poussant la goupille vers le haut et hors.

2. Le cadre de la fenêtre va maintenant s'ouvrir. Soyez prudent car le verre sera maintenant lâche. Effectuez le nettoyage nécessaire et réinstallez. REMARQUE: Des produits de nettoyage sont disponibles chez votre revendeur de poêles local spécialement pour nettoyer la vitre du poêle.

NE PAS UTILISER DE MATÉRIAUX DE REMPLACEMENT
LORS DU REMPLACEMENT DE LA VITRE.

NE PAS maltraiter la vitre de la porte en frappant, en claquant ou en faisant un traumatisme similaire. N'utilisez pas le poêle avec la vitre enlevée, fissurée ou cassée.

DÉMARRAGE D'AUTOMNE

Avant de commencer le premier feu de la saison de chauffage, vérifiez la zone extérieure autour des systèmes d'échappement et d'admission d'air pour déceler toute obstruction. Nettoyez et enlevez toutes les cendres volantes du système de ventilation. Nettoyez les grilles du système d'échappement et du tuyau d'admission d'air extérieur. C'est également le bon moment pour nettoyer l'ensemble du poêle.

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@ussstove.com.

Informations sur le modèle	
Numéro de modèle	
Numéro de série	

CALENDRIER DE MAINTENANCE

Établissez une routine pour le combustible, le brûleur et la technique de cuisson. Vérifiez quotidiennement l'accumulation de crasse jusqu'à ce que l'expérience montre à quelle fréquence le nettoyage est nécessaire pour assurer la sécurité. Sachez que plus la flamme est chaude, moins de crasse est déposée. Un nettoyage hebdomadaire peut donc être nécessaire par temps froid; cependant, les nettoyages mensuels peuvent être suffisants pendant les mois les plus chauds. REMARQUE: Le fait de ne pas effectuer le nettoyage de la chambre de combustion ou de la plaque de combustion secondaire peut réduire le rendement de votre poêle REMARQUE: Le fait de laisser des cendres s'accumuler dans le panier de combustion principal peut provoquer un étouffement du poêle et augmenter le risque de combustion lente de combustible et / ou de fumée.

ATTENTION:

CE CHAUFFE-BOIS A BESOIN D'INSPECTION ET DE RÉPARATION PÉRIODIQUES POUR UN FONCTIONNEMENT APPROPRIÉ. IL EST CONTRE LES RÉGLEMENTS FÉDÉRAUX DE FAIRE FONCTIONNER CE CHAUFFE À BOIS D'UNE MANIÈRE INCOMPATIBLE AVEC LES INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE CE MANUEL.

ARRÊT DE PRINTEMPS

Après la dernière brûlure au printemps, retirez les granulés restants de la trémie. Retirez les granulés. Passez l'aspirateur dans la trémie. Nettoyez soigneusement le pot de combustion et la chambre de combustion. Il peut être souhaitable de vaporiser l'intérieur de la trémie nettoyée avec un spray silicone aéroso

si votre poêle se trouve dans une zone très humide. Le système d'échappement doit être soigneusement nettoyé.

FORMATION, INSPECTION ET ÉLIMINATION DE LA CRÉOSOTE

AVERTISSEMENT:

**LE SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ
MENSUELLEMENT PENDANT LA SAISON DE BRÛLURE
POUR TOUT ACCUMULATION DE SUIE OU DE CRÉOSOTE.**

ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES CENDRES

CENDRES VOLANTES

Cela s'accumule dans la partie horizontale d'une course d'échappement. Bien que non combustible, il peut gêner le débit normal des gaz d'échappement. Il doit donc être périodiquement supprimé.

du poêle.

un professionnel. Pour nettoyer la cheminée, débarrachez l'évent du système soit inspecté, nettoyé et, si nécessaire, réparé par un professionnel. Pour nettoyer la cheminée, débarrachez l'évent ramoneur qualifié peut effectuer ce service. Il est également recommandé qu'avant chaque saison de chauffage, l'ensemble du système soit inspecté, nettoyé et, si nécessaire, réparé par un professionnel. Pour nettoyer la cheminée, débarrachez l'évent

il est donc important de vérifier la cheminée par le haut ainsi que par le bas. La créosote doit être éliminée avec une brosse spécialement conçue pour le type de cheminée utilisé. Un ramoneur qualifié peut effectuer ce service. Il est également recommandé qu'avant chaque saison de chauffage, l'ensemble du système soit inspecté, nettoyé et, si nécessaire, réparé par un professionnel. Pour nettoyer la cheminée, débarrachez l'évent

Lorsqu'un bois brûle 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 froid ou un feu nouvellement allumé ou à partir d'un feu à combustion lente. En conséquence, des résidus de créosote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est enflammée, cette créosote produit un feu extrêmement chaud, ce qui peut endommager la cheminée ou même détruire la maison. Malgré leur efficacité élevée, les poêles à granulés peuvent accumuler de la créosote dans certaines conditions. Le connecteur de cheminée et la cheminée doivent être inspectés par une personne qualifiée annuellement ou par tonne de granulés pour déterminer si une accumulation de créosote ou de cendres volantes s'est produite. Si la créosote s'est accumulée, elle doit être enlevée pour réduire le risque de feu de cheminée. Inspectez le système au raccorderment du poêle et au sommet de la cheminée. Les surfaces plus froides ont tendance à accumuler des dépôts de créosote plus rapidement, il est donc important de vérifier la cheminée par le haut ainsi que par le bas. La créosote doit être éliminée avec une brosse spécialement conçue pour le type de cheminée utilisé. Un ramoneur qualifié peut effectuer ce service. Il est également recommandé qu'avant chaque saison de chauffage, l'ensemble du système soit inspecté, nettoyé et, si nécessaire, réparé par un professionnel. Pour nettoyer la cheminée, débarrachez l'évent

Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal recouvert d'un couvercle bien ajusté. Le récipient de cendres fermé doit être placé sur un plancher incombustible ou sur le sol, loin des matériaux combustibles, en attendant sa mise au rebut finale. Si les cendres sont entières ou dispersées sur place, elles doivent rester enfermées dans le récipient, jusqu'à ce qu'elles soient complètement refroidies.

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 toxique et peut être mortel. Bien que les systèmes de combustion modernes des appareils de chauffage 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 sont en bon état et étanches afin d'éviter les conséquences indésirables. Il est recommandé d'utiliser des détecteurs de fumée et de CO dans les zones où se trouve un potentiel de génération de CO. Un détecteur de fumée fonctionnel doit être installé dans la même chambre que le produit. Installez un détecteur de fumée sur chaque étage de votre maison; dans le cas d'un feu accidentel, il peut vous donner assez de temps pour vous échapper. Le détecteur de fumée doit être installé à au moins 4,57 mètres (15 pieds) de l'appareil afin d'éviter que le détecteur ne soit déclenché par erreur lorsque vous rechargez.

VÉRIFIER ET NETTOYER LA TRÉMIE

Vérifiez périodiquement la trémie pour déterminer s'il y a de la sciure (fines) qui s'accumule dans le système d'alimentation ou des granulés qui adhèrent à la surface de la trémie. Nettoyez au besoin.

JOINTS DE LA PORTE ET DE LA VITRE

Inspectez les joints de la porte et de la fenêtre en vitre de manière régulière. Vous devrez probablement enlever la porte pour effectuer le remplacement des joints effilochés, brisés ou condensés par votre détaillant autorisé. La porte de cette unité utilise un joint plat de 0,125 x 1. Inspectez et nettoyez la plaque de combustion secondaire, le panier de combustion principal, le tube de combustion principal et le cendrier avant d'allumer le poêle. Ne faites pas fonctionner votre poêle avec le porte à hublot ouvert, car des problèmes de sécurité risquent de se produire. La porte d'alimentation doit être fermée et scellée pendant le fonctionnement.

SURFACES PEINTES

Il est fortement recommandé que la combustion initiale de votre nouveau poêle se fasse à l'extérieur. La peinture utilisée pour enduire votre poêle d'une peinture haute température qui est sèche à l'arrivée mais qui a un durcissement final qui se produit lors de la combustion initiale. Cette cure durera 20 à 30 minutes et produira des vapeurs et un peu de fumée.

AVERTISSEMENT:

**LAISSEZ LE POÊLE REFROIDIR AVANT D'EFFECTUER
TOUT ENTRETIEN OU NETTOYAGE. LES CENDRES
DOIVENT ÊTRE ÉLIMINÉES DANS UN RÉCIPIENT
MÉTALLIQUE AVEC UN COUVERCLE FERMÉ. LE
CONTENEUR DE CENDRES FERMÉ DOIT ÊTRE PLACÉ
SUR UNE SURFACE NON COMBUSTIBLE OU AU SOL,
BIEN À L'ÉCART DE TOUT MATÉRIEL COMBUSTIBLE, EN
ATTENTE DE L'ÉLIMINATION FINALE.**

NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

AVERTISSEMENT:

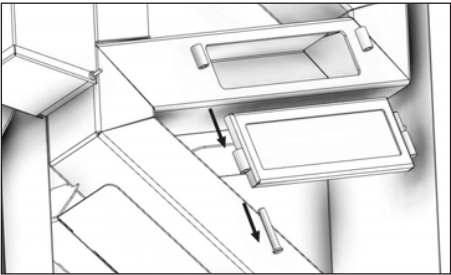
- NE PAS NETTOYER ET MAINTENIR CET APPAREIL COMME INDiqué PEUT ENTRAÎNER DE MAUVAISES PERFORMANCES, DES RISQUES DE SÉCURITÉ, UN INCENDIE ET MÊME LA MORT.
- NE JAMAIS EFFECTUER D'INSPECTION, DE NETTOYAGE OU DE MAINTENANCE SUR UN POÊLE CHAUD.
- NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE POÊLE AVEC LA VITRE CASSÉE, UNE FUITE DE GAZ DE FUMÉE PEUT EN RÉsULTER.

NETTOYAGE

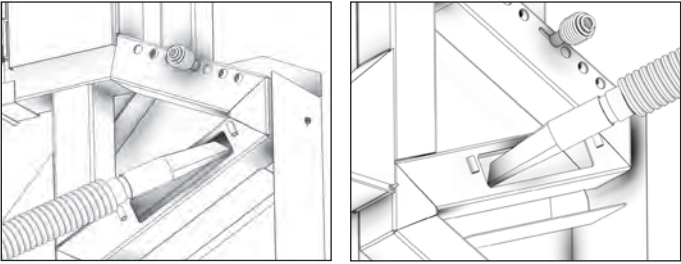
Apprenez votre poêle! Ce poêle n'a pas de pièces mobiles et ne nécessite aucune électricité; il nécessite cependant votre attention un peu comme un poêle à bois, en particulier lors de la combustion d'un granulé de bois dur. Il est très important de nettoyer soigneusement les cendres volantes de cette unité chaque semaine. La fenêtre doit être retirée pour nettoyer correctement les cendres volantes de l'unité. Les étapes pour éliminer les cendres volantes sont indiquées comme suit:

1. Laissez l'appareil refroidir complètement. Retirez la goupille de 5/16 po de diamètre sur le côté droit de la fenêtre comme indiqué.

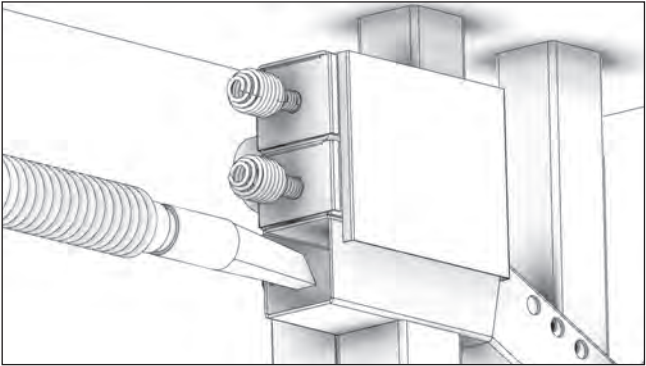
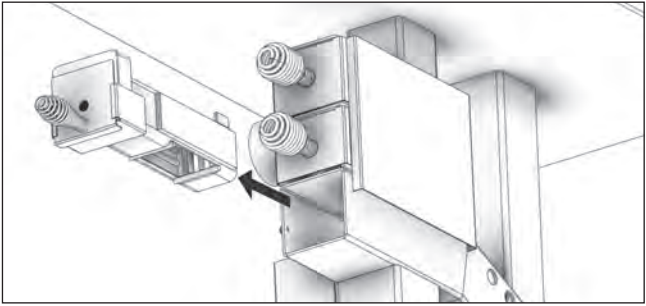
2. Soulevez le cadre de la fenêtre pour dégager le côté gauche de la fenêtre comme illustré. Remarque: Lorsque vous retirez la fenêtre, veillez à maintenir à la fois le verre et le cadre.



3. Aspirez les cendres refroidies de l'appareil. Assurez-vous d'aspirer en amont et en aval de l'ouverture de la fenêtre. Remarque: Tout aspirateur doit être effectué à l'aide d'une batterie de cendres.



4. Retirer le pot de combustion et aspirer la chambre de casserole..



5. Lorsque vous avez fini de nettoyer les cendres, réinstallez la fenêtre et brûlez le pot.

6. NETTOYER VOTRE PLAQUE DE BRÛLAGE SECONDAIRE

DE BOIS DUR. Tout d'abord, retirez le cendrier et éliminez les cendres comme décrit précédemment, puis réinstallez le cendrier. Ensuite, retirez la plaque de combustion secondaire. Cela permettra aux cendres accumulées et aux charbons ardents de tomber dans le cendrier. Inspectez la plaque de combustion secondaire, toutes les couches de cendres doivent être enlevées et jetées. Tapotez légèrement la plaque de combustion secondaire sur le bord de votre conteneur de mise au rebut pour dégager tout trou obstrué dans la plaque de combustion. Cela reprendra une bonne circulation d'air à travers la plaque de combustion; réinstallez la plaque de combustion secondaire.

Compte tenu des nombreux combustibles et installations différents, il n'existe pas de formule unique pour déterminer la fréquence à laquelle cela doit être effectué. Laisser la plaque de combustion secondaire s'accumuler avec des cendres peut étouffer le poêle, provoquant une diminution de la température et augmenter la possibilité de combustion du combustible et de la fumée. Tant que l'expérience ne vous a pas aidé à établir une routine régulière, il n'est pas recommandé de laisser le poêle sans surveillance pendant de longues périodes. VIDEZ TOUJOURS LE CENDRIER ET DÉGAGEZ LA PLAQUE DE BRÛLAGE SECONDAIRE AVANT DE LAISSER LE POÊLE SANS SURVEILLANCE!

d'introduire les granulés. Lorsque le poêle est froid et qu'il fait plus froid à l'extérieur qu'à l'intérieur, il y a un tirage vers le bas dans la cheminée. Faire fonctionner la torche pendant une minute en premier pour permettre de surmonter ce courant d'air descendant qui est présent.

- Si de la fumée devient présente pendant l'allumage, repositionner la tête de la torche de sorte que la flamme brûle à travers le fond du panier de combustion et non directement dessus.

- La plaque de combustion secondaire peut être glissée jusqu'à un pouce pour fournir un flux d'air maximal pendant le fonctionnement.

- Lors du fonctionnement du poêle à basse température (trous de registre ouverts), la jauge de température ne doit jamais descendre en dessous de 300 °. Deux choses se produisent lorsque le poêle tombe en dessous de 300 °. 1) Le tirage ralentira suffisamment pour nuire aux performances du poêle. 2) La crosote s'accumule, ce qui entraîne de mauvaises performances et augmente le risque de feu de cheminée.

- S'il était nécessaire d'ajuster le panier de combustion principal plus large, il peut être nécessaire de dégager la plaque de combustion secondaire plus souvent pendant le fonctionnement.

- Un registre barométrique aidera à résoudre les problèmes lorsque le poêle connaît une production de chaleur élevée et constante. La fonction barométrique donne à l'utilisateur la possibilité de régler le tirage à travers la cheminée jusqu'à ce que les températures souhaitées soient établies sur l'appareil sur lequel il a été installé.

- Un chapeau de cheminée VacuStack est recommandé en cas de problèmes de tirage ou de températures fluctuantes ou de faible production de chaleur. Les bouchons VacuStack sont conçus pour augmenter le tirage sur n'importe quelle cheminée en provoquant un effet de vide à travers le conduit de fumée en dessous lorsque l'air passe au-delà du bouchon.
- MISE EN GARDE: Dans les zones de vent fort, un tirage excessif peut être ressenti, ce qui peut prolonger la sortie haute température du poêle. Nous recommandons d'installer un amortisseur barométrique lorsque cela se produit, ce qui vous donne la possibilité de contrôler le tirage excessif créé par le vide et les courants de vent persistants au-dessus.
- Remèdes pour ceux qui subissent une baisse de température après plusieurs heures de fonctionnement: Tout d'abord, vider le cendrier et éliminer correctement les cendres comme décrit dans ce manuel. Ensuite, nettoyez la plaque de combustion secondaire comme décrit dans ce manuel. Si cela

RAVITAILEMENT

ne ramène pas la température, fermez la plaque d'arrêt des pellets pendant environ 35 minutes en faisant fonctionner le poêle à haute température. Rouvrez la plaque d'arrêt des pellets. Cela efface le tube d'alimentation vertical de tous les granulés préchauffés et réintroduit le combustible à granulés frais.

AVERTISSEMENT:	
• LA TRÉMIE ET LE POÊLE SERONT CHAUDS PENDANT LE FONCTIONNEMENT; PAR CONSÉQUENT, VOUS DEVEZ TOUJOURS UTILISER UN TYPE DE PROTECTION DES MAINS LORS DU RAVITAILEMENT DE VOTRE POÊLE.	• NE TOUCHEZ PAS LES SURFACES CHAUDES DU POÊLE. ÉDUIQUEZ TOUS LES ENFANTS SUR LES DANGERS D'UN POÊLE À HAUTE TEMPÉRATURE. LES JEUNES ENFANTS DOIVENT ÊTRE SURVEILLÉS LORSQU'ILS SE TROUVENT DANS LA MÊME PIÈCE QUE LE POÊLE.
• NOUS VOUS RECOMMANDONS DE NE PAS LAISSER LA TRÉMIE TOMBER EN DESSOUS DE 1/4 PLEINE.	

AVERTISSEMENT:	
• GARDER LE COUVERCLE DE LA TRÉMIE FERMÉ EN TOUT TEMPS SAUF LORS DU REMPLISSAGE.	• NE REMPLISSEZ PAS TROP LA TRÉMIE.

AVERTISSEMENT DE FALSIFICATION

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.

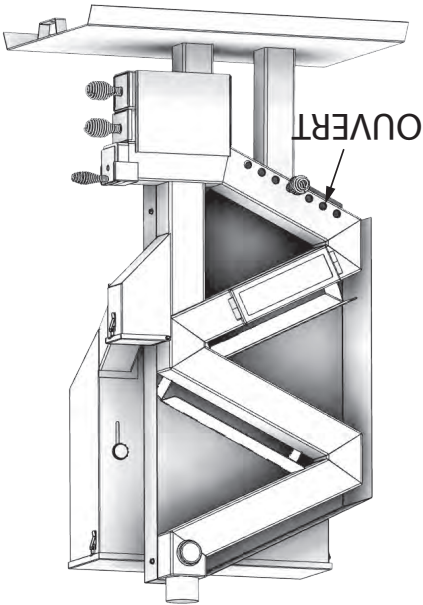
ÉTEINDRE LE POÊLE

Lorsque vous êtes prêt à éteindre votre poêle, fermez tout simplement la porte d'alimentation des granulés (en position vers le bas). Une fois que vous avez fermé la porte d'alimentation, le poêle continuera à fonctionner pendant environ 45 minutes. Lorsque vous fermez votre poêle, assurez-vous de fermer également la glissière du tirage d'air (les trous doivent être bouchés).

7. Enlevez, éteignez et rangez votre pistolet thermique.
8. Réinstallez la glissière du bout de la chambre principale.



CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE



Parce que la glissière du registre se trouve derrière la chambre de combustion, le contrôle de la température se fait à l'inverse d'un poêle à bois traditionnel. Pour ajuster la glissière du registre: tournez la poignée un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles, puis faites glisser la position souhaitée et resserez. La position ouverte réduira le tirage d'air et ralentira le poêle de la même façon qu'une fissure dans une paille. Si vous fermez le registre, ceci fera augmenter la température et la puissance calorifique.

ATTENTION:

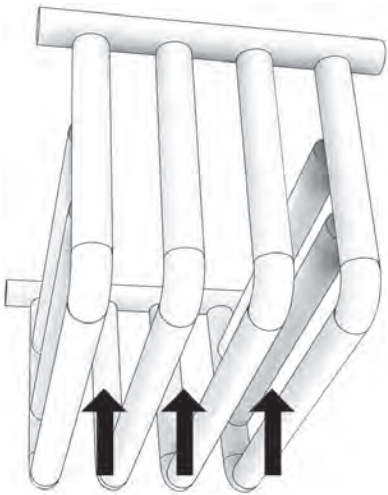
NE PAS TROP DÉSERRE LA POIGNÉE DE LA GLISSIÈRE DU REGISTRE! CE CI POURRAIT ENTRAÎNER LA SÉPARATION DE LA POIGNÉE À LA PLAQUE DU REGISTRE.

RÉGLER VOTRE POÊLE

Une fois que votre poêle est installé et prêt à être utilisé, une

ASTUCES UTILES

Les trois flèches noires indiquent l'espace où les granules tombent à travers le panier et sur la plaque de combustion secondaire. L'espace minimum ne devrait pas être inférieur à 0,290, ou bien sur un ruban à mesurer la marque la plus proche devrait être en dessous de la marque 19/64 po. L'ajustement maximal ne devrait pas dépasser 0,320, ou bien légèrement au dessus de la marque 5/16 po sur le ruban à mesurer. Effectuez uniquement des ajustements mineurs car vous observerez que les petits ajustements peuvent avoir un impact considérable sur le changement de température. Un resserrément ralentira la vitesse d'alimentation en granules et entraînera une température de fonctionnement plus basse. Un agrandissement entraînera une vitesse d'alimentation plus élevée ce qui fera augmenter la température.



période de temps sera nécessaire afin d'effectuer certains ajustements qui correspondront à vos besoins particuliers. C'est ce que nous appelons «apprendre à connaître votre poêle». Chaque poêle affiche sa propre personnalité selon : le type de granules qui est utilisé, l'élévation, les mètres carrés que vous chauffez, les pressions barométriques, les courants de vent, les tirages d'air qui existent au sein de votre maison et bien plus. Ceci se réfère également à la fréquence à laquelle vous devrez jeter les cendres, nettoyer la plaque de combustion secondaire, essayer les différentes marques de granules et déterminer la meilleure position de la glissière du registre afin d'obtenir les résultats souhaités. Une fois que vous êtes familiarisé avec le poêle, il est possible que vous ayez besoin d'ajuster la cage de combustion principale. Le panier de combustion principal qui est inclus avec chaque poêle est fourni avec une mesure prédéterminée. Cette mesure répond à la plupart des applications, mais un utilisateur a parfois besoin d'effectuer certains ajustements. C'est très simple à faire; les meilleurs outils pour agrandir le panier sont deux ciseaux. Pour rétrécir l'espace utilisez une paire de pinces.

- Il est fortement recommandé de démarrer le tirage en laissant fonctionner la torche portable pendant une minute avant

AVERTISSEMENT:

LES TENTATIVES POUR ATTEINDRE DES TAUX DE SORTIE DE CHALEUR SUPÉRIEURS AUX SPÉCIFICATIONS DE CONCEPTION DU CHAUFFAGE PEUVENT CAUSER DES DOMMAGES PERMANENTS AU CHAUFFAGE.

ALLUMAGE AVEC UNE TORCHE AU GAZ

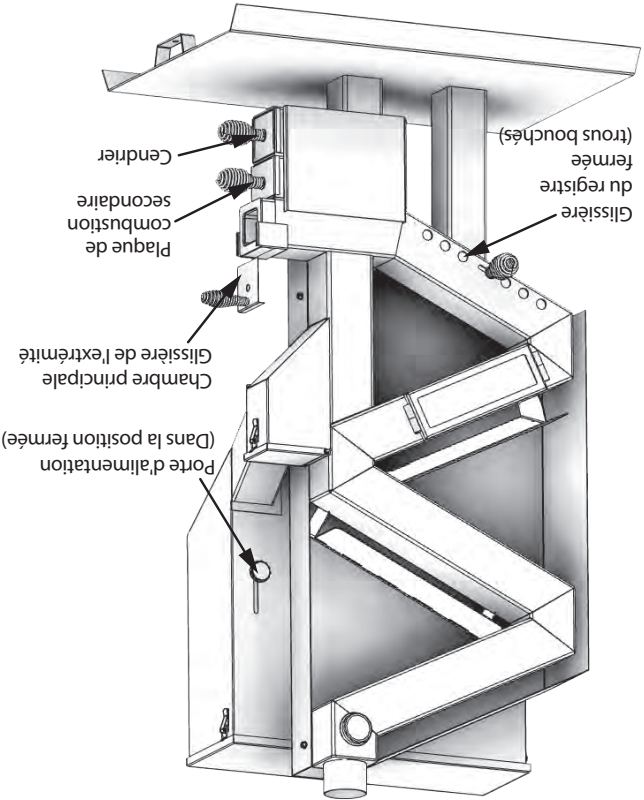
PROPANE PORTATIVE

Vous aurez besoin d'une torche au gaz propane portative pour allumer votre poêle. Nous vous recommandons d'utiliser une torche de haute qualité avec un système d'allumage à gâchette. Assurez-vous que la porte d'alimentation des granulés est en position fermée, vous apercevrez la poignée extérieure sur le devant de la trémie. Vers le bas complètement indique que le poêle est fermé.

1. Enlevez le couvercle de la trémie et ajoutez le montant de granulés souhaité.
2. Assurez-vous que la glissière du registre avant se trouve en position fermée, les trous devraient être bouchés.
3. Faites l'inspection de votre chambre de combustion principale, de la plaque de combustion secondaire et du cendrier pour toute accumulation de suie et pour les nettoyer. Effectuez tout entretien nécessaire.
4. Remplacez la chambre de combustion principale, la plaque de combustion secondaire et le cendrier.
5. Enlevez la glissière au bout de la chambre principale (la poignée du dessus).
6. Allumez la torche et insérez-la dans la chambre de combustion principale. Laissez la torche fonctionner pendant environ une (1) minute. Ceci fera en sorte de démarrer le tirage d'air initial et accélèrera le processus d'allumage.
7. Faites glisser l'alimentation à la position complètement ouverte (la poignée devrait maintenant se trouver au dessus de la fente).
8. Laissez la torche fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 200 degrés (ceci devrait prendre environ 5 minutes selon le type de carburant utilisé).
9. Enlevez, éteignez et rangez votre torche.
10. Ne remettez le couvercle principal de la glissière que lorsque le poêle aura atteint 400°F.

AVERTISSEMENT:

UNE FOIS QUE LE POÊLE EST ALLUMÉ, LE GLISSIÈRE AU BOUT DE LA CHAMBRE PRINCIPALE DOIT ÊTRE EN PLACE AFIN DE GARANTIR UN TIRAGE D'AIR ADÉQUAT À TRAVERS LA CHAMBRE DE COMBUSTION SECONDAIRE. ET UNE UTILISATION ADÉQUATE DE L'AIR EXTERNE.



ALLUMAGE AVEC UN PISTOLET THERMIQUE (À AIR CHAUD)

- Vous aurez besoin d'un pistolet thermique industriel de 120 volts disponible dans la plupart des quincailleries.
1. Suivez les étapes 1 à 6 des instructions pour la section « Allumage avec une torche au gaz propane portative ».
 2. Branchez et allumez le pistolet thermique au réglage le plus élevé, puis insérez le pistolet.
 3. Laissez le pistolet fonctionner pendant 30 secondes.
 4. Ouvrez la porte d'alimentation des granulés.
 5. L'allumage des granulés prendra approximativement une (1) minute. Vous entendrez un son similaire à « whoosh » lorsque les granulés seront allumés.
 6. Réglez ensuite le pistolet au paramètre le plus bas et continuez à le faire fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 400 degrés, ceci se fera assez rapidement une fois que les granulés seront allumés.



NE JAMAIS UTILISER CE PRODUIT SANS SURVEILLANCE

AVERTISSEMENT:

- N'UTILISEZ PAS DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU - NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, DE CARBURANT POUR LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSENE, DE LIQUIDE POUR BRIQUET AU CHARBON OU DE LIQUIDES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU «RAFFRAÎCHIR» UN FEU DANS CE POÊLE. GARDEZ TOUS CES LIQUIDES ÉLOIGNÉS DU POÊLE PENDANT SON UTILISATION.
- CHAUD EN FONCTIONNEMENT. TENIR LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES À L'ÉCART. LE CONTACT PEUT CAUSER DES BRÛLURES DE LA PEAU.

Cet appareil de chauffage est conçu pour brûler uniquement des granulés de qualité PFI Premium. 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.

Le brûlage de ces matériaux peut causer des émanations de fumées toxiques ou rendre le chauffage inefficace en raison de la fumée.

BON CARBURANT

ATTENTION:

CET APPAREIL EST CONÇU POUR L'UTILISATION DE COMBUSTIBLE GRANULÉ QUI RENCONTRÉ OU DÉPASSERA LA NORME DÉFINIE PAR LE PELLET FUEL INSTITUTE (PFI).

Votre poêle à granulés est conçu pour brûler des granulés de bois dur de première qualité conformes à la norme Pellet Fuels Institute (PFI) (minimum de 40 lb de densité par pied cube, 1/4 po à 5/16 po de diamètre, longueur ne dépassant pas 1,5 po, non inférieure à 8 200 BTU / lb, humidité inférieure à 8% en poids, cendres inférieures à 1% en poids et sel inférieur à 300 parties par million). Les granulés qui sont tendres, contiennent des quantités excessives de sciure de bois en vrac, ont été ou sont mouillés entraîneront une baisse des performances. Stockez vos granulés dans un endroit sec. NE PAS entreposer le carburant dans les dégagements d'installation de l'unité ou dans l'espace requis pour le chargement et l'élimination des cendres. Cela pourrait provoquer un incendie dans la maison. Ne pas surchauffer le feu et utiliser des combustibles volatils ou des combustibles, cela pourrait entraîner des dommages corporels et matériels.

CE POÊLE EST APPROUVÉ POUR BRÛLER DU BOIS GRANULÉ UNIQUEMENT! Les granulés approuvés par l'usine sont ceux de 1/4 po ou 5/16 po de diamètre et pas plus de 1 po de long. Il est interdit de brûler du bois sous des formes autres que les granulés. Cela entraînera les codes du bâtiment pour lesquels le poêle a été approuvé et annulera toutes les garanties. La conception incorpore une alimentation automatique du combustible en granulés dans le feu à une vitesse soigneusement prescrite. Tout combustible supplémentaire introduit à la main n'augmentera pas la production de chaleur mais peut sérieusement nuire aux performances du poêle en générant une fumée considérable. Ne brûlez pas de granulés humides. Les performances du poêle dépendent fortement de la qualité de votre combustible à granulés. Évitez les marques de granulés qui présentent ces caractéristiques:

- Excès d'arômes - «Arômes» est un terme décrivant des granulés broyés ou des matériaux en vrac qui ressemblent à de la sciure ou du sable. Les granulés peuvent être tamisés avant d'être placés dans la trémie pour éliminer la plupart des fines.
- Liant - Certains granulés sont produits avec des matériaux pour les maintenir ensemble ou les «liés».
- Teneur élevée en cendres - Les granulés de mauvaise qualité créent souvent de la fumée et du verre sale. Ils créeront un besoin d'entretien plus fréquent. Vous devrez vider le pot de combustion et aspirer plus souvent tout le système.

ATTENTION:

- GARDER LES OBJETS ÉTRANGERS HORS DE LA TRÉMIE.
- NE BLOQUEZ PAS LES PORTS D'ENTRÉE D'AIR FRAIS - CELA AFFECTERA GRAVEMENT LES PERFORMANCES DU POÊLE.

peut nuire considérablement aux performances du poêle, en particulier lors de l'utilisation de granulés de bois dur. Les longs trajets horizontaux de la cheminée entraveront le tirage et entraîneront une mauvaise performance de ce poêle.

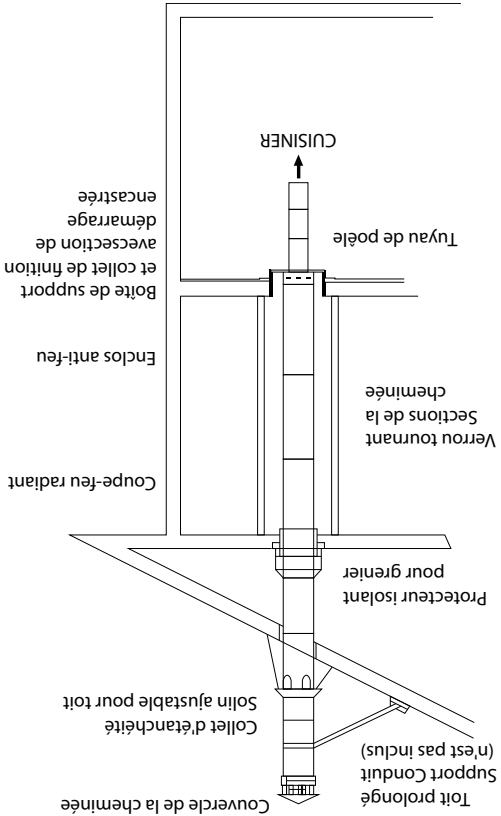
Installez la première option: lorsque la longueur de ventilation de 8 pieds à 15 pieds est utilisée, utilisez un tuyau à granulés L de 3 po de diamètre répertorié. Lorsque vous devez utiliser plus de 15 pieds de ventilation, utilisez un tuyau à granulés L de 4 po de diamètre répertorié. Dans certaines installations et en raison de conditions environnementales extérieures, un registre barométrique peut devoir être installé immédiatement sur le dessus du poêle. Cet amortisseur barométrique empêchera un tirage excessif qui fera brûler votre poêle plus chaud que la normale et brûler un carburant excessif. Vous pouvez également ajuster les barres plus rapprochées sur le panier de combustion pour abaisser la température s'il commence à devenir trop chaud. (voir la section «Réglage de votre poêle» de ce manuel)

Un tuyau d'évent à granulés L répertorié de 4 po de diamètre est recommandé si vous décidez de traverser le mur et que vous devez terminer au-dessus du toit à au moins 24 po à l'aide d'un évent à granulés. Lors de l'installation dans une cheminée existante, vous devez faire passer un évent de 4 po jusqu'à toute cheminée existante et se terminer par le haut.

Deuxième option d'installation : Utilisez au moins un tuyau à simple paroi de calibre 24 d'un diamètre de 102 mm, 127 mm, ou 153 mm (4 po, 5 po ou 6 po) lorsque vous branchez à une cheminée préfabriquée homologuée. Utilisez un adaptateur de 77 mm - 102 mm, 127 mm ou 77 mm - 153 mm (3 po - 4 po, 3 po - 5 po ou 3 po - 6 po) directement au-dessus du poêle, puis branchez-vous à la longueur du tuyau requise pour atteindre la cheminée préfabriquée. Un joint coulisant peut être utilisé pour permettre le branchement à la cheminée préfabriquée ou un bouchon peut être inséré au point d'entrée de la cheminée préfabriquée. Le conduit de raccordement devra passer à travers une prise d'au moins 102 mm (4 po) ou bien peut passer à travers la longueur complète de la cheminée. Lorsque vous utilisez cette méthode, installez un autre bouchon de taille adaptée au-dessus de la cheminée et faites passer le conduit de raccordement à au moins 51 mm (2 po) en dehors et par-dessus le bouchon. Installez un capuchon de dimension convenable dans le cas où le capuchon d'usine est déjà en place avec un pare-étincelles, le conduit de raccordement peut se terminer en dessous du capuchon d'usine. Lorsque vous installez votre poêle, il est recommandé d'installer un tuyau de poêle vertical, vers le haut et à travers le toit. Ceci garantira un tirage ascendant adéquat qui est nécessaire pour le bon fonctionnement de tous les poêles. Plus votre tuyauterie du poêle comporte des tours et détours, plus le conduit d'air sera restreint. Ceci s'applique à tous les poêles.

IMPORTANT :

IL EST IMPORTANT QUE LE TUYAU DE POÊLE ATTEIGNE AU MOINS (OU DÉPASSE) LE POINT LE PLUS HAUT SUR VOTRE TOIT.

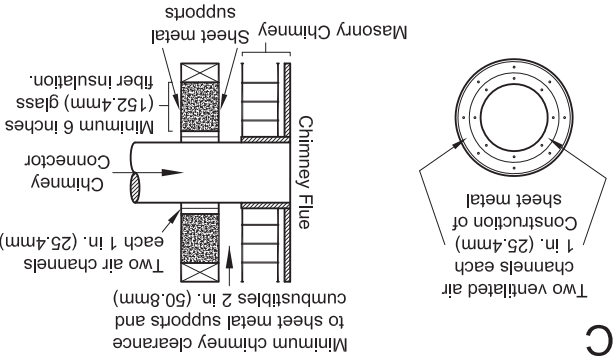


Toute réduction dans le dégagement requis des matériaux combustibles peut uniquement être effectuée par des moyens approuvés par un organisme de réglementation. Installez les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits d'aération.

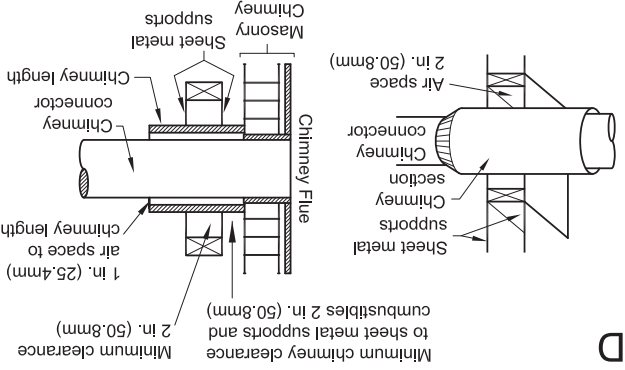
MANCHON DU CONDUIT DE RACCORDEMENT POUR LE MUR COMBUSTIBLE

Méthode A. Un dégagement de 304,8 mm (12 po) au mur combustible : À l'aide d'une épaisseur de briques d'au moins 89 mm (3,5 po) et d'une doublure en argile d'une épaisseur de mur d'au moins 15,9 mm (5/8 po), construisez un manchon de raccordement pour le mur. La doublure en argile doit respecter la norme ASTM C315 (Spécification standard pour les doublures de feu en argile) ou équivalente. Conservez un minimum de 304,8 mm (12 po) de briqueage entre la doublure en argile et les matériaux combustibles du mur. La doublure en argile réfractaire doit passer de la surface extérieure du briqueage à la surface intérieure du conduit de fumée, mais ne doit pas dépasser la surface intérieure. Appliquez une couche de ciment ou de ciment à la doublure en argile afin de la fixer en place au revêtement du conduit de fumée.

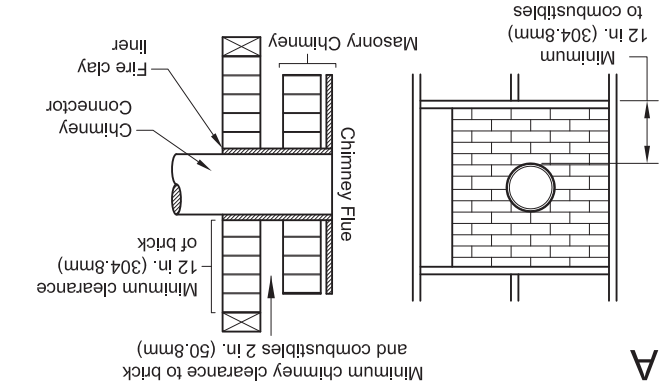
raccordement en métal. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés. Veillez à ce que les attaches utilisées pour fixer le conduit de raccordement en métal ne pénètrent pas dans le doublage du conduit de fumée.



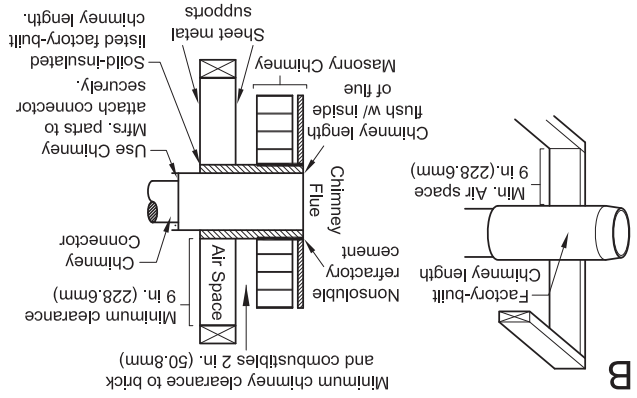
Méthode D. Un dégagement de 50,8 mm (2 po) au mur combustible : Commencez avec une section de cheminée préfabriquée solid-pak classée d'au moins 304 mm (12 po) de long, avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus et un diamètre intérieur de 8 po (203 mm) plus grand que le conduit de raccordement de 152,4 mm [6 po]. Utilisez-la comme manchon pour un conduit de raccordement en métal à simple paroi d'un calibre minimum 24. La section solid-pak doit être concentrique et à une distance de 25,4 mm (1 po) du conduit de raccordement au moyen des plaques du support de tôle d'acier à chaque extrémité de la section de cheminée. Couvrez l'ouverture avec et supportez la section de la cheminée aux deux côtés avec des supports de tôle d'acier d'un calibre minimum 24. Veillez à ce que les supports soient solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés. Veillez à ce que les attaches utilisées pour fixer le conduit de fumée ne pénètrent pas dans le doublage du conduit de fumée.



REMARQUES: Les raccords à une cheminée en brique approuvée avec un conduit de fumée, avec la méthode d'installation B, devront s'étendre sur une section en continu à travers le système de passage intramural et le mur de la cheminée, mais ne devront pas passer à travers la face intérieure du conduit de fumée. Un conduit de raccordement ne doit pas passer à travers un grenier ou un comble, un plancher, un placard, un plafond ou un espace un vide de construction.



Méthode B. Un dégagement de 228,6 mm (9 po) au mur combustible : À l'aide d'une section de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine d'un diamètre de 152,4 mm (6 po) avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus, construisez un manchon de raccordement avec un dégagement d'air d'au moins 228,6 mm (9 po) entre le mur extérieur de la longueur de la cheminée et les matériaux combustibles du mur. Utilisez des supports en tôle d'acier solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés afin de maintenir un espace d'air de 228,6 mm (9 po). Lorsque vous fixez les supports à la longueur de la cheminée (le mur intérieur de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité intérieure de la section de la cheminée Solid-Pak doit être à égalité avec l'intérieur de la cheminée en maçonnerie approuvée avec un conduit de fumée et scellée avec du ciment réfractaire insoluble à l'eau. Utilisez également ce ciment pour sceller la perforation dans le briquetage.



Méthode C. Un dégagement de 152,4 mm (6 po) au mur combustible : En commençant avec un conduit de raccordement en métal de calibre 24 (d'une dimension de 0,61 mm [0,024 po]) de 152,4 mm (6 po) et avec une virole de mur ventilée de calibre 24 qui possède deux canaux d'air de 25,4 mm (1 po) de 152,4 mm (6 po) et avec une virole de mur ventilée de 152,4 mm (6 po) devra également y avoir un support de la bonne taille afin de supporter le conduit de

FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL

Fixez solidement ce poêle au plancher en vissant des tire-fonds de 1/4 po à travers le plancher dans les trous de nivellement des pieds.

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. MAINTENEZ UN PARE-VAPEUR EFFICACE EN SCELLANT AVEC DU SILICONE O LA CHEMINÉE OU D'AUTRES COMPOSANTS PÉNÈTRENT VERS L'EXTÉRIEUR DE LA STRUCTURE.
LORSQU'IL EST INSTALLÉ DANS UNE MAISON MOBILE, LE POÊLE DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE DIRECTEMENT SUR LE CHÂSSIS D'ACIER ET BOULONNÉ AU SOL.

En plus des exigences d'installation précédemment détaillées, les installations de maisons mobiles doivent répondre aux exigences suivantes:

- Toutes les installations doivent répondre aux réglementations locales.
- Première option d'installation : Utilisez un tuyau d'évent à granules en L de 3 à 4 po ou bien installez l'option 2 : Utilisez un système de cheminée 103 HT de classe A d'une dimension de 4, 5 ou 6 pouces. Remarque: Ne pas mélanger les utilisations des systèmes de cheminée pendant l'installation. Utilisez un (1) seul système à travers toute l'installation.
- Utilisez un conduit de raccordement de calibre 24 d'une taille de 4 po ou plus large avec un système de cheminée 103 HT de classe A (installez l'option 2).
- Cet appareil est un poêle à bois qui brûle du carburant à granules de bois. Ceci veut dire qu'un courant naturel alimente le poêle. Il doit être traité comme un poêle à bois et l'installation du tuyau doit être la plus verticale possible afin d'obtenir un tirage d'air ascendant maximal.
- Les parcours horizontaux et les coudes ne sont pas recommandés.
- N'installez pas un registre de tirage clapet manuel dans le conduit d'évacuation.

Installez les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits d'aération. Le conduit de raccordement ne doit pas passer à travers un grenier ou un comble, un plancher, un placard, un plafond ou un espace un vide de construction. Au Canada, si l'on souhaite traverser un mur ou une cloison de matériaux combustibles, l'installation doit être conforme au CAN/CSA-B365, code d'installation des sorties d'évacuation US-L pour les appareils et équipements à combustibles solides. Le conduit d'évacuation qui est requis pour les installations résidentielles ou les installations dans une maison mobile (aux États-Unis, uniquement) doit être de type énuméré «L» ou «PL» - 77 mm (3 po) ou 102 mm (4 po) de diamètre. S'il est installé dans une maison étroitement construite (maison mobile), une

IMPORTANT D'UN PROJET APPROPRIÉ

Attachez et fixez le système d'évacuation au produit et à chaque section adjacente. Tous les raccords pour le conduit de raccordement devront être convenablement fixés avec au moins trois vis. La zone où le tuyau de ventilation pénètre à l'extérieur de la maison doit être scellée avec du silicone ou à l'aide de tout autre moyen afin de maintenir la barrière de vapeur entre l'extérieur et l'intérieur de la maison. Les surfaces de ventilation peuvent devenir suffisamment chaudes pour causer des brûlures en cas de contact. Il sera peut-être nécessaire d'installer un écran de protection non inflammable ou une grille de protection.

INSTALLATION DES TUYAUX DE POÊLE

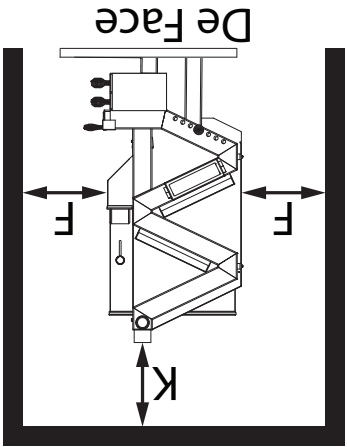
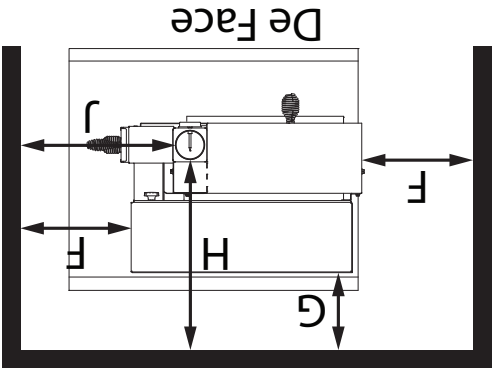
Le tirage est la force qui fait passer l'air de l'appareil à travers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de la longueur de la cheminée, de la géographie locale, des obstacles à proximité et d'autres facteurs. Un tirage trop important peut entraîner des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut provoquer un retour de 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. Tenez compte de l'emplacement de la cheminée pour vous assurer qu'elle n'est pas trop près des voisins ou dans une vallée, ce qui peut causer des conditions insalubres ou nuisibles.

Ce poêle ne nécessite aucune alimentation électrique, il fonctionne grâce à un courant naturel. La force du courant est déterminée par la hauteur de la cheminée et c'est pourquoi l'installation de la cheminée est le facteur clé qui déterminera la performance de votre poêle. Ce poêle obtiendra un meilleur rendement avec un cheminée droite de 3 po ou de 4 po de diamètre et une hauteur moyenne de 8 à 12 pieds, bien que le poêle puisse fonctionner avec de multiples configurations en terme de hauteur, vous obtiendrez des résultats divers en matière de temps de combustion et d'utilisation du carburant. Une cheminée droite est considérée comme la meilleure configuration pour ce poêle à granules. Ne modifiez pas les recommandations de tirage lors de l'installation de la cheminée ou du poêle. Il s'agit d'un poêle qui brûle du combustible à granules, si un tirage adéquat n'est pas réalisé, ce poêle ne fonctionnera pas correctement et peut potentiellement provoquer la fumée du poêle. Si le tirage est compromis, cela

AVERTISSEMENT:
NE PAS FAIRE DE COMPROMIS SUR LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION OU EFFECTUER DES MODIFICATIONS AUX SPÉCIFICATIONS DU FABRICANT PENDANT L'INSTALLATION DE CE PRODUIT.

nouvelle prise d'air frais d'au moins 150 mm (2 po) de diamètre est requise dans la chambre où l'unité est installée.

DÉGAGEMENT AUX COMBUSTIBLES



F	Paroi latérale gauche au poêle	8 po	203 mm
G	Mur arrière au poêle	2 po	51 mm
H	Mur arrière au conduit *	13-1/2 po	343 mm
J	Mur latéral au conduit *	14-1/2 po	369 mm
K	Hauteur de plafond	36 po	915 mm

ALIMENTATION EN AIR EXTÉRIEUR

Un air de ventilation adéquat est nécessaire pour faire fonctionner ce radiateur. Pendant le fonctionnement, le réchauffeur aspire de l'air pour la combustion qui peut être aidé par l'installation d'entrées d'air de combustion extérieures. Cependant, certaines conditions météorologiques telles que le givrage ou l'utilisation de ventilateurs de cuisine peuvent avoir un impact et réduire l'efficacité des événements. Il est important de noter que le manque d'air ambiant aura un impact négatif sur le fonctionnement du radiateur. Selon votre emplacement et la construction de votre maison, l'air extérieur peut être nécessaire pour une performance optimale. Votre poêle est homologué pour être installé avec une prise d'air extérieur (4FAK) nécessaire pour une maison mobile. Vous pouvez acheter le 4FAK auprès de votre revendeur d'appareils de chauffage. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit d'admission d'air. Vous trouverez ci-dessous une liste d'indicateurs possibles indiquant qu'une source d'air de combustion extérieur peut être

nécessaire.

- Votre poêle ne tire pas régulièrement, il y a de la fumée, le bois brûle mal ou des contre-courants d'air se produisent, qu'il y ait ou non combustion.
- Les équipements à combustible existants dans la maison, tels que les cheminées ou autres appareils de chauffage, sentent, ne fonctionnent pas correctement, souffrent de dégagement de fumée lorsqu'ils sont ouverts ou de courants d'air en retour se produisent, qu'il y ait ou non combustion.
- Ouvrir légèrement une fenêtre un jour calme (sans vent) atténue l'un des symptômes ci-dessus.
- La maison est équipée d'un pare-vapeur bien scellé et de fenêtres bien ajustées et / ou possède des appareils électriques qui évacuent l'air de la maison.
- Il y a une condensation excessive sur les fenêtres en hiver.
- Un système de ventilation est installé dans la maison.

ATTENTION:

NE PAS VENTILER SOUS UNE PORCHE, UNE PONT, UN AUVENT OU DANS TOUTE ZONE SEMI-CLOS OU TOIT. LE FAIRE PEUT ENTRAÎNER UN FLUX D'AIR IMPRÉVISIBLE AU BOUCHON D'ÉVENT DANS CERTAINES CONDITIONS ET PEUT AFFECTER LES PERFORMANCES DE VOTRE POÊLE, AINSI QUE D'AUTRES PROBLÈMES IN PRÉVISIBLES.

NE PAS RACCORDER OU UTILISER EN CONJONCTION AVEC TOUT TRAVAIL DE CONDUIT DE DISTRIBUTION D'AIR SAUF APPRUVÉ SPÉCIFIQUEMENT POUR UNE TELLE INSTALLATION.

Les systèmes de cheminée plus hauts et plus longs peuvent nécessiter un régulateur de tirage barométrique qui doit être installé immédiatement au dessus du poêle afin de contrôler le poêle dans la plage de chaleur de 400 degrés car vous pourriez faire l'expérience d'un tirage d'air excessif et le poêle commencera à surchauffer.

Ce poêle est approuvé pour les maisons mobiles (E-U, UNIFORMEMENT). Les maisons mobiles ont besoin d'air extérieur, utilisez un évent avec un tuyau rigide ou flexible connecté au poêle et un capuchon de ventilation extérieur. Le poêle doit être fixé au sol et mis à la terre avec un fil de calibre 8. L'installation dans une maison mobile doit être effectuée conformément à la norme sur les maisons et la sécurité fabriquées (HUD), CFR 3280, partie 24. Seul un évent à granules approuvé peut être utilisé. L'installation de la cheminée doit permettre son retrait en cas de transport en maison mobile, en particulier les connexions extérieures. Vous pouvez contacter votre autorité de construction locale ou une personne ayant juridiction sur les restrictions de hauteur.

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

AVIS DE SÉCURITÉ

- TOUJOURS LIRE ET SUIVRE LES INSTRUCTIONS POUR UNE UTILISATION ET UN ENTRETIEN SÉCURISÉS DE VOTRE POÊLE.
- LES SURFACES DU POÊLE DEVIENNENT EXTRÊMEMENT CHAUDES!

- SI CE POÊLE N'EST PAS INSTALLÉ CORRECTEMENT, UN INCENDIE PEUT EN RÉSULTER. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION.

- CONTACTEZ VOS OFFICIELS DE BÂTIMENT LOCAUX POUR OBTENIR UN PERMIS ET DES INFORMATIONS SUR TOUTE RESTRICTION D'INSTALLATION SUPPLÉMENTAIRE OU EXIGENCE D'INSPECTION DANS VOTRE RÉGION.

- SACHEZ QUE LES SURFACES PEUVENT ENCORE ÊTRE CHAUDES PENDANT UNE PÉRIODE PROLONGÉE APRÈS L'ARRÊT DU POÊLE.

- NE LAISSEZ JAMAIS DE JEUNES ENFANTS OU ANIMAUX À PROXIMITÉ D'UNE SOURCE DE CHAUFFAGE.

- ÉDUQUEZ VOTRE FAMILLE AVANT DE COMMENCER À UTILISER VOTRE NOUVEAU POÊLE.
- NE JAMAIS BLOQUER LE FLUX D'AIR LIBRE À TRAVERS LES ÉVÉNEMENTS OUVERTS DU POÊLE.

- NE PLACEZ PAS D'ARTICLES INFLAMMABLES SUR OU À PROXIMITÉ D'UN POÊLE.
- NE PLACEZ JAMAIS D'OBJETS ÉTRANGERS DANS LA TRÉMIE.

- CE POÊLE A ÉTÉ CONÇU ET APPRUVÉ UNIQUEMENT POUR LE BOIS GRANULÉ. TOUT AUTRE TYPE DE COMBUSTIBLE BRÛLÉ DANS CE POÊLE EST INTERDIT.

- NE PAS RACORDER CET APPAREIL À LA CHEMINÉE DESSERVANT UN AUTRE APPAREIL.

- CECI EST UN POÊLE À BOIS QUI BRÛLE DU COMBUSTIBLE AUX GRANULES. IL DOIT ÊTRE TRAITÉ COMME UN POÊLE À BOIS. COMME POUR TOUT POÊLE À BOIS, UN NETTOYAGE ET UN ENTRETIEN PÉRIODIQUES SONT NÉCESSAIRES. NE PAS NETTOYER ET ENTREtenir VOTRE POÊLE ET VOTRE CHEMINÉE PEUT ENTRAÎNER DE MAUVAISES PERFORMANCES.

- LAISSEZ TOUJOURS LE POÊLE REFROIDIR COMPLÈTEMENT AVANT D'EFFECTUER TOUT ENTRETIEN.

MISE EN GARDE:

NE JAMAIS UTILISER D'ESSENCE, DE CARBURANT À LANTERNE DE TYPE ESSENCE, DE KÉROSÈNE, DE LIQUIDE POUR BRIQUET AU CHARBON OU DE LIQUIDES SIMILAIRES POUR ALLUMER OU FRAÎCHIR UN FEU DANS CE POÊLE. GARDER TOUS CES LIQUIDES ÉLOIGNÉS DU POÊLE PENDANT L'UTILISATION.

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).

CERTIFIED

NFI

NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE

Wood Energy Technical Training (WETT)

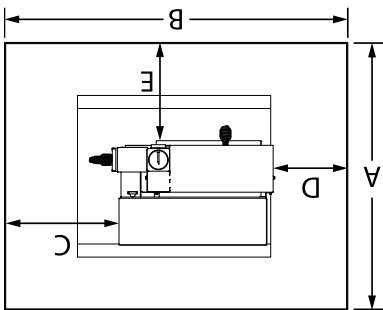
<https://www.wettinc.ca/>

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/>

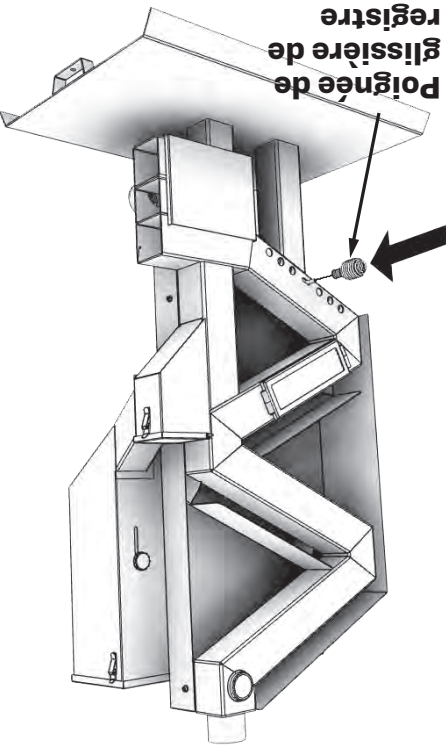
Un tampon ininflamnable doit être installé qui respecte le protecteur de plancher fabriqué conforme à la norme UL 1618, qui fournit au minimum une protection contre les braises de type 1.



EXIGENCES DE MATÉRIAU NON COMBUSTIBLE 3/8 po (10 mm)				
A	Longueur	31 po	787 mm	
B	Largeur	USA	48 po	1,22m
		CAN	50 po	1,3m
C	Côté droit	CAN	18 po	458 mm
		USA	16 po	407 mm
D	Côté gauche		8 po	203 mm
E	De face		8 po	203 mm

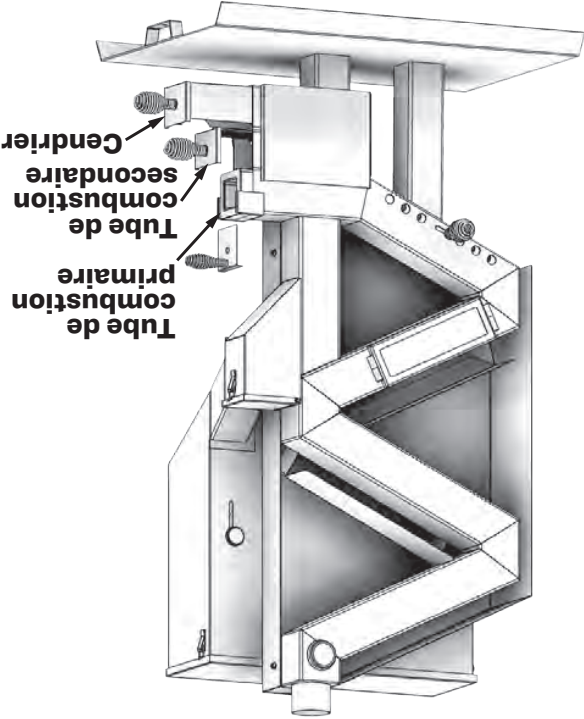
2. Vissez la poignée de la glissière du registre en tournant

dans le sens des aiguilles d'une montre.



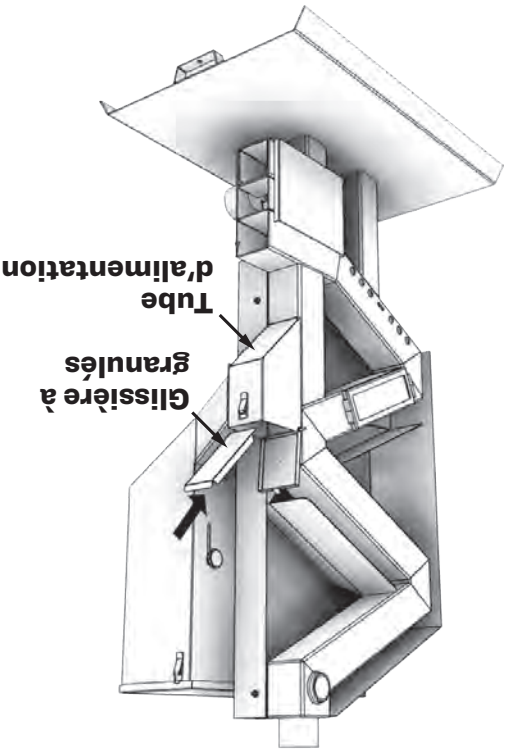
**INSTALLATION DU TUBE DE COMBUSTION
ET DU PLATEAU À CENDRES**

Installez le tube de combustion principal, la plaque de combustion secondaire et le cendrier.



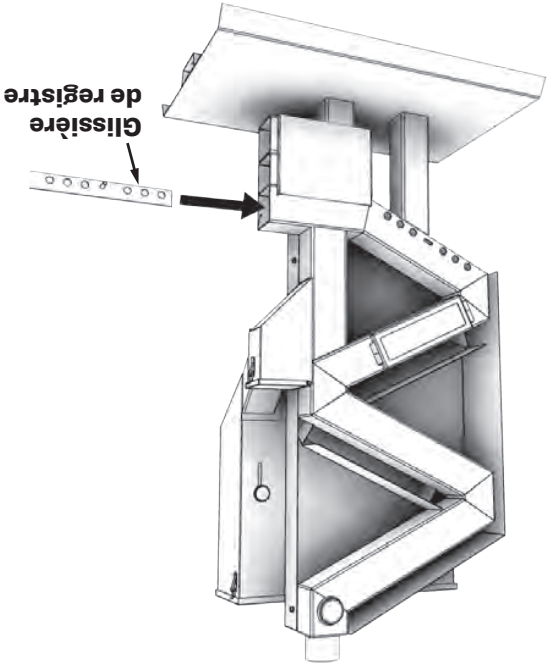
POUR LE SERVICE À LA CLIENTÈLE APPELER: 800-750-2723 EXT 5050

(extrémité plate) entrera en premier. La glissière à granulés glissera et s'installera au bas du tube d'alimentation.



INSTALLATION DE LA GLISSIÈRE DE REGISTRE

1. Insérez la glissière du registre en place; cela ne conviendra que dans un seul sens.



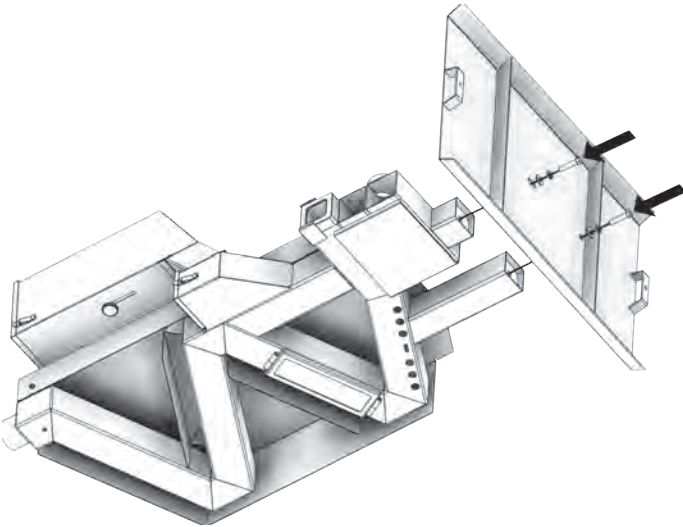
LES ARTICLES NÉCESSAIRES

- Une clé à fourche (plate) de 13 mm (1/2 po)
- Une clé à fourche (plate) de 12 mm (7/16 po)
- Une douille ou clé à cliquet de 20 mm (3/4 po)
- Une visseuse (sans corde, de préférence)
- Un tourne-écrou de 8 mm (5/16 po) (une extension est recommandée)
- Un laser automatique
- Pince à bec effilé

ATTENTION!
CET APPAREIL EST TRÈS LÉGER. L'AIDÉ D'UNE DEUXIÈME PERSONNE EST FORTEMENT RECOMMANDÉE. ASSUREZ-VOUS D'UTILISER UNE BONNE TECHNIQUE DE LEVAGE LORSQUE VOUS PLACEZ L'APPAREIL POUR L'ASSEMBLAGE ET L'INSTALLATION.

ASSEMBLAGE DU CORPS PRINCIPAL

1. Préparez une surface de travail solide. Déposez le corps principal du poêle sur la surface de travail. Placez le poêle en position afin que les jambes pendent de la surface d'au moins six pouces.
2. Installez la base tel qu'illustré avec les deux (2) boulons hexagonaux de 12 mm (7/16 po), les deux (2) rondelles plates et deux (2) rondelles de blocage fournies avec votre poêle. Remarque: Une extrémité longue et courte se trouvent à la base. Afin de garantir la stabilité du poêle, l'extrémité longue doit faire face au côté droit du poêle.



INSTALLATION DE LA GLISSIÈRE À GRANULÉS

Installez la glissière à granulés comme indiqué. La goulotte

LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION

Votre poêle à bois ne doit être installé que par un installateur qualifié NFI est disponible à l'adresse www.nficertified.org/public/find-an-nfi-pro/

SERVICE CLIENTS

1-800-750-2723 poste 5050

Texte au 423-301-5624

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 ventilation: nouveau système de ventilation ☐ Oui ☐ Non Si oui, marque

Si non, date d'inspection du système de ventilation 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 des joints de porte

☐ Confirmer les dégagements aux combustibles selon les instructions d'installation de ce manuel

☐ Vérifier le fonctionnement des commandes pneumatiques

☐ Confirmer que le système de ventilation est sécurisé et scellé

☐ Confirmer que le poêle démarre et fonctionne correctement

☐ 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 de routine.

Déclaration d'achèvement: En tant que personne qualifiée responsable des travaux décrits ci-dessus, je confirme que l'appareil en tant que travail associé a été installé selon les 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



Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du poêle à bois Wiseway GW1949. Ce poêle est conforme aux limites d'émissions de bois imposées par la US Environmental Protection Agency pour les poêles à bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que ce poêle produisait de la chaleur à des taux allant de 12 706 à 27 220 Btu / h et 0,8g / h et 70% d'efficacité.

Spécifications De Chauffage			
* La taille des granules peut avoir un impact sur le taux réel d'alimentation en carburant et sur les temps de combustion. Les taux d'alimentation de granules peuvent varier jusqu'à 20 %. Utilisez du carburant approuvé PFI afin d'obtenir de meilleurs résultats.		2 livres/heure	Durée de combustion estimée (au réglage le plus faible)
		30 heures	
		60 livres (27 kg)	
Capacité de la trémie			
Dimensions			
Hors tout: Hauteur x Largeur x Profondeur		50 po X 24 po X 15 po (1270 mm X 610 mm X 381 mm)	
Poids		131 lb (59,5 kg)	

AVERTISSEMENT:

IL EST CONTRAIRE À LA RÉGLEMENTATION FÉDÉRALE D'UTILISER CE POÊLE À BOIS D'UNE MANIÈRE INCOMPATIBLE AVEC LES INSTRUCTIONS D'UTILISATION DU MANUEL DU PROPRIÉTAIRE.



Remarque: enregistrez votre produit en ligne sur www.usstove.com ou téléchargez l'application gratuite des aujourd'hui. Cette application est disponible uniquement sur l'App Store pour iPhone et iPad. Recherchez 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

UNITED STATES
STOVE CO.
ESTD 1869

Numéro De Modèle:
PFS
US

Signaler Le Numéro: F20-572

Certifié 1482-11 (R2015) et

Certifié ULC-S627-00-REV1

Mobile home approuvé

Brevet américain US7861707B2

* 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.

Ne pas installer dans une chambre à coucher
Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé comme source principale
de chaleur.

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.

NOTES:

MATERIAL: 0.012 THK. ALUMINUM / ADHESIVE BACKED (3M 9472 or equivalent)

FINISH: BLACK BACKGROUND, ALUMINUM TO SHOW THRU
(ALL TEXT AND ILLUSTRATIONS) EXCEPT WHERE NOTED.

TEXT: ALL TEXT HEIGHT TO BE AT LEAST 0.06.

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	INITIAL RELEASE	10/31/19	SEH
B	UPDATED EPA INFO	10/31/19	SEH

SYMBOL AND BORDER
TO BE RED

TEXT TO BE 0.25"

TEXT TO BE 0.125"

CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION-DO NOT TOUCH. KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTIONS. OPERATE THIS UNIT ONLY WITH THE FUEL HOPPER LID CLOSED. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN EMISSION OF PRODUCTS OF COMBUSTION FROM THE HOPPER UNDER CERTAIN CONDITIONS. MAINTAIN HOPPER SEAL IN GOOD CONDITION. DO NOT OVERFILL HOPPER.

PREVENT HOUSE FIRES - Install and use only in accordance with the installation and operating instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection in your area. Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance. See local building code and manufacturer's instructions for precautions required for passing through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean exhaust vent system frequently in accordance with manufacturer's instructions. Input Rating Max: 5.5 lb. fuel/hr. Do not obstruct the space beneath the heater. For further instruction, refer to owner's manual. Keep viewing and ash removal doors tightly closed during operation. Do not obstruct the combustion air inlet. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US ONLY) is a listed type "L" or "PL" venting - 3/76 mm or 4"/102 mm diameter. Provide a source of combustion (fresh) air into the room where the appliance is installed. WARNING FOR MOBILE HOMES (US ONLY): An outside combustion air inlet must be provided. The structural integrity of the mobile home floor, ceiling and walls must be maintained. This heater must be installed with the legs provided and attached as shown in the installation instructions in the manual.

CAUTION: Risk of excessive temperatures. Replace glass only with 5mm ceramic glass. Do not install in a sleeping room.

This wood heater needs periodic inspection and repair. For proper operation, consult the owner's manual for further information. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with the operating instructions in the owner's manual. Room heater, pellet fuel-burning type. Also for use in mobile home (US ONLY). For use only with pelletized wood, the use of other fuels will void warranty. Do Not Overfire - If Heater or Chimney Glows, You Are Overfiring it. This unit must be installed with the legs provided attached as shown in the installation instructions of the owners manual.

TEXT TO BE .12"

MODEL / MODÈLE : SW1117

Solid Fuel Room Heater Appareil de chauffage individuel à combustible
solide Tested to / Contrôlé Selon: UL 1482-11 (R2015) & ULC-S627-00
Approved for mobile home installation in US only

Serial No. /
N° de série

Manufacture Date. /
Date de Fabrication

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission
standards. Tested to ASTM E2779/E2515 0.8 g/hr
and 70 % efficiency.

PFS
Report No. / Rapport N°
F20-572

TEXT TO BE .08"

DO NOT REMOVE OR COVER THIS LABEL / NE PAS RETIRER OU COUVRIR CETTE ÉTIQUETTE

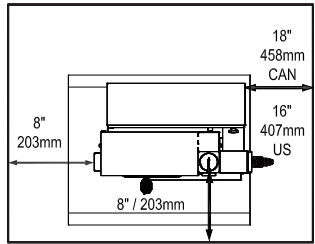
MANUFACTURED FOR / FABRIQUÉ POUR: Breckwell • 227 Industrial Park Road South
Pittsburg, TN 37380 • Ph. #: 1-800-750-2723 • www.usstove.com

ATTENTION: CHAUD PENDANT LE FONCTIONNEMENT-NE PAS TOUCHER. MAINTENIR LES ENFANTS ET LES VÊTEMENTS ÉLOIGNÉS. TOUT CONTACT PEUT ENTRAÎNER DES BRÛLURES. CONSULTER LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET LES INSTRUCTIONS. MAINTENIR LE MOBILIER ET LES AUTRES MATIÈRES COMBUSTIBLES À BONNE DISTANCE DE L'APPAREIL. FAIRE FONCTIONNER CETTE UNITÉ UNIQUEMENT AVEC LE COUVERCLE DE TRÉMIE DU COMBUSTIBLE FERMÉ. NE PAS LE FAIRE PEUT ENTRAÎNER DES ÉMISSIONS DE PRODUITS DE LA TRÉMIE DANS CERTAINES CONDITIONS. MAINTENIR LE JOINT DE TRÉMIE EN BON ÉTAT. NE PAS SURCHARGER LA TRÉMIE.

INCENDIES PRÉVENIR HOUSE - Installer et utiliser uniquement en conformité avec les instructions d'installation et d'exploitation. Contactez le service des incendies à propos des restrictions et l'inspection d'installation dans votre région. Ne pas connecter cet appareil à un conduit de cheminée desservant un autre appareil. Voir les instructions du code du bâtiment et fabricant local pour les précautions nécessaires pour passer à travers un mur ou un plafond combustible. Inspecter et nettoyer le système de ventilation d'échappement fréquemment en conformité avec les instructions du fabricant. Entrée Note Max: 5.5 carburant lb / h. Ne pas obstruer l'espace sous l'appareil de chauffage. Pour plus d'informations, consultez le manuel du propriétaire. Gardez la visualisation et les portes d'enlèvement de cendres bien fermé pendant le fonctionnement. Ne pas obstruer l'entrée d'air de combustion. Orifice d'aération nécessaire pour l'installation résidentielle ou de l'installation de la maison mobile (US seulement) est un type énuméré "L" ou ventilation "PL" - 3 "/ 76 mm ou 4" de diamètre / 102 mm. Fournir une source d'air de combustion (frais) dans la pièce où est installé l'appareil. AVERTISSEMENT POUR LES MAISONS MOBILES (US seulement): Une entrée d'air de combustion à l'extérieur doit être fournie. L'intégrité structurale du mobile home plancher, le plafond et les murs doit être maintenue. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournis et fixés comme indiqué dans les instructions d'installation dans le manuel.

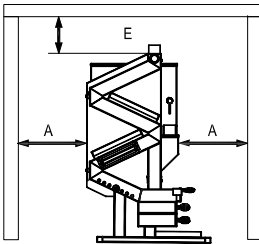
ATTENTION: Risque de températures excessives. Remplacer le verre uniquement par du verre céramique de 5mm. Ne pas installer dans une chambre à coucher.

Ce poêle à bois a besoin d'inspection et de réparations périodiques. Pour un bon fonctionnement, consultez le manuel du propriétaire pour plus d'informations. Il est contre les règlements fédéraux pour faire fonctionner ce poêle à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation dans le manuel du propriétaire. chauffe-chambre, granulés de type combustible. Aussi pour une utilisation dans une maison mobile (US seulement). A utiliser uniquement avec du bois granulée, l'utilisation d'autres combustibles annulera la garantie. Ne poussez pas trop - si l'appareil ou de cheminée rougeole, vous surchauffez il. Cet appareil doit être installé avec les jambes fournies ci-joint, comme indiqué dans les instructions d'installation du manuel du propriétaire.

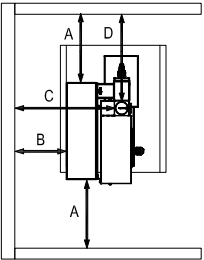


FLOOR PROTECTOR /
PROTECTION DU PLANCHER

UL1618 Type 1 ember protection required - No thermal protection is required.
UL1618 Type 1 protection de tison required - Pas de protection thermique est nécessaire.



Clearance to Combustibles / Dégagements aux combustibles	
Dimention	To Stove/ Par Rapport Au Poêle:
A	Side Wall/ Mur Latéral
B	Back Wall/ Paroi Arrière
C	Back Wall/ Paroi Arrière
D	Side Wall/ Mur Latéral
E	Ceiling/ Plafond



Clearance to Combustibles / Dégagements aux combustibles	
in/mm	
8" (203mm)	
2" (51mm)	
13.5" (343mm)	
14.5" (369mm)	
36" (915mm)	

853675B

12.00

5.80

© 2010 United States Stove Company ALL RIGHTS RESERVED THE DATA CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO U. S. STOVE COMPANY. THIS DATA SHALL NOT BE DUPLICATED, TRANSFERRED, MADE AVAILABLE, OR USED BY ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE EXCEPT SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING BY U. S. STOVE COMPANY.	TOLERANCES	HOLES ± .005"	DESCRIPTION SEE NOTE	SCALE 1:1	SIZE B	REV B	UNITED STATES STOVE COMPANY ESTABLISHED 1869		
	EXCEPT	DECIMAL .XX = 0.03 XXX = 0.010	FINISH SEE NOTE	DWN BY SEH					
	AS	ANGULAR ± 2°	REFERENCE SW1117	DATE 10/31/19	TITLE CERTIFICATION PLATE	NUMBER 853675	SHEET 1 OF 1		
	NOTED								



BRECKWELL

Please read this entire manual before installation and use of this pellet fuel-burning room heater. Failure to follow these instructions could result in property damage, bodily injury, or even death. Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspection requirements in your area.

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.

DO NOT INSTALL IN A SLEEPING ROOM

SAFETY AND EPA COMPLIANCE

Your pellet stove has been approved for installation in the USA and Canada. It may also be installed in a manufactured or mobile home (for USA only). Your stove conforms to UL 1482-11 (R2015), 2010, and Certified to ULC S627-00, and(UM) 84-HUD

This unit is not intended to be used as a primary source of heat.

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



INTRODUCTION

SPECIFICATIONS

This manual describes the installation and operation of the Breckwell, SW1117 wood heater. This heater meets the 2020 U.S. Environmental Protection Agency's crib wood 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 12,706 to 27,220 Btu/hr and 0.8 g/hr and 70% efficiency.

HEATING SPECIFICATIONS	
Estimated Fuel Burn Rate* (lowest setting)	2 Lb/Hr
Estimated Burn Time (lowest setting)	30 hrs
Hopper Capacity	60 lbs. (27kg)
* Pellet size may effect the actual rate of fuel feed and burn times. Fuel feed rates may vary by as much as 20%. Use PFI listed fuel for best results.	

DIMENSIONS	
Height	50"
Width	24"
Depth	15"
Weight	131lb

Note: Register your product on line at www.acadiahearth.com. Save your receipt with your records for any claims.

It is highly recommended that the initial burn of your new stove be done outdoors. The paint used to coat your stove a high temperature paint that is dry upon arrival but has a final cure that happens during the initial burn. This cure will last 20-30 minutes and will produce fumes and some smoke.

OUR COMMITMENT TO SAFETY

These stoves are constructed with utmost care and precision. Designs comply with national safety standards. However, personal safety begins with good fire management.

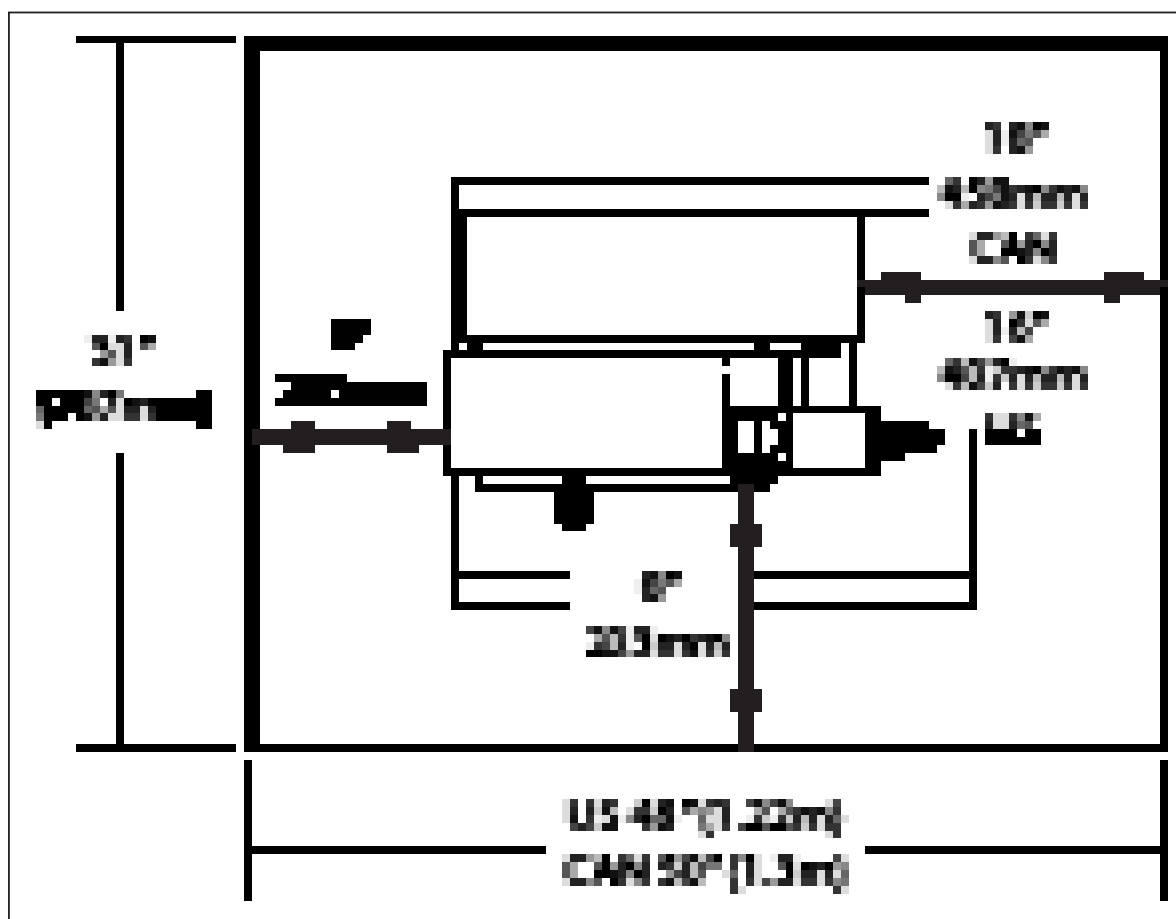
The temperatures of surfaces on your stove extremely hot during operation. It is essential to monitor foot traffic around the stove to prevent burns and protect the overall safety of your home and loved ones.

- Always read and follow the instructions for safe use and maintenance of your stove.
- Surfaces of the stove get EXTREMELY HOT!
- Be aware that surfaces may still be hot for an extended period of time after the stove has been shut down.
- Never leave young children or pets around any heating source.
- Educate your family before beginning operation of your new stove.
- Never block free airflow through the open vents of the stove.
- Do not place flammable items on or near any stove.
- Never place foreign objects in the hopper.
- This stove was designed and approved for pelletized wood fuel only. Any other type of fuel burned in this stove is prohibited.
- This is a wood stove that burns pellet fuel. It must be treated as a wood stove. As with any wood stove periodic cleaning and maintenance is required. Failure to clean and maintain your stove and chimney may result in poor performance.
- Always allow the stove to cool completely before performing any maintenance.

Never use gasoline, gasoline type lantern fuel, kerosene, charcoal lighter fluid, or similar liquids to start up or freshen up a fire in this stove. Keep all such liquids well away from the stove while in use.

FLOOR PROTECTION REQUIREMENTS

REQUIREMENTS OF 3/8" NON-COMBUSTIBLE MATERIAL	
Minimum hearth requirements	USA – 31" (787mm) X 48" (1.22m) CAN. 50" (1.3m)
A non-flammable pad must be installed that meets manufactured floor protector conforms to UL 1618, that provides at minimum type 1 ember protection.	



Install vent at clearances specified by the vent manufacturer. The chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or floor, or ceiling. Where passage through a wall or partition of combustible construction is desired, the installation shall conform to CAN/CSA-B365, US-L vent installation code for solid –fuel –burning appliances and equipment. Exhaust vent required for residential installation or mobile home installation (US only) is a listed type “L” or “PL” venting - 3”/76mm or 4”/102mm diameter. If installed into a tightly constructed home, (Mobile Home) a fresh air opening of at least 2” (150mm) diameter into the room where the unit is installed is required.

WARNING: Do not compromise instructions for installation or make changes to manufacturers specifications during the installation of this product.

Attach and secure the exhaust venting system to the product and to each adjoining section. All joints for connector pipe shall be required to be fastened with at least three screws. The area where the vent pipe penetrates to the exterior of the home must be sealed with silicone or other means to maintain the vapor barrier between the exterior and the interior of the home. Vent surfaces can get hot enough to cause burns if touched. Noncombustible shielding or guards may be required.

INSTALLATION

STOVE PIPE INSTALL/ HELPFUL HINTS

This stove has no need for electricity, it operates with a natural draft. The strength of the draft is determined by the height of its chimney, and that's why the chimney installation is the determining factor on how well this stove will perform. This stove will operate best with a straight chimney either 3" diameter or 4" diameter with 8ft to 12ft overall height, although it will operate with many variance's of chimney height and configurations, they will all bring varied results in burn time and fuel usage. A straight chimney is always the best configuration for this pellet stove.

Install option one: When 8ft to 12ft length of chimney is used 3" diameter chimney will do. When having to use more than 15ft of chimney, then 4" diameter vent is best. Taller or longer chimney system's may need a barometric damper installed immediately off the top of the stove to be able to control the stove down in the 400 degree heat range as you can experience excessive draft and the stove will want to run hotter. You can also adjust the bars closer together on the burn basket to lower temp if it starts running to hot.

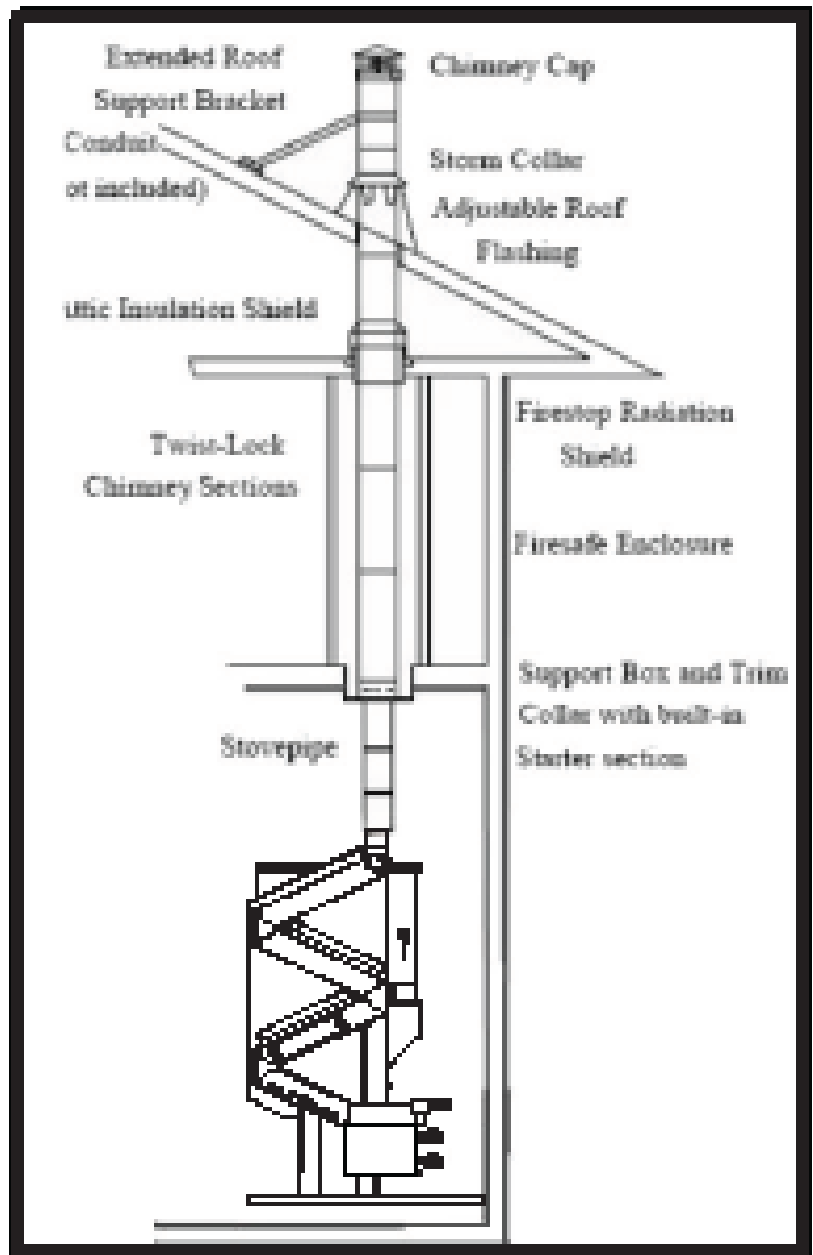
A 4" diameter pipe is recommended if you decide to go through the wall, and you need to terminate above the roof at least 24" using pellet vent. When going into a existing chimney then you must run 4" vent all the way through any existing chimney.

Install option two: Use minimum 24 gauge single wall pipe in 4, 5 or 6 inch diameter when connecting to listed factory built chimney. Use a 3-4, 3-5 or 3-6 inch increaser directly off the stove then connect to the required length of pipe to reach the factory built chimney. A slip joint can be used to allow connection to the factory built chimney or a plug can be inserted at the entry point of the factory built chimney. The connector pipe shall pass through the plug a minimum of 4 inches or can pass through the entire length of the chimney. When using this method install another properly sized plug at the top of the chimney and continue connector pipe out and above the plug at least 2 inches. Install proper sized cap or in the event factory built cap is already in place with spark arrester, the connector pipe can be terminated under the existing factory built cap.

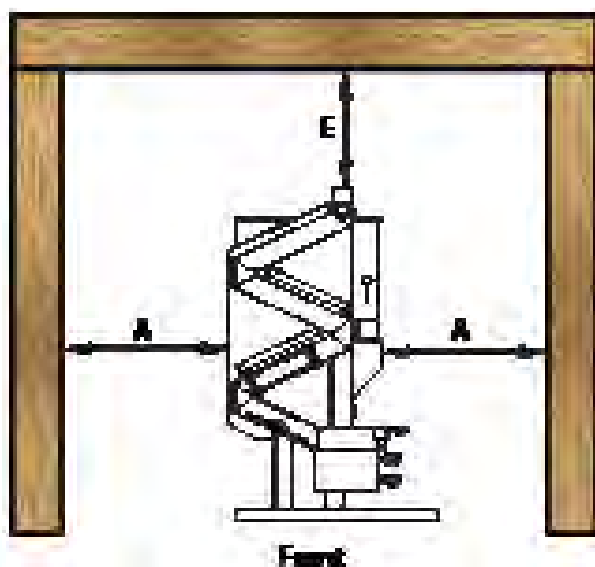
When installing your stove, an all vertical stove pipe, straight up and through the roof is best. This will ensure a good upward draft that all stoves need to operate. The more twists and turns you have in stove piping the more it will restrict the draft. This is true for all stoves.

IMPORTANT: It is important for the stove pipe to extend to at least as high as the highest point of your roof.

Any reduction in clearance to combustibles may only be done by means approved by a regulatory authority. Install vent at clearances specified by the vent manufacturer.

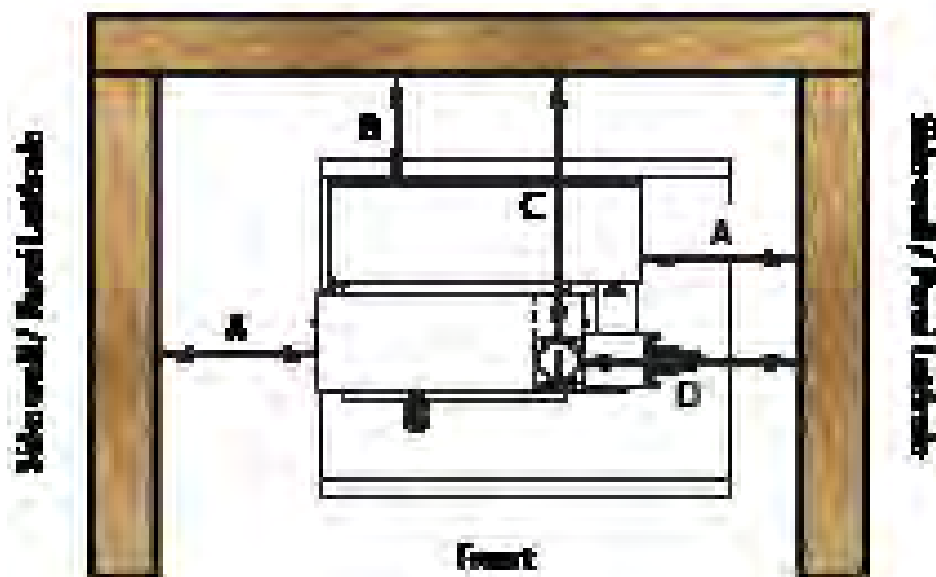


STOVE PIPE INSTALL/ HELPFUL HINTS



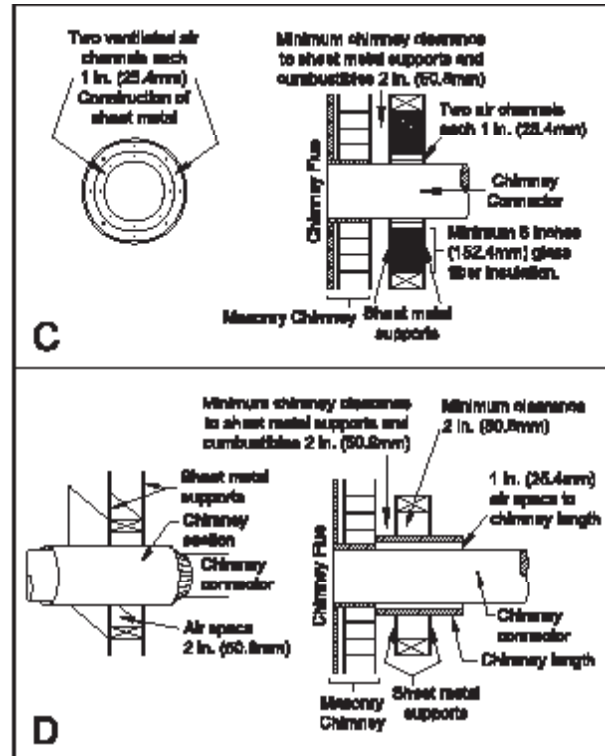
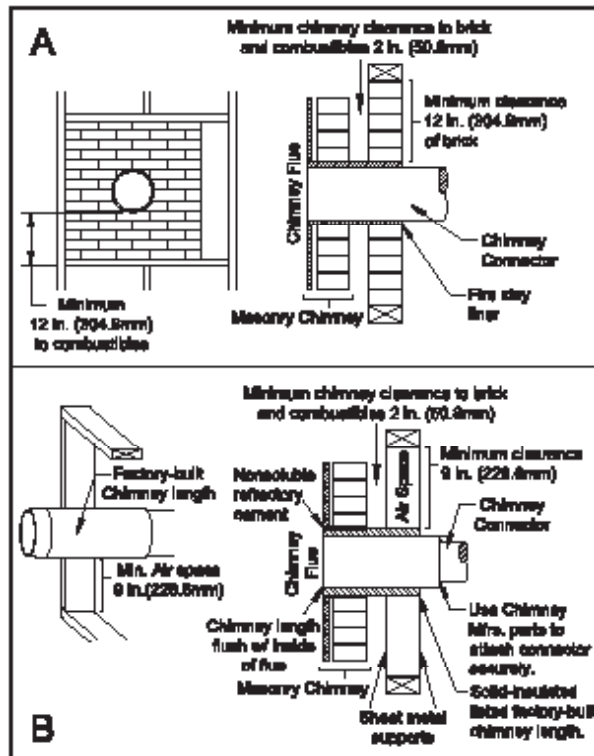
Clearance to Combustibles		
Dimension		
A	Left Sidewall to Stove	8" (203mm)
B	Backwall to Stove	2" (51mm)
C	Backwall to Flue*	13.5" (343mm)
D	Sidewall to Flue*	14.5" (369mm)
E	Ceiling Height	36" (915mm)

Back wall / Airbrake Wall



Residential standard construction requires fresh air source within 24" of the stove. Follow all state and local codes for outside air with a solid fuel appliance.

Mobile homes require outside air, use a vent with a rigid or flex pipe connected to the stove, and an outside screen vent cap, the stove must be secured to the floor, and grounded with a number 10 gauge wire.



Combustible Wall Chimney Connector Pass-Throughs

Method A. 12" (304.8mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a minimum thickness 3.5" (89mm) brick and a 5/8" (15.9mm) 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" (304.8mm) 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" (228.6mm) Clearance to Combustible Wall Member: Using a 6" (152.4mm) inside diameter, listed, factory-built Solid-Pak chimney section with insulation of 1" (25.4mm) or more, build a wall pass-through with a minimum 9" (228.6mm) 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" (228.6mm) 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 code-approved masonry chimney with a flue liner flue, and sealed with a non-water soluble refractory cement. Use this cement to also seal to the brick masonry penetration.

Method C. 6" (152.4mm) Clearance to Combustible Wall Member: Starting with a minimum 24 gauge (.024" [.61mm]) 6" (152.4mm) metal chimney connector, and a minimum 24 gauge ventilated wall thimble which has two air channels

of 1" (25.4mm) each, construct a wall pass-through. There shall be a minimum 6" (152.4mm) 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-gauge minimum sheet metal support. Maintain the 6" (152.4mm) 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" (50.8mm) Clearance to Combustible Wall Member: Start with a solid-pak listed factory built chimney section at least 12" (304mm) long, with insulation of 1" (25.4 mm) or more, and an inside diameter of 8" (2 inches [51mm]) larger than the 6" [152.4mm] 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" (25.4mm) 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 gauge 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 do not penetrate flue liner.

NOTES: Connectors to a code-approved masonry chimney with a flue liner, 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.

STOVE PIPE INSTALL/ HELPFUL HINTS

- Have your stove and chimney system installed by a certified stove installer or licensed contractor.
- All installations must meet local codes.
- Install option 1: Use 3"-4" listed L vent pellet pipe -or- Install option 2: Use 4, 5, or 6 inch class A 103 HT chimney system. Note: Do not mix use of chimney systems during installation. Use 1 system type throughout the installation.
- Use a minimum of 24 gauge, 4 inch or larger connector pipe with the class A 103 HT chimney system (install option 2).
- This is a wood stove that burns wood pellet fuel. This means natural draft is running the stove. It must be treated as a wood stove with the pipe installation being as vertical as possible to obtain maximum upward draft.
- Horizontal runs and elbows are discouraged.
- Do not install a manual flue damper in the exhaust vent.

DO NOT CONNECT THIS UNIT TO CHIMNEY FLUE SERVING ANOTHER APPLIANCE.

Chimney connector must be in good condition and kept clean. The chimney connector and chimney should be inspected by a qualified person annually or per ton of pellets to determine if a creosote or fly ash build-up has occurred. If creosote has accumulated, it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Inspect the system at the stove connection and at the chimney top. Cooler surfaces tend to build creosote deposits quicker, so it is important to check the chimney from the top as well as from the bottom. The creosote should be removed with a brush specifically designed for the type of chimney in use. A qualified chimney sweep can perform this service. It is also recommended that before each heating season the entire system be professionally inspected, cleaned and, if necessary, repaired. To clean the chimney, disconnect the vent from the stove. Exhaust venting system termination requirements, including location restrictions: relationships to air inlets, distance from windows, doors, air inlets, and distance to combustible materials MUST BE MAINTAINED AT ALL TIMES.

For residential use Install only with a chimney complying with the requirements for class A 103 HT chimneys in the standard for chimneys, Factory built, residential type and building heating appliance.

This stove is also mobile home approved in the U.S. but not in Canada. Mobile home installation also requires that a direct outside air kit be installed and the stove be bolted or fastened to the floor and a #10 copper wire be attached to the stove and then attached to the frame of the manufactured home to ground the stove. Only approved pellet vent can be used. No single wall connector pipe is allowed in a Mobile Home. For mobile home use (US ONLY) Install with class A 103 HT chimney using 4, 5 or 6 inch diameter with ceiling trim plate, attic insulation shield, flashing, storm collar and cap. 4, 5 or 6 inch dual wall connector pipe can be used to chimney.

WARNING: Do not install in a sleeping room! Cautions: structural integrity of the mobile home floor, wall, and ceiling/roof must be maintained.

When this room heater is not properly installed, a house fire may result. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions. Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspection requirements in your area.

For basement use, Install only with a chimney complying with the requirements for class A 103 HT chimneys in the standard for chimneys, Factory built, residential type and building heating appliance Outside air source must be supplied.

DO NOT CONNECT TO OR USE IN CONJUNCTION WITH ANY AIR DISTRIBUTION DUCT WORK UNLESS SPECIFICALLY APPROVED FOR SUCH INSTALLATION.

Taller or longer chimney system's may need a barometric damper installed immediately off the top of the stove to be able to control the stove down in the 400° range as you can experience excessive draft and the stove will want to run hotter.

INSTALLATION

MAIN BODY ASSEMBLY

Caution! The appliance is very heavy. The assistance from a second person is strongly suggested. Please use proper lifting technique when positioning the appliance for assembly and installation.

ITEMS NEEDED

1. One 1/2" opened ended wrench
2. One 7/16" open ended wrench
3. One 3/4" socket and ratchet wrench
4. Screw gun (cordless is recommended)
5. One 5/16" nut driver (extension is recommended)
6. One torpedo level

STEP 1

Prepare a solid flat work surface. Lay the main stove body on the work surface. Position the stove so that the legs are hanging off of the surface approximately six inches.

STEP 2

Install the base as shown with the two (2) 7/16" hex bolts, two (2) flat washers, and two (2) lock washers provided with your stove. **Note:** There is a long end and a short end to the base. To ensure stability of the stove, the long end must face the right side of the stove.

STEP 3

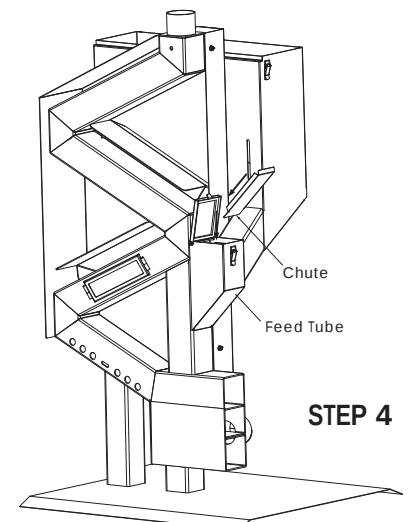
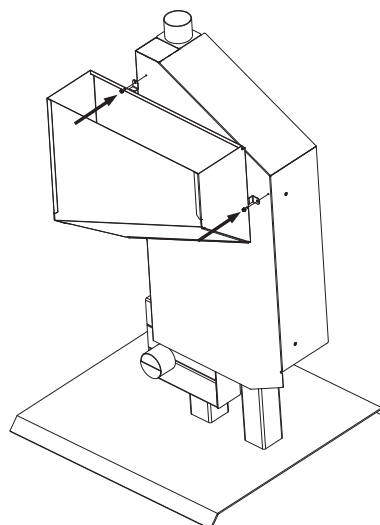
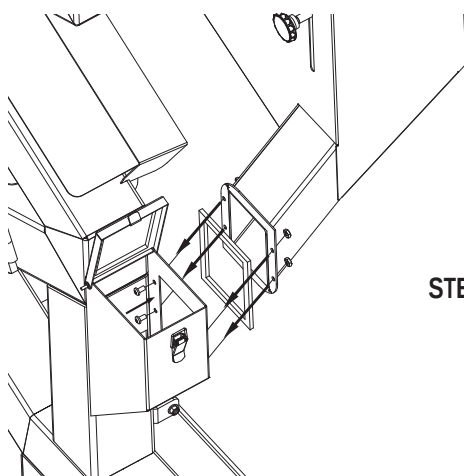
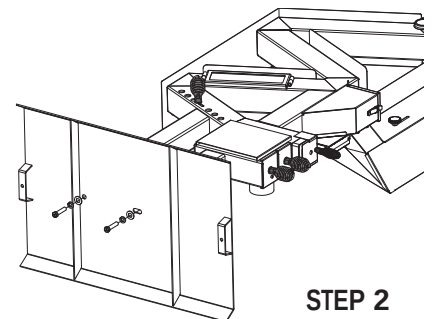
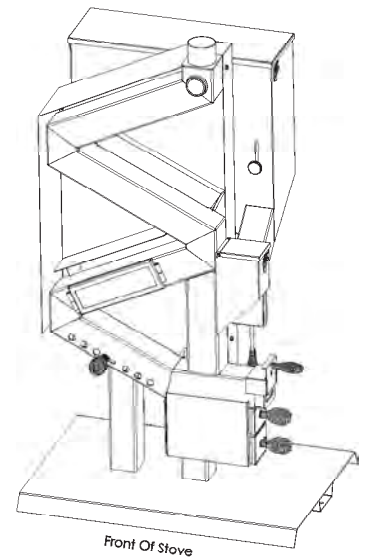
To install the hopper, place the stove upright on the floor. Use four (4) 10-24X 3/8 bolts and four (4) 10-24 hex nuts to attach the hopper to the feed shoot. Level the hopper to the stove by placing the torpedo level on the top lip of the hopper. When the hopper is level with the stove, use two (2) self-drilling screws to fasten the hopper to the stove as shown.

CAUTION: Do Not over tighten the screws as this could cause stripping of the screw threads.

Note: Make sure you are working on a level work surface. Hopper must be level with the stove; a second set of eyes looking at the front of the stove is a good idea.

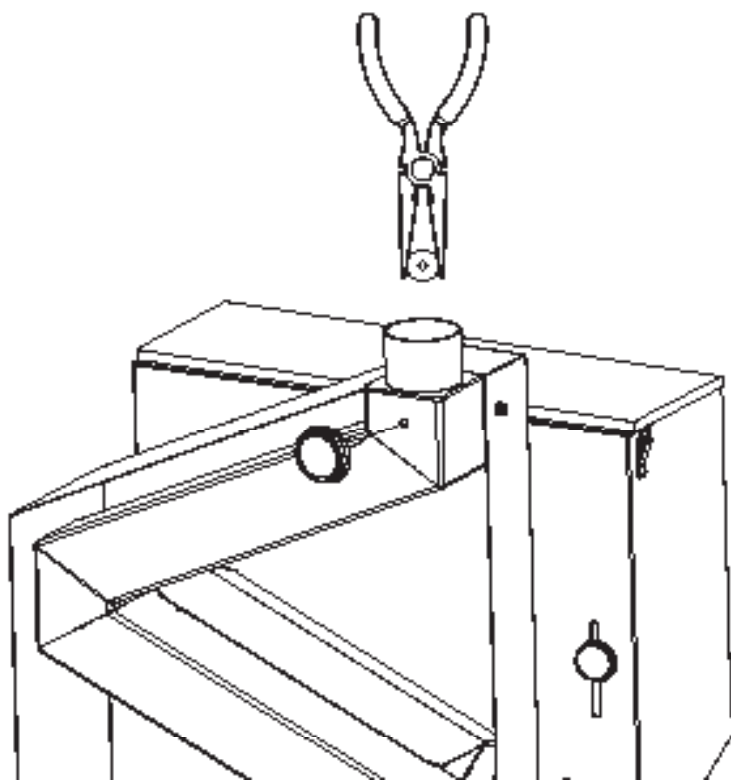
STEP 4

Install the pellet slide as shown. The chute (flat end) will go in first. The pellet slide will slide in and seat at the bottom of the feed tube.

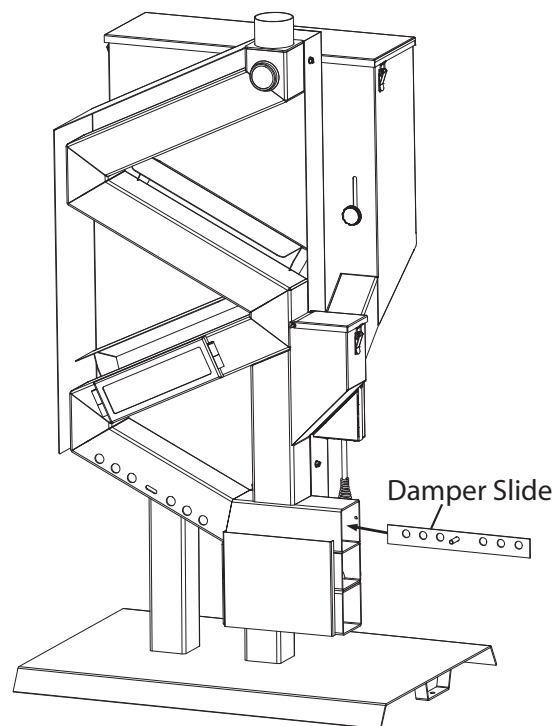


ASSEMBLY

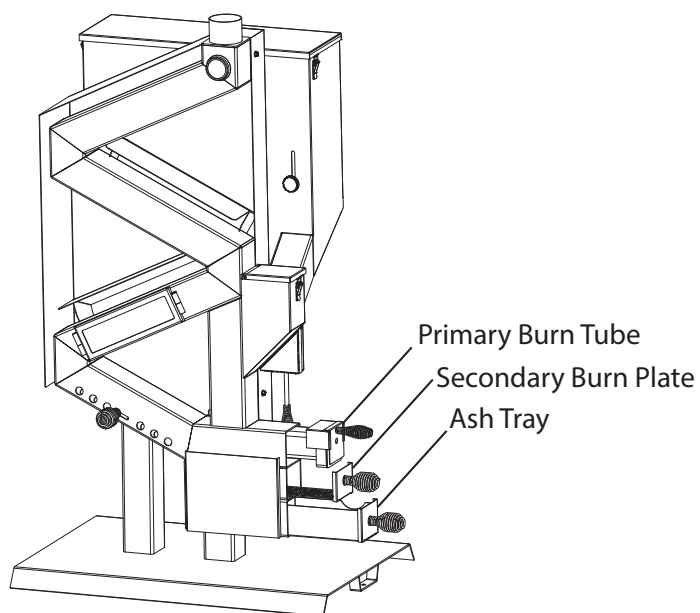
Install the temperature gauge by using a pair of needle nose pliers.



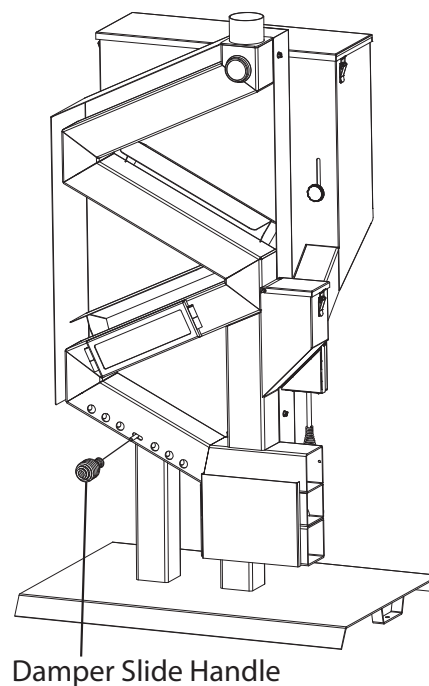
Insert the damper slide into place; it will only fit one way.



Install primary burn tube, secondary burn plate, and ash tray.



Screw on damper slide handle by turning clockwise.



USING THE CORRECT FUEL

ALL PELLET FUELS ARE NOT CREATED EQUAL!

It is recommend to not buy pellet fuel in bulk until experience has revealed the best pellet fuel available in your area.

- The stove was developed to burn pelletized wood fuel only! Pellets 1/4" (6.35mm) diameter and approximately 1" (25.4) long should be used.
- Burning fuels other than wood pelletized fuel is not permitted.
- This stove feeds pellets at a preset rate. Adding fuel by hand or burning fuel other than pellets will not increase the heat output and could impair the stove performance.
- DO NOT block the fresh air intake ports – this will seriously affect the performance of the stove.
- DO NOT try to burn wet pellets or pellets that were previously opened and have been stored in the elements. Pellets that are stored in the elements are prone to absorbing moisture resulting in poor performance from the stove. Storing opened pellets indoors or in an air tight container is recommended.
- Store pellet fuel in a dry area.
- Stove performance not only depends on the quality of the pipe installation but also on the quality of the pellet fuel introduced to the stove. Avoid the use of pellets with excess fines, binders or high ash content. ONLY USE PREMIUM GRADE PELLETS WITH AN ASH CONTENT OF .5% OR LESS.
- DO NOT BURN GARBAGE OR FLAMMABLE FLUIDS SUCH AS GASOLINE, NAPHTHA, ENGINE OIL OR ANY OTHER SUBSTITUTE MATERIALS.
- HOT WHILE IN OPERATION KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS.



DO NOT STORE PELLET FUEL WITHIN SPACE HEATER INSTALLATION CLEARANCES OR WITHIN THE SPACE REQUIRED FOR CHARGING AND ASH REMOVAL.

This appliance should only burn pellets graded as standard through an EPA-authorized graded fuel program such as the PFI (Pellet Fuels Institute) Standards Program after May 16, 2015.

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.

VENTILATION

Adequate ventilation air is required to operate this heater. During operation, the heater draws air for combustion which can be assisted by the installation of outside combustion air inlets. However, certain weather conditions such as icing or use of kitchen exhaust fans may impact and reduce the effectiveness of vents. It is important to note that room air starvation will negatively impact the operation of the heater. Depending on your location and home construction, outside air may be necessary for optimal performance

Below is a list of possible indicators that a source of outside combustion air may be required.

1. Your stove does not draw steadily, smoke rollout 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.

INSTALLATION

- Have your stove installed by a certified chimney installer or licensed contractor. Do not make changes to the draft recommendations during the installation of the chimney or stove. This is a stove that burns pellet fuel, if adequate draft is not accomplished this stove will not operate properly and can potentially cause smoke to come from the stove. If draft is compromised, it can drastically impede the performance of the stove, especially when using hardwood pellet fuel.
- Long horizontal chimney runs will impede draft and cause poor performance of this stove.
- Basement installations and air tight houses will require an outside air source.

PERFORMANCE

- Use premium pellets that contain .5% or less ash content. Pellet quality and performance will vary from brand to brand. Experiment with different brand pellets.
- Learn your stove! This stove has no moving parts and requires no electricity; it does however require your attention much like a wood stove, especially when burning a hardwood pellet. **CLEARING YOUR SECONDARY BURN PLATE IS A MUST WHILE BURNING HARDWOOD PELLETS.** This is simple. NOTE: surfaces will be hot.
- First, remove the ashtray and dispose of any ashes as previously described, and reinstall ashtray.
- Second, remove secondary burn plate. This will allow any built up ashes and hot coals to fall into the ashtray. Inspect the secondary burn plate, any layers of ash should be removed and discarded. Lightly tap the secondary burn plate on the edge of your disposal container to clear any clogged hole(s) in the burn plate. This will resume proper air flow through the burn plate; reinstall the secondary burn plate.
- Considering the numerous different fuels and installations, there is no one formula for how often this needs to be performed. Letting the secondary burn plate build up with ashes can choke the stove causing a decrease in temperature and increase the possibility of smouldering fuel and smoke.
- Until experience has helped you establish a regular routine it is not recommended to leave the stove unattended for long periods of time. **ALWAYS EMPTY THE ASHTRAY AND CLEAR THE SECONDARY BURN PLATE PRIOR TO LEAVING THE STOVE UNATTENDED!**

QUESTIONS

If you have questions, additional needs, or encounter problems, please contact the Dealer where you made your purchase. This is the quickest remedy to whatever challenges you might encounter. If your Dealer cannot help you, they will contact their Distributor.

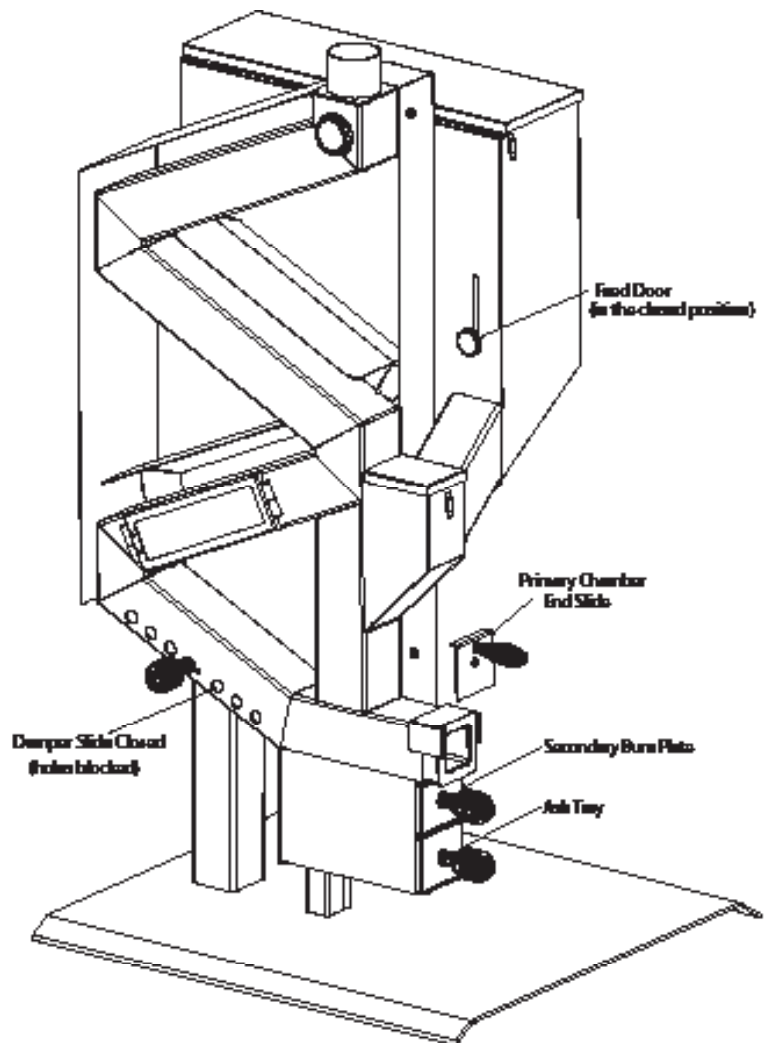
OPERATION

LIGHTING WITH A HANDHELD PROPANE TORCH

You will need a handheld propane torch to ignite your stove. We recommend a high quality torch with a squeeze trigger ignition system. **DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO START THE FIRE.**

1. Make sure the pellet feed door is in the closed position, this is the external knob located on the front of the hopper. All the way down indicates closed.
2. Remove hopper lid and add desired amount of pellets.
3. Make sure front damper slide is in the closed position, holes should be blocked.
4. Inspect primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray for soot build up and cleanliness. Perform any maintenance required.
5. Reinstall primary burn chamber, secondary burn plate and ashtray.
6. Remove the primary chamber end slide (the top handle).
7. Light the torch and insert into primary burn chamber. Let the torch run for approximately one minute. This will start the necessary draft and speed the ignition process.
8. Slide the feed to the all the way open position (the knob should now be at the top of the slot).
9. Let the torch run till the stove reaches 200 degrees (this should only take approximately 5 minutes depending on the type of fuel).
10. Remove, turn off and store your torch.
11. Keep the primary slide cover off until the stove reaches approximately 400 degrees.

WARNING: After starting the stove the primary end slide must be on to ensure proper air flow through the secondary burn chamber and proper use of outside air.



LIGHTING WITH A HEAT GUN

You will need a 120 volt industrial heat gun available at most hardware stores.

DO NOT USE CHEMICALS OR FLUIDS TO START THE FIRE.

1. Follow steps 1-6 of the lighting with a handheld propane torch instruction.
2. Plug in and turn on heat gun to the high setting then insert heat gun.
3. Let heat gun run for 30 seconds.
4. Open the pellet feed door.
5. Ignition of the pellets will take approximately one minute. You will hear a "whoosh" when the pellets ignite.
6. Turn heat gun down to the low setting and continue to run until the stove reaches 400 degrees, this will happen rapidly after ignition of the pellets.
7. Remove, turn off and store your heat gun.
8. Reinstall the primary chamber end slide.



CONTROLLING THE TEMPERATURE

Because the damper slide is located behind the combustion chamber, adjusting the temperature is the opposite of a traditional wood stove.

To adjust the damper slide: turn handle counter clockwise one half turn then slide to the desired position and retighten.

The open position will reduce the draft and slow the stove down much like a crack in a drinking straw.

Closing the damper will increase higher temperatures and heat output.

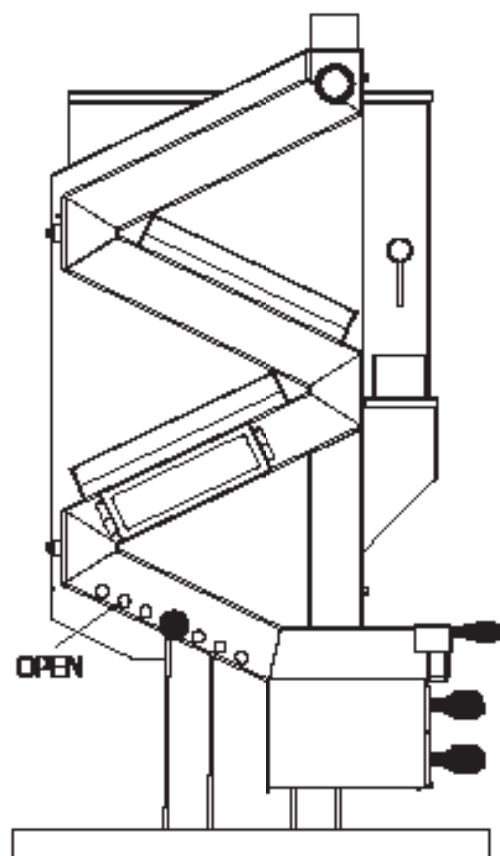
CAUTION: Do not over loosen the damper slide handle! This may cause the handle to separate from the damper plate.

SHUTTING DOWN THE STOVE

When you are ready to shut your stove down simply close the pellet feed door (move to the down position).

After you have closed the pellet feed door the stove will continue to run for approximately 45 minutes.

When shutting down the stove make sure to close the draft slide (holes blocked).



OPERATION

TUNING YOUR STOVE

After your stove is installed and ready for use there will be a period of time where some adjustments may be necessary to fit your specific needs from the stove. We like to refer to this as “getting to know your stove”. Each stove demonstrates its own unique personality based upon; type of pellet fuel, elevation, square footage you are heating, barometric pressures, common wind currents, natural drafts within your home to name a few.

Specifically this means learning how often you will need to dump ashes, clear the secondary burn plate, experiment with different brand pellets and determining what position the damper slide needs to be in to get your specific desired results. After you have become familiar with the stove it is possible that you may need to adjust the primary burn cage.

The primary burn basket that comes with every stove is sent out at a preset measurement. This measurement fits most applications but sometimes a user will need to make an adjustment. This is simple to perform; we find the best tools for widening the basket is two chisels. For narrowing the spacing use a pair of pliers.

The three black arrows indicate the three spaces where pellets drop through the basket and on to the secondary burn plate. The minimum spacing should not be adjusted to less than .290, or on a tape measure the closest mark would be just under the 19/64” mark. The maximum adjustment should not exceed .320, or just over the 5/16” mark on a tape measure. Only make small adjustments at a time as you will discover a small adjustment can result in a drastic temperature change. Narrowing will slow the pellet feed rate resulting in lower running temperature. Widening will result in an increased pellet feed rate resulting in a higher running temperature.



MOBILE HOME INSTALLATION (US ONLY)

Mobile home installation should be done in accordance with the Manufactured Home and Safety Standard (HUD), CFR 3280, Part 24. Canadian installations require that the heater must be connected to a 3 or 4 inch, factory-built chimney conforming to CAN/ULC-S629. See the installation illustrations in this manual for minimum height above the roof. The chimney installation must allow for removal in case of mobile home transportation, especially outside connections. You may contact your local building authority or person having jurisdiction on height restrictions. Securely fasten this stove to the floor by screwing 1/4” lag bolts up through the floor into the leg levelling holes.

WARNING: Do not install in sleeping room.

CAUTION: The structural integrity of the manufactured home floor, wall, and ceiling/roof must be maintained. Make sure to maintain an effective vapor barrier by sealing with silicone where the chimney or other components penetrate to the exterior of the structure. Refer to and follow the chimney manufacturer’s installation instructions.

CLEANING AND MAINTENANCE

WARNING: DO NOT ATTEMPT TO CLEAN THE STOVE WHILE RUNNING OR HOT!

Establish a routine for the fuel, the burner, and the firing technique. Check daily for creosote build-up until experience shows how often cleaning is needed to be safe. Be aware, hotter the fire the less creosote is deposited so weekly cleaning may be necessary during colder weather; however, monthly cleanings may be enough during warmer months.

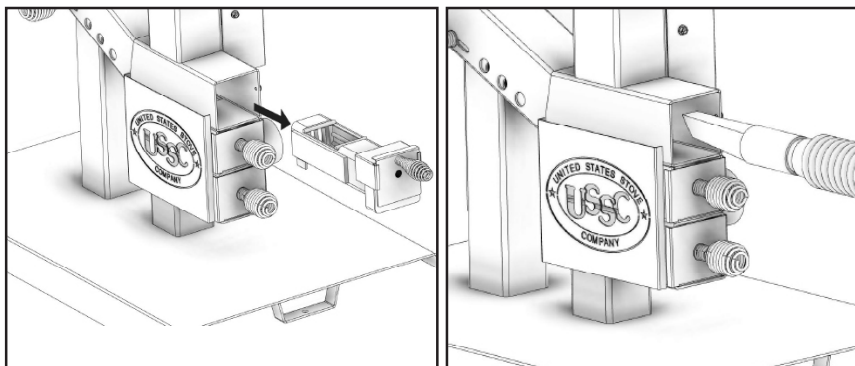
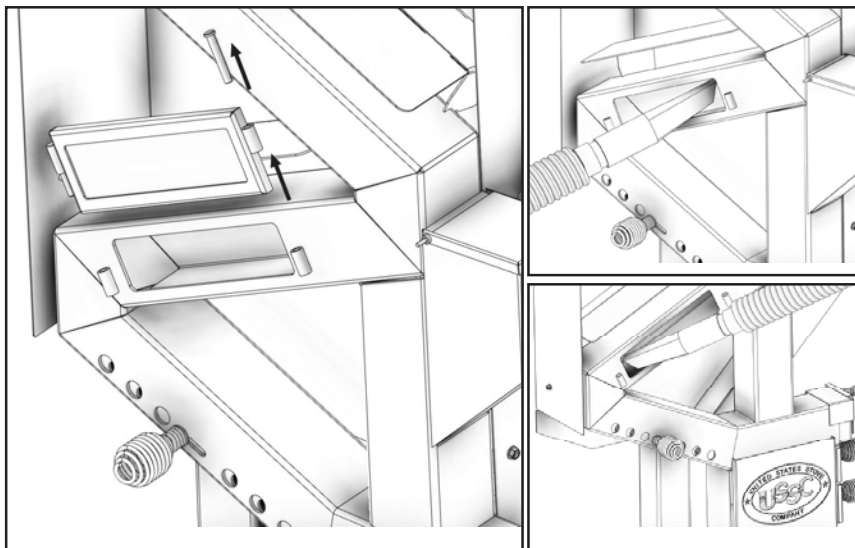
CLEANING

It is very important to thoroughly clean the fly ash out of this unit weekly. The window will need to be removed to properly clean the fly ash out of the unit. Steps for removing the fly ash are as listed:

1. Allow the unit to cool completely.
2. Remove the 5/16" diameter pin on the right side of the window as shown
3. Lift up on the window frame to disengage the left side of the window as shown.

Note: When removing the window be very careful to hold both the glass and the frame.

4. Vacuum the cooled ash out of the unit. Be sure to vacuum both upstream and downstream of the window opening. **Note:** All vacuuming must be performed using an ash vac.
5. Remove the burn pot and vacuum out the burn pot chamber.
6. When finished cleaning the ashes reinstall the window and burn pot. **WARNING:** Never burn this unit with a broken or missing glass.



CREOSOTE-FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

When solid fuel is burned slowly, it produces tar and other organic vapors and these combine with expelled moisture to form creosote. The creosote vapors condense in the relatively cool chimney flue associated with a slow burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited, this creosote can result in an extremely hot fire; the chimney should be inspected periodically during the heating season to determine if a creosote build-up has occurred. If a significant layer of creosote has accumulated (3mm or more) it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Contact your local municipal or provincial fire authority for information on how to handle a chimney fire. Have a clear understood plan to handle a chimney fire.

DISPOSAL OF ASHES

Ashes should be placed in a steel container with a tight fitting lid. The closed container of ashes should be placed on a noncombustible floor or on the ground, well away from all combustible materials, pending final disposal. If the ashes are disposed of by burial in soil or otherwise locally dispersed, they should be retained in the closed container until all cinders have been thoroughly cooled.

SOOT AND FLY ASH: FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

The products of combustion will contain small particles of fly ash. The fly ash will collect in the exhaust venting system and restrict the flow of the flue gases. Incomplete combustion occurs during startup, shutdown, or incorrect operation of the room heater and will lead to some soot formation which will collect in the exhaust venting system. The exhaust venting system should be inspected at least once every year to determine if cleaning is necessary.

OPERATION

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 back puffing 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. Take into account the chimney's location to ensure it is not too close to neighbours or in a valley which may cause unhealthy or nuisance conditions.

TAMPER WARNING

This wood heater has a manufacturer-set minimum 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.

VISIBLE SMOKE

The amount of visible smoke being produced can be an effective method of determining how efficiently the combustion process is taking place at the given settings. Visible smoke consist 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.

OVER FIRING

Attempts to achieve heat output rates that exceed heater design specifications can result in permanent damage to the heater.

SMOKE AND 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 of time. 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 you 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. A working smoke detector must be installed in the same room as this product. Install a smoke detector on each floor of your home; incase of accidental fire from any cause it can provide time for escape. The smoke detector must be installed at least 15 feet (4,57 M) from the appliance in order to prevent undue triggering of the detector when reloading.

DOOR AND GLASS GASKETS

Inspect the door and glass window gaskets periodically. The door may need to be removed to have frayed, broken, or compacted gaskets replaced by your authorized dealer. This unit's door uses a 0.125 x 1" flat gasket. Inspect and clean the secondary burn plate, primary burn basket, primary burn tube and ashtray prior to igniting the stove. Do not operate your stove with the viewing door open, safety concern may arise. The feed door must be closed and sealed during operation.

GET TO KNOW YOUR STOVE

Experience will determine how often you need to clear the secondary burn plate and ashtray while the stove is in operation. Experience will determine how often the heat exchanger needs to be cleared of ash build up (DO NOT ATTEMPT WHILE THE STOVE IS IN OPERATION). HINT –You will be able to see any ash build up in the heat exchanger by moving the draft slide to the all the way open position. A shop vacuum works well for heat exchanger ash removal.

NOTE: Failure to keep a clean burn chamber or secondary burn plate can result in poor stove performance.

WARNING: Dropping or striking the glass with a hard object can result in breaking the glass, care should be taking when removing, replacing or cleaning glass. Never operate with broken or cracked glass.

WARNING: Abrasive cleaners can cause damage to glass.

WARNING: Do not attempt to clean surfaces while hot or in operation.

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.

NOTE: Letting ash build up into the primary burn basket can cause choking of the stove and increase the risk of smouldering fuel and or smoke spillage.

Cleaning the window is simple; simply remove the hinge pin located on the right side of the window frame by pushing the pin up and out. The window frame will now swing open. Use caution as glass will now be loose. Perform necessary cleaning and reinstall.

NOTE: There are cleaning products available at your local stove dealer specifically for cleaning stove glass.

DO NOT USE SUBSTITUTE MATERIALS WHEN REPLACING GLASS.

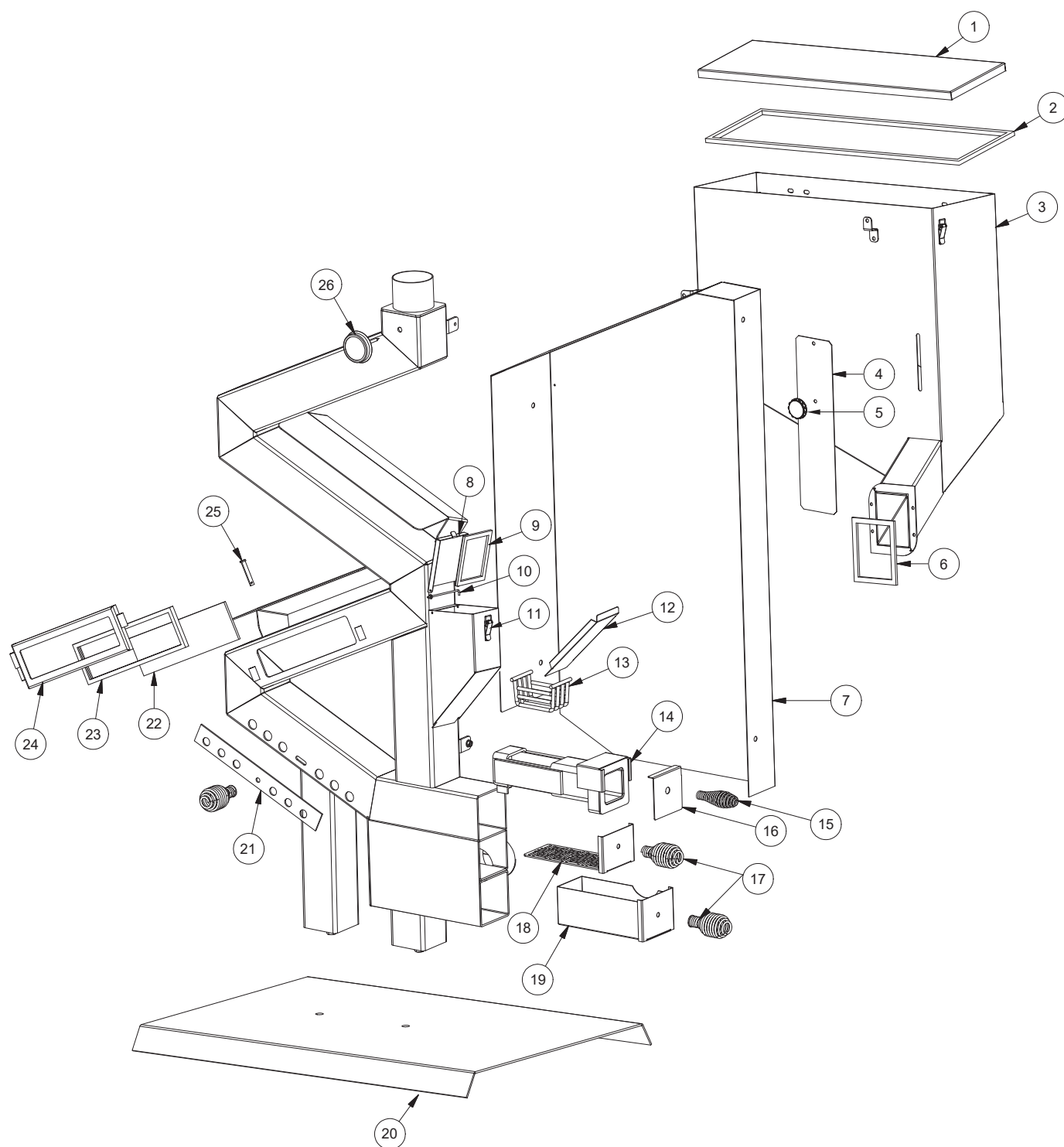
NOTE: It may be necessary to replace the gasket rope wrapped around the glass. When damaged or worn, a poor seal around the glass will result in lower performance or temperatures.

- Gasket material specification: 3/4" x 1/8" flat gasket.
- Replacement glass specifications: 3"W x 10"L x 1/4" Thickness –Neoceram.
- Adequate hand protection should be worn.

HELPFUL HINTS FOR RUNNING YOUR STOVE

- When the stove is not in use take the opportunity to inspect and perform any cleaning or maintenance of the primary burn tube, secondary burn plate and ashtray.
- Keep foreign debris out of the hopper.
- Starting the draft by letting the hand held torch run for one minute before introducing pellets is highly recommended. When the stove is cold and it is colder outside than it is inside, there is a downward draft in the chimney. Running the torch for one minute first will overcome this downward draft that is present.
- This stove was developed using Douglas Fir pellet fuel. If Douglas Fir pellet fuel is available in your area they are highly recommended.
- If smoke becomes present during ignition, reposition the torch head so the flame is burning across the bottom of the burn basket not directly on it.
- Installing the stove pipe straight up is highly recommended. This will ensure a good upward draft that all wood stoves need to operate. Elbows and horizontal runs restrict draft.
- The secondary burn plate can be slid out up to one inch to provide maximum air flow during operation.
- While operating the stove on low (damper holes open) the temperature gauge should never fall below 300 degrees. Two things happen when the stove falls below 300 degrees. 1) The draft will slow down enough to impede the performance of the stove. 2) Creosote will build up causing poor performance and increase the risk of a flue fire.
- WHEN INSTALLING IN A BASEMENT FRESH AIR MUST BE PRESENT! There are negative pressures present in most basements that can disrupt draft.
- Operating the stove in a basement with the basement door open is discouraged. When an appliance with any sort of fan is used or a window opens or a door opens upstairs it causes a sudden rush of air to escape from the basement having a negative affect on the stove.
- If it was necessary to adjust the primary burn basket wider, it may be necessary to clear the secondary burn plate more often during operation.
- Barometric damper will help solve problems when stove is experiencing constant high heat output. Barometric gives the user the ability to regulate draft through the chimney until desired temperatures are established on the appliance it has been installed on.
- A VacuStack chimney cap are recommended when experiencing draft issues or fluctuating temperatures or low heat output. VacuStack caps are designed to increase draft on any chimney by causing a vacuum effect through the flue below when the air moves past the cap.
- CAUTION: In high wind areas, excessive draft can be experienced resulting in extended high temperature output on the stove. We recommend a barometric damper be installed when this occurs which gives you the ability to control the excessive draft created by the vacustack and persistent wind currents above.
- Remedies for those that experience a temperature drop after several hours of operation: First, dump the ashtray and properly dispose of ashes as described in this manual. Second, clear the secondary burn plate as described in this manual. If this does not bring the temperature back up then close the pellet stop plate for approximately 35 minutes running the stove on high. Reopen the pellet stop plate. This clears the vertical feed tube of any pre-heated pellets and reintroduces fresh pellet fuel.

REPLACEMENT PARTS



Key	Part #	Description	Qty
1	610473	Hinged Top Assembly	1
2	88174	Gasket, Window .125 X 1" W/Psa	4.8 ft
3	610329	Hopper	1
4	610202	Pellet Stop	1
5	83936	1/4-20 Plastic Knob	1
6	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T x 3/8W)	16 in
7	610442	Heat Shield	1
8	27774	Feed Lid	1
9	88174	Gasket - Flat, Glass (3/16T X 3/8W)	15 in
10	27775	Hinge Rod	1
11	892222	Latch, Hopper Lid	3
12	27428	Pellet Slide	1
13	610192	Burn Chamber	1
14	610200	Firebox	1
15	610208	Weldment, Air Cover Handle	1
16	27445	Air Cover	1
17	610189	Handle Weldment	3
18	610210	Burn Plate Assembly	1
19	610187	Ash Pan	1
20	610474	Pedestal	1
21	610204	Draft Slide	1
22	892553	Glass	1
23	88087	Gasket, Window .125 x 1" w/PSA	2 ft
24	610205	Window Frame	1
25	83671	5/16 Dia Pin	1
26	80653	Thermometer	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.

NOTES

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 / COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

This manual will help you obtain efficient, dependable service from your stove, 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 stove. When ordering repair parts, always give the following information as shown in this list /

Ce manuel vous aidera à obtenir un service fiable et efficace de votre poêle, 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 le poêle. Lors de la commande des pièces de rechange, fournir les informations suivantes comme indiqué dans cette liste:

1. The part number / Le numéro de pièce _____
2. The part description / La description de la pièce _____
3. The model number / Le numéro de modèle _____
4. The serial number / Le numéro de série _____

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 Part/Firebox, 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 of 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.

Il est recommandé que votre système de chauffage est desservi régulièrement et que le Service Intervall 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 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 Remplacés: _____	Service de 02 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____
--	--

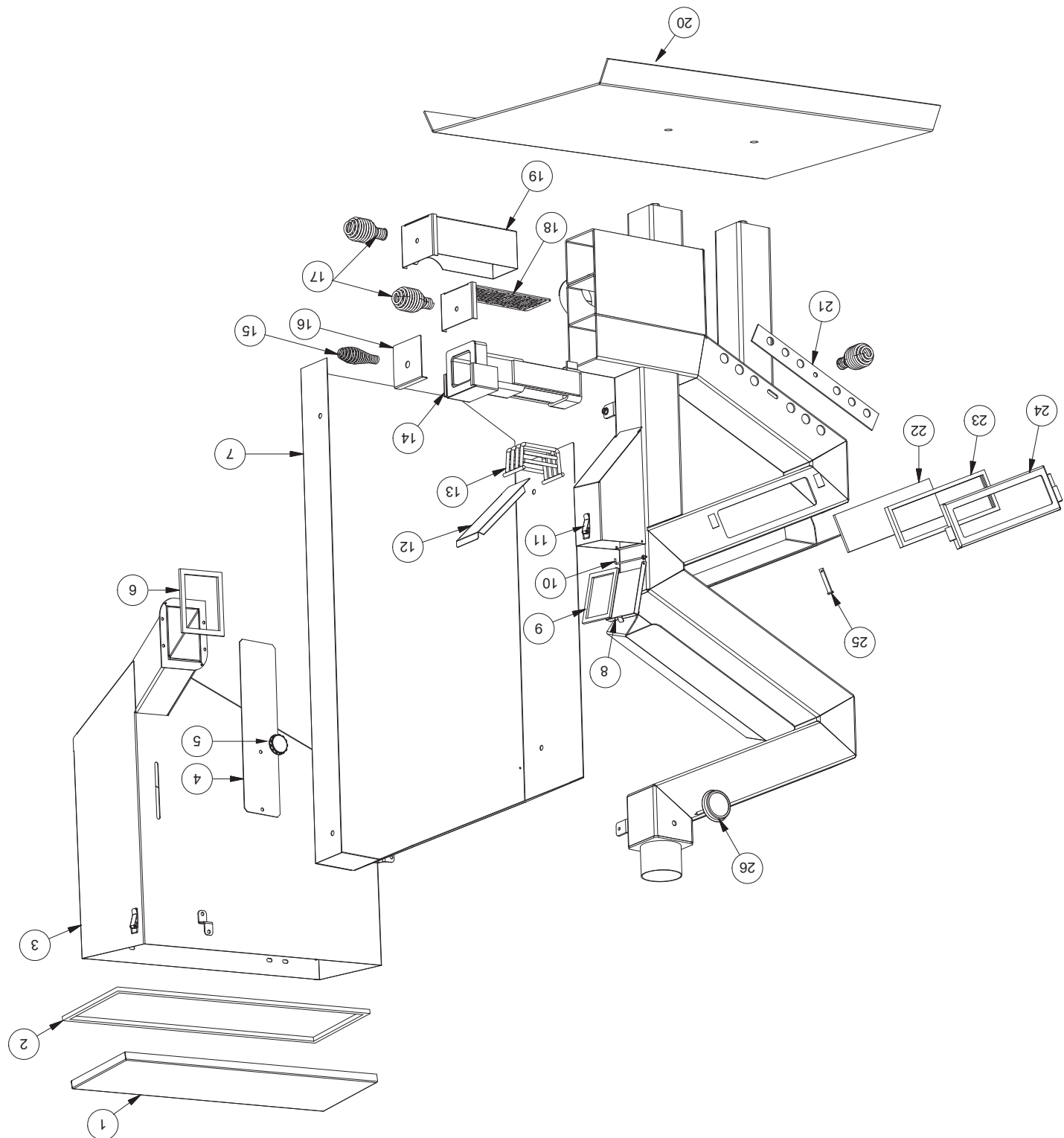
Service de 03 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____	Service de 04 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____
--	--

Service de 05 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____	Service de 06 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____
--	--

Service de 07 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____	Service de 08 Date: _____ Nom de l'ingénieur: _____ N° de licence: _____ Compagnie: _____ N° de téléphone: _____ Poêle inspecté: ☐ Cheminée balayée: ☐ Articles Remplacés: _____
--	--

Afin de maintenir la garantie, les composants doivent être remplacés à l'aide des pièces originales du fabricant achetées par l'intermédiaire de votre revendeur ou directement auprès du fabricant de l'appareil. L'utilisation de composants tiers annulera la garantie.

Ciè	N° de pièce	Description	Qté
1	610473	Ensemble Supérieur Articulé	1
2	88174	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	4,8 pieds
3	610329	Trémie	1
4	610202	Arrêt Des Granules	1
5	83936	Bouton En Plastique 1/4-20	1
6	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	16 po
7	610442	Écran Thermique	1
8	27774	Couvercle De L'alimentation	1
9	88174	Joint - Plat, Vitre (3/16 T X 3/8 W)	15 in
10	27775	Tige De La Charnière	1
11	892222	Loquet, Couvercle De La Trémie	3
12	27428	Glissière À Granules	1
13	610192	Chambre À Combustion	1
14	610200	Boîte À Combustion	1
15	610208	Assemblage Soudé, Poignée Du Couvercle À Air	1
16	27445	Couvercle À Air	1
17	610189	Assemblage Soudé De La Poignée	3
18	610210	Assemblage De La Plaque De Combustion	1
19	610187	Tiroir À Cendres	1
20	610474	Piédestal	1
21	610204	Glissière Du Tirage D'air	1
22	892553	Vitre	1
23	88087	Joint, Fenêtre, 0,125 X 1 Po Avec/Psa	2 pieds
24	610205	Cadre De La Fenêtre	1
25	83671	Goupille De 5/16 De Diamètre	1
26	80653	Thermomètre	1



Ce poêle à bois doit être inspecté et réparé périodiquement pour un fonctionnement correct. Il est contraire à la réglementation fédérale d'utiliser ce poêle à bois d'une manière non conforme aux instructions d'utilisation de ce manuel.

- dégragera le tube d'alimentation vertical de toutes les granules qui ont été préchauffées et introduites de nouvelles granules. environ 35 minutes après avoir fait fonctionner le poêle sur le réglage élevé. Ouvrez à nouveau la plaque d'arrêt des granules. Ceci seconduira tel que décrit. Si ces remèdes ne font pas remonter la température, alors fermez la plaque d'arrêt des granules pendant dans le cendrier et débarrassez-vous des cendres de la manière indiquée dans ce manuel. Ensuite, nettoyez la plaque de combustion Les remèdes pour ceux qui connaissent une baisse de température après plusieurs heures de fonctionnement : D'abord, jetez les déchets permettra de contrôler le tirage d'air qui est créé par le vacustak et les courants d'air puissants.
- ATTENTION : Dans les zones très exposées au vent, vous pourrez faire l'expérience d'un tirage d'air puissant qui entraînera des températures élevées sur le poêle. Nous vous recommandons d'installer une régulateur de tirage barométrique lorsque cela se produit, car ceci vous tirage d'air dans une cheminée en créant un effet de vide dans le conduit (de la cheminée) lorsque l'air traverse le capuchon.
- Un capuchon de cheminée Vacustack est suggéré lorsque vous faites l'expérience de problèmes associés au tirage d'air, lorsque les températures vacillent ou bien lorsque la puissance calorifique est faible. Les capuchons Vacustack sont conçus pour augmenter le tirage d'air dans une cheminée jusqu'à ce que les températures souhaitées soient obtenues sur l'appareil en question.
- Le régulateur de tirage barométrique vous aidera à résoudre les problèmes lorsque le poêle est soumis à une puissance calorifique constante. Le régulateur de tirage barométrique permet à l'utilisateur de gérer le tirage d'air à travers la cheminée jusqu'à ce que les températures souhaitées soient obtenues sur l'appareil en question.
- Si l'est nécessaire d'ajuster le panier de combustion principal et de l'élargir, il peut s'avérer nécessaire de dégrager la plaque de combustion secondaire plus souvent pendant le fonctionnement.
- Faire fonctionner le poêle dans un sous-sol avec la porte ouverte n'est pas recommandé. Lorsqu'un appareil avec tout type de ventilateur est utilisé ou bien une fenêtre ou une porte s'ouvre en haut, ceci peut faire sortir un coup de vent soudain du sous-sol et nuire de sous-sols qui peuvent nuire au tirage.
- LORSQUE VOUS INSTALLEZ EN SOUS-SOL, UNE ENTRÉE D'AIR FRAIS DOIT ÊTRE PRÉSENT! Des pressions négatives existent dans la plupart d'un feu de cheminée.
- Lorsque le poêle fonctionne sur le réglage faible (les trous du registre sont ouverts), la jauge de température ne devrait jamais descendre plus bas que 300 degrés. Deux choses se produiront lorsque le poêle tombe en dessous de 300 degrés. 1) Le tirage d'air ralentira suffisamment pour nuire au rendement du poêle. 2) La créosote s'accumulera, ce qui réduira le rendement et augmentera le risque d'un feu de cheminée.
- La plaque de combustion secondaire peut être glissée d'un pouce vers le haut afin de fournir un débit d'air maximal pendant le fonctionnement.
- L'installation du tuyau de poêle devrait être faite à la verticale. Ceci garantira un tirage ascendant adéquat qui est nécessaire pour le bon fonctionnement de tous les poêles à bois. Les coudes et les parcours horizontaux limitent le tirage.
- Si de la fumée est présente pendant l'allumage, replacez la tête de la torche afin que la flamme brûle vers le bas du panier de combustion et non pas directement à l'intérieur.
- Ce poêle a été conçu à l'aide de carburant à granules Douglas Fir. Si des granules Douglas Fir sont disponibles dans votre localité, il est fortement recommandé de les utiliser.
- Il est fortement recommandé de faire marcher le tirage d'air en laissant la torche portable fonctionner pendant une minute avant d'introduire les granules. Lorsque le poêle est froid et qu'il fait plus froid à l'extérieur qu'à l'intérieur, un tirage descendant sera présent la cheminée. Faire fonctionner la torche pendant une minute éliminera ce tirage descendant dans la cheminée.
- Gardez les débris étrangers hors de la trémie.
- Lorsque le poêle ne fonctionne pas, profitez-en pour inspecter et effectuer tout nettoyage ou entretien au tube de combustion principal, à la plaque de combustion secondaire et au cendrier.

CONSEILS PRATIQUES LORSQUE VOUS FAITES FONCTIONNER VOTRE POÊLE

AVERTISSEMENT: N'essayez pas de nettoyer les surfaces lorsqu'elles sont chaudes ou lorsqu'elles fonctionnent.

AVERTISSEMENT: Les nettoyeurs abrasifs peuvent causer des dommages à la vitre.

AVERTISSEMENT: Faire tomber ou frapper la vitre avec un objet solide peut fracasser la vitre, veuillez prendre les précautions nécessaires lorsque vous enlevez, remplacez ou nettoyez la vitre. Ne jamais faire fonctionner le poêle avec de la vitre cassée ou fissurée.

- Une protection adéquate pour les mains est nécessaire.
 - Spécifications de la vitre de remplacement : 3 po L x 10 po L x 1/4 po d'épaisseur – Neoceram.
 - Spécification des matériaux du joint : joint plot de 3/4 po x 1/8 po.
- autour de la vitre peut entraîner un rendement ou des températures plus faibles.
- REMARQUE:** Il se peut que vous deviez remplacer la joint d'étanchéité autour du verre. Lorsqu'il est endommagé ou usé, un mauvais joint

SUIE ET CENDRES VOLANTES FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT

Les produits de combustion contiendront de petites particules de cendres volantes. Les cendres volantes s'accumuleront dans le système d'évacuation et restreindront le flux des gaz d'échappement. La combustion incomplète, comme celle qui se produit pendant le démarrage, l'arrêt ou le fonctionnement inadéquat de l'appareil de chauffage entraînera la formation de suie qui s'accumulera ensuite dans le système d'évacuation. Communiquez avec les autorités locales, municipales ou provinciales des incendies pour obtenir de l'information sur la façon de traiter un feu de cheminée. Planifiez et ayez à l'esprit une démarche à suivre claire en cas de feu de cheminée.

IMPORTANCE D'UN TIRAGE ADEQUAT

Le tirage est une force de déplacement l'air de l'appareil vers la cheminée. La quantité de tirage dans votre cheminée dépend de sa longueur, son emplacement géographique local, les obstructions à proximité et autres facteurs. Trop de tirage peut causer des températures excessives dans l'appareil. Un tirage inadéquat peut causer des retours de fumée dans la pièce et causer l'obturation de la cheminée. Un tirage inadéquat causera des fuites de fumée par l'appareil dans la pièce, s'infiltrant par l'appareil, et les joints du conduit de raccordement. Un tirage incontrôlable ou une température excessive indique un tirage excessif. Tenez compte de l'emplacement de la cheminée pour veiller à ce qu'elle ne soit pas trop près des voisins ou dans une vallée pouvant causer des conditions malsaines ou nuisibles.

AVERTISSEMENT DE FALSIFICATION

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.

FUMÉE VISIBLE

La quantité visible de fumée produite peut être une méthode efficace pour déterminer l'efficacité du processus de combustion aux réglages établis. La fumée visible est composée de combustible non brûlé et de l'humidité s'échappant de votre poêle. Apprenez comment ajuster les réglages d'air de votre unité afin de produire la plus petite quantité de fumée visible. Le bois incorrectement séché a une teneur élevée en humidité et produira un excès de fumée visible et un mauvais brûlage.

SURCHAUFFE

Tenter d'atteindre un taux de puissance calorifique dépassant les spécifications de conception du chauffage peut lui causer des dommages permanents.

DETECTEURS 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 appareils de chauffage 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 sont en bon état et étanches afin d'éviter les conséquences indésirables. Il est recommandé d'utiliser des détecteurs de fumée et de CO dans les zones où se trouve un potentiel de génération de CO. Un détecteur de fumée fonctionnel doit être installé dans la même chambre que le produit. Installez un détecteur de fumée sur chaque étage de votre maison; dans le cas d'un feu accidentel, il peut vous donner assez de temps pour vous échapper. Le détecteur de fumée doit être installé à au moins 4,57 mètres (15 pieds) de l'appareil afin d'éviter que le détecteur ne soit déclenché par erreur lorsque vous rechargez.

JOINTS DE LA PORTE ET DE LA VITRE

Inspectez les joints de la porte et de la fenêtre en vitre de manière régulière. Vous devrez probablement enlever la porte pour effectuer le remplacement des joints effilochés, brisés ou condensés par votre détaillant autorisé. La porte de cette unité utilise un joint plat de 0,125 x 1, inspectez et nettoyez la plaque de combustion secondaire, le panier de combustion principal, le tube de combustion principal et le cendrier avant d'allumer le poêle. Ne faites pas fonctionner votre poêle avec la porte à hublot ouverte, car des problèmes de sécurité risquent de se produire. La porte d'alimentation doit être fermée et scellée pendant le fonctionnement.

APPRENEZ À CONNAÎTRE VOTRE POÊLE

L'expérience vous aidera à apprendre la fréquence à laquelle vous devez nettoyer la plaque de combustion secondaire et le cendrier lorsque le poêle fonctionne. L'expérience vous aidera à apprendre la fréquence à laquelle vous devez nettoyer l'accumulation de cendres dans l'échangeur thermique (NESSAYEZ PAS D'EFFECTUER CETTE ÉTAPE PENDANT QUE LE POÊLE FONCTIONNNE). CONSEIL - Vous serez en mesure d'observer toute accumulation de cendres dans l'échangeur thermique en déplaçant la glissière du tirage d'air à la position complètement ouverte. Un aspirateur d'atelier est recommandé pour le nettoyage des cendres dans l'échangeur thermique.

REMARQUE : Le fait de ne pas effectuer le nettoyage de la chambre de combustion ou de la plaque de combustion secondaire peut réduire le rendement de votre poêle.

REMARQUE : La cendre qui s'accumule dans le panier de combustion principal peut provoquer un étouffement du poêle et augmenter le risque de carburant couvert et de dispersion de la fumée.

Nettoyer la fenêtre est très simple; enlevez simplement la fiche de la charnière située sur le côté droit du cadre de fenêtre en poussant la fiche vers le haut. Le cadre de fenêtre s'ouvrira. Faites preuve de vigilance car le verre sera maintenant desserré. Effectuez le nettoyage nécessaire et réinstallez.

REMARQUE : Des produits de nettoyage sont disponibles chez votre détaillant de poêle local qui sont conçus spécifiquement pour nettoyer la vitre du poêle.

NE PAS UTILISER DE PRODUITS DE SUBSTITUTION LORSQUE VOUS REMPLACEZ LA VITRE.

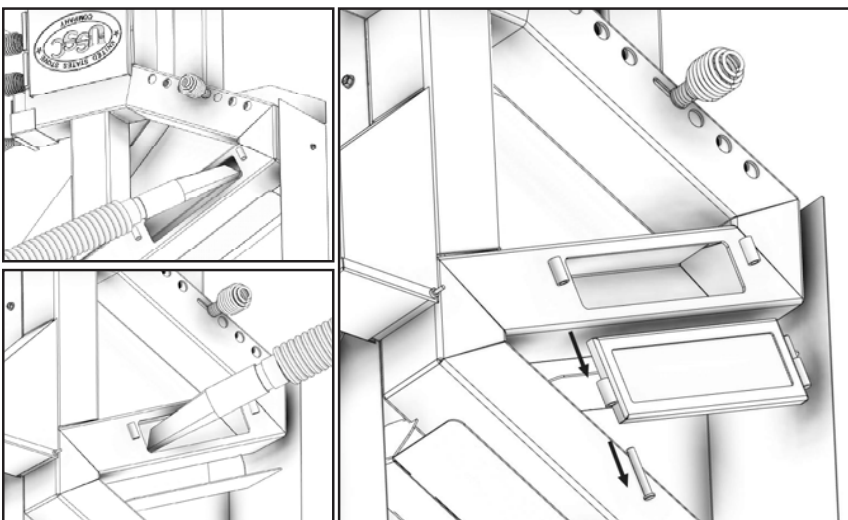
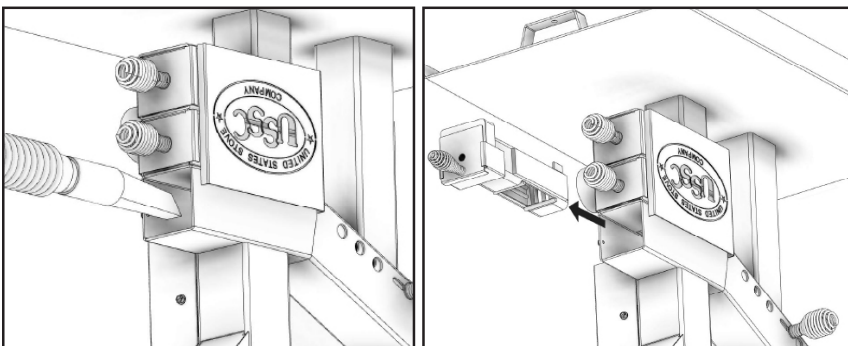
Les cendres doivent être placées dans un récipient en métal recouvert d'un couvercle bien ajusté. Le récipient de cendres fermé doit être placé sur un plancher incombustible ou sur le sol, loin des matériaux combustibles, en attendant sa mise au rebut finale. Si les cendres sont enterrées ou dispersées sur place, elles doivent rester enfermées dans le récipient, jusqu'à ce qu'elles soient complètement refroidies.

ÉLIMINATION DES CENDRES

Quand le combustible solide brûle lentement, il crée du goudron et d'autres vapeurs organiques qui se combinent avec l'humidité expulsée et forment la crésote. Les vapeurs de crésote se condensent dans le conduit de fumée lorsqu'il est relativement froid, par exemple lorsque le feu vient d'être allumé ou que le feu brûle lentement. Par conséquent, les résidus de crésote s'accumulent sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle est allumée, la crésote peut engendrer un feu extrêmement chaud; la cheminée doit être inspectée de manière régulière pendant la saison de chauffage pour déterminer si des dépôts de crésote se sont accumulés. Si une couche importante de crésote s'est accumulée (3 mm ou plus), elle doit être enlevée pour diminuer le risque de feu de cheminée.

CRÉSOTE - FORMATION ET BESOIN DE RETRAIT

1. Retirez la goupille de 5/16" de diamètre sur le côté droit de la fenêtre comme indiqué.
2. Soulevez le cadre de la fenêtre pour dégager le côté gauche de la fenêtre comme illustré.
3. Remarque: Lorsque vous retirez la fenêtre, veillez à maintenir à la fois le verre et le cadre.
4. Aspirez les cendres refroidies de l'appareil. Assurez-vous d'aspirer en amont et en aval de l'ouverture de la fenêtre. Remarque: Tout aspirateur doit être effectué à l'aide d'une batterie de cendres.
5. Retirez le pot de combustion et aspirez la chambre de casserole.
6. Lorsque vous avez fini de nettoyer les cendres, réinstallez la fenêtre et brûlez le pot. Avertissement: Ne jamais brûler cet appareil avec un verre cassé ou manquant.



NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Il est très important de nettoyer soigneusement les cendres volantes de cette unité chaque semaine. La fenêtre doit être retirée pour nettoyer correctement les cendres volantes de l'unité. Les étapes pour éliminer les cendres volantes sont indiquées comme suit:

1. Laissez l'appareil refroidir complètement.
2. Retirez la goupille de 5/16" de diamètre sur le côté droit de la fenêtre comme indiqué.
3. Soulevez le cadre de la fenêtre pour dégager le côté gauche de la fenêtre comme illustré.
4. Remarque: Lorsque vous retirez la fenêtre, veillez à maintenir à la fois le verre et le cadre.
5. Aspirez les cendres refroidies de l'appareil. Assurez-vous d'aspirer en amont et en aval de l'ouverture de la fenêtre. Remarque: Tout aspirateur doit être effectué à l'aide d'une batterie de cendres.
6. Lorsque vous avez fini de nettoyer les cendres, réinstallez la fenêtre et brûlez le pot. Avertissement: Ne jamais brûler cet appareil avec un verre cassé ou manquant.

NETTOYAGE

Établissez une routine pour le combustible, le brûleur et la technique de cuisson. Vérifiez quotidiennement l'accumulation de crésote jusqu'à ce que l'expérience montre à quelle fréquence le nettoyage est nécessaire pour assurer la sécurité. Sachez que plus la flamme est chaude, moins de crésote est déposée. Un nettoyage hebdomadaire peut donc être nécessaire par temps froid; cependant, les nettoyages mensuels peuvent être suffisants pendant les mois les plus chauds.

ATTENTION: L'intégrité structurelle du plancher, du mur et du plafond/toit de la maison préfabriquée doit être conservée. Assurez-vous de conserver un pare-vapeur efficace en scellant avec du silicone la où la cheminée ou les autres composantes pénètrent à l'extérieur de la structure. Consultez et suivez les instructions d'installation de la cheminée du fabricant.

AVERTISSEMENT: Ne pas installer dans une chambre à coucher.

L'installation dans les maisons mobiles devrait être effectuée en conformité avec les Normes de sécurité des Maisons usinées (HUD), CFR 3280, Partie 24. Les installations au Canada nécessitent que le chauffage soit branché à une cheminée préfabriquée de 3 ou 4 pouces qui respecte les exigences CAN/ULC-S629. Veuillez consulter les instructions d'installation dans ce manuel pour connaître la hauteur minimale par-dessus le toit. L'installation de la cheminée doit pouvoir permettre de la retirer dans le cas où la maison mobile doit être transportée et plus particulièrement dans le cas des connexions externes. Vous pouvez communiquer avec votre autorité locale en matière de hauteur. Fixez solidement ce poêle au plancher en vissant des vis de fixation de 1/4 po à travers le plancher et dans les trous de nivelage des pattes.

INSTALLATION DANS LES MAISONS MOBILES (AUX ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

ALLUMAGE AVEC UN PISTOLET THERMIQUE (À AIR CHAUD)

Vous aurez besoin d'un pistolet thermique industriel de 120 volts disponible dans la plupart des quincailleries.

NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.

Suivez les étapes 1 à 6 des instructions pour la section « Allumage avec une torche au gaz propane portative ».

1. Branchez et allumez le pistolet thermique au réglage le plus élevé, puis insérez le pistolet.
3. Laissez le pistolet fonctionner pendant 30 secondes.
4. Ouvrez la porte d'alimentation des granules.
5. L'allumage des granules prendra approximativement une (1) minute. Vous entendrez un son similaire à « whoosh » lorsque les granules seront allumées.
6. Réglez ensuite le pistolet au paramètre le plus bas et continuez à le faire fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 400 degrés, ceci se fera assez rapidement une fois que les granules seront allumées.
7. Enlevez, éteignez et rangez votre pistolet thermique.
8. Réinstallez la glissière du bout de la chambre principale.

CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

Parce que la glissière du registre se trouve derrière la chambre de combustion, le contrôle de la température se fait à l'inverse d'un poêle à bois traditionnel. Pour ajuster la glissière du registre : tournez la poignée un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles, faites glisser la position souhaitée et resserrez. La position ouverte réduira le tirage d'air et ralentira le poêle de la même façon qu'une fissure dans une palissade. Si vous fermez le registre, ceci fera augmenter la température et la puissance calorifique.

ATTENTION : Ne pas trop desserrer la poignée de la glissière du registre! Ceci pourrait entraîner la séparation de la poignée à la plaque du registre.

ÉTEINDRE LE POÊLE

Lorsque vous êtes prêt à éteindre votre poêle, fermez tout simplement la porte d'alimentation des granules (en position vers le bas). Une fois que vous avez fermé la porte d'alimentation, le poêle continuera à fonctionner pendant environ 45 minutes. Lorsque vous fermez votre poêle, assurez-vous de fermer également la glissière du tirage d'air (les trous doivent être bouchés).

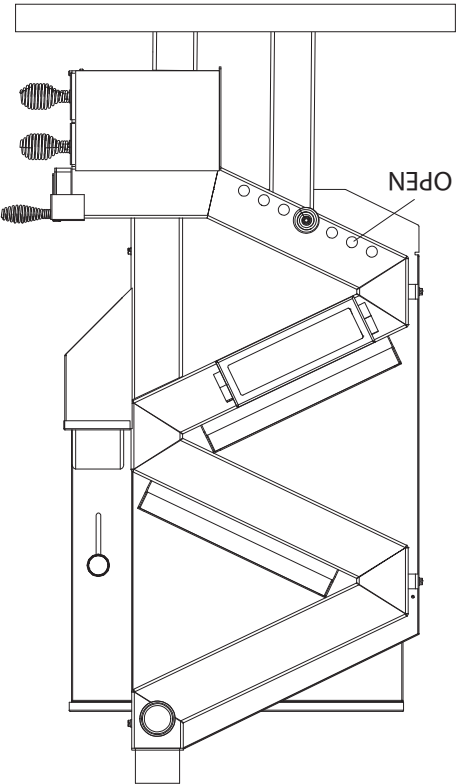
RÉGLER VOTRE POÊLE

Une fois que votre poêle est installé et prêt à être utilisé, une période de temps sera nécessaire afin d'effectuer certains ajustements qui correspondront à vos besoins particuliers. C'est ce que nous appelons « apprendre à connaître votre poêle ». Chaque poêle affiche sa propre personnalité selon : le type de granules qui est utilisé, l'élévation, les mètres carrés que vous chauffez, les pressions barométriques, les courants de vent, les tirages d'air qui existent au sein de votre maison et bien plus.

Ceci se réfère également à la fréquence à laquelle vous devez jeter les cendres, nettoyer la plaque de combustion secondaire, essayer les différentes marques de granules et déterminer la meilleure position de la glissière du registre afin d'obtenir les résultats souhaités. Une fois que vous êtes familiarisé avec le poêle, il est possible que vous ayez besoin d'ajuster la cage de combustion principale.

Le panier de combustion principal qui est inclus avec chaque poêle est fourni avec une mesure prédéterminée. Cette mesure répond à la plupart des applications, mais un utilisateur a parfois besoin d'effectuer certains ajustements. C'est très simple à faire; les meilleurs outils pour agrandir le panier sont deux ciseaux. Pour réduire l'espace utilisez une paire de pinces.

Les trois flèches noires indiquent l'espace où les granules tombent à travers le panier et sur la plaque de combustion secondaire. L'espace minimum ne devrait pas être inférieur à 0,290, ou bien sur un ruban à mesurer la marque la plus proche devrait être en dessous de la marque 19/64 po. L'ajustement maximal ne devrait pas dépasser 0,320, ou bien légèrement au dessus de la marque 5/16 po sur le ruban à mesurer. Effectuez uniquement des ajustements mineurs car vous observerez que les petits ajustements peuvent avoir un impact considérable sur le changement de température. Un resserrement ralentira la vitesse d'alimentation en granules et entraînera une température de fonctionnement plus basse. Un aggrandissement entraînera une vitesse d'alimentation plus élevée ce qui fera augmenter la température.



ALLUMAGE AVEC UNE TORCHE AU GAZ PROPANE PORTATIVE

Vous aurez besoin d'une torche au gaz propane portative pour allumer votre poêle. Nous vous recommandons d'utiliser une torche de haute qualité avec un système d'allumage à gâchette. NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE FLUIDES POUR ALLUMER LE FEU.

1. Assurez-vous que la porte d'alimentation des granulés est en position fermée, vous apercevrez la poignée extérieure sur le devant de la trémie. Vers le bas complètement indiquée que la porte est fermée.

2. Enlevez le couvercle de la trémie et ajoutez le montant de granulés souhaité.

3. Assurez-vous que la glissière du registre avant se trouve en position fermée, les trous devraient être bouchés.

4. Faites l'inspection de votre chambre de combustion principale, de la plaque de combustion secondaire et du cendrier pour toute accumulation de suie et pour les nettoyer. Effectuez tout entretien nécessaire.

5. Remplacez la chambre de combustion principale, la plaque de combustion secondaire et le cendrier.

6. Enlevez la glissière au bout de la chambre principale (la poignée du dessus).

7. Allumez la torche et insérez-la dans la chambre de combustion principale. Laissez la torche fonctionner pendant environ une (1) minute. Ceci fera en sorte de démarrer le tirage d'air initial et accélérera le processus d'allumage.

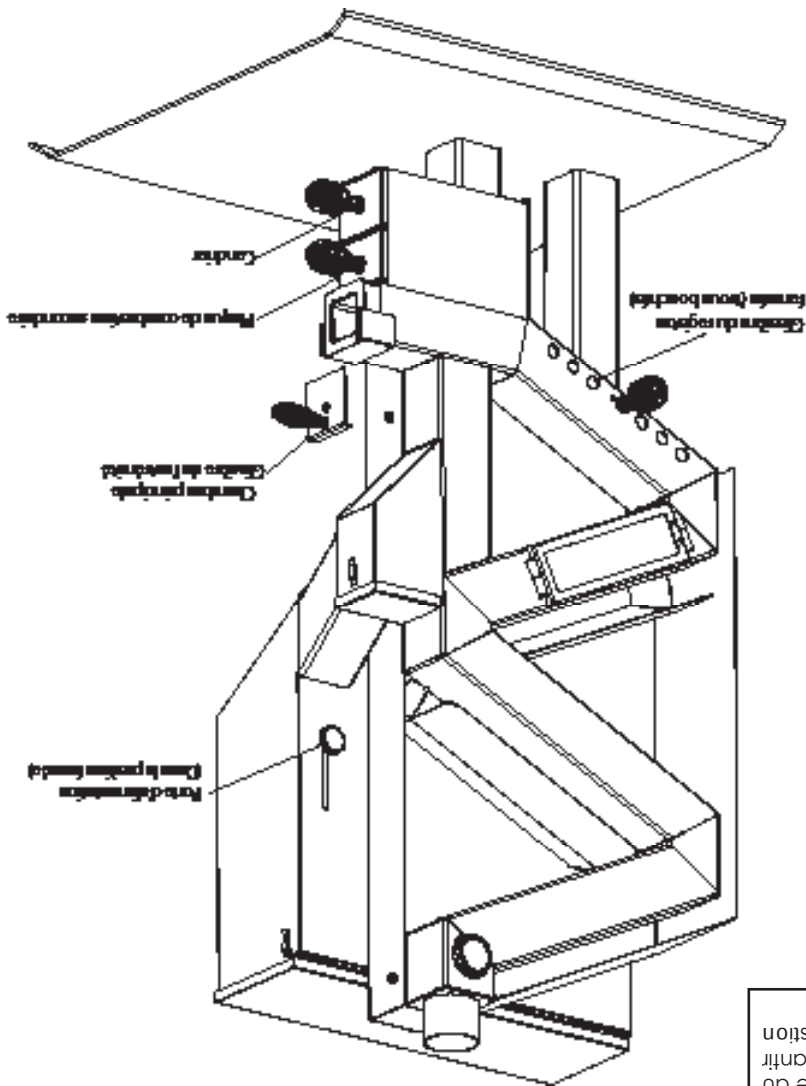
8. Faites glisser l'alimentation à la position complètement ouverte (la poignée devrait maintenant se trouver au dessus de la fente).

9. Laissez la torche fonctionner jusqu'à ce que le poêle atteigne 200 degrés (ceci devrait prendre environ 5 minutes selon le type de carburant utilisé).

10. Enlevez, éteignez et rangez votre torche.

11. Ne remettez le couvercle principal de la glissière que lorsque le poêle aura atteint 400 degrés.

AVERTISSEMENT : Une fois que le poêle est allumé, le glissière au bout de la chambre principale doit être en place afin de garantir un tirage d'air adéquat à travers la chambre de combustion secondaire et une utilisation adéquate de l'air externe.



TOUTES LES GRANULES NE SONT PAS IDENTIQUES!

Il est recommandé ne pas acheter des granulés en vrac jusqu'à ce que vous ayez fait l'expérience des meilleures granulés dans votre région.

- Le poêle a été développé pour brûler uniquement du bois de pétrole granulé. Des granulés de 1/4 po (6,35 mm) de diamètre et environ 1 po (25,4) de long devraient être utilisés.

- Les combustibles brillants autres que le combustible granulé en bois n'est pas autorisé. Ce poêle nourrit les granulés à un taux prédéfini. Ajouter du carburant à la main ou brûler du carburant autre que des granulés n'augmentera pas la production de chaleur et pourrait nuire à la performance du poêle.

- NE PAS bloquer les orifices d'admission d'air frais - cela affectera sérieusement les performances du poêle.

- N'essayez PAS de brûler des pastilles humides ou des pastilles préalablement ouvertes et conservées dans les éléments. Les granulés stockés dans les éléments sont susceptibles d'absorber l'humidité, ce qui entraîne une mauvaise performance de la cuisinière. Il est recommandé de stocker des granulés ouverts à l'intérieur ou dans un récipient hermétique.

- Conserver le combustible de granulés dans une zone sèche.

- La performance du poêle dépend non seulement de la qualité de l'installation de tuyauterie, mais aussi de la qualité du carburant de pellet introduit dans le poêle. Évitez l'utilisation de granulés avec des fines fines, des liants ou une teneur élevée en cendres. UTILISER SEULEMENT DES PELLETS À GRAS PREMIUM AVEC UN CONTENU DE POIE DE .5% OU MOINS.

- NE PAS BRÛLER DES LIQUIDES OU DES FLUIDES INFLAMMABLES COMME GASOLINE, NAPHTHA, HUILE DE MOTEUR OU TOUT AUTRE MATÉRIAU SUBSTITUTIF.

- CHAUD DANS LA FONCTIONNEMENT GARDER LES ENFANTS, LES VÊTEMENTS ET LES MEUBLES. LE CONTACT PEUT CAUSER DES BRÛLURES DE LA PEAU.

NE PAS ENTREPOSER LE CARBURANT À GRANULES DANS LES ESPACES AUTOUR DE L'APPAREIL OU DANS LES ESPACES REQUIS POUR L'ALIMENTATION ET L'ÉLIMINATION DES CENDRES.

Cet appareil ne devrait brûler que des granulés évalués comme standard via un programme de classement du carburant autorisé par l'EPA comme le programme de normalisation du PFI (Pellet Fuels Institute) après le 16 mai 2015.

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 émissions de fumées toxiques ou rendre le chauffage inefficace en raison de la fumée.



VENTILATION

1. Votre poêle ne tire pas de manière constante, un refoulement de fumée se produit, le bois ne brûle pas correctement ou des refoulements d'air se produisent qu'il y ait ou non de la combustion.
2. L'équipement de chauffage à combustible liquide qui se trouve déjà dans la maison, comme les feux de foyer ou tout autre appareil de chauffage, dégage une odeur, ne fonctionne pas correctement, produit des refoulements de fumée lorsqu'il est ouvert ou bien souffre de refoulements d'air qu'il y ait ou non de la combustion.
3. L'ouverture d'une fenêtre pendant une journée calme (sans vent) allège les symptômes indiqués ci-dessus.
4. La maison est équipée d'un pare-vapeur correctement scellé et de fenêtres bien étanches et/ou possède des appareils climatisés qui évacuent l'air vers l'extérieur.
5. Une très forte condensation est présente sur les fenêtres pendant l'hiver.
6. Un système de ventilation est installé dans la maison.

INSTALLATION

- Assurez-vous que votre poêle est installé par un installateur de cheminée certifié ou un entrepreneur agréé. N'effectuez aucune modification aux recommandations concernant le tirage d'air pendant l'installation de la cheminée ou du poêle. Ce poêle consomme du carburant à granulés, si un tirage d'air adéquat n'est pas présent ce poêle ne fonctionnera pas correctement et de la fumée pourrait sortir du poêle. Si le tirage d'air est affaibli, ceci pourrait avoir un impact négatif sur le rendement du poêle, plus particulièrement lorsque des granulés de bois sont utilisés.
- De longs parcours horizontaux de la cheminée affaibliront le tirage d'air et entraîneront un mauvais rendement du poêle.
- Les installations en sous-sol et les maisons très étanches nécessiteront une source d'air externe.

RENDEMENT

- Utilisez des granulés de la meilleure qualité qui contiennent 0,5 % de teneur en cendres. La qualité des granulés et le rendement varieront d'une marque à l'autre. Essayez plusieurs marques de granulés.
- Apprenez à connaître votre poêle! Ce poêle ne possède pas de pièces mobiles et ne nécessite aucune alimentation électrique; il n'est pas dur. LE NETTOYAGE DE VOTRE PLAQUE DE COMBUSTION SECONDAIRE EST ESSENTIEL LORSQUE VOUS FAITES BRÛLER DES GRANULÉS DE BOIS DURS. C'est très simple. REMARQUE : les surfaces seront chaudes.

- Premièrement, enlevez le cendrier et videz toutes les cendres tel que décrit auparavant, remplacez ensuite le cendrier.
- Ensuite, enlevez la plaque de combustion secondaire. Ceci permettra à toute accumulation de cendres et de braises de tomber dans la plaque de combustion secondaire, toute couche de cendres devrait être éliminée et jetée. Tapez légèrement la plaque de combustion secondaire sur le bord de votre conteneur à déchets afin de dégager tout trou bouché dans la plaque de combustion. Ceci permettra à l'air de circuler librement à travers la plaque de combustion; remplacez ensuite la plaque de combustion secondaire.

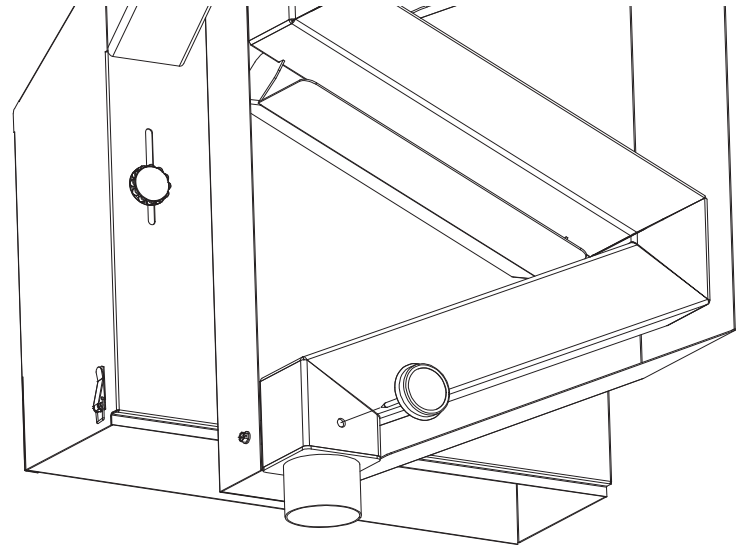
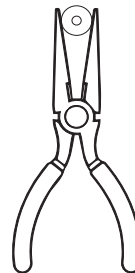
- Étant donné que plusieurs options de carburant et plusieurs installations s'offrent à vous, il n'existe pas de formule qui puisse déterminer la fréquence à laquelle vous devez effectuer cette étape. Si la plaque de combustion secondaire accumule des cendres pendant un certain temps, ceci peut étouffer le poêle et entraîner une baisse de température et une augmentation du carburant couvert et de la fumée.

- Jusqu'à ce que votre expérience vous aide à mettre en place une routine régulière, il n'est pas recommandé de laisser votre poêle secondaire pendant de longues périodes de temps. VIDEZ TOUJOURS LE CENDRIER ET NETTOYER LA PLAQUE DE COMBUSTION SECONDAIRE AVANT DE LAISSER VOTRE POÊLE SANS SURVEILLANCE!

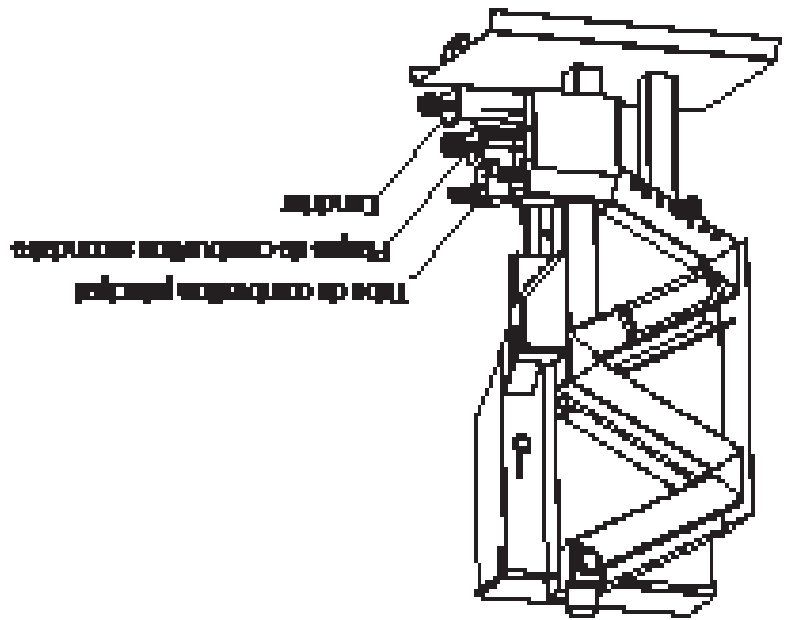
QUESTIONS

Si vous avez des questions, des besoins supplémentaires ou bien si vous faites face à des problèmes, veuillez communiquer avec votre détaillant là où vous avez effectué votre achat. Il s'agit du remède le plus rapide pour résoudre les problèmes qui se présentent. Si votre détaillant ne peut pas vous aider, il communiquera avec son distributeur.

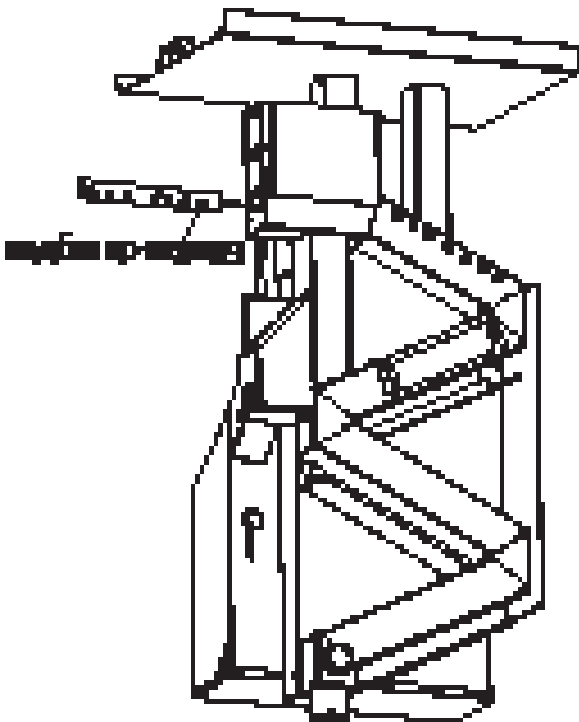
Installez la jauge de température en utilisant une paire de pinces à bec effilé.



Installez le tube de combustion principal, la



Vissez le manche de la glissière du registre en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.



Insérez la glissière du registre en position; elle se pose d'une seule façon.

INSTALLATION

Attention! Cet appareil est très lourd. L'aide d'une deuxième personne est fortement recommandée. Assurez-vous d'utiliser une bonne technique de levage lorsque vous placez l'appareil pour l'assemblage et l'installation.

LES ARTICLES NÉCESSAIRES

- 1. Une clé à fourche (plate) de 1/2 po
- 2. Une clé à fourche (plate) de 7/16 po
- 3. Une douille ou clé à cliquet de 3/4 po

ÉTAPE 1

Préparez une surface de travail solide. Déposez le corps principal du poêle sur la surface de travail. Placez le poêle en position afin que les jambes pendent de la surface d'au moins six pouces.

ÉTAPE 2

Installez la base tel qu'illustré avec les deux (2) boulons hexagonaux de 7/16 po, les deux (2) rondelles plates et deux (2) rondelles de blocage fournies avec votre poêle. Remarque : Une extrémité longue et courte se trouvent à la base. Afin de garantir la stabilité du poêle, l'extrémité longue doit faire face au côté droit du poêle.

ÉTAPE 3

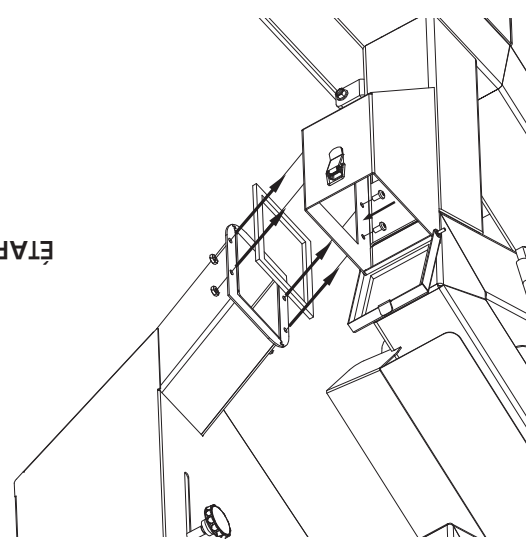
Pour installer la trémie, placez le poêle en position verticale sur le plancher. Utilisez quatre (4) boulons 10-24 X de 3/8 po et quatre (4) écrous hexagonaux 10-24 pour fixer la trémie au conduit d'alimentation. Mettez la trémie à niveau du poêle en plaçant le laser automatique sur l'extrémité supérieure de la trémie. Lorsque la trémie est à niveau avec le poêle, utilisez deux (2) vis auto-perceuses pour fixer la trémie au poêle, tel qu'indiqué.

ATTENTION : Ne pas trop serrer les vis car ceci pourrait endommager les filets.

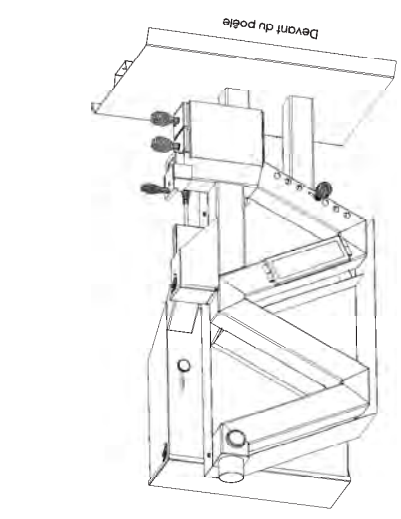
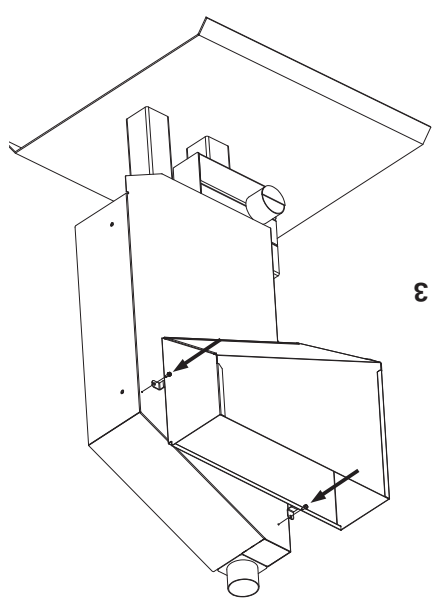
Remarque : Assurez-vous de travailler sur une surface de travail à niveau. La trémie doit être à niveau avec le poêle; une deuxième personne devrait observer le devant du poêle.

ÉTAPE 4

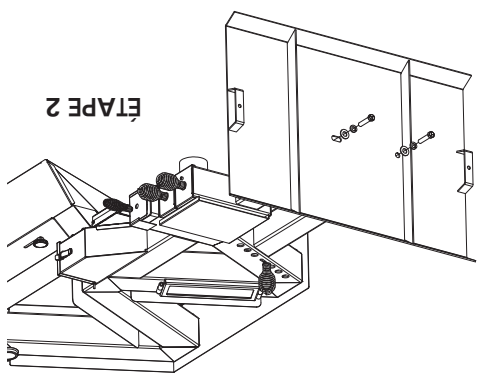
Installez la glissière à granules tel qu'indiqué. La chute (l'extrémité plate) entrera en premier. La glissière à granules se glissera à l'intérieur et reposera au fond du tube d'alimentation.



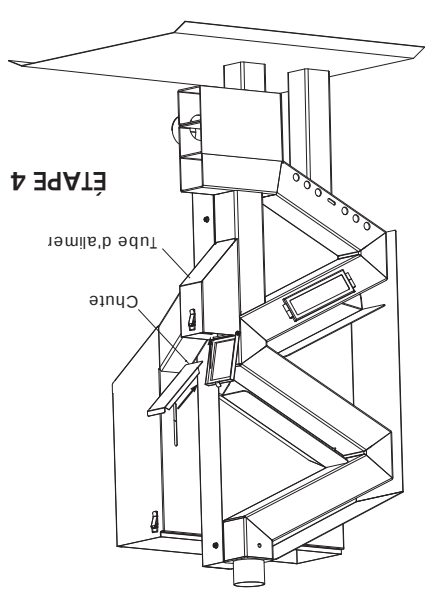
ÉTAPE 3



ÉTAPE 2



ÉTAPE 4



Tube d'alimer
Chute

INSTALLATION DU TUYAU DE POÊLE / CONSEILS PRATIQUES

- Assurez-vous que votre système de cheminée et de poêle sont installés par un installateur de poêle certifié ou un entrepreneur agréé.
- Toutes les installations doivent répondre aux réglementations locales.
- Première option d'installation : Utilisez un tuyau d'évent à granules en L de 3 à 4 po ou bien installez l'option 2 : Utilisez un système de cheminée 103 HT de classe A d'une dimension de 4,5 ou 6 pouces. **Remarque :** Ne pas mélanger les utilisations des systèmes de cheminée pendant l'installation. Utilisez un (1) seul système à travers toute l'installation.
- Utilisez un conduit de raccordement de calibre 24 d'une taille de 4 po ou plus large avec un système de cheminée 103 HT de classe A (installez l'option 2).
- Cet appareil est un poêle à bois qui brûle du carburant à granules de bois. Ceci veut dire qu'un courant naturel alimente le poêle. Il doit être traité comme un poêle à bois et l'installation du tuyau doit être la plus verticale possible afin d'obtenir un tirage d'air ascendant maximal.
- Les parcours horizontaux et les coudes ne sont pas recommandés.
- N'installez pas un registre de tirage clapet manuel dans le conduit d'évacuation.

NE BRANCHEZ PAS CETTE UNITÉ À UN CONDUIT DE CHEMINÉE UTILISÉ PAR UN AUTRE APPAREIL.

Le conduit de raccordement doit être en bon état et maintenu propre. Le conduit de raccordement et la cheminée doivent être inspectés par une personne qualifiée au moins une fois par an ou bien par tonne de granules afin de déterminer si des dépôts de crésote ou de cendres volantes se sont accumulés. Si un dépôt de crésote s'est accumulé, il doit être enlevé pour diminuer le risque de feu de cheminée. Effectuez une inspection du système au raccord du poêle et à l'extrémité de la cheminée. Les surfaces plus froides ont tendance à accumuler des dépôts de crésote et il est donc important d'inspecter la cheminée de haut en bas. La crésote devrait être éliminée avec une brosse spécialement conçue pour le type de cheminée qui est utilisée. Un ramonneur de cheminée qualifié peut effectuer ce service. Il est également recommandé de faire inspecter, nettoyer et au nécessaire réparer le système au complet par un professionnel avant la saison de chauffage. Pour nettoyer la cheminée, débancher l'évent du poêle. Les exigences de sortie pour le système d'évacuation, incluant les restrictions concernant l'emplacement : les relations aux entrées d'air, la distance à partir des fenêtres, des entrées d'air et la distance aux matériaux combustibles DOIVENT ÊTRE MAINTENUES EN TOUT TEMPS. Pour une utilisation résidentielle, installez uniquement une cheminée qui respecte les exigences pour les cheminées 103 HT de classe A dans le standard pour les cheminées préfabriquées de type résidentiel et les appareils de chauffage de bâtiment. Le poêle est également approuvé pour une utilisation dans les maisons mobiles aux États-Unis, mais pas au Canada. L'installation dans les maisons mobiles exige également qu'une prise d'air extérieur directe soit installée et que le poêle soit bouclonné ou fixé au plancher et qu'un fil de cuivre # 10 soit attaché au poêle et ensuite attaché au cadre de la maison fabriquée afin d'obtenir une mise à la terre du poêle. Seul un évent à granules approuvé peut être utilisé. Aucun conduit de raccordement à simple paroi n'est permis dans une maison mobile. Pour une utilisation dans une maison mobile (AUX É.-U. UNIQUEMENT), effectuez la avec une cheminée 103 HT de classe A en utilisant un diamètre de 4,5 ou 6 po avec une plaque de finition au plafond, un protecteur isolant pour grenier, un solin, un collet d'étanchéité et un chapeau. Un conduit de raccordement à double paroi de 4,5 ou 6 pouces peut être utilisé pour la cheminée.

AVERTISSEMENT : Ne pas installer dans une chambre à coucher! Avertissements: l'intégrité structurelle du plancher, du mur et du plafond / toit de la maison mobile doit être conservée.

Si cet appareil de chauffage n'est pas correctement installé, un incendie résidentiel pourrait se produire. Afin de réduire le risque d'incendie, suivez les instructions d'installation. Communiquez avec les responsables en bâtiment ou le service d'incendie local de votre secteur au sujet des restrictions et exigences d'inspection à l'installation de votre région.

Pour une utilisation en sous-sol, installez uniquement une cheminée qui respecte les exigences pour les cheminées 103 HT de classe A dans le standard pour les cheminées préfabriquées de type résidentiel et les appareils de chauffage de bâtiment. Une source d'air externe doit être fournie.

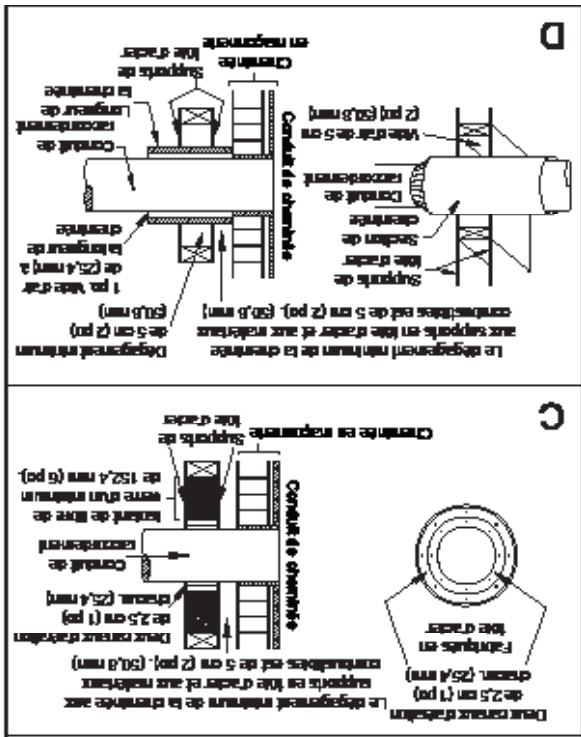
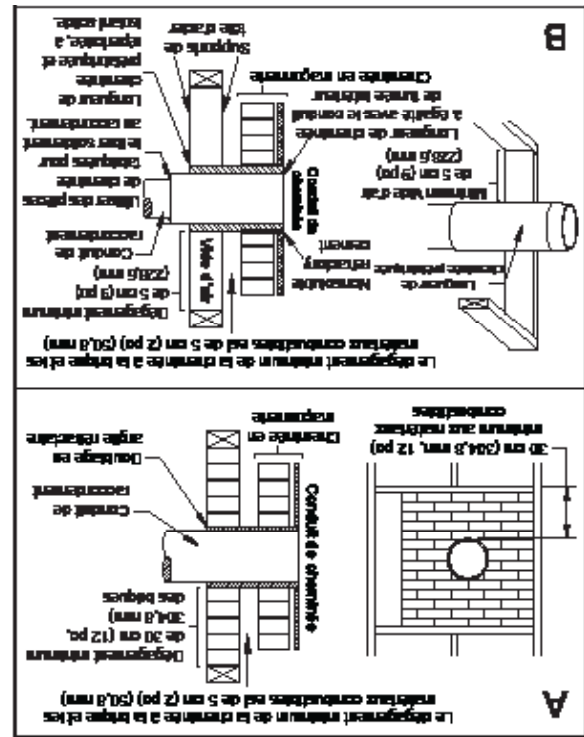
NE PAS BRANCHER NI UTILISER EN CONJONCTION AVEC UN SYSTÈME DE CONDUITS DE DISTRIBUTION D'AIR À MOINS QUE L'USAGE N'AIT ÉTÉ**EXPRESSÉMENT APPRUVÉ POUR CE GENRE D'INSTALLATION.**

Les systèmes de cheminée plus hauts et plus longs peuvent nécessiter un régulateur de tirage barométrique qui doit être installé immédiatement au dessus du poêle afin de contrôler le poêle dans la plage de chaleur de 400 degrés car vous pourriez faire l'expérience d'un tirage d'air excessif et le poêle commencera à surchauffer.

Méthode C. Un dégagement de 152,4 mm (6 po) au mur combustible: En commençant avec un conduit de raccordement en métal de calibre 24 (d'une dimension de 0,61 mm [0,024 po]) de 152,4 mm (6 po) et avec une virole de mur ventilée de calibre 24 qui possède deux canaux d'air de 25,4 mm (1 po) chacun, construisez un manchon de raccordement. Une aire de séparation avec un

Méthode B. Un dégagement de 228,6 mm (9 po) au mur combustible: À l'aide d'une section de cheminée Solid-Pak fabriquée en usine d'un diamètre de 152,4 mm (6 po) avec une isolation de 25,4 mm (1 po) ou plus, construisez un manchon de raccordement avec un dégagement d'air d'au moins 228,6 mm (9 po) entre le mur extérieur de la longueur de la cheminée et les matériaux combustibles du mur. Utilisez des supports en tôle d'acier solidement fixés aux surfaces murales sur tous les côtés afin de maintenir un espace d'air de 228,6 mm (9 po). Lorsque vous fixez les supports à la longueur de la cheminée, faites attention de ne pas perforez la doublure de la cheminée (le mur intérieur de la cheminée Solid-Pak). L'extrémité intérieure de la section de la cheminée Solid-Pak doit être à égalité avec l'intérieur de la cheminée en maçonnerie approuvée avec un conduit de fumée et scellée avec du ciment réfractaire insoluble à l'eau. Utilisez également ce ciment pour sceller la perforation dans le briquetage.

Méthode A. Un dégagement de 304,8 mm (12 po) au mur combustible: À l'aide d'une épaisseur de briques d'au moins 89 mm (3,5 po) et d'une doublure en argile d'une épaisseur de mur d'au moins 15,9 mm (5/8 po), construisez un manchon de raccordement pour le mur. La doublure en argile doit respecter la norme ASTM C315 (spécification standard pour les doublures de feu en argile) ou équivalente. Conservez un minimum de 304,8 mm (12 po) de briquetage entre la doublure en argile et les matériaux combustibles du mur. La doublure en argile doit passer de la surface extérieure du briquetage à la surface intérieure du conduit de fumée, mais ne doit pas dépasser la surface intérieure. Appliquez une couche de ciment ou de ciment à la doublure en argile afin de la fixer en place au revêtement du conduit de fumée.

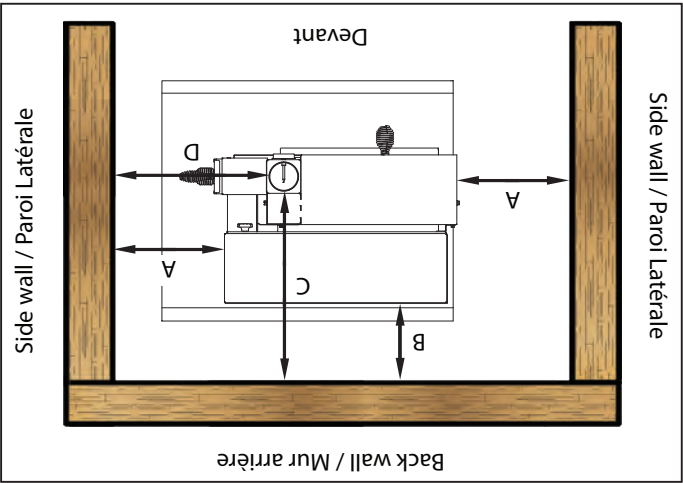
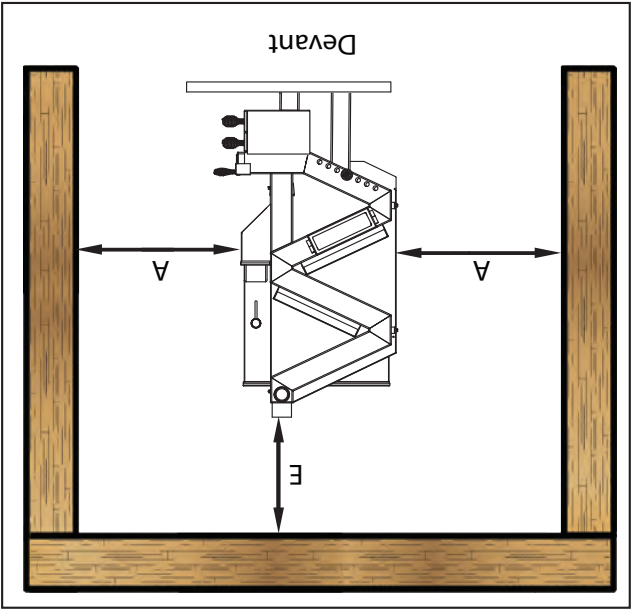


la longueur complète de la cheminée. Lorsque vous utilisez cette méthode, installez un autre bouchon de taille adaptée au dessus de la cheminée et faites passer le conduit de raccordement à au moins 2 po en dehors et par dessus le bouchon. installez un capuchon de dimension convenable dans le cas où le capuchon d'usine est déjà en place avec un pare-étincelles, le conduit de raccordement peut se terminer en dessous du capuchon d'usine. Lorsque vous installez votre poêle, il est recommandé d'installer un tuyau de poêle vertical, vers le haut et à travers le toit. Ceci garantira un tirage ascendant adéquat qui est nécessaire pour le bon fonctionnement de tous les poêles. Plus votre tuyauterie du poêle comporte des tours et détours, plus le conduit d'air sera restreint. Ceci s'applique à tous les poêles.

IMPORTANT : Il est important que le tuyau de poêle atteigne au moins (ou dépasse) le point le plus haut sur votre toit.

Toute réduction dans le dégagement requis des matériaux combustibles peut uniquement être effectuée par des moyens approuvés par un organisme de réglementation. installez les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits d'aération.

INSTALLATION DU TUYAU DE POÊLE / CONSEILS PRATIQUES

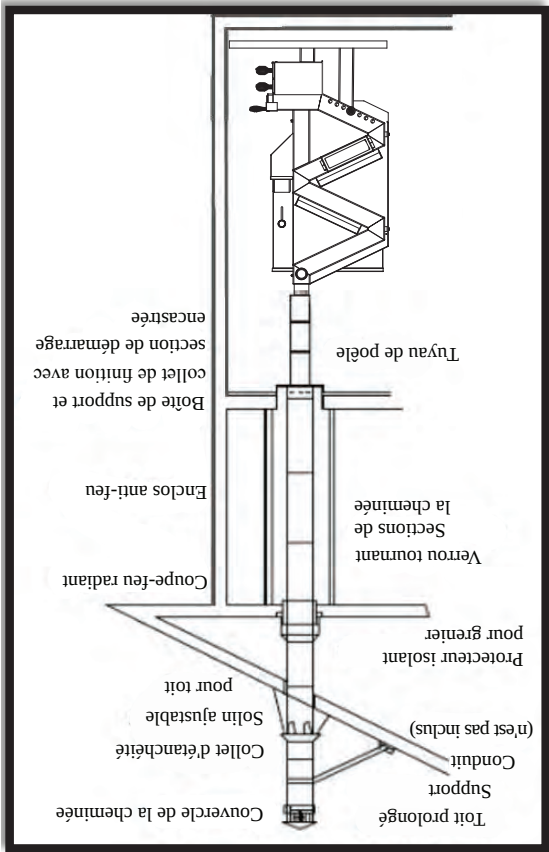


Dégagement par rapport aux matériaux combustibles	
Dimension	
A	Le mur latéral côté gauche au poêle
B	La face arrière au poêle
C	La face arrière au conduit*
D	Le mur latéral au conduit*
E	Hauteur du plafond
	203 mm (8 po)
	51 mm (2 po)
	343 mm (13,5 po)
	369 mm (14,5 po)
	915 mm (36 po)

La construction résidentielle standard nécessite une source d'air frais placée à au moins 24 po du poêle. Suivez tous les règlements locaux et nationaux pour l'entrée d'air extérieur avec un appareil à combustion solide.

Les maisons mobiles nécessitent une entrée d'air frais, utilisez un trou d'aération avec un tuyau rigide ou flexible branché au poêle, ainsi qu'un chapeau d'évent extérieur avec grille, le poêle doit être fixé au plancher et mis à la terre à l'aide d'un fil de calibre 10.





DEUXIÈME OPTION D'INSTALLATION : Utilisez au moins un tuyau à simple paroi de calibre 24 d'un diamètre de 4, 5 ou 6 po lorsque vous vous branchez à une cheminée préfabriquée homologuée. Utilisez un adaptateur de 3-4, 3-5 ou 3-6 po directement au-dessus du poêle, puis branchez-vous à la longueur du tuyau requis pour atteindre la cheminée préfabriquée. Un joint coulisant peut être utilisé pour permettre le branchement à la cheminée préfabriquée ou un bouchon peut être inséré au point d'entrée de la cheminée préfabriquée. Le conduit de raccordement devra passer à travers une prise d'au moins 4 pouces ou bien peut passer à travers

de cette cheminée.

PREMIÈRE OPTION D'INSTALLATION : Lorsqu'une longueur de cheminée de 8 à 12 pieds est utilisée, un diamètre de cheminée de 3 po est suffisant. Lorsque vous devez utiliser une cheminée de plus de 15 pieds, un diamètre de 4 po est recommandé. Les systèmes de cheminée plus hauts et plus longs peuvent nécessiter un régulateur de tirage barométrique qui doit être installé immédiatement au-dessus du poêle afin de contrôler le poêle dans la plage de chaleur de 400 degrés car vous pourriez faire l'expérience d'un tirage d'air excessif et le poêle commencera à surchauffer. Vous pouvez également ajuster les barres plus près l'une de l'autre sur le panier d'incinération afin d'abaisser la température si celle-ci devient trop chaude. Un tuyau de 4 po de diamètre est recommandé si vous décidez de passer à travers le mur et si vous devez finir par-dessus le toit, vous aurez besoin d'un tuyau d'évent à granelles d'au moins 24 po. Lorsque votre système doit passer par une cheminée qui est déjà installée, vous devez alors faire passer un tuyau de 4 po à travers la longueur

comme la meilleure configuration pour ce poêle à granulés.

INSTALLATION DU TUYAU DE POÊLE / CONSEILS PRATIQUES

Ce poêle ne nécessite aucune alimentation électrique, il fonctionne grâce à un courant naturel. La force du courant est déterminée par la hauteur de la cheminée et c'est pourquoi l'installation de la cheminée est le facteur clé qui déterminera la performance de votre poêle. Ce poêle obtiendra un meilleur rendement avec un cheminée droite de 3 po ou de 4 po de diamètre et une hauteur moyenne de 8 à 12 pieds, bien que le poêle puisse fonctionner avec de multiples configurations en terme de hauteur, vous obtiendrez des résultats divers en matière de temps de combustion et d'utilisation du carburant. Une cheminée droite est considérée comme la meilleure configuration pour ce poêle à granulés.

Attachez et fixez le système d'évacuation au produit et à chaque section adjacente. Tous les raccords pour le conduit de raccordement devront être convenablement fixés avec au moins trois vis. La zone où le tuyau de ventilation pénètre à l'extérieur de la maison doit être scellée avec du silicone ou à l'aide de tout autre moyen afin de maintenir la barrière de vapeur entre l'extérieur et l'intérieur de la maison. Les surfaces de ventilation peuvent devenir suffisamment chaudes pour causer des brûlures en cas de contact. Il sera peut-être nécessaire d'installer un écran de protection non inflammable ou une grille de protection.

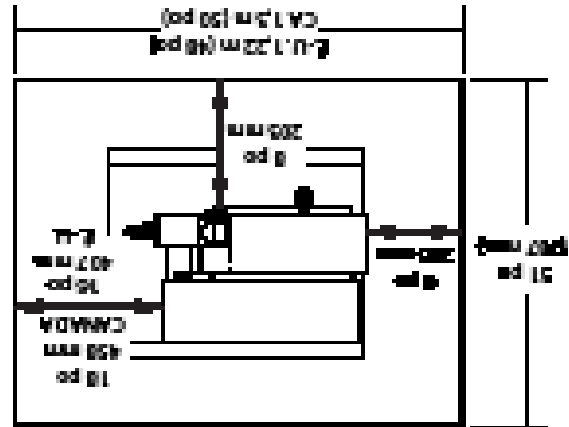
AVERTISSEMENT : Ne pas faire de compromis sur les instructions d'installation ou effectuer des modifications aux spécifications du fabricant pendant l'installation de ce produit.

la chambre où l'unité est installée.

une nouvelle prise d'air frais d'au moins 150 mm (2 po) de diamètre est requise dans diamètre. S'il est installé dans une maison étroitement construite (maison mobile), doit être de type énuméré « L » ou « PL » - 3 po / 76 mm ou 4 po / 102 mm de résidentielles ou les installations dans une maison mobile (aux É.-U., uniquement) combustibles solides. Le conduit d'évacuation qui est requis pour les installations d'installation des sorties d'évacuation US-L pour les appareils et équipements à matériaux combustibles, l'installation doit être conforme au CAN/CSA-B365, code de construction. Au Canada, si l'on souhaite traverser un mur ou une cloison de ou un comble, un plancher, un placard, un plafond ou un espace un grenier d'aération. Le conduit de raccordement ne doit pas passer à travers un grenier installé les sorties d'air aux dégagements indiqués par le fabricant des conduits

EXIGENCES DE 3/8 DE PO DE MATÉRIAU NON COMBUSTIBLE	
Exigences minimales pour l'âtre	États-Unis - 787 mm (31 po) X 1,22 m (48 po) CA. 1,3 m (50 po)
Un coussinet inflammable qui répond aux exigences du fabricant selon les normes UL 1618 de protection de plancher doit être installé et celui-ci doit fournir une protection, au minimum de type 1, contre les braises.	

EXIGENCES EN MATIÈRE DE PROTECTION DE PLANCHER



SPECIFICATIONS

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du poêle à bois Breckwell, SW1117. Ce poêle est conforme aux limites d'émissions de bois imposées par la US Environmental Protection Agency pour les poêles à bois vendus après le 15 mai 2020. Dans des conditions de test spécifiques, il a été démontré que ce poêle produisait de la chaleur à des taux allant de 12 706 à 27 220 Btu / h et 0,8g / h et 70% d'efficacité.

SPÉCIFICATIONS DE CHAUFFAGE	
Taux de consommation de carburant estimé* (au réglage le plus faible)	2 livres/heure
Durée de combustion estimée (au réglage le plus faible)	30 heures
Capacité de la trémie	60 livres (27 kg)
* La taille des granulés peut avoir un impact sur le taux réel d'alimentation de carburant et sur les temps de combustion. Les taux d'alimentation de granulés peuvent varier jusqu'à 20 %. Utilisez du carburant approuvé PFI afin d'obtenir de meilleurs résultats.	

DIMENSIONS	
Taille	50 pouces
Largeur	24 pouces
Profondeur	15 pouces
Poids	131 livres

Remarque : Enregistrez votre produit en ligne au www.acadiathearth.com. Conservez votre facture dans vos dossiers en cas de réclamation.

NOTRE ENGAGEMENT EN FAVEUR DE LA SÉCURITÉ

Ces poêles sont constitués avec le plus grand soin et la plus grande précision. Les conceptions respectent les normes de sécurité nationales. Toutefois, la sécurité personnelle commence par une bonne gestion des incendies. Les températures des surfaces sur votre poêle peuvent devenir extrêmement chaudes pendant le fonctionnement. Il est essentiel de surveiller la circulation autour du poêle afin de prévenir les brûlures et de protéger de manière générale votre maison et votre famille. Toujours lire et suivre les instructions de sécurité afin d'utiliser et d'entretenir votre poêle de manière sécuritaire. Les surfaces du poêle deviennent EXTRÊMEMENT CHAUDES! Soyez avisé que les surfaces peuvent demeurer chaudes pendant une période de temps prolongée une fois que le poêle a été éteint. Ne jamais laisser les jeunes enfants ou les animaux autour de la source de chauffage. Avisez votre famille des dangers avant de commencer à faire fonctionner votre nouveau poêle. Ne jamais bloquer aucune sortie d'air libre du poêle. Ne pas placer d'éléments combustibles sur le dessus ou autour du poêle. Ne jamais placer d'objets dans la trémie. Ce poêle a été conçu et approuvé pour brûler uniquement de la granulés de bois. Tout autre type de combustible brûlé dans ce poêle est défendu. Cet appareil est un poêle à bois qui brûle du carburant à granulés. Il doit être traité comme un poêle à bois. Comme pour tout poêle à bois, l'entretien et le nettoyage périodiques sont requis. Le fait de ne pas nettoyer et maintenir votre poêle et votre cheminée peut entraîner un rendement insatisfaisant. Laissez toujours à l'unité suffisamment de temps pour se refroidir avant d'effectuer tout type d'entretien. Ne jamais utiliser d'essence, d'huile à lampe, du kérosène, du liquide d'allumage de charbon de bois ou des liquides similaires pour démarrer ou rallumer le feu dans ce poêle. Éloignez tous ces liquides du poêle lorsqu'il est utilisé.

BRECKWELL



Lisez entièrement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser ce nouvel appareil de chauffage individuel à granulés. Le non-respect des instructions risque de provoquer des dommages, des blessures, voire la mort. Communiquez avec les responsables en bâtiment ou le service d'incendie local de votre secteur au sujet des restrictions et exigences d'inspection à l'installation de votre région. Conservez ces instructions.

Ce manuel vous aidera à obtenir un service efficace et fiable de votre chauffage, tout en vous permettant de correctement commander des pièces de rechange. Gardez dans un endroit sûr pour consultation ultérieure.

NE PAS INSTALLER DANS UNE CHAMBRE À COUCHER

CONFORME AUX NORMES DE L'EPA ET AUX CONSIGNES DE SÉCURITÉ Votre poêle à granulés a été approuvé pour les installations au Canada et aux États-Unis. Il peut également être installé dans une maison mobile ou maison-usinée (aux États-Unis uniquement). Votre poêle respecte les normes UL 1482-11 (R2015), 2010, et est certifié ULCS627-00, et (UM) 84-HUD

Cette unité de chauffage n'est pas destinée à servir de source principale de chauffage.

U.S. Environmental Protection Agency
Certifié conforme aux normes d'émission de particules de 2020

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



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 Part/Firebox, 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 of 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 réglementations fédérales. United States Stove Company garantit, uniquement à l'acheteur au détail original, que ce produit est exempt de défauts des matériaux et de qualité de l'exécution, pendant la période indiquée ci-dessous, de la date initiale d'achat prouvée par une facture, un chèque oblitéré, un reçu de vente, etc., de 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 nettoyeurs 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 crésote. 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 crésote 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 PRÉSENTES 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 auriez 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.

Dry Gas Meter Calibration

Meter Manufacturer: Apex
 Model: XC-60
 Lab ID #: 53
 Serial #: 1902130
 Calibration Date: 3/21/2022
 Calibration Expiration: 9/21/2022
 Barometric Pressure: 29.97 in. Hg



Reference Standard DGM	
Manufacturer:	Apex
Model:	SK25DA
Lab ID#:	47
Serial #:	1101001
Calibration Expiration Date:	3/22/2022
Calibration γ Factor:	0.998

Unit Under Test Previous Calibration	
Date	9/10/2021
γ Factor:	1.011
Allowable Deviation ($\pm 5\%$):	0.05055
Actual Deviation:	0.00
Result:	PASS

Calibration Data	Run 1	Run 2	Run 3
Standard DGM Initial Volume (L)	0.000	0.000	0.000
Standard DGM Final Volume (L)	181.019	240.656	250.205
Standard DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	67.0	67.0	67.0
Standard DGM Pressure (in H_2O)	0.00	0.00	0.0
DGM Initial Volume (ft^3)	0.000	0.000	0.000
DGM Final Volume (ft^3)	6.373	8.683	9.058
DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	80.0	87.0	93.0
DGM Pressure (in H_2O)	2.25	1.69	3.2
Time (min)			
Net Volume for Standard DGM (ft^3)	6.393	8.499	8.836
Net Volume for DGM (ft^3)	6.373	8.683	9.058

Dry Gas Meter γ Factor	1.020	1.010	1.014
γ Factor Deviation From Average	1.020	1.010	1.014

Average Gas Meter γ Factor

1.015

Calculations:

- Deviation = |Average value for all runs - current run value|
- $\gamma = [V_{\text{std}} \times (\gamma_{\text{std}}) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{std}}/13.6) \times (T_{\text{DGM}} + 460)] / [V_{\text{DGM}} \times (T_{\text{std}} + 460) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{DGM}}/13.6)]$

Standard Reference Meter is calibrated to NIST traceable standards. Uncertainty of measurement is $\pm 0.5\%$.

Pressure Gauge Calibration Work Sheet

Gauge Manufacturer: Apex
 Maximum Range (inH₂O): 1
 Instrument ID #: 053 (dP)
 Calibration Date: 3/22/2022
 Calibration Expiration: 3/22/2023
 Barometric Pressure: 29.69 in. Hg



Reference Standard Gauge	
Manufacturer:	Dwyer
Model:	475-000
Instrument ID#:	76
Calibration Expiration Date:	8/3/2022

Calibration Point (inH ₂ O)	Reference Gauge Reading (inH ₂ O)	Pressure Gauge Reading (inH ₂ O)	Difference (Reference - UUT)	% Error of Full Range
0.0 - 0.2	0.18	0.19	0.01	1.0%
0.2 - 0.4	0.24	0.26	0.02	2.0%
0.4 - 0.6	0.51	0.51	0	0.0%
0.6 - 0.8	0.77	0.76	0.01	1.0%
0.8 - 1.0	0.85	0.85	0	0.0%

Acceptable tolerance is 4%

Technican Signature: _____

Date: 4/28/2022

Uncertainty is 0.4 inH₂O, based on minumum uncertainty ration of 4:1 between standard reference meter and unit under test.

Emissions Sampling System Thermocouple Calibration Check

Calibration based on NIST Monograph 175 per ASTM E2515-11

All thermocouples are type "K"

Date: 03/22/2022

Sampling System ID Numbers: 053/054

Performed By: A. Kravitz

Calibration Instrument ID Number: 165

Reference Temperature (F)	Acceptable Error (F)	Thermocouple Location						
		FB Left	FB Right	FB Back	FB Top	FB Bottom	Catalyst Exit	Flue
0	± 4.0	0	0	0	0	0	0	0
200	± 4.0	200	200	200	200	200	200	200
400	± 4.0	400	400	400	400	400	400	400
600	± 4.5	600	600	600	600	600	600	600
800	± 6.0	800	800	800	800	800	800	800

Reference Temperature (F)	Acceptable Error (F)	Thermocouple Location					
		Ambient	Filter A	Filter B	Meter A	Meter B	Dilution Tunnel
0	± 4.0	0	0	0	0	0	1
200	± 4.0	200	200	201	200	200	200
400	± 4.0	400	400	401	400	400	400
600	± 4.5	600	600	601	600	600	600
800	± 6.0	800	800	801	800	800	800

Technician Signature: 

Date: 4/28/2022

Dry Gas Meter Calibration

Meter Manufacturer: Apex
 Model: XC-60
 Lab ID #: 54
 Serial #: 1902133
 Calibration Date: 3/21/2022
 Calibration Expiration: 9/21/2022
 Barometric Pressure: 30.15 in. Hg



Reference Standard DGM	
Manufacturer:	Apex
Model:	SK25DA
Lab ID#:	47
Serial #:	1101001
Calibration Expiration Date:	3/22/2022
Calibration γ Factor:	0.998

Unit Under Test Previous Calibration	
Date	9/9/2021
γ Factor:	0.995
Allowable Deviation ($\pm 5\%$):	0.04975
Actual Deviation:	0.01
Result:	PASS

Calibration Data	Run 1	Run 2	Run 3
Standard DGM Initial Volume (L)	0.000	0.000	0.000
Standard DGM Final Volume (L)	193.279	250.637	439.244
Standard DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	67.0	71.0	69.0
Standard DGM Pressure (in H_2O)	0.00	0.00	0.0
DGM Initial Volume (ft^3)	0.000	0.000	0.000
DGM Final Volume (ft^3)	6.983	9.305	16.245
DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	80.0	90.0	90.0
DGM Pressure (in H_2O)	2.52	1.50	3.3
Time (min)			
Net Volume for Standard DGM (ft^3)	6.826	8.851	15.512
Net Volume for DGM (ft^3)	6.983	9.305	16.245

Dry Gas Meter γ Factor	0.993	0.980	0.983
γ Factor Deviation From Average	0.993	0.980	0.983

Average Gas Meter γ Factor

0.985

Calculations:

- Deviation = |Average value for all runs - current run value|
- $\gamma = [V_{\text{std}} \times (\gamma_{\text{std}}) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{std}}/13.6) \times (T_{\text{DGM}} + 460)] / [V_{\text{DGM}} \times (T_{\text{std}} + 460) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{DGM}}/13.6)]$

Standard Reference Meter is calibrated to NIST traceable standards. Uncertainty of measurement is $\pm 0.5\%$.

Pressure Gauge Calibration Work Sheet

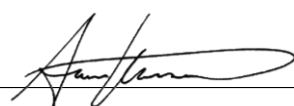
Gauge Manufacturer: Apex
 Maximum Range (inH₂O): 1
 Instrument ID #: 054 (dP)
 Calibration Date: 3/22/2022
 Calibration Expiration: 3/22/2023
 Barometric Pressure: 29.64 in. Hg



Reference Standard Gauge	
Manufacturer:	Dwyer
Model:	475-000
Instrument ID#:	76
Calibration Expiration Date:	8/3/2022

Calibration Point (inH ₂ O)	Reference Gauge Reading (inH ₂ O)	Pressure Gauge Reading (inH ₂ O)	Difference (Reference - UUT)	% Error of Full Range
0.0 - 0.2	0.10	0.11	0.01	1.0%
0.2 - 0.4	0.33	0.34	0.01	1.0%
0.4 - 0.6	0.48	0.50	0.02	2.0%
0.6 - 0.8	0.67	0.69	0.02	2.0%
0.8 - 1.0	0.94	0.94	0	0.0%

Acceptable tolerance is 4%

Technican Signature: 

Date: 4/28/2022

Uncertainty is 0.4 inH₂O, based on minumum uncertainty ration of 4:1 between standard reference meter and unit under test.
 PFS-TECO

Dry Gas Meter Calibration

Meter Manufacturer: Apex
 Model: Apex-AK-600
 Lab ID #: 55
 Serial #: 810016
 Calibration Date: 10/8/2021
 Calibration Expiration: 10/8/2022
 Barometric Pressure: 29.91 in. Hg



Reference Standard DGM	
Manufacturer:	Apex
Model:	SK25DA
Lab ID#:	47
Serial #:	1101001
Calibration Expiration Date:	3/22/2022
Calibration γ Factor:	0.998

Unit Under Test Previous Calibration	
Date	3/31/2021
γ Factor:	1.010
Allowable Deviation ($\pm 5\%$):	0.0505
Actual Deviation:	0.01
Result:	PASS

Calibration Data	Run 1	Run 2	Run 3
Standard DGM Initial Volume (L)	0.000	0.000	0.000
Standard DGM Final Volume (L)	152.577	230.297	211.876
Standard DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	68.0	68.0	68.0
Standard DGM Pressure (in H_2O)	0.00	0.00	0.0
DGM Initial Volume (ft^3)	0.000	0.000	0.000
DGM Final Volume (ft^3)	5.384	8.132	7.488
DGM Temperature ($^{\circ}\text{F}$)	70.0	70.0	70.0
DGM Pressure (in H_2O)	2.14	2.14	2.1
Time (min)	28.0	42.0	39.0
Net Volume for Standard DGM (ft^3)	5.388	8.133	7.482
Net Volume for DGM (ft^3)	5.384	8.132	7.488
Dry Gas Meter γ Factor	0.997	0.997	0.996
γ Factor Deviation From Average	0.997	0.997	0.996

Average Gas Meter γ Factor

0.997

Calculations:

- Deviation = |Average value for all runs - current run value|
- $\gamma = [V_{\text{std}} \times (\gamma_{\text{std}}) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{std}}/13.6) \times (T_{\text{DGM}} + 460)] / [V_{\text{DGM}} \times (T_{\text{std}} + 460) \times (P_{\text{bar}} + P_{\text{DGM}}/13.6)]$

Standard Reference Meter is calibrated to NIST traceable standards. Uncertainty of measurement is $\pm 0.5\%$.

Aquatech Scientific Instruments LLC

680 Heacock Rd, Suite 204A, Yardley, PA. 19067

web: www.digitalbarograph.com email: sales@digitalbarograph.com

PHONE: 215-428-9400 FAX: 267-790-0404

PRESSURE CALIBRATION TEST REPORT

PREPARED FOR	MODEL	SERIAL #	SB #	DATE	TEMP
SEBASTIAN BUTTON	DBX2	118222	X1177	4/16/2022	68

PRESSURE WHEN SET	INIT OFFSET
997.5	-1.2

118222

DRUCK DPI-740	TEST UNIT	CORRECTION	ADJUSTMENT	ZONE	RANGE
1080.0	1080.2	-0.2	-0.20	ZONE 11	>1075
1060.0	1060.1	-0.1	-0.10	ZONE 10	1070
1040.0	1040.1	-0.1	-0.10	ZONE 9	1050
1020.0	1020.1	-0.1	-0.10	ZONE 8	1030
1000.0	1000.1	-0.1	-0.10	ZONE 7	1010
980.0	980.1	-0.1	-0.10	ZONE 6	990
960.0	960.1	-0.1	-0.10	ZONE 5	970
940.0	940.0	0.0	0.00	ZONE 4	950
920.0	920.0	0.0	0.00	ZONE 3	930
900.0	900.0	0.0	0.00	ZONE 2	910
880.0	880.0	0.0	0.00	ZONE 1	890
860.0	860.0	0.0	0.00	ZONE 0	<865

Values represent actual (mb) data of test unit, prior to unit adjustment (calibration)
Pressure standard used is a NIST traceable instrument GE Druck DPI-740 S/N 74003994
Pressure standard used is rated at +/-0.15hPa (mb) of true pressure.
GE Druck DPI-740 S/N 74003994 Calibration Due Date: May 31st, 2022

NOTE: Calibration Due Date of test unit: 1 YEAR FROM TEST DATE



QUALITY CONTROL SERVICES

LABORATORY EQUIPMENT • SALES • SERVICE • CALIBRATION • REPAIRS
2340 SE 11TH Ave. Portland, Oregon 97214 • Box 14831 Portland, Oregon 97293
(503) 236-2712 • FAX (503) 235-2535 • www.qc-services.com



Report of Calibration

Firm: PFS-TECO
Address: 11785 SE Hwy 212, Ste 305
City/State/Zip: Clackamas, OR 97015

Test Completed: 05/09/22
Purchase Order: 1067
Traceable Number: 20220682

Test Item: 200 mg and 100 mg Individual Weights
Serial No.: Listed in Table

Manufacturer: Troemner
Customer ID: Listed in Table

<u>Material</u>	<u>Assumed Density</u>	<u>Range</u>	<u>Tolerance Class</u>
Stainless Steel	7.95 g/cm ³	200 mg & 100 mg	ASTM Class 1

Method and Traceability

The procedure used for this calibration is NIST IR 6969 SOP 4 Double Substitution Weighing Design. Standards used for comparison are traceable to the National Institute of Standards and Technology (reports on file) and are part of a comprehensive measurement assurance program for ensuring continued accuracy and traceability within the level of uncertainty reported. The Traceable Number listed above is Traceable to National Standards through an unbroken chain of comparison each having stated uncertainties.

Standards Used:

100 g to 1 mg Working Standards Were Calibrated: 07/02/21 Due: 07/31/22 Standards ID: 723318
Mass Comparators Used: MET-05 Tested by: D. Thompson

Conventional Mass: "The conventional value of the result of weighing a body in air is equal to the mass of a standard, of conventionally chosen density, at a conventionally chosen temperature, which balances this body at this reference temperature in air of conventionally chosen density. International Recommendation 33 (OIML IR 33 1973, 1979). "Conventional Value of the Result of Weighing in Air" (Previously known as "Apparent Mass vs. 8.0 g/cm³).

Uncertainty Statement: The uncertainty conforms to the ISO Guide to the Expressions of Uncertainty in Measurement. Uncertainty as reported is based on a coverage factor $k=2$ for an approximate 95 percent level of uncertainty. Uncertainty components include the standard deviation of the process, the uncertainty of the standard used, an uncertainty component associated with the potential drift of the standard used, and the estimated uncertainty related to measuring and determining the air buoyancy effect.

Conventional Mass Values are listed on page 2 of this report.

page 1 of 2

Quality Control Services, Inc.
Metrology Laboratory Manager
E-mail dthompson@qc-services.com

Date: 05/09/22


Signature David S. Thompson

This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quality Control Services Mass Laboratory.



QUALITY CONTROL SERVICES

LABORATORY EQUIPMENT • SALES • SERVICE • CALIBRATION • REPAIRS
2340 SE 11TH Ave. Portland, Oregon 97214 • Box 14831 Portland, Oregon 97293
(503) 236-2712 • FAX (503) 235-2535 • www.qc-services.com



Report of Calibration

Firm: PFS-TECO
Address: 11785 SE Hwy 212, Ste 305
City/State/Zip: Clackamas, OR 97015

Test Completed: 05/09/22
Purchase Order: 1067
Traceable Number: 20220682

Test Item: 200 mg and 100 mg Individual Weights
Serial No.: Listed in Table

Manufacturer: Troemner
Customer ID: Listed in Table

Laboratory Environment at time of test

Temperature °C	Pressure mmHg	Humidity %RH
21.93 to 21.94	760.7 to 760.8	47.8 to 47.9

Conventional Mass Value

Nominal Value	As Found Value (g)	As Found Correction* (mg)	As Left Value (g)	As Left Correction* (mg)	Uncertainty (mg)	Tolerance (mg)
200 mg, 1000101395, #109-B	0.2000082	0.0082	0.2000082	0.0082	0.0014	0.010
100 mg, 1000126267, #109-A	0.1000065	0.0065	0.1000065	0.0065	0.0014	0.010

*Correction is the difference between the conventional mass value of a weight and its nominal value.

Comments: These weights were received in good condition and were within ASTM Class 1 tolerances As Found.

Recalibration Due: The customer has requested a 5-year calibration cycle. The calibration due date for these weights is 05/09/27. The values listed above were found at the time of calibration. Any number of factors may cause these items to drift out of calibration before the calibration interval has expired.

Accredited by the American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) under Calibration Laboratory Code 115953 and Certificate Number 1550.01. This laboratory meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017 *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories*. This laboratory also meets the requirements of ANSI/NCSL Z540-1-1994 and any additional program requirements in the field of calibration.

page 2 to 2

Quality Control Services, Inc.
Metrology Laboratory Manager
E-mail dthompson@qc-services.com

Date: 05/09/22


Signature David S. Thompson



QUALITY CONTROL SERVICES

LABORATORY EQUIPMENT • SALES • SERVICE • CALIBRATION • REPAIRS
2340 SE 11TH Ave. Portland, Oregon 97214 • Box 14831 Portland, Oregon 97293
(503) 236-2712 • FAX (503) 235-2535 • www.qc-services.com



PFS Teco
11785 SE Hwy 212 STE#305
Clackamas, OR 97015

Report Number: DIRI0134307497210625

A2LA ACCREDITED **CERTIFICATE OF CALIBRATION WITH DATA**

INSTRUMENT INFORMATION

Item	Make	Model	Serial Number	Customer ID	Location
Balance	Sartorius	ENTRIS224-1S	34307497	#107	Lab
Units	Readability	SOP	Cal Date	Last Cal Date	Cal Due Date
g	0.0001	QC012	6/25/21	12/8/20	6/2022

FUNCTIONAL CHECKS

ECCENTRICITY		LINEARITY		STANDARD DEVIATION			ENVIRONMENTAL CONDITIONS		
Test Wt:	Tol:	Test Wt:	Tol:	Test Wt:	Tol:		☒	☐	☐
100	0.0003	50 x 4	0.0002	100	0.0001		Good	Fair	Poor
As-Found:		As-Found:		1.99.9999	5.99.9999	9.99.9999	Temperature: 22.1°C		
Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	2.99.9999	6.99.9999	10.100.0000			
As-Left:		As-Left:		3.99.9999	7.100.0000	<u>Result</u>			
Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	4.99.9999	8.100.0000	0.00004			

A2LA ACCREDITED SECTION OF REPORT

Standard	As-Found	As-Left	Expanded Uncertainty
200	199.9995	200.0000	0.00016
100	99.9999	100.0000	0.00016
50	50.0002	50.0000	0.00015
20	20.0000	20.0000	0.00015
1	.9999	.9999	0.00015
0.1	.0999	.0999	0.00015

CALIBRATION STANDARDS

Item	Make	Model	Serial Number	Cal Date	Cal Due Date	NIST ID
Weight Set	R.L./Troemner	10kg to 1mg	G782	4/30/21	4/2022	20210012

Permanent Information Concerning this Equipment:

6 month calibration cycle
12/20 Extra checkpoint to encapsulate user range 0.05g.
AF= 0.0499g A/L= 0.0500

Comments/Info Concerning this Calibration:

6/21: RH 44.7%

Report prepared/reviewed by: R.B. Date: 6-25-21

Technician: K. Dexter

Signature: Kyle Dexter

THIS CERTIFICATE SHALL NOT BE REPRODUCED WITHOUT THE APPROVAL OF QUALITY CONTROL SERVICES, INC.

The uncertainty is calculated according to the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement and includes the uncertainty of standards used combined with the observed standard deviation and readability of the unit under test. The uncertainty is expanded with a k factor of 2 for an approximate 95% level of confidence. Instruments listed above were calibrated using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST). Calibration data reflect results at the time and location of calibration. Calibration data should be reviewed to insure that the instrument is performing to its required accuracy. Calibrations comply with ISO/IEC 17025 and ANSI/Z540-1-1994 quality standards.

Certificate of Calibration

Certificate Number: 743892



JJ Calibrations, Inc.

7724 SE Aspen Summit Drive

Portland, OR 97266-9217

Phone 503.786.3005

FAX 503.786.2994

PFS TECO

11785 SE Hwy 212

Suite 305

Clackamas, OR 97015

PO: 1033

Order Date: 03/08/2021

Authorized By: N/A

Calibrated on: 03/18/2021

*Recommended Due: 03/18/2026

Environment: 19 °C 41 % RH

* As Received: Other - See Remarks

* As Returned: Other - See Remarks

Action Taken: Calibrated

Technician: 126



0723.01

Calibration

Property #: 097

User: N/A

Department: N/A

Make: Unknown

Model: 10 Lbs.

Serial #: 097

Description: Mass

Procedure: DCN 500901

Accuracy: Raw Data

Remarks: * Many factors may cause the unit to drift out of calibration before the recommended due date. Any reported error is the absolute value between the reference and the unit. Uncertainties include the effects of the unit.

Data is provided for your determination of acceptability. Received/returned without accessories.

Standards Used

Std ID	Manufacturer	Model	Nomenclature	Due Date	Trace ID
484A	Rice Lake	1kg-10kg (Class ASTM 1)	Mass Set,	05/28/2021	699197
503A	Rice Lake	1mg-200g (Class 0)	Mass Set,	09/11/2021	729241
550A	And (A&D) Co.	HP-30K	Balance 30 Kg	12/31/2021	739307
723A	Rice Lake	1mg-200g (Class 0)	Mass Set,	06/09/2021	723431

Parameter

Measurement Data

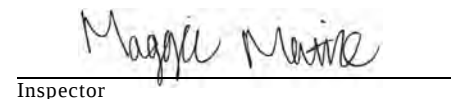
Measurement Description	Range	Unit	Reference	Min	Max	*Error	UUT	Uncertainty
Before/After								Accredited = $\bar{U}$
Mass								
Raw Data		g	4535.92370000	0.0000000	0.0000000	0.1785299	4536.1022299 g	3.5E-01 $\bar{U}$

This instrument has been calibrated in accordance with the JJ Calibrations Quality Assurance Manual and is traceable to either the SI or to National Institute of Standards and Technology (NIST). The quality system and this certificate are in compliance with ANSI/NCSL Z540-1-1994, ISO/IEC 17025-2017, ISO 10012-1, the ISO 9000 family and QS 9000. The expanded uncertainties of measurements for this calibration are based upon 95% (2 sigma) confidence limits. Unless stated in the comments, certificates reflect the "Simple Acceptance Rule" as specified by JCGM 106:2012. Unless otherwise stated, a test accuracy ratio (TAR) of 4:1, if achievable, is maintained. The results reported herein apply only to the calibration of the item described above. This report may not be reproduced, except in full, without written approval of JJ Calibrations.


Reviewer

3 Issued 03/25/2021

Rev # 15


Inspector



CERTIFICATE OF CALIBRATION

CUSTOMER:	PFS-TECO : CLACKAMAS, OR	CALIBRATION DATE:	05/25/2021
PO NUMBER:	1047	CALIBRATION DUE:	05/25/2022
INST. MANUFACTURER:	DWYER	PROCEDURE:	T.O.33K6-4-1769-1
INST. DESCRIPTION:	VELOMETER	CALIBRATION FLUID:	AIR @ 14.7 PSIA 70°F
MODEL NUMBER:	471	RECEIVED CONDITION:	WITHIN MFG. SPECS.
SERIAL NUMBER:	CP288559 (ID# 095)	LEFT CONDITION:	WITHIN MFG. SPECS.
RATED ACCURACY:	SEE NOTES BELOW.	AMBIENT CONDITIONS:	763mm HGA 49% RH 72°F
UNCERTAINTY GIVEN:	± 0.43% RD ; k=2	CERTIFICATE FILE #:	490265.2021
NOTES:	± 3% FS (0-500 / 0-1500) *** ± 4% F.S. (0-5000) *** ± 5% F.S. (0-15000) *** ± 2 °F		

Q.MANUAL IM 1.5 REV 2017.1 DATED 7-18-2017 ** DECISION RULE : NO PFA%**

UUT INDICATED FT/MIN	DM.STD. ACTUAL FT/MIN	UUT INDICATED DEG. F	DM STD. ACTUAL DEG. F
53	55	0 TO 200°F	0 TO 200°F
118	120	45.1	44.3
244	249	70.6	69.9
493	503	100.3	99.8
517	522		
1062	1076		
1494	1517		
560	565		
3129	3164		
4996	5082		
6251	6374		
14829	15148		

STANDARDS USED:

A220: 12" WIND TUNNEL 0 - 8000 FPM CMC ± 0.203% RD TRACE# 1329407628	DUE	02/18/2022
A800: FLOW-DYNE SONIC NOZZLE SYSTEM 0 - 1086 CFM ± 0.46% RD. TRACE# 1329407628, 89576, 152043238	DUE	01/26/2022

All instruments used in the performance of the shown calibration have traceability to the National Institute of Standards and Technology (NIST). The uncertainty ratio between the calibration standards (DM.STD.) and the Unit Under Test (UUT) is a minimum of 4:1, unless otherwise noted. Calibration has been performed according to the shown procedure. The use of IAS/ILAC logo indicates calibrations are in accordance to ISO/IEC 17025:2017.

Dick Munns Company • 11133 Winners Circle, Los Alamitos, CA 90720
Phone: 714-827-1215 • www.dickmunns.com

This Calibration Certificate shall not be reproduced except, in full, without approval by Dick Munns Company. The data shown applies only to the instrument being calibrated and under the stated conditions of calibration.

Issuing Date:

Approved By:

Cal. Technician:

Calibrated at: ☒ Lab

☐ On-Site (Customer's)

05/25/2021

Charles Lane

D.C.

Page 1 of 1



Model 1430 Microtector® Electronic Point Gage

Installation and Operating Instructions



Model 1430 Microtector® Portable Electronic Point Gage combines modern, solid-state integrated circuit electronics with a time-proven point gage manometer to provide fast, accurate pressure measurements.

SPECIFICATIONS AND FEATURES

- Accurate and repeatable to $\pm .00025$ inches water column
- Pressure range: 0 - 2" w.c., positive, negative, or differential pressures
- Non-toxic and inexpensive gage fluid consists of distilled water mixed with a small amount of fluorescein green color concentrate
- Convenient, portable, lightweight and self-contained, the unit requires no external power connections and is operated by a 1.5 volt penlight cell
- A.C. detector current eliminates point plating, fouling and erosion
- Micrometers are manufactured in accordance with ASME B89.1.13-2001, and are traceable to a standard at the National Institute of Standards and Technology

- Three-point mounting, dual leveling adjustment, and circular level vial assure rapid setup
- Durablock® precision-machined acrylic plastic gage body
- Sensitive 0 - 50 microamp D.C. meter acts as a detector and also indicates battery and probe condition
- Heavy 2" thick steel base plate provides steady mounting
- Top-quality glass epoxy circuit board and solid-state, integrated circuit electronics
- Electronic enclosure of tough, molded styrene acrylonitrile provides maximum protection to components yet allows easy access to battery compartment
- Rugged sheet steel cover and carrying case protects the entire unit when not in use
- Accessories included are (2) 3-foot lengths Tygon® tubing, (2) 1/8" pipe thread adapters and 3/4 oz. bottle of fluorescein green color concentrate with wetting agent

Maximum pressure: 100 psig with optional pipe thread connections.

Tygon® is a registered trademark of Saint-Gobain Corporation

DWYER INSTRUMENTS, INC.

P.O. BOX 373

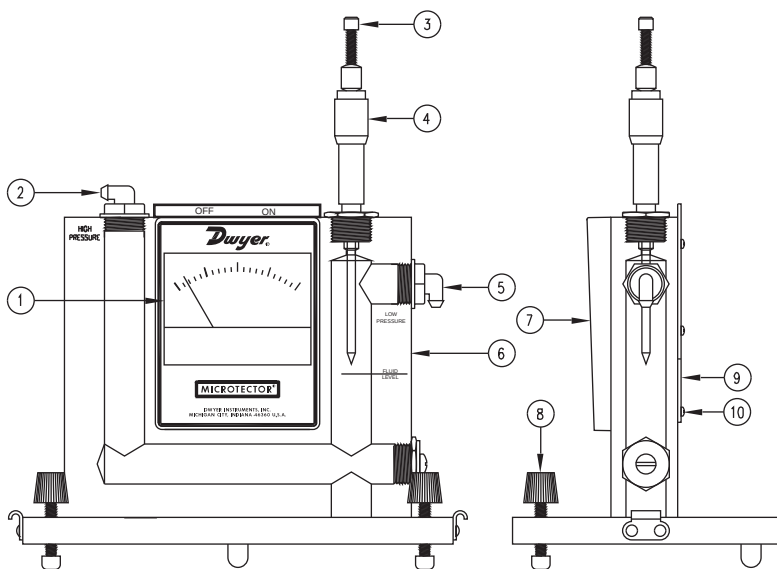
MICHIGAN CITY, INDIANA 46361, U.S.A.

Phone: 219/879-8000

Fax: 219/872-9057

www.dwyer-inst.com

e-mail: info@dwyer-inst.com



Microtector® Gage

Precision Pressure Measurement

The Microtector® Gage combines the time-proven principles of the Hook Gage type manometer and modern solid-state integrated circuit electronics. It provides an inexpensive means of achieving accuracy and repeatability within $\pm .00025$ inches water column throughout its 0 to 2 inches w.c. range. It is truly a new standard in precision measuring devices.

Principles of Operation

A pressure to be measured is applied to the manometer fluid which is displaced in each leg of the manometer by an amount equal to $1/2$ the applied pressure. A micrometer mounted point is then lowered until it contacts the manometer gage fluid. The instant of contact is detected by completion of a low-power A.C. circuit. Current for this circuit is supplied by a 1.5 volt penlight cell feeding two semiconductor amplifiers which act as a free-running multivibrator operating at a frequency of approximately two kilohertz. Completion of the A.C. circuit activates a bridge rectifier which provides the signal for indication on a sensitive (0 to 50 microamps) D.C. microammeter.

On indication of contact, the operator stops lowering the point and reads the micrometer which indicates one half the applied pressure. By interpolating eight divisions (each being $.000125$ " w.c.) between $.001$ micrometer graduations, a total accuracy of $.00025$ can easily be achieved. The micrometer complies with Federal Specification GGG-C-105A and is traceable to a master at the NIST.

Locating and Opening

Stand the Microtector® Gage and case on a firm flat level surface. Remove cover by releasing the latches and lifting it straight up. If it is necessary to move the gage without case, handle only the base plate or clear acrylic block. **(CAUTION: Do not handle gage by grasping meter-electronic package housing Item 7 on drawing.)**

Fluid Level

Level the gage by adjusting the two front leveling screws (Item 8 on drawing) until the bubble in the spirit level is centered in the small circle. After leveling the gage, open both rapid shut-off valve tube connectors (Items 2 and 5). Back off the micrometer (Item 4), if necessary, to make sure that the point is not immersed in the gage fluid. The fluid level in the gage should now coincide with the mark on the right hand bore (Item 6) plus or minus approximately 1/32 inch. If the level of fluid is too high, fluid can be removed with an eye dropper pipette or carefully poured out of the right connection (Item 5).

If the level is too low, remove the top left rapid shut-off valve tube connector (Item 2) and add distilled water pre-mixed with the proper amount of green concentrate. (See maintenance instructions for proportions. After correcting the fluid level, re-install the rapid shut-off connectors and, with these in the open position, re-level the Microtector® Gage. The gage is now ready to be zeroed.

Zeroing

Turn the Micrometer barrel (Item 4) until its lower end just coincides with the zero mark on the scale and the zero on the barrel scale coincides with the vertical line on the internal scale. Note that the internal scale is graduated every .025" from 0 to 1.00 inch and the barrel scale is graduated in one thousandths from 0 to .025". Turn the meter circuit switch at the top of gage to the "on" position. While holding the barrel at the zero position (and with gage level), raise or lower the point by turning the knurled knob (Item 3) until the point is above, but near, the fluid.

Check to be sure that the meter registers zero. Watch the meter, hold the barrel, and lower the point slowly by turning the top knurled knob. As the knob is turned, the point will contact the fluid and the meter pointer will move from zero to some upscale position.

After making contact, turn the point out of the fluid by turning the micrometer barrel counter-clockwise to a reading of .010 or more. Again, watch the meter and, this time, lower the point by turning the micrometer barrel. The point position where the meter pointer begins to move up scale is the zero position. This position should correspond to the zero reading on the micrometer. Adjust the point in relation to the micrometer barrel by turning the top knob while holding the barrel steady. Repeat lowering the point, watching the meter for contact, and adjusting the point until the zero position and zero reading exactly coincide. The gage is now zeroed and should not be moved.

An alternative method of zeroing and reading can be used wherein, instead of zeroing the gage completely, a zero correction reading is taken and recorded, then subtracted from the final reading. Comparable results can be obtained with either method.

Positive Pressure Measurement

With the fluid at its proper level, a pressure of 2.0" water column maximum can be measured. Positive pressure should be applied to the top left connection (Item 2) with the micrometer zeroed as described above. This will permit a simple direct reading to be taken.

After an unknown pressure has been applied at the top left connection, the fluid level will drop in the left bore and rise over the point in the right bore. Note that the indicating meter point has moved upscale because the point is immersed in the fluid. Turn the micrometer counter-clockwise until the point leaves the fluid as indicated by the meter pointer dropping to zero on its scale. Then slowly turn the micrometer down until its point just touches the fluid surface, causing movement of the meter pointer. Withdraw the point and repeat several times, noting each time the micrometer reading where the meter pointer begins. The average of these readings multiplied by two is the pressure applied to the gage. (Avg. reading $\times 2$ = pressure applied in inches w.c. The degree of uncertainty for the operator is indicated by the difference in these readings.

When the readings are complete, the pressure should be removed and the zero setting of Microtector® Gage rechecked. Any change in the zero position will indicate inaccurate readings. Should this happen, the zero-set and pressure measurement procedure should be repeated.

Negative Pressure or Vacuum Measurement

Zero the gage. Connect the source of vacuum or negative pressure to the right-side gage connection (Item 5) and proceed as described under Positive Pressure Measurement section. Remember that the pressure measured in this way is negative.

Differential Pressure Measurement

Differential pressures may be measured by connecting the higher (more positive) pressure to the left connection (Item 2) and the lower pressure to the right connection (Item 5).

Storage

Turn meter circuit switch to "off" position and withdraw the point well clear of fluid (by turning micrometer clockwise) when gage is not in use. This will conserve the batteries and minimize build-up of oxides, etc., on the point. Keep the unit covered and in an area free of strong solvent fumes.

Maintenance

When the meter reading becomes reduced or the pointer movement gets sluggish (with the circuit on and the point in fluid), the following should be done:

(1) Remove the point (by unscrewing) and clean the tip lightly using fine crocus cloth. Wipe off all grit and dirt with a clean rag; reassemble and recheck meter operation.

(2) If the meter operation continues to be sluggish, replace the size AA, 1.5 volt battery. (Replace the battery at least once a year to avoid deterioration of battery and damage to gage. Leakproof alkaline battery is recommended.)

To replace the battery, remove center screw (Item 10) located in the back of the electronic enclosure. Cover (Item 9) will come off, exposing the battery. Pull the old battery out and push a new battery into the battery holder with the positive (center) terminal to the right (to the end marked with + on the holder).

If the fluid becomes contaminated and requires replacement: empty old fluid from gage; flush out with clear water and replace with distilled water and A-126 fluorescein green color concentrate mixed with 3/4 oz. concentrate to each quart of water.

CAUTION:

1. Do not substitute other gage fluids, as proper gage operation depends on use of the specified gage fluid to provide proper surface tension, wetting ability and electrolyte capability with unity specific gravity.

If the gage bore is very dirty, a mild soap solution may be used to aid in cleaning prior to flushing with clear water.

2. Do not clean with liquid soaps, special solvents, de-greasers, aromatic hydrocarbons, etc. Such cleaners and solvents may contain chlorine, fluorine, acetone and related compounds that will permanently damage the gage and prevent proper operation.

DocNumber: 271687



Praxair Distribution, Inc.
5700 S. Alameda Street
Los Angeles CA 90058
Tel: 323-585-2154
Fax: 714-542-6689
PGVP ID: F22019

CERTIFICATE OF ANALYSIS / EPA PROTOCOL GAS

Customer & Order Information

XPXKG TUALATIN OR H
10450 SW TUALATIN SHERWOOD ROAD
TUALATIN OR 97062-9547

Certificate Issuance Date: 10/16/2019

Praxair Order Number: 71120745

Part Number: NI CD10CO33E-AS

Customer PO Number: 79106732

Fill Date: 10/08/2019

Lot Number: 70086928102

Cylinder Style & Outlet: AS

CGA 590

Cylinder Pressure and Volume: 2000 psig 140 ft³

Certified Concentration

Expiration Date:	10/16/2027	NIST Traceable
Cylinder Number:	CC139173	Expanded Uncertainty
10.09 %	Carbon dioxide	± 0.4 %
2.53 %	Carbon monoxide	± 0.6 %
10.48 %	Oxygen	± 0.4 %
Balance	Nitrogen	

ProSpec EZ Cert



Certification Information:

Certification Date: 10/16/2019

Term: 96 Months

Expiration Date: 10/16/2027

This cylinder was certified according to the 2012 EPA Traceability Protocol, Document #EPA-600/R-12/531, using Procedure G1.

Do Not Use this Standard if Pressure is less than 100 PSIG.

CO2 responses have been corrected for Oxygen IR Broadening effect. O2 responses have been corrected for CO2 interference.

Analytical Data:

(R=Reference Standard, Z=Zero Gas, C=Gas Candidate)

1. Component: Carbon dioxide

Requested Concentration: 10 %

Certified Concentration: 10.09 %

Instrument Used: Horiba VIA-510 S/N 20C194WK

Analytical Method: NDIR

Last Multipoint Calibration: 09/18/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	14	10/16/2019
C:	10.09	Conc:	10.09	
R:	14	Z:	0	
C:	10.1	Conc:	10.1	
Z:	0	C:	10.1	
R:	14.01	Conc:	10.1	
UOM:	%	Mean Test Assay:	10.09	%

Reference Standard: Type / Cylinder #: GMIS / CC164230

Concentration / Uncertainty: 14.00 % ± 0.265%

Expiration Date: 04/16/2027

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: SRM 1675b / 6-F-51 / CAL014538

SRM Concentration / Uncertainty: 13.963% / ± 0.034%

SRM Expiration Date: 05/16/2022

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	
C:	0	Conc:	0	
R:	0	Z:	0	
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	
R:	0	Conc:	0	
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

2. Component: Carbon monoxide

Requested Concentration: 2.5 %

Certified Concentration: 2.53 %

Instrument Used: Horiba VIA-510 S/N UB9UCSYX

Analytical Method: NDIR

Last Multipoint Calibration: 09/19/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	5	10/16/2019
C:	2.53	Conc:	2.53	
R:	5	Z:	0	
C:	2.53	Conc:	2.53	
Z:	0	C:	2.54	
R:	5.01	Conc:	2.54	
UOM:	%	Mean Test Assay:	2.53	%

Reference Standard: Type / Cylinder #: GMIS / CC242633

Concentration / Uncertainty: 5.00 % ± 0.543%

Expiration Date: 04/03/2025

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: SRM 2642a / 51-D-23 / FF23106

SRM Concentration / Uncertainty: 7.859% / ± 0.039%

SRM Expiration Date: 07/15/2019

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	
C:	0	Conc:	0	
R:	0	Z:	0	
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	
R:	0	Conc:	0	
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

3. Component: Oxygen

Requested Concentration: 10.5 %

Certified Concentration: 10.48 %

Instrument Used: OXYMAT 5E

Analytical Method: Paramagnetic

Last Multipoint Calibration: 09/18/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	9.88	10/16/2019
C:	10.49	Conc:	10.48	
R:	9.88	Z:	0	
C:	10.49	Conc:	10.48	
Z:	0	C:	10.5	
R:	9.89	Conc:	10.49	
UOM:	%	Mean Test Assay:	10.48	%

Reference Standard: Type / Cylinder #: NTRM / DT0010384

Concentration / Uncertainty: 9.875 % ± 0.4%

Expiration Date: 11/18/2022

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: NTRM / 170701 / NTRM DT0010384

SRM Concentration / Uncertainty: 9.875% / ± 0.040%

SRM Expiration Date: 11/18/2022

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	
C:	0	Conc:	0	
R:	0	Z:	0	
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	
R:	0	Conc:	0	
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

Analyzed By

Jose Vasquez

Certified By

Jenna Lockman



CERTIFICATE OF ANALYSIS / EPA PROTOCOL GAS

Customer & Order Information

PXPKG TUALATIN OR H
10450 SW TUALATIN SHERWOOD ROAD
TUALATIN OR 97062-9547

Certificate Issuance Date: 10/16/2019

Praxair Order Number: 71120745

Part Number: NI CD17C08E-AS

Customer PO Number: 79106732

Fill Date: 10/07/2019

Lot Number: 70086928009

Cylinder Style & Outlet: AS

CGA 590

Cylinder Pressure and Volume: 1300 psig 99 ft3

Certified Concentration

Expiration Date:	10/16/2027	NIST Traceable
Cylinder Number:	CC106574	Expanded Uncertainty
17.00 %	Carbon dioxide	± 0.5 %
4.31 %	Carbon monoxide	± 0.6 %
16.95 %	Oxygen	± 0.2 %
Balance	Nitrogen	

ProSpec EZ Cert



Certification Information:

Certification Date: 10/16/2019

Term: 96 Months

Expiration Date: 10/16/2027

This cylinder was certified according to the 2012 EPA Traceability Protocol, Document #EPA-600/R-12/531, using Procedure G1.
Do Not Use this Standard if Pressure is less than 100 PSIG.

CO2 responses have been corrected for Oxygen IR Broadening effect. O2 responses have been corrected for CO2 interference.

Analytical Data:

(R=Reference Standard, Z=Zero Gas, C=Gas Candidate)

1. Component:

Carbon dioxide

Requested Concentration: 17 %
Certified Concentration: 17.00 %
Instrument Used: Horiba VIA-510 S/N 20C194WK
Analytical Method: NDIR
Last Multipoint Calibration: 09/18/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	19.98	10/16/2019
C:	17	Conc:	17	
R:	19.98	Z:	0	
C:	17	Conc:	17	
Z:	0	C:	17.01	
R:	19.99	Conc:	17.01	
UOM:	%	Mean Test Assay:	17	%

Reference Standard:

Type / Cylinder #: GMIS / CC149981

Concentration / Uncertainty: 19.98 % ±0.279%

Expiration Date: 06/07/2026

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: RGM#CC28033 / N/A / RGM#CC28033

SRM Concentration / Uncertainty: 19.67 % ±0.04%

SRM Expiration Date: 07/15/2021

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	Conc: 0
R:	0	Z:	0	Conc: 0
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	Conc: 0
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

2. Component:

Carbon monoxide

Requested Concentration: 4.25 %
Certified Concentration: 4.31 %
Instrument Used: Horiba VIA-510 S/N UB9UCSYX
Analytical Method: NDIR
Last Multipoint Calibration: 09/19/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	5	10/16/2019
C:	4.31	Conc:	4.31	
R:	5	Z:	0	
C:	4.31	Conc:	4.31	
Z:	0	C:	4.32	
R:	5.01	Conc:	4.32	
UOM:	%	Mean Test Assay:	4.31	%

Reference Standard:

Type / Cylinder #: GMIS / CC242633

Concentration / Uncertainty: 5.00 % ±0.543%

Expiration Date: 04/03/2025

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: SRM 2642a / 51-D-23 / FF23106

SRM Concentration / Uncertainty: 7.859 % ±0.039%

SRM Expiration Date: 07/15/2019

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	Conc: 0
R:	0	Z:	0	Conc: 0
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	Conc: 0
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

3. Component:

Oxygen

Requested Concentration: 17 %
Certified Concentration: 16.95 %
Instrument Used: OXYMAT 5E
Analytical Method: Paramagnetic
Last Multipoint Calibration: 09/18/2019

First Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	20.88	10/16/2019
C:	16.96	Conc:	16.95	
R:	20.88	Z:	0	
C:	16.96	Conc:	16.95	
Z:	0	C:	16.97	
R:	20.9	Conc:	16.96	
UOM:	%	Mean Test Assay:	16.95	%

Reference Standard:

Type / Cylinder #: GMIS / CC506521

Concentration / Uncertainty: 20.87 % ±0.108%

Expiration Date: 12/14/2026

Traceable to: SRM # / Sample # / Cylinder #: SRM 2659a / 71-E-19 / FF22331

SRM Concentration / Uncertainty: 20.863 % ±0.021%

SRM Expiration Date: 08/23/2021

Second Analysis Data:				Date
Z:	0	R:	0	Conc: 0
R:	0	Z:	0	Conc: 0
C:	0	Conc:	0	
Z:	0	C:	0	Conc: 0
UOM:	%	Mean Test Assay:		%

Analyzed By

Jose Vasquez

Certified By

Jenna Lockman



Established 1974

QUALITY CONTROL SERVICES

LABORATORY EQUIPMENT • SALES • SERVICE • CALIBRATION • REPAIRS
2340 SE 11TH Ave. Portland, Oregon 97214 • Box 14831 Portland, Oregon 97293
(503) 236-2712 • FAX (503) 235-2535 • www.qc-services.com



PFS Teco
11785 SE Hwy 212 STE#305
Clackamas, OR 97015

Report Number: DIRI01C101887027220127

A2LA ACCREDITED CERTIFICATE OF CALIBRATION WITH DATA

INSTRUMENT INFORMATION

Item	Make	Model	Serial Number	Customer ID	Location
Scale	Mettler	IND570 - 1000lhx0.	C101887027	#189	Lab
Units	Readability	SOP	Cal Date	Last Cal Date	Cal Due Date
lbs	0.02	QC033	1/27/22	N/A	1/2023

FUNCTIONAL CHECKS

SHIFT TEST		LINEARITY		REPEATABILITY		ENVIRONMENTAL CONDITIONS
Test Wt:	Tol:	Test Wt:	Tol:	Test Wt:	Tol:	
400	0.10	HB44	HB44	200	0.04	
As-Found:		As-Found:		As-Found:		
Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	
As-Left:		As-Left:		As-Left:		
Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	Pass: ☒	Fail: ☐	

☐	☒	☐
Good	Fair	Poor
Temperature: 20.4°C		

CALIBRATION DATA

Standard	As-Found	As-Left	Expanded Uncertainty
1000	999.46	999.96	0.012
600	599.68	599.96	0.011
400	399.80	399.98	0.011
200	199.92	199.98	0.011
100	99.98	99.98	0.011
50	49.98	50.00	0.011

CALIBRATION STANDARDS

Item	Make	Model	Serial Number	Cal Date	Cal Due Date	NIST ID
Avoirdupois Cast W	Rice Lake	25 and 50lb	PWO990-CA	3/13/20	3/2022	202000041

Permanent Information Concerning this Equipment:

Comments/Information Concerning this Calibration

1/22 RH= 28%. Adjusted span.

Report prepared/reviewed by: JC

Date: 1/27/22

Technician: L. Colacchio

Signature: [Signature]

THIS CERTIFICATE SHALL NOT BE REPRODUCED, EXCEPT IN FULL, WITHOUT THE APPROVAL OF QUALITY CONTROL SERVICES, INC.

The uncertainty is calculated according to the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement and includes the uncertainty of standards used combined with the observed standard deviation of the unit under test. The uncertainty is expanded with a k factor of 2 for an approximate 95% level of confidence. Instruments listed above were calibrated using standards traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST). Calibration data reflect results at the time and location of calibration. Calibration data should be reviewed to insure that the instrument is performing to its required accuracy. Calibrations comply with ISO/IEC 17025 and ANSI/Z540-1-1994 quality standards.