TEST REPORT

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

PER EPA METHODS 28R, ASTM E2515, ASTM E2780 & ALT-154, MAY 2015

Client:
STUV AMERICA
34 boul. de l'aéroport,
Bromont J2L 1S6

Model name: STÛV 6 IN 76x60 (26) / STÛV 6 H 76X60 (26)

Attention: Rafael Sanchez

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

TEST DATES: June 8th & 9th 2026
REPORT DATE: June 16th, 2026
Revision1: September 16th, 2026
Project number: PI-20360

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

Tested:
Maxime Martin

written by:
Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

SUMMARY

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

Revision list:

Revision 1 (September 16th 2026)

- Dilution Tunnel Temp Sensor Calibration Date Appendix 3, part of EM-154 20 channel thermocouple list channel #13
- Filter Temp Sensor Calibration Date Appendix 3, part of EM-015 20 channel thermocouple list input #20 for 1st hr filter, EM-015 20 channel thermocouple list input #11 & #12 for filter 1 &2.
- Flue Gas Temp Sensor Calibration Date Appendix 3, part of EM-015 20 channel thermocouple list input #1
- Air Velocity within 2 ft of Appliance (ft/min) ALL ROOM AIR VELOCITY READING TAKEN WITHIN 2FT FROM THE APPLIANCE, COMMENT ADDED UNDER TABLE 2.3
- Stove Temperature Readings (5 Thermocouples and Avg) table 2.7 of the report updated for information, all individual temperature can be found in appendix 1
- Avg Stove Temperature at Start & End of Testing (°F) table 2.7 of the report updated for information
- Pre-Burn Fuel Species section 1.4 of the report: BC FIR (Douglas fir) between 19% and 25%

List of appendixes

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

APPENDIX 2: Proportionality results

APPENDIX 3: Calibration data

APPENDIX 4: Unit pre burn

APPENDIX 5: Participants

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

APPENDIX 8: Photographs of test set up

APPENDIX 9: Test load photographs

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

APPENDIX 11: Sample calculations

APPENDIX 12: Volume calculations

APPENDIX 13: Operating instruction

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

APPENDIX 15: 30-day notice, WHA, other

1 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

Laboratory

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

Test program

- Purpose: unit qualification NSPS 2020
- Test dates: June 8th & 9th 2026
- Test methods used:
    - Particulate emissions: ASTM E2780-10; ASTM E2515-11 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA
    - Efficiency: CSA B415.1-10
    - ALT-154 for weighting filters in pair.

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: STUV AMERICA
- Product type: non-catalytic single burn rate wood heater (insert)
- Combustion system: no combustion air control, single burn rate wood heater
- Unit tested: STÛV 6 IN 76x60 (26)
- Vent: 6-inch single wall pipe

Particularities

- STÛV 6 IN 76x60 (26), Insert heater
- STÛV 6 H 76x60 (26)., same heater only esthetic difference for installation as a free-standing stove

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Weighted Average Emissions Rate: 1,2 g/hr
- Weighted Average Overall Efficiency: 69 %

Conformity: NSPS Phase 2020, CSA B-415.1-22

1.4 PRETEST INFORMATION

- Unit condition: The unit was received by carrier in good condition in May 2026. The 50hrs of aging was done by the Laboratory at single burn rate prior to official test during last week of May 2026. Fuel: BC FIR (Douglas fir) between 19% and 25%. (All data in Appendix 4). No preliminary test has been done on this appliance by the laboratory.

Set up

- Venting system type: 6-inch steel pipe and insulated chimney
- System height from floor: 15 feet
- Particularities: none

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (YYYY-MM-DD)	Emission Rate (g/hr)	Burn Rate (kg/hr)	1st hour Emission Rate (g/hr)	CSA B415.1 CO emission Gr/hr	CSA B415.1 emission Gr/Mj	Heat output (BTU/HR)	(OHE) % HHV
1	2026-06-08	1,37	1,627	3,44	81,92	0,06	21 067	68,86%
2	2026-06-09	1,03	1,580	2,78	90,56	0,05	20 501	69,02%

2.2 WEIGHTED AVERAGE CALCULATION

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) % HHV	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	1,627	1,37	68,9%	21 067	1,37
2	1,580	1,03	69,0%	20 501	1,51
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1,2 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 69 %.					
Average Co 1,4 gr/min					

2.3 TEST FACILITY CONDITIONS

Run Number	Room Temperature		Barometric pressure		Relative humidity		Air Velocity	
	Before (F)	After (F)	Before (in.Hg)	After (in.Hg)	Before (%)	After (%)	Before (ft/min)	After (ft/min)
1	79	78	29,678	29,619	63,4	52,4	0	0
2	78	76	29,589	29,678	53,2	34,1	0	0

* ALL ROOM AIR VELOCITY READING TAKEN WITHIN 2FT FROM THE APPLIANCE

2.4 FUEL QUALITIES

Run Number	Pre-test Load			Test Load						
	Loading Weight Wet Basis (lbs)	Moisture Content Dry Basis (%)	Coal bed Weight (lbs)	Weight Wet Basis (lbs)	Density Wet Basis (lbs/cuft)	Moisture Content Dry Basis (%)	Piece Length (in.)	Number of 2X4's	Number of 4x4's	Number of Spacers
1	13,61	20,80	2,7	10,86	6,875	20,29	18	2	1	10
2	14,03	21,06	2,7	10,81	6,841	20,09	18	2	1	10

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

Average dilution tunnel measurements				Sample Data			
Run Number	Burn Rate (Min)	Tunnel Velocity (ft/min))	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	151	1011,08	560,70	28,610	29,446	2,10	2,00
2	155	1045,09	555,50	29,138	29,912	1,50	1,50

2.6 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number	*Sample Ratio*		*Total Emission (g)*			
	Train 1	*Train 2*	*Train 1*	*Train 2*	*% Deviation*	Deviation g/kg
1	1702,80	1654,46	3,58	3,31	3,94%	0,066
2	1789,57	1743,31	2,69	2,62	1,39%	0,018

2.7 GENERAL SUMMARY OF RESULTS

Run Number	*Burn Rate (kg/hr)*	*Stove Average Surface Temperature beginning of the test (F)*	*Change in surface Temperature (F)*	*Stove Average Surface Temperature end of the test (F)*	*Initial Draft (in. H2O)*	*static pressure tunnel (in. H2O) neg.*	*Primary Air Setting*	*Run Time (min)*
1	1,627	430,84	-74,9	355,94	0,088	-0,151	fix	151
2	1,580	426,95	-101,2	325,75	0,089	-0,166	fix	155

2.8 BLANK SAMPLING FLOW RATE

Run Number	Initial flow rate blank sampling (cuft/min)	Average flow rate blank sampling (cuft/min)
1	0,20	0,20
2	0,20	0,20

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The heater has been received in a good shape by a carrier in May 2026. The 50hrs Pre-burn has been done by the Laboratory with crib wood at single burn rate heat draw prior to test series. The wood heater is not equipped with any air control. No convection fan can be sold with the appliance; Stove is mainly made of steel & Cast Iron and inside of the firebox covered with cast iron and vermiculite.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: Ref. Appendix 6
- Dimensions: covers the hearth area minus the restriction at front
- Material: vermiculite And Stainless steel

Bricks

- Location: surrounding combustion chamber
- Material: Cast iron on bottom, sides and back, 1-inch-thick Vermiculite for angles back panel

Flue gas exhaust

- Location: top
- Dimensions: 6 or 7 inches
- Material: steel

Gasket

- surrounding the glass door frame: round 1/2
- between glass and door: round ¼ with adhesive side

Overall unit dimension

- Firebox dimensions: refer to appendix 12 volume calculation for all details Volume 1,58 ft3
- Overall dimension: depth: 16 ½ inches X height: 23 ½ inches X width: 27 ¼ inches

Convection fan

- NA

Catalyst

- NA

3.3 AIR SUPPLY SYSTEM

Description

- Primary air: none
- Secondary air: air from the bottom sides of the combustion chamber through holes in the firebox top channel
- Air Wash: inlet from the bottom up on back through the double skin top and out above the glass door. A bi-metal opening close automatically when the second primary air inlet when reach temperature.
- As requested for a single burn rate wood stove the combustion air of this stove cannot be adjusted.

Characterization

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

AIR INTRODUCTION SYSTEM		INLET (mm²)			OUTLET
Identification	Type	Imin	Imax	Controlled	(mm²)
A *	Primary	3365	3365	None	2319
B *	Secondary	2460	2460	None	765
C *	Pilot (bi metallic)	0	875	None	Same as primary

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

Legend

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

3.4 OPERATION DURING TEST

All runs have been found appropriate, no anomalies happened and all runs below have been validate and found. All pieces have been loaded side to side (longest dimension). Filters have been weighted in pair as per the ALT-154.

Run #1
This run was performed on June 8th 2026. It lasted 151 minutes, burn rate at 1.37 gr/hr & emission at 1,63 kg/hr. The 10,86 lbs load was inserted on a 2,7 lbs coal bed. No weight or air adjustment was done.

Run #2
This run was performed on June 9th 2026. It lasted 103 minutes, burn rate at 1,03 gr/hr & emission at 1,58 Kg/hr. The 10,81 lbs load was inserted on a 2,7 lbs coal bed. No weight or air adjustment was done.

- Details: Refer to the front page of each test run data sheets found in appendix for the detailed test sequence showing air supply settings and adjustments, fuel bed adjustments and operational specifics of the test unit.
- Type of wood: Douglas fir, grade c or better, 19 to 25% dry basis moisture content
- Description: for each test, description of the fuel crib is found on the front page of each test run data sheet together with photograph in appendix.

3.5 START-UP OPERATION

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

3.6 SAMPLING LOCATIONS

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

3.7 DRAWINGS

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

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

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

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

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

5 QUALITY ASSURANCE

5.1 INSTRUMENT CALIBRATION

5.1.1 GAS METERS

At the conclusion of each test program the gas meters are verified using the reference dry gas meter. This process involves sampling the train operation for 1 cubic foot of volume. With readings made to .01 fr', the resolution is 1 %, giving an accuracy higher than the 2% required by the standard.

5.1.2 SCALES

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

5.1.3 GAS ANALYZERS

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

5.2 TEST METHOD PROCEDURES

5.2.1 LEAK CHECK PROCEDURES

Before and after each test, each sample train is tested for leaks. Leakage rates are measured and must not exceed 0.02 CFM or 4% of the sampling rate. Leak checks are performed checking the entire sampling train. Pre-test and post-test leak checks are conducted with a vacuum of 5 inches of mercury. Vacuum is monitored during each test and the highest vacuum reached is then used for the post-test vacuum value. If leakage limits are not met, the test run is rejected. During these tests, the vacuum is typically less than 2 inches of mercury. Thus, leakage rates reported are expected to be much higher than actual leakage during the tests.

5.2.2 TUNNEL VELOCITY FLOW MEASUREMENT

The tunnel velocity is calculated from a center point pitot tube signal multiplied by an adjustment factor. This factor is determined by a traverse of the tunnel as prescribed in EPA Method 1. Final tunnel velocities and flow rates are calculated from EPA Method 2, Equation 6.9 and 6.10. (Tunnel cross sectional area is the average from both lines of traverse.)

Pitot tubes are cleaned before each test and leak checks are conducted after each test.

5.2.3 PM SAMPLING PROPORTIONALITY (ASTM E2515)

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

5.2.4 TEMPERATURE SENSOR CALIBRATION

All temperatures sensors are individually ISO17025 calibrated every 6 moths. The data, thermocouple identification list and results calibration certificate are found in appendix 3.

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

Paramètres

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

Code verrouillage:	STU

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	1	
Date	08-06-2026	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20360	

Description de l'unité

Manufacturier	STUV	
Modèle	STUV 6-IN 76-60	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FIREPLACE	
Firebox volume	1,58	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Firebox maximum lenght	21,75	inch

Paramètres du test

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

Échantillonnage

Targeted Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,010	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,989	
Equipment number (DGM #3):	EM-179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	1,000	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	M.M

Fuel data

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

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

	Start	End
Barometer (kPa):	100,5	100,3
Barometer (in.Hg):	29,677639	29,61857885
Dry Bulb (F):	78,833229	77,70
Humidity (%):	63,4	52,4
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	3278,710	cuft	Final:	3278,710	cuft
	Initial:	3266,380	cuft	Initial:	3266,380	cuft
DGM #1	Final:	13848,289	cuft	Final:	392139,860	Liter
	Initial:	13817,358	cuft	Initial:	391264,000	Liter
DGM #2	Final:	5047,019	cuft	Final:	142915,650	Liter
	Initial:	5016,137	cuft	Initial:	142041,180	Liter
DGM room	Final:	28539,316	cuft	Final:	808143,410	Liter
	Initial:	28508,570	cuft	Initial:	807272,780	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 287

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

Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
9,95	11,06	12,17

Load Volume: 0,3919 cu. ft

Loading Density: 8,616 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 34,736 lbs./ft3

Dry Wood Density: 28,753965

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	7,5	0,78	21,6	21,3	21,4	21,8	21,3	16,7544	39,38
1,5	3,5	7,5	0,688	20,3	20,4	20,8	20,9	20,8	14,20032	39,38
1,5	3,5	7,5	0,792	20,4	20,6	20,4	20,8	20,9	16,33104	39,38
1,5	3,5	7,5	0,696	19,3	19,4	19,8	19,7	19,8	13,6416	39,38
1,5	3,5	7,5	0,864	19,9	20	20,1	20,4	20,3	17,40096	39,38
1,5	3,5	7,5	0,852	20,9	20,3	20,6	20,7	20,3	17,51712	39,38
1,5	3,5	7,5	0,864	20,4	20,8	20,6	20,7	20,9	17,86752	39,38
1,5	3,5	7,5	0,852	21,3	21,1	21	21,1	21	17,9772	39,38
1,5	3,5	7,5	0,89	22	22,1	22	22,3	22,4	19,7224	39,38
1,5	3,5	7,5	0,874	21,4	21,3	21,6	21,3	21,4	18,7036	39,38
1,5	3,5	18	1,92	20,3	20,4	20,8	20,9	20,6	39,552	94,50
1,5	3,5	18	1,796	20,3	20,4	20,8	20,9	21	37,14128	94,50
1,5	3,5	18	1,746	20,3	20,9	21	21	21,1	36,42156	94,50
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	283,231	

PreTest Load Weight: 13,61 lbs.

Dry Weight: 5,11 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,80

20,80

Must be 18-28

Wet: 17,22

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,0	11,1	12,2

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

Load Volume: 0,24 cu. ft

Loading Density: 6,9 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 40,2 lbs./ft3

Dry Wood Density: 33,4 lbs./ft3 ok

piece lenght minimum 5/6 of firebox lenght 18,13

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %	
1,5	3,5	18	2,19	20,40	21,10	21,40	21,30	21,60	46,3404	94,50	21,2	Load
1,5	3,5	18	2,23	19,60	19,80	19,90	19,90	20,00	44,2432	94,50	19,8	
3,5	3,5	18	5,10	20,40	20,30	20,00	20,00	20,40	103,122	220,50	20,2	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
1,5	0,75	5	0,13			20,00			2,52	5,63	20,0	spacers
1,5	0,75	5	0,15			20,10			2,9346	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,17			20,60			3,502	5,63	20,6	
1,5	0,75	5	0,14			19,40			2,7548	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,3932	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,11			19,90			2,189	5,63	19,9	
1,5	0,75	5	0,14			20,10			2,7738	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,12	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,12			19,80			2,376	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,16			19,70			3,152	5,63	19,7	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
									SUM MCx	220,421	20,0 %	

Test Load Weight: 10,86 lbs.

Dry Weight: 4,10 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,29 Dry(EPA) 20,29

Dry(B415 20,29

20,29 Must be 19-25

Wet: 16,87 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 2,2 lbs. to 2,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 2,7 lbs.

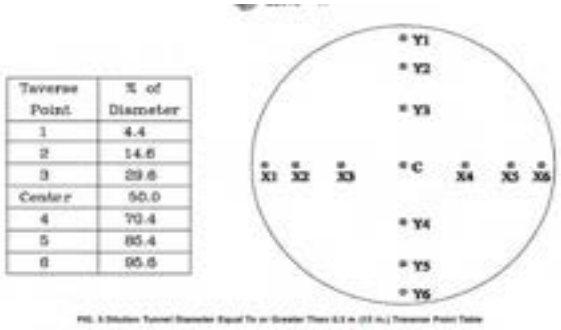
Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: -0,151213232 in. H20
Barometer: 29,678 in. Hg

tunnel of 12" and more, prendre 6 lectures

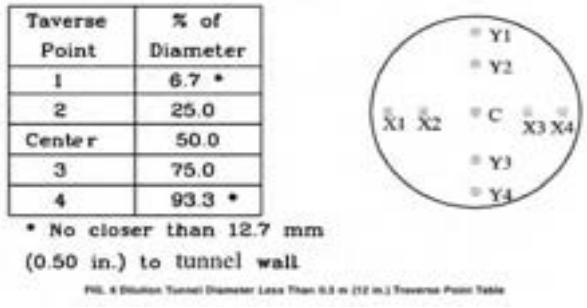
	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
y center			0,0000
x center			0,0000
y1			0,0000
y2			0,0000
y3			0,0000
y4			0,0000
y5			0,0000
y6			0,0000
x1			0,0000
x2			0,0000
x3			0,0000
x4			0,0000
x5			0,0000
x6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000



PITOT CONSTANT=
0,903

Tunnel less than 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
y center	0,074	73,7	0,2720
x center	0,074	73,73	0,2720
y1	0,060	73,7	0,2449
y2	0,064	73,71	0,2530
y3	0,072	73,71	0,2683
y4	0,059	73,7	0,2429
x1	0,059	73,7	0,2429
x2	0,078	73,8	0,2793
x3	0,068	73,8	0,2608
x4	0,060	73,9	0,2449
AVERAGE	0,0668	73,7420	0,2581



Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date (yy/mm/dd)	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	001	800-801	4	15	802-803	19	41	804-805	20	806			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,1041	0,2526	4,1796	108,7761	0,2513	4,1325	110,3652	0,2522	4,2026	0,1260	2026-06-04	17:00	
Before (6)	61,1042	0,2527	4,1795	108,7762	0,2512	4,1326	110,3653	0,2523	4,2027	0,1259	2026-06-08	10:00	
After (1)	61,1044	0,2532	4,1834	108,7767	0,2518	4,1370	110,3658	0,2529	4,2077	0,1261	2026-06-08	16:45	
After (2)	61,1043	0,2530	4,1812	108,7764	0,2515	4,1343	110,3654	0,2526	4,2045	0,1260	2026-06-15	08:00	
After (3)	61,1043	0,2530	4,1812	108,7764	0,2515	4,1343	110,3654	0,2526	4,2044	0,1260	2026-06-16	08:00	2026-06-08 16:30
After (4)													
After (5)													
After (6)	61,1043	0,2530	4,1812	108,7764	0,2515	4,1343	110,3654	0,2526	4,2044	0,1260	2026-06-16	08:00	
Difference	0,0001	0,0003	0,0017	0,0002	0,0003	0,0017	0,0001	0,0003	0,0017	0,0001			
Total (mg)		2,1			2,2			2,1		0,1			
Total ajusté (mg)		**2,00**			**2,10**			**2,00**					

Project nu.	PI 20360
Date	08-06-2026
Technicien	M.M

Manufacturer: STUV
Model: STUV 6-IN 76-60

Run: 1
Project #: PI 20360
Test Duration: 151 min

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

	HHV	LHV
Eff	68,86%	74,43%
Comb Eff	96,73%	96,73%
HT Eff	71,19%	76,95%
Output	22 208	kJ/h
Burn Rate	1,63	kg/h
Grams CO	206	g
Input	32 249	kJ/h
MC wet	16,87	

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

Overall Heating Efficiency: 68,86%
Combustion Efficiency: 96,73%
Heat Transfer Efficiency: 71,19%

Heat Output: 21 067 Btu/h
Heat Input: 30 592 Btu/h
Burn Duration: 2,52 h
Burn Rate: 3,59 lb/h
Stack Temp: 403,7 Deg. F

Averages	0,47	8,15	1,43	20,37	11,99	206,43	25,75	0,95	0,74	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	4,93	0,40	3,02	474,4%	20,71	17,50	193,0	26,0	91,6%	55,4%	50,8%
1,00	4,80	0,23	2,81	546,0%	20,74	17,81	270,5	25,9	95,2%	35,5%	33,8%
2,00	4,62	0,20	5,09	271,8%	20,59	15,41	376,7	25,7	97,7%	44,0%	42,9%
3,00	4,48	0,26	6,42	194,1%	20,50	13,95	392,7	25,8	97,4%	50,9%	49,5%
4,00	4,34	0,25	6,19	205,1%	20,51	14,20	359,1	25,6	97,4%	53,4%	52,0%
5,00	4,28	0,71	10,41	76,6%	20,21	9,44	273,0	25,7	94,8%	72,6%	68,9%
6,00	4,21	0,37	9,42	100,6%	20,29	10,69	250,2	25,8	97,1%	73,0%	70,9%
7,00	4,16	0,39	9,37	101,3%	20,30	10,73	240,5	25,5	97,0%	73,6%	71,4%
8,00	4,12	0,31	9,22	106,1%	20,31	10,93	235,9	25,6	97,6%	73,8%	72,0%
9,00	4,03	0,40	9,83	91,9%	20,26	10,23	233,1	25,7	97,0%	74,8%	72,5%
10,00	3,98	0,45	9,24	102,6%	20,30	10,83	229,7	25,6	96,4%	74,2%	71,5%
11,00	3,94	0,47	8,48	119,3%	20,35	11,63	226,4	25,5	95,9%	73,3%	70,3%
12,00	3,88	0,46	8,54	118,2%	20,35	11,58	225,4	25,6	96,0%	73,5%	70,6%
13,00	3,80	0,33	9,28	104,6%	20,31	10,87	226,6	25,2	97,5%	74,5%	72,6%
14,00	3,76	0,35	10,51	80,9%	20,22	9,54	228,0	25,6	97,5%	76,0%	74,1%
15,00	3,66	0,39	10,92	73,6%	20,19	9,07	228,9	25,4	97,3%	76,3%	74,3%
16,00	3,62	0,38	10,96	73,3%	20,19	9,04	229,4	25,7	97,4%	76,4%	74,4%
17,00	3,53	0,36	10,69	77,7%	20,21	9,34	229,4	25,8	97,5%	76,1%	74,2%
18,00	3,48	0,36	10,48	81,2%	20,22	9,57	229,6	25,6	97,4%	75,8%	73,9%
19,00	3,44	0,38	10,41	82,0%	20,23	9,62	230,2	25,9	97,3%	75,7%	73,7%
20,00	3,39	0,38	10,62	78,5%	20,21	9,40	230,0	25,8	97,3%	76,0%	73,9%
21,00	3,30	0,37	10,69	77,6%	20,21	9,34	230,7	25,8	97,4%	76,0%	74,1%
22,00	3,26	0,34	10,69	78,0%	20,21	9,35	230,8	25,7	97,6%	76,0%	74,2%
23,00	3,21	0,32	10,51	81,4%	20,23	9,56	230,0	25,7	97,8%	75,9%	74,2%
24,00	3,16	0,27	10,33	85,4%	20,24	9,78	229,7	25,8	98,1%	75,7%	74,3%
25,00	3,12	0,24	10,26	87,1%	20,25	9,87	229,1	25,6	98,3%	75,7%	74,4%
26,00	3,03	0,22	10,26	87,4%	20,25	9,88	229,0	26,0	98,5%	75,7%	74,6%
27,00	2,98	0,18	10,33	86,9%	20,25	9,83	228,5	25,7	98,8%	75,8%	74,9%
28,00	2,94	0,18	10,33	87,0%	20,25	9,83	228,6	25,7	98,8%	75,8%	74,9%
29,00	2,89	0,15	10,18	90,2%	20,26	10,00	227,5	26,0	99,1%	75,7%	75,0%
30,00	2,85	0,15	10,22	89,4%	20,26	9,96	227,5	25,8	99,0%	75,8%	75,0%
31,00	2,76	0,15	10,21	89,7%	20,26	9,97	227,3	25,8	99,1%	75,8%	75,1%
32,00	2,76	0,17	10,24	88,8%	20,25	9,93	226,8	25,9	98,9%	75,9%	75,0%
33,00	2,71	0,16	10,32	87,3%	20,25	9,84	226,7	26,3	98,9%	76,0%	75,2%
34,00	2,62	0,16	10,48	84,6%	20,24	9,68	227,1	26,0	99,0%	76,1%	75,3%
35,00	2,57	0,16	10,54	83,5%	20,23	9,61	226,9	25,9	99,0%	76,2%	75,4%
36,00	2,53	0,16	10,59	82,8%	20,23	9,56	227,2	25,9	99,0%	76,2%	75,5%
37,00	2,48	0,18	10,59	82,4%	20,23	9,55	227,2	25,9	98,9%	76,2%	75,3%
38,00	2,43	0,19	10,69	80,4%	20,22	9,43	227,5	26,1	98,8%	76,3%	75,4%
39,00	2,39	0,22	10,81	78,2%	20,21	9,30	228,1	25,9	98,6%	76,4%	75,3%
40,00	2,35	0,23	10,84	77,5%	20,21	9,26	228,3	26,3	98,5%	76,4%	75,3%
41,00	2,26	0,20	10,76	79,2%	20,22	9,35	228,7	26,3	98,7%	76,3%	75,3%
42,00	2,21	0,20	10,71	80,1%	20,22	9,41	228,3	26,1	98,7%	76,3%	75,3%
43,00	2,17	0,21	10,74	79,4%	20,22	9,37	228,9	26,1	98,6%	76,3%	75,2%
44,00	2,12	0,24	10,78	78,3%	20,21	9,31	229,5	25,8	98,4%	76,2%	75,0%
45,00	2,08	0,27	10,81	77,3%	20,21	9,27	229,6	26,2	98,2%	76,3%	74,9%
46,00	2,03	0,26	10,89	76,2%	20,20	9,19	229,9	26,4	98,3%	76,3%	75,0%
47,00	1,98	0,30	10,95	74,6%	20,20	9,09	230,5	26,1	98,0%	76,3%	74,8%
48,00	1,94	0,29	10,69	78,9%	20,22	9,38	230,6	26,2	98,0%	76,1%	74,6%
49,00	1,94	0,23	10,41	84,6%	20,24	9,71	229,6	26,3	98,4%	75,9%	74,7%
50,00	1,85	0,20	10,13	90,2%	20,26	10,03	229,5	26,5	98,6%	75,6%	74,5%
51,00	1,80	0,24	10,31	86,2%	20,24	9,81	228,7	26,2	98,3%	75,8%	74,5%
52,00	1,76	0,27	10,42	83,7%	20,23	9,68	228,9	26,6	98,1%	75,9%	74,5%
53,00	1,76	0,28	10,24	86,7%	20,25	9,86	227,4	26,0	98,0%	75,8%	74,3%
54,00	1,71	0,24	10,21	87,9%	20,25	9,92	226,2	26,0	98,3%	75,8%	74,5%
55,00	1,67	0,28	10,42	83,7%	20,23	9,68	224,9	26,3	98,0%	76,2%	74,7%
56,00	1,62	0,29	10,31	85,2%	20,24	9,78	224,2	26,3	97,9%	76,1%	74,5%
57,00	1,58	0,38	10,49	80,6%	20,22	9,54	223,6	26,3	97,3%	76,3%	74,2%
58,00	1,55	0,50	10,44	79,4%	20,22	9,52	222,6	26,0	96,4%	76,3%	73,5%
59,00	1,53	0,55	10,11	84,2%	20,24	9,85	221,7	26,0	95,9%	75,9%	72,8%
60,00	1,49	0,48	10,11	85,4%	20,24	9,89	220,8	26,1	96,4%	76,0%	73,3%
61,00	1,47	0,40	10,00	88,9%	20,25	10,06	220,0	25,7	97,0%	76,0%	73,7%
62,00	1,44	0,34	9,88	92,3%	20,27	10,22	219,1	25,8	97,5%	75,9%	74,0%
63,00	1,39	0,28	9,77	95,5%	20,28	10,37	218,6	25,9	97,9%	75,8%	74,3%
64,00	1,38	0,23	9,67	98,3%	20,29	10,50	217,6	25,8	98,3%	75,8%	74,5%
65,00	1,35	0,21	9,54	101,6%	20,30	10,66	216,8	25,8	98,5%	75,7%	74,6%
66,00	1,30	0,21	9,35	105,5%	20,31	10,85	215,6	25,9	98,5%	75,6%	74,4%
67,00	1,30	0,21	9,19	108,9%	20,32	11,02	213,9	26,1	98,4%	75,5%	74,3%
68,00	1,26	0,23	9,03	112,1%	20,33	11,18	213,2	26,0	98,3%	75,3%	74,0%
69,00	1,21	0,24	8,93	114,4%	20,33	11,29	211,9	25,7	98,2%	75,3%	73,9%
70,00	1,21	0,24	8,82	116,6%	20,34	11,40	210,7	25,7	98,1%	75,2%	73,8%
71,00	1,17	0,27	8,70	119,0%	20,35	11,51	209,5	25,7	97,9%	75,1%	73,5%
72,00	1,17	0,29	8,64	120,1%	20,35	11,57	208,3	25,7	97,6%	75,1%	73,3%
73,00	1,12	0,29	8,58	121,3%	20,35	11,62	207,1	25,6	97,6%	75,1%	73,3%
74,00	1,12	0,30	8,53	122,3%	20,36	11,67	206,1	25,7	97,5%	75,1%	73,2%
75,00	1,08	0,33	8,47	123,4%	20,36	11,73	205,2	25,8	97,2%	75,1%	73,0%
76,00	1,08	0,33	8,45	123,9%	20,36	11,75	204,1	25,8	97,2%	75,2%	73,1%
77,00	1,03	0,33	8,40	125,0%	20,36	11,80	203,6	25,7	97,2%	75,1%	73,1%
78,00	0,99	0,34	8,35	125,9%	20,37	11,84	202,3	25,5	97,1%	75,2%	73,0%
79,00	0,99	0,36	8,30	126,8%	20,37	11,89	200,9	25,7	96,9%	75,2%	72,9%
80,00	0,94	0,35	8,29	127,5%	20,37	11,91	200,4	26,1	97,0%	75,3%	73,0%
81,00	0,94	0,34	8,28	127,7%	20,37	11,91	199,3	26,0	97,1%	75,3%	73,1%
82,00	0,94	0,33	8,26	128,7%	20,37	11,95	199,2	25,7	97,1%	75,3%	73,1%
83,00	0,90	0,32	8,30	127,8%	20,37	11,91	198,3	25,7	97,3%	75,4%	73,4%
84,00	0,90	0,32	8,30	127,9%	20,37	11,91	197,5	25,7	97,3%	75,5%	73,5%
85,00	0,85	0,33	8,22	129,8%	20,38	11,99	197,3	25,7	97,2%	75,4%	73,3%
86,00	0,85	0,34	8,21	130,0%	20,38	12,00	197,0	25,7	97,1%	75,4%	73,2%
87,00	0,80	0,33	8,20	130,1%	20,38	12,01	196,7	25,7	97,1%	75,4%	73,3%
88,00	0,80	0,32	8,26	128,8%	20,37	11,95	196,4	25,7	97,2%	75,5%	73,4%
89,00	0,76	0,31	8,27	128,9%	20,37	11,95	196,0	25,5	97,3%	75,6%	73,5%
90,00	0,76	0,30	8,34	127,5%	20,37	11,88	196,2	25,9	97,5%	75,7%	73,8%
91,00	0,71	0,28	8,39	126,6%	20,37	11,84	196,4	25,9	97,6%	75,8%	74,0%
92,00	0,71	0,27	8,42	125,9%	20,37	11,81	196,5	25,7	97,7%	75,8%	74,1%

93,00	0,67	0,25	8,47	125,4%	20,36	11,77	196,4	25,9	98,0%	75,9%	74,3%
94,00	0,67	0,24	8,47	125,5%	20,36	11,77	196,5	25,9	98,1%	75,9%	74,4%
95,00	0,62	0,25	8,43	126,1%	20,37	11,81	196,5	25,6	97,9%	75,8%	74,2%
96,00	0,62	0,24	8,47	125,7%	20,37	11,78	196,4	25,8	98,1%	75,9%	74,4%
97,00	0,58	0,23	8,50	124,9%	20,36	11,75	196,5	25,8	98,2%	75,9%	74,5%
98,00	0,58	0,23	8,48	125,6%	20,36	11,77	197,0	25,8	98,2%	75,9%	74,5%
99,00	0,58	0,22	8,42	127,3%	20,37	11,84	197,0	25,7	98,2%	75,8%	74,4%
100,00	0,53	0,21	8,34	129,7%	20,38	11,93	197,4	25,7	98,4%	75,6%	74,4%
101,00	0,53	0,20	8,23	133,0%	20,38	12,06	196,8	25,7	98,4%	75,5%	74,3%
102,00	0,49	0,24	7,91	141,2%	20,40	12,38	196,3	25,7	98,0%	75,0%	73,5%
103,00	0,49	0,33	7,52	150,4%	20,42	12,74	195,2	25,7	96,9%	74,4%	72,1%
104,00	0,47	0,49	7,06	160,2%	20,44	13,13	193,5	25,8	95,1%	73,7%	70,0%
105,00	0,44	0,65	6,60	171,2%	20,46	13,54	191,8	25,7	93,0%	72,8%	67,7%
106,00	0,44	0,68	6,49	174,0%	20,47	13,64	189,6	25,8	92,6%	72,8%	67,4%
107,00	0,44	0,70	6,41	176,6%	20,47	13,72	187,8	25,7	92,3%	72,7%	67,2%
108,00	0,44	0,70	6,36	178,2%	20,47	13,77	186,1	25,7	92,2%	72,8%	67,1%
109,00	0,40	0,71	6,36	177,9%	20,47	13,76	184,4	25,6	92,1%	73,0%	67,2%
110,00	0,40	0,72	6,32	178,8%	20,47	13,79	183,1	25,7	92,0%	73,0%	67,2%
111,00	0,40	0,73	6,27	180,3%	20,48	13,84	181,9	25,7	91,8%	73,0%	67,0%
112,00	0,40	0,75	6,24	180,9%	20,48	13,86	180,9	25,6	91,5%	73,1%	66,9%
113,00	0,38	0,77	6,24	180,3%	20,48	13,85	179,8	25,6	91,4%	73,2%	66,9%
114,00	0,35	0,78	6,22	180,4%	20,48	13,86	178,4	25,8	91,2%	73,3%	66,8%
115,00	0,35	0,82	6,17	181,0%	20,48	13,90	177,8	25,9	90,8%	73,2%	66,5%
116,00	0,35	0,86	6,12	181,5%	20,48	13,93	176,6	25,7	90,3%	73,2%	66,1%
117,00	0,30	0,88	6,09	181,8%	20,48	13,95	175,8	25,5	90,0%	73,2%	65,9%
118,00	0,32	0,90	6,06	182,4%	20,48	13,97	175,2	25,6	89,8%	73,2%	65,7%
119,00	0,30	0,92	6,03	183,0%	20,48	14,00	174,3	25,6	89,6%	73,2%	65,5%
120,00	0,26	0,91	6,01	183,9%	20,48	14,02	173,6	25,5	89,6%	73,2%	65,6%
121,00	0,28	0,90	5,98	185,5%	20,49	14,06	173,1	25,5	89,6%	73,2%	65,6%
122,00	0,26	0,93	5,93	186,7%	20,49	14,10	172,5	25,4	89,3%	73,1%	65,3%
123,00	0,26	0,83	5,80	196,4%	20,50	14,29	171,7	25,5	90,1%	72,9%	65,7%
124,00	0,26	0,79	5,61	206,8%	20,52	14,51	171,4	25,6	90,3%	72,5%	65,5%
125,00	0,26	0,79	5,56	209,3%	20,52	14,56	170,8	25,5	90,3%	72,4%	65,4%
126,00	0,21	0,77	5,57	210,1%	20,52	14,57	170,3	25,5	90,5%	72,5%	65,6%
127,00	0,21	0,75	5,57	210,8%	20,52	14,58	169,7	25,6	90,7%	72,6%	65,8%
128,00	0,21	0,76	5,55	211,3%	20,52	14,59	168,9	25,6	90,5%	72,6%	65,8%
129,00	0,21	0,77	5,52	212,3%	20,52	14,62	168,8	25,5	90,4%	72,5%	65,6%
130,00	0,21	0,79	5,37	219,2%	20,53	14,77	168,1	25,6	90,0%	72,2%	65,0%
131,00	0,17	0,83	5,19	226,3%	20,54	14,94	167,3	25,5	89,1%	71,7%	63,9%
132,00	0,17	0,86	5,14	227,8%	20,54	14,98	166,8	25,3	88,8%	71,6%	63,6%
133,00	0,17	0,87	5,07	230,6%	20,55	15,04	166,1	25,4	88,5%	71,5%	63,3%
134,00	0,17	0,90	5,01	232,5%	20,55	15,09	165,4	25,4	88,0%	71,4%	62,8%
135,00	0,16	0,92	5,01	231,6%	20,55	15,08	164,7	25,4	87,8%	71,5%	62,7%
136,00	0,12	0,92	4,97	233,3%	20,55	15,12	164,0	25,4	87,7%	71,4%	62,6%
137,00	0,12	0,93	4,96	233,5%	20,55	15,13	163,5	25,5	87,5%	71,5%	62,5%
138,00	0,12	0,94	4,92	235,2%	20,55	15,16	163,3	25,4	87,4%	71,4%	62,4%
139,00	0,08	0,95	4,92	234,5%	20,55	15,15	162,6	25,4	87,3%	71,5%	62,4%
140,00	0,12	0,95	4,94	233,6%	20,55	15,14	162,1	25,3	87,3%	71,6%	62,5%
141,00	0,08	0,94	4,92	234,9%	20,55	15,16	161,5	25,4	87,3%	71,6%	62,5%
142,00	0,08	0,95	4,89	236,4%	20,55	15,19	161,4	25,3	87,2%	71,5%	62,3%
143,00	0,08	0,95	4,94	233,4%	20,55	15,14	161,0	25,3	87,3%	71,7%	62,6%
144,00	0,07	0,95	4,96	232,5%	20,55	15,12	160,4	25,9	87,3%	71,9%	62,8%
145,00	0,03	0,96	4,94	233,2%	20,55	15,13	159,8	25,6	87,2%	71,9%	62,7%
146,00	0,03	0,97	4,96	231,6%	20,55	15,11	159,3	25,3	87,1%	72,0%	62,7%
147,00	0,03	0,97	4,91	234,5%	20,55	15,16	159,1	25,4	87,0%	71,8%	62,5%
148,00	0,03	0,97	4,87	236,4%	20,55	15,20	158,8	25,4	87,0%	71,8%	62,4%
149,00	0,03	0,98	4,86	236,4%	20,55	15,21	158,5	25,4	86,7%	71,8%	#DIV/0!
150,00	0,03	0,99	4,86	236,2%	20,55	15,20	158,1	25,3	86,7%	71,8%	62,2%
151,00	0,00	0,99	4,82	237,6%	20,56	15,23	157,9	25,4	86,5%	71,7%	62,1%

* Elapsed Time min	Raw data row	* Weight Remaining lbs	* CO %	* CO_2 %	*1 Flue Gas °F	*2 Room Temp °F	*3 Tunnel Dry Bulb °F	*4 Unit Top °F	*5 Unit Back °F	*6 Unit R.Side °F	*7 Unit L.Side °F	*8 Unit Bottom °F	Mass flow Reading 1st hour cuft/min	DGM 1st hour 1st hour Inlet T oF	DGM 1st hour 1st hour Outlet T oF	Filter 1st hour Temp oF	DGM 1 Reading cuft/min	DGM 1 Inlet T oF	DGM 1 Outlet T oF	Filter 1 Temp oF	Mass flow 2 Reading cuft/min	DGM 2 Inlet T oF	DGM 2 Outlet T oF	Filter 2 Temp oF	Tunnel Velocity Pressure in wc in wc	Flue draft Pressure in wc in wc	Filter 1st hr in. Hg	Filter 1 in. Hg	Filter 2 in. Hg	Change in Surface Temp. °F
0	287,00	10,9	0,4	3,0	379,5	78,8	122,1	505,9	580,9	458,4	404,7	269,4	0,19	78,8	78,2	81,9	0,19	75,7	76,7	81,6	0,19	75,4	75,8	78,7	0,07	0,06	-0,98	-1,14	-0,86	0,0
1	288,0	10,6	0,2	2,8	518,8	78,5	146,6	494,7	572,0	462,7	411,1	276,2	0,19	79,6	78,2	84,9	0,19	75,7	76,7	85,2	0,19	75,4	75,8	78,9	0,07	0,09	-0,95	-1,13	-0,83	-0,5
2	289,0	10,2	0,2	5,1	710,1	78,2	180,1	513,4	584,6	463,0	413,8	282,6	0,19	79,5	78,3	88,3	0,19	75,8	76,6	88,8	0,19	75,4	75,9	79,2	0,07	0,11	-0,97	-1,15	-0,86	7,6
3	290,0	9,9	0,3	6,4	738,8	78,4	195,3	533,4	606,3	461,2	415,2	289,2	0,19	79,2	78,3	89,3	0,19	75,9	76,6	89,0	0,19	75,5	75,9	79,4	0,07	0,11	-0,99	-1,16	-0,88	17,2
4	291,0	9,6	0,2	6,2	678,4	78,1	179,9	542,0	622,0	455,5	412,7	291,9	0,19	79,0	78,3	89,4	0,19	76,1	76,6	89,0	0,19	75,6	75,9	79,6	0,07	0,09	-0,99	-1,15	-0,86	20,9
5	292,0	9,4	0,7	10,4	523,4	78,2	125,1	544,1	623,5	445,1	404,9	288,2	0,19	78,7	78,3	89,2	0,19	76,2	76,6	89,1	0,19	75,7	76,0	79,9	0,07	0,08	-0,98	-1,14	-0,84	17,3
6	293,0	9,3	0,4	9,4	482,3	78,4	113,1	544,9	622,8	435,3	399,5	285,3	0,19	78,6	78,3	87,7	0,19	76,3	76,6	88,8	0,19	75,8	76,1	80,1	0,07	0,08	-0,97	-1,14	-0,85	13,7
7	294,0	9,2	0,4	9,4	464,9	77,8	108,8	548,1	622,1	428,3	394,8	283,7	0,19	78,3	78,2	87,0	0,19	76,4	76,6	88,6	0,19	75,9	76,1	80,3	0,07	0,08	-0,96	-1,12	-0,83	11,5
8	295,0	9,1	0,3	9,2	456,6	78,1	106,5	552,6	619,8	422,6	391,6	282,2	0,19	78,2	78,2	86,8	0,19	76,5	76,6	88,0	0,19	75,9	76,1	80,6	0,08	0,08	-0,96	-1,13	-0,83	9,9
9	296,0	8,9	0,4	9,8	451,5	78,3	104,4	559,3	616,8	418,4	388,6	280,2	0,19	78,1	78,2	86,6	0,19	76,5	76,6	87,6	0,19	76,0	76,2	80,8	0,07	0,08	-0,96	-1,11	-0,83	8,8
10	297,0	8,8	0,5	9,2	445,5	78,1	103,5	565,9	613,0	415,3	385,6	279,2	0,19	78,2	78,2	86,5	0,19	76,6	76,6	87,4	0,19	76,1	76,3	81,0	0,07	0,08	-0,96	-1,11	-0,82	7,9
11	298,0	8,7	0,5	8,5	439,5	77,9	103,0	572,0	607,5	413,3	382,6	277,5	0,19	78,1	78,2	86,6	0,19	76,6	76,6	87,3	0,19	76,1	76,4	81,3	0,07	0,08	-0,94	-1,10	-0,83	6,7
12	299,0	8,5	0,5	8,5	437,6	78,0	102,7	577,1	602,8	412,4	379,8	275,8	0,19	78,1	78,2	86,6	0,19	76,6	76,6	87,3	0,19	76,2	76,5	81,5	0,08	0,08	-0,95	-1,10	-0,82	5,7
13	300,0	8,4	0,3	9,3	439,8	77,3	102,4	581,7	599,3	411,8	377,2	274,3	0,19	78,1	78,2	86,7	0,19	76,6	76,6	87,2	0,19	76,2	76,5	81,7	0,07	0,08	-0,95	-1,11	-0,83	5,0
14	301,0	8,3	0,3	10,5	442,4	78,0	102,2	586,4	597,2	411,5	374,7	272,4	0,19	78,1	78,2	86,7	0,19	76,7	76,6	87,3	0,19	76,3	76,6	81,9	0,07	0,08	-0,94	-1,10	-0,82	4,6
15	302,0	8,1	0,4	10,9	444,0	77,8	102,5	590,9	595,5	411,1	372,8	270,5	0,19	78,1	78,2	86,7	0,19	76,7	76,7	87,3	0,19	76,3	76,7	82,1	0,07	0,08	-0,95	-1,10	-0,82	4,3
16	303,0	8,0	0,4	11,0	444,9	78,2	102,7	595,9	593,5	411,6	371,4	268,5	0,19	78,1	78,2	86,8	0,19	76,7	76,7	87,4	0,19	76,3	76,7	82,2	0,07	0,08	-0,95	-1,10	-0,82	4,3
17	304,0	7,8	0,4	10,7	444,9	78,5	102,0	601,4	591,2	412,8	370,2	266,7	0,19	78,2	78,2	86,8	0,19	76,8	76,7	87,4	0,19	76,4	76,8	82,3	0,07	0,08	-0,95	-1,10	-0,82	4,6
18	305,0	7,7	0,4	10,5	445,3	78,0	102,0	605,3	589,4	413,9	369,4	264,8	0,19	78,3	78,2	86,9	0,19	76,8	76,7	87,4	0,19	76,4	77,0	82,5	0,07	0,08	-0,95	-1,10	-0,82	4,7
19	306,0	7,6	0,4	10,4	446,3	78,6	102,0	610,0	587,0	415,7	368,9	262,9	0,19	78,3	78,2	86,9	0,19	76,8	76,8	87,4	0,19	76,5	77,0	82,6	0,08	0,08	-1,00	-1,10	-0,82	5,0
20	307,0	7,5	0,4	10,6	446,0	78,4	102,1	613,8	585,8	417,7	368,3	260,8	0,19	78,4	78,2	87,0	0,19	76,9	76,8	87,5	0,19	76,5	77,2	82,7	0,07	0,08	-0,94	-1,08	-0,82	5,4
21	308,0	7,3	0,4	10,7	447,2	78,5	102,1	618,0	584,1	419,5	368,0	258,7	0,19	78,4	78,2	87,0	0,19	76,9	76,9	87,5	0,19	76,6	77,2	82,8	0,07	0,08	-0,95	-1,08	-0,82	5,8
22	309,0	7,2	0,3	10,7	447,5	78,2	101,8	620,7	583,8	421,7	367,4	257,0	0,19	78,4	78,2	87,1	0,19	76,9	76,9	87,5	0,19	76,6	77,3	82,9	0,08	0,08	-0,96	-1,09	-0,82	6,3
23	310,0	7,1	0,3	10,5	446,1	78,3	102,1	623,8	582,6	423,8	366,7	254,8	0,19	78,4	78,3	87,1	0,19	77,0	76,9	87,6	0,19	76,7	77,3	83,0	0,07	0,08	-1,00	-1,09	-0,82	6,5
24	311,0	7,0	0,3	10,3	445,4	78,4	102,0	625,1	581,3	425,8	366,2	252,7	0,19	78,4	78,3	87,1	0,19	77,0	77,0	87,6	0,19	76,7	77,4	83,0	0,07	0,08	-0,95	-1,08	-0,82	6,3
25	312,0	6,9	0,2	10,3	444,4	78,1	102,3	626,6	580,2	427,3	365,8	250,7	0,19	78,4	78,3	87,2	0,19	77,0	77,0	87,6	0,19	76,8	77,5	83,1	0,07	0,08	-0,96	-1,09	-0,83	6,2
26	313,0	6,7	0,2	10,3	444,3	78,9	101,8	627,3	579,0	429,2	365,4	248,9	0,19	78,5	78,3	87,2	0,19	77,1	77,0	87,6	0,19	76,8	77,5	83,1	0,07	0,08	-0,95	-1,08	-0,82	6,1
27	314,0	6,6	0,2	10,3	443,2	78,2	101,6	627,4	577,9	430,5	365,4	247,5	0,19	78,5	78,3	87,2	0,19	77,1	77,0	87,6	0,19	76,9	77,7	83,2	0,07	0,08	-0,95	-1,08	-0,81	5,8
28	315,0	6,5	0,2	10,3	443,4	78,2	101,5	626,9	576,8	432,0	365,2	245,7	0,19	78,5	78,4	87,2	0,19	77,0	77,0	87,6	0,19	76,9	77,7	83,2	0,07	0,08	-0,96	-1,08	-0,81	5,4
29	316,0	6,4	0,1	10,2	441,5	78,7	101,5	626,9	576,1	432,7	365,1	243,5	0,19	78,6	78,4	87,3	0,19	77,1	77,1	87,7	0,19	76,9	77,8	83,3	0,07	0,08	-0,96	-1,08	-0,82	5,0
30	317,0	6,3	0,2	10,2	441,5	78,4	100,8	625,9	574,5	434,1	365,1	241,4	0,19	78,5	78,4	87,2	0,19	77,1	77,1	87,6	0,19	77,0	77,9	83,3	0,07	0,08	-0,95	-1,07	-0,81	4,4
31	318,0	6,1	0,1	10,2	441,2	78,5	100,8	624,7	573,0	434,6	365,3	239,9	0,19	78,6	78,4	87,2	0,19	77,1	77,2	87,6	0,19	77,0	77,9	83,4	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,81	3,6
32	319,0	6,1	0,2	10,2	440,2	78,5	101,7	623,7	572,1	435,1	365,4	238,6	0,19	78,6	78,4	87,2	0,19	77,2	77,2	87,6	0,19	77,0	78,0	83,4	0,07	0,08	-0,96	-1,08	-0,81	3,1
33	320,0	6,0	0,2	10,3	440,1	79,3	101,5	623,5	570,9	435,5	365,5	237,0	0,19	78,6	78,5	87,2	0,19	77,3	77,3	87,7	0,19	77,1	78,1	83,4	0,07	0,08	-1,00	-1,07	-0,82	2,6
34	321,0	5,8	0,2	10,5	440,8	78,7	101,1	623,6	569,9	436,3	365,8	235,4	0,19	78,7	78,5	87,2	0,19	77,3	77,4	87,6	0,19	77,1	78,2	83,5	0,07	0,07	-0,95	-1,07	-0,81	2,3
35	322,0	5,7	0,2	10,5	440,5	78,6	101,4	623,4	569,4	436,9	365,9	233,9	0,19	78,7	78,5	87,3	0,19	77,4	77,4	87,7	0,19	77,1	78,3	83,5	0,07	0,08	-0,96	-1,06	-0,81	2,0
36	323,0	5,6	0,2	10,6	441,0	78,6	101,5	624,5	569,2	437,3	366,2	232,9	0,19	78,7	78,5	87,3	0,19	77,3	77,4	87,7	0,19	77,2	78,3	83,5	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,81	2,2
37	324,0	5,5	0,2	10,6	441,0	78,6	101,5	625,5	569,1	437,9	366,7	231,5	0,19	78,7	78,5	87,3	0,19	77,3	77,4	87,7	0,19	77,2	78,4	83,5	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,81	2,3
38	325,0	5,4	0,2	10,7	441,5	79,0	101,8	627,6	568,2	438,3	367,3	230,1	0,19	78,7	78,5	87,3	0,19	77,4	77,4	87,7	0,19	77,2	78,4	83,6	0,08	0,08	-0,95	-1,06	-0,82	2,4
39	326,0	5,3	0,2	10,8	442,5	78,5	101,6	629,9	568,8	439,1	367,5	228,8	0,19	78,8	78,6	87,3	0,19	77,4	77,4	87,8	0,19	77,3	78,5	83,6	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,82	2,9
40	327,0	5,2	0,2	10,8	442,9	79,3	101,1	632,6	568,6	439,1	367,6	227,2	0,19	78,8	78,6	87,3	0,19	77,4	77,4	87,7	0,19	77,2	78,6	83,6	0,08	0,08	-1,01	-1,07	-0,81	3,1
41	328,0	5,0	0,2	10,8	443,6	79,3	101,7	634,4	568,5	439,8	368,0	226,4	0,19	78,9	78,6	87,3	0,19	77,4	77,5	87,7	0,19	77,2	78,7	83,7	0,07	0,08	-0,95	-1,06	-0,81	3,5
42	329,0	4,9	0,2	10,7	442,9	78,9	101,8	634,8	568,9	440,2	368,1	225,6	0,19	78,9	78,6	87,3	0,19	77,4	77,5	87,7	0,19	77,3	78,7	83,7	0,08	0,08	-0,97	-1,07	-0,81	3,7
43	330,0	4,8	0,2	10,7	444,1	78,9	101,2	636,4	569,2	440,2	368,3	224,0	0,19	79,0	78,7	87,3	0,19	77,4	77,6	87,7	0,19	77,2	78,8	83,7	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,81	3,8
44	331,0	4,7	0,2	10,8	445,1	78,5	101,3	638,3	569,6	440,5	368,4	223,0	0,19	79,0	78,6	87,3	0,19	77,4	77,6	87,7	0,19	77,3	78,8	83,7	0,08	0,08	-0,96	-1,06	-0,81	4,1
45	332,0	4,6	0,3	10,8	445,3	79,2	101,5	639,1	570,9	440,2	369,1	221,9	0,19	79,0	78,7	87,3	0,19	77,5	77,6	87,7	0,19	77,4	78,9	83,7	0,07	0,08	-0,96	-1,07	-0,82	4,4
46	333,0	4,5	0,3	10,9	445,9	79,5	101,2	640,9	571,6	440,2	369,3	220,8	0,19	79,0	78,7	87,3	0,19	77,5	77,7	87,7	0,19	77,4	78,9	83,7	0,07	0,08	-0,95	-1,06	-0,81	4,7
47	334,0	4,4	0,3	11,0	447,0	79,0	101,3	641,6	573,3	439,7	370,1	219,9	0,19	79,1	78,7	87,3	0,19	77,5	77,7	87,7	0,19	77,4	79,0	83,8	0,08	0,08	-0,96	-1,07	-0,81	5,0
48	335,0	4,3	0,3	10,7	447,0	79,2	101,5	641,7	573,6	439,2	370,6	219,6	0,19	79,1	78,8	87,3	0,19	77,6	77,7	87,8	0,19	77,5	79,0	83,8	0,07	0,08	-0,98	-1,07	-0,82	5,1
49	336,0	4,3	0,2	10,4	445,3	79,4	100,3	640,0	574,7	437,9	370,7	217,9	0,19	79,1	78,8	87,2	0,19	77,5	77,7	87,7	0,19	77,5	79,1	83,8	0,07	0,08	-0,97	-1,06	-0,81	4,4
50	337,0	4,1	0,2	10,1	445,1	79,6	100,4	638,8	574,7	438,1	371,6	217,8	0,19	79,1	78,8	87,2	0,19	77,6	77,8	87,6	0,19	77,6	79,2	83,8	0,07	0,08	-0,97	-1,07	-0,81	4,3
51	338,0	4,0	0,2	10,3	443,6	79,2	100,5	637,6	576,0	437,5	372,1	217,3	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,7	77,9	87,7	0,19	77,7	79,2	83,8	0,08	0,08	-0,97	-1,07	-0,82	4,2
52	339,0	3,9	0,3	10,4	444,0	79,9	100,0	635,8	578,3	435,9	372,8	216,1	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,8	78,0	87,6	0,19	77,7	79,3	83,8	0,07	0,08	-0,97	-1,06	-0,82	3,9
53	340,0	3,9	0,3	10,2	441,3	78,8	100,5	634,5	579,7	435,4	373,5	215,9	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,7	77,9	87,6	0,19	77,6	79,5	83,8	0,07	0,07	-0,96	-1,07	-0,82	3,9
54	341,0	3,8	0,2	10,2	439,2	78,9	100,9	632,1	580,7	434,1	374,3	215,5	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,7	77,9	87,6	0,19	77,6	79,5	83,8	0,07	0,07	-0,97	-1,06	-0,80	3,5
55	342,0	3,7	0,3	10,4	436,9	79,3	100,7	629,3	583,5	433,1	375,3	215,1	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,6	77,9	87,6	0,19	77,6	79,5	83,8	0,08	0,07	-0,97	-1,07	-0,83	3,4
56	343,0	3,6	0,3	10,3	435,6	79,3	100,2	627,0	585,5	432,4	375,6	214,7	0,19	79,1	78,8	87,1	0,19	77,7	78,0	87,6	0,19	77,7	79,6	83,8	0,07	0,08	-0,96	-1,06	-0,82	3,2
57	344,0	3,5	0,4	10,5	434,5	79,3	99,8	624,2	588,7	431,5	376,7	214,5	0,19	79,2	78,9	87,1	0,19	77,6	78,0	87,5	0,19	77,6	79,6	83,8	0,07	0,07	-0,97	-1,06	-0,81	3,3
58	345,0	3,4	0,5	10,4	432,7	78,7	100,3	621,8	591,2	430,4	377,3	214,5	0,19	79,2	78,9	87,1	0,19	77,7	78,0	87,5	0,19	77,6	79,6	83,8	0,08	0,07	-0,97	-1,06	-0,82	3,2
59	346,0	3,4	0,5	10,1	431,0	78,8	100,6	619,3	593,8	429,7	377,9	214,8	0,19	79,2	78,9	87,1	0,19	77,7	78,0	87,5	0,19	77,6	79,6	83,8	0,07	0,08	-0,97	-1,07	-0,82	3,2
60	347,0	3,3	0,5	10,1	429,4	78,9	100,6	617,4	596,9	429,4	378,9	214,9	0,19	79,2	78,9	87,1	0,19	77,6	78,0	87,5	0,19	77,5	79,7	83,8	0,07	0,07	-0,96	-1,06	-0,81	3,6
61	348,0	3,2	0,4	10,0	428,1	78,2	100,4	613,3	598,9	429,0	379,4	215,6	0,19	79,2	79,0	87,1	0,19	77,6	78,0	87,5	0,19	77,5	79,6	83,8	0,08	0,07	-0,97	-1,06	-0,82	3,4
62	349,0	3,2	0,3	9,9	426,4	78,5	100,6	610,0	600,7	428,9	380,0	215,7	0,00	79,2	79,0	86,5	0,19	77,6	78,0	87,5	0,19	77,5	79,7	83,8	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	3,2
63	350,0	3,1	0,3	9,8	425,5	78,7	100,1	606,2	603,2	429,1	380,8	216,0	0,00	79,0	79,0	85,0	0,19	77,6	78,0	87,5	0,19	77,6	80,0	83,8	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	3,2
64	351,0	3,0	0,2	9,7	423,7	78,5	100,1	602,3	604,7	429,3	381,6	216,6	0,00	78,8	79,1	84,7	0,19	77,6	78,0	87,4	0,19	77,6	80,2	83,8	0,07	0,07	-0,08	-1,06	-0,83	3,0
65	352,0	3,0	0,2	9,5	422,2	78,5	99,7	598,2	606,4	429,8	382,2	216,8	0,00	78,8	79,1	84,6	0,19	77,6	78,0	87,4	0,19	77,6	80,5	83,8	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	2,8
66	353,0	2,9	0,2	9,4	420,1	78,5	99,9	593,8	607,8	430,3	382,8	217,2	0,00	78,7	79,1	84,5	0,19	77,6	78,1	87,4	0,19	77,6	80,7	83,7	0,07	0,07	-0,08	-1,07	-0,82	2,5
67	354,0	2,9	0,2	9,2	417,0	79,0	99,4	589,0	608,8	430,3	383,5	217,7	0,00	78,7	79,1	84,4	0,19	77,5	78,1	87,3	0,19	77,6	80,9	83,7	0,07	0,07	-0,08	-1,07	-0,82	2,0
68	355,0	2,8	0,2	9,0	415,8	78,8	99,6	584,2	609,1	430,9	383,9	218,5	0,00	78,7	79,1	84,2	0,19	77,6	78,1	87,3	0,19	77,7	81,0	83,7	0,07	0,07	-0,08	-1,07	-0,82	1,5
69	356,0	2,7	0,2	8,9	413,4	78,3	99,5	579,4	609,8	431,5	384,4	219,4	0,00	78,7	79,1	84,1	0,19	77,6	78,1	87,3	0,19	77,7	81,2	83,7	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	1,0
70	357,0	2,7	0,2	8,8	411,3	78,3	99,0	575,2	609,4	431,7	384,6	220,0	0,00	78,7	79,1	84,0	0,19	77,6	78,1	87,2	0,19	77,6	81,3	83,7	0,07	0,07	-0,08	-1,06	-0,81	0,3
71	358,0	2,6	0,3	8,7	409,1	78,2	99,2	570,4	609,1	431,9	385,3	221,1	0,00	78,7	79,2	83,9	0,19	77,6	78,1	87,2	0,19	77,6	81,4	83,7	0,08	0,07	-0,08	-1,06	-0,81	-0,3
72	359,0	2,6	0,3	8,6	407,0	78,3	98,8	566,9	609,1	432,0	385,7	222,2	0,00	78,6	79,2	83,9	0,19	77,6	78,1	87,2	0,19	77,7	81,5	83,7	0,07	0,07	-0,08	-1,06	-0,82	-0,7
73	360,0	2,5	0,3	8,6	404,7	78,1	98,8	562,8	608,7	432,0	385,7	223,0	0,00	78,6	79,2	83,7	0,19	77,6	78,1	87,1	0,19	77,7	81,5	83,7	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-1,4
74	361,0	2,5	0,3	8,5	403,0	78,3	98,5	559,4	607,6	431,8	386,3	224,2	0,00	78,6	79,2	83,6	0,19	77,6	78,1	87,1	0,19	77,7	81,6	83,7	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-2,0
75	362,0	2,4	0,3	8,5	401,3	78,4	98,5	555,7	606,8	431,7	386,5	225,1	0,00	78,6	79,2	83,6	0,19	77,6	78,1	87,1	0,19	77,6	81,7	83,7	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-2,7
76	363,0	2,4	0,3	8,4	399,4	78,5	98,6	552,1	605,7	431,5	386,7	226,1	0,00	78,6	79,2	83,5	0,19	77,6	78,1	87,0	0,19	77,7	81,7	83,6	0,08	0,07	-0,09	-1,07	-0,82	-3,5
77	364,0	2,3	0,3	8,4	398,5	78,3	98,5	548,5	604,4	431,3	387,1	227,2	0,00	78,6	79,2	83,3	0,19	77,6	78,1	87,0	0,19	77,7	81,8	83,6	0,07	0,07	-0,09	-1,05	-0,81	-4,2
78	365,0	2,2	0,3	8,4	396,1	78,0	97,9	545,2	603,4	430,9	386,8	228,3	0,00	78,6	79,2	83,2	0,19	77,6	78,1	87,0	0,19	77,8	81,8	83,6	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-5,0
79	366,0	2,2	0,4	8,3	393,6	78,2	97,5	542,2	602,6	430,6	386,8	229,2	0,00	78,6	79,2	83,2	0,19	77,6	78,2	86,9	0,19	77,8	81,9	83,6	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-5,6
80	367,0	2,1	0,3	8,3	392,8	78,9	98,0	539,8	601,0	430,2	386,8	230,2	0,00	78,6	79,2	83,1	0,19	77,7	78,2	86,9	0,19	77,8	81,9	83,6	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-6,2
81	368,0	2,1	0,3	8,3	390,7	78,8	97,6	537,5	600,2	429,9	387,0	231,2	0,00	78,6	79,2	83,0	0,19	77,7	78,2	86,9	0,19	77,8	82,0	83,6	0,08	0,07	-0,10	-1,05	-0,81	-6,7
82	369,0	2,1	0,3	8,3	390,5	78,3	97,5	535,3	599,0	429,5	387,1	232,1	0,00	78,6	79,2	82,9	0,19	77,7	78,2	86,8	0,19	77,8	82,0	83,6	0,07	0,07	-0,08	-1,05	-0,81	-7,3
83	370,0	2,0	0,3	8,3	389,0	78,2	97,7	533,1	597,8	429,2	387,4	233,2	0,00	78,6	79,2	82,8	0,19	77,6	78,2	86,8	0,19	77,7	82,0	83,6	0,08	0,07	-0,09	-1,05	-0,81	-7,8
84	371,0	2,0	0,3	8,3	387,4	78,2	97,2	531,4	596,9	428,6	387,4	234,2	0,00	78,6	79,2	82,7	0,19	77,6	78,2	86,7	0,19	77,7	82,0	83,5	0,07	0,07	-0,09	-1,05	-0,81	-8,2
85	372,0	1,9	0,3	8,2	387,1	78,2	97,5	529,7	596,2	428,0	387,4	235,4	0,00	78,6	79,2	82,7	0,19	77,6	78,2	86,7	0,19	77,7	82,1	83,5	0,08	0,07	-0,08	-1,06	-0,81	-8,5
86	373,0	1,9	0,3	8,2	386,7	78,3	97,7	528,7	595,5	427,7	387,6	236,3	0,00	78,6	79,2	82,6	0,19	77,6	78,2	86,7	0,19	77,7	82,1	83,5	0,08	0,07	-0,08	-1,05	-0,81	-8,7
87	374,0	1,8	0,3	8,2	386,0	78,3	97,4	526,8	594,2	427,1	387,7	237,3	0,00	78,6	79,2	82,5	0,19	77,6	78,2	86,7	0,19	77,7	82,1	83,5	0,07	0,07	-0,08	-1,06	-0,82	-9,2
88	375,0	1,8	0,3	8,3	385,6	78,3	97,5	525,5	593,4	426,9	387,5	238,3	0,00	78,6	79,2	82,4	0,19	77,5	78,2	86,6	0,19	77,7	82,2	83,5	0,08	0,07	-0,09	-1,05	-0,82	-9,6
89	376,0	1,7	0,3	8,3	384,9	77,9	97,1	524,6	592,5	426,8	387,4	238,8	0,00	78,6	79,2	82,3	0,19	77,5	78,2	86,6	0,19	77,7	82,2	83,4	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-9,8
90	377,0	1,7	0,3	8,3	385,1	78,6	97,2	524,0	591,9	426,4	387,6	239,7	0,00	78,6	79,2	82,3	0,19	77,5	78,2	86,6	0,19	77,7	82,2	83,4	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-10,0
91	378,0	1,6	0,3	8,4	385,5	78,7	97,3	523,1	591,6	426,2	387,6	240,5	0,00	78,5	79,2	82,2	0,19	77,5	78,2	86,6	0,19	77,7	82,2	83,4	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-10,1
92	379,0	1,6	0,3	8,4	385,8	78,3	97,3	522,8	590,1	425,8	387,9	241,2	0,00	78,5	79,2	82,1	0,19	77,5	78,2	86,5	0,19	77,7	82,2	83,4	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-10,3
93	380,0	1,5	0,2	8,5	385,5	78,6	97,3	522,6	590,3	425,9	387,9	241,8	0,00	78,6	79,3	82,1	0,19	77,5	78,2	86,5	0,19	77,7	82,3	83,4	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-10,2
94	381,0	1,5	0,2	8,5	385,7	78,6	97,2	522,3	589,2	426,0	387,8	242,2	0,00	78,5	79,2	82,0	0,19	77,5	78,2	86,5	0,19	77,7	82,3	83,3	0,07	0,07	-0,09	-1,05	-0,81	-10,3
95	382,0	1,4	0,3	8,4	385,8	78,1	97,3	523,1	588,7	425,8	388,2	242,5	0,00	78,5	79,2	81,9	0,19	77,5	78,2	86,5	0,19	77,7	82,3	83,3	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-10,2
96	383,0	1,4	0,2	8,5	385,6	78,4	96,4	523,1	588,5	425,8	387,7	242,4	0,00	78,5	79,2	81,9	0,19	77,5	78,2	86,4	0,19	77,7	82,4	83,3	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-10,4
97	384,0	1,3	0,2	8,5	385,8	78,5	96,8	524,1	588,0	425,8	388,2	243,3	0,00	78,5	79,2	81,8	0,19	77,6	78,3	86,4	0,19	77,7	82,4	83,3	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,83	-10,0
98	385,0	1,3	0,2	8,5	386,6	78,5	97,1	525,0	587,3	426,1	388,5	243,8	0,00	78,5	79,2	81,8	0,19	77,5	78,3	86,4	0,19	77,7	82,4	83,2	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-9,7
99	386,0	1,3	0,2	8,4	386,6	78,3	97,1	525,8	586,9	426,2	388,5	244,3	0,00	78,5	79,2	81,7	0,19	77,6	78,3	86,4	0,19	77,8	82,4	83,3	0,07	0,07	-0,10	-1,06	-0,81	-9,5
100	387,0	1,2	0,2	8,3	387,3	78,2	97,2	527,4	586,8	426,7	388,7	244,7	0,00	78,6	79,2	81,7	0,19	77,6	78,3	86,4	0,19	77,8	82,5	83,2	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-9,0
101	388,0	1,2	0,2	8,2	386,3	78,3	97,0	528,5	586,2	426,4	389,3	245,0	0,00	78,5	79,2	81,6	0,19	77,6	78,3	86,3	0,19	77,8	82,4	83,2	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-8,8
102	389,0	1,1	0,2	7,9	385,4	78,3	96,9	528,8	585,3	426,4	389,3	245,2	0,00	78,5	79,2	81,5	0,19	77,6	78,3	86,3	0,19	77,8	82,5	83,2	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-8,9

103	390,0	1,1	0,3	7,5	383,3	78,3	97,0	528,7	583,9	426,4	389,5	245,6	0,00	78,5	79,2	81,5	0,19	77,6	78,3	86,3	0,19	77,8	82,5	83,2	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-9,0
104	391,0	1,0	0,5	7,1	380,3	78,4	97,0	526,4	581,7	426,0	389,7	245,9	0,00	78,5	79,2	81,5	0,19	77,6	78,3	86,3	0,19	77,8	82,5	83,2	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-9,9
105	392,0	1,0	0,6	6,6	377,3	78,3	96,6	523,5	579,4	425,7	389,2	246,1	0,00	78,5	79,2	81,4	0,19	77,5	78,3	86,2	0,19	77,8	82,5	83,1	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-11,1
106	393,0	1,0	0,7	6,5	373,3	78,4	96,4	519,4	577,2	425,2	388,6	246,5	0,00	78,5	79,2	81,4	0,19	77,5	78,3	86,2	0,19	77,8	82,5	83,2	0,08	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-12,5
107	394,0	1,0	0,7	6,4	370,0	78,2	96,5	514,9	574,4	424,7	388,5	246,7	0,00	78,5	79,2	81,3	0,19	77,5	78,3	86,2	0,19	77,8	82,5	83,1	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,82	-14,0
108	395,0	1,0	0,7	6,4	367,0	78,3	96,3	510,4	572,1	424,2	387,7	246,9	0,00	78,5	79,2	81,3	0,19	77,5	78,3	86,2	0,19	77,7	82,6	83,1	0,07	0,07	-0,09	-1,06	-0,81	-15,6
109	396,0	0,9	0,7	6,4	363,9	78,1	96,1	505,9	569,7	423,5	387,0	247,2	0,00	78,5	79,2	81,2	0,19	77,5	78,3	86,1	0,19	77,8	82,6	83,1	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-17,2
110	397,0	0,9	0,7	6,3	361,6	78,2	95,8	501,4	567,2	422,9	386,1	247,7	0,00	78,5	79,2	81,2	0,19	77,5	78,3	86,0	0,19	77,8	82,6	83,1	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-18,8
111	398,0	0,9	0,7	6,3	359,4	78,2	95,8	497,1	564,8	422,2	385,1	247,9	0,00	78,5	79,2	81,1	0,19	77,5	78,3	86,0	0,19	77,8	82,5	83,1	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-20,5
112	399,0	0,9	0,8	6,2	357,5	78,1	95,7	493,0	562,3	421,5	384,2	248,3	0,00	78,5	79,2	81,1	0,19	77,5	78,3	86,0	0,19	77,7	82,5	83,0	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-22,0
113	400,0	0,8	0,8	6,2	355,7	78,1	95,6	489,1	560,2	420,7	383,4	248,5	0,00	78,5	79,2	81,1	0,19	77,5	78,3	85,9	0,19	77,7	82,6	83,0	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-23,5
114	401,0	0,8	0,8	6,2	353,2	78,4	94,9	485,7	557,8	420,0	381,6	248,6	0,00	78,5	79,2	81,0	0,19	77,5	78,3	85,9	0,19	77,7	82,6	83,0	0,07	0,06	-0,09	-1,07	-0,82	-25,1
115	402,0	0,8	0,8	6,2	352,0	78,7	94,9	482,4	555,3	419,3	380,6	249,0	0,00	78,5	79,1	81,0	0,19	77,5	78,3	85,8	0,19	77,8	82,6	83,0	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-26,5
116	403,0	0,8	0,9	6,1	350,0	78,2	94,7	479,6	553,8	418,5	379,3	249,4	0,00	78,5	79,1	81,0	0,19	77,5	78,3	85,8	0,19	77,7	82,6	83,0	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-27,8
117	404,0	0,7	0,9	6,1	348,4	77,9	94,6	476,4	551,4	417,7	378,2	250,0	0,00	78,5	79,1	80,9	0,19	77,5	78,3	85,7	0,19	77,7	82,6	82,9	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-29,1
118	405,0	0,7	0,9	6,1	347,3	78,1	95,0	473,7	549,1	416,7	376,9	250,1	0,00	78,4	79,0	80,9	0,19	77,5	78,3	85,7	0,19	77,7	82,6	82,9	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-30,6
119	406,0	0,7	0,9	6,0	345,8	78,1	94,7	471,0	546,9	416,1	376,0	250,5	0,00	78,5	79,0	80,8	0,19	77,5	78,3	85,7	0,19	77,8	82,6	82,9	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-31,8
120	407,0	0,6	0,9	6,0	344,5	77,9	94,7	468,7	544,7	415,2	375,0	250,8	0,00	78,4	79,0	80,8	0,19	77,5	78,3	85,6	0,19	77,7	82,6	82,9	0,08	0,06	-0,09	-1,05	-0,81	-33,0
121	408,0	0,6	0,9	6,0	343,6	77,9	94,5	466,0	542,6	414,4	374,5	251,2	0,00	78,4	79,0	80,8	0,19	77,5	78,3	85,6	0,19	77,7	82,6	82,9	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-34,1
122	409,0	0,6	0,9	5,9	342,4	77,7	94,5	463,3	540,7	413,4	373,0	251,6	0,00	78,4	79,0	80,7	0,19	77,5	78,3	85,6	0,19	77,7	82,6	82,9	0,07	0,06	-0,09	-1,05	-0,82	-35,5
123	410,0	0,6	0,8	5,8	341,0	77,9	94,6	461,0	538,7	412,2	372,0	251,6	0,00	78,4	79,0	80,7	0,19	77,5	78,3	85,5	0,19	77,7	82,6	82,8	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-36,8
124	411,0	0,6	0,8	5,6	340,6	78,0	94,4	458,2	536,6	411,1	371,1	251,9	0,00	78,4	79,0	80,7	0,19	77,5	78,3	85,5	0,19	77,7	82,6	82,8	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-38,1
125	412,0	0,6	0,8	5,6	339,4	78,0	94,2	455,8	533,6	409,9	370,1	252,1	0,00	78,4	79,0	80,7	0,19	77,5	78,3	85,5	0,19	77,8	82,6	82,8	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-39,6
126	413,0	0,5	0,8	5,6	338,6	77,9	94,3	453,1	530,8	408,5	369,0	252,2	0,00	78,4	79,0	80,6	0,19	77,5	78,3	85,4	0,19	77,8	82,6	82,8	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-41,2
127	414,0	0,5	0,8	5,6	337,5	78,1	94,3	450,3	527,7	407,1	367,8	252,0	0,00	78,4	79,0	80,6	0,19	77,5	78,3	85,4	0,19	77,8	82,7	82,7	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-42,9
128	415,0	0,5	0,8	5,5	336,0	78,0	94,4	447,5	524,6	405,8	366,8	251,6	0,00	78,4	78,9	80,6	0,19	77,5	78,3	85,4	0,19	77,8	82,6	82,7	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,83	-44,6
129	416,0	0,5	0,8	5,5	335,8	77,9	94,1	445,3	521,4	404,1	366,0	252,1	0,00	78,4	78,9	80,6	0,19	77,5	78,3	85,3	0,19	77,8	82,6	82,7	0,07	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-46,1
130	417,0	0,5	0,8	5,4	334,6	78,0	94,2	442,8	518,2	402,8	365,0	252,2	0,00	78,4	78,9	80,5	0,19	77,6	78,3	85,4	0,19	77,9	82,7	82,7	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-47,7
131	418,0	0,4	0,8	5,2	333,2	77,8	94,0	441,1	515,5	401,6	364,2	252,5	0,00	78,4	78,9	80,5	0,19	77,6	78,3	85,3	0,19	77,8	82,7	82,6	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-48,9
132	419,0	0,4	0,9	5,1	332,2	77,5	94,2	438,9	512,7	400,3	363,4	252,9	0,00	78,3	78,9	80,5	0,19	77,5	78,3	85,3	0,19	77,9	82,6	82,6	0,08	0,06	-0,10	-1,06	-0,81	-50,2
133	420,0	0,4	0,9	5,1	331,0	77,7	94,0	436,7	510,0	399,1	362,7	253,0	0,00	78,3	78,9	80,5	0,19	77,5	78,3	85,3	0,19	77,9	82,6	82,6	0,08	0,06	-0,10	-1,06	-0,82	-51,6
134	421,0	0,4	0,9	5,0	329,8	77,7	93,9	434,4	507,4	397,8	361,8	253,2	0,00	78,4	78,9	80,4	0,19	77,5	78,3	85,2	0,19	77,9	82,7	82,6	0,08	0,06	-0,10	-1,06	-0,81	-53,0
135	422,0	0,4	0,9	5,0	328,4	77,7	93,8	432,1	504,7	396,5	361,1	253,4	0,00	78,4	78,9	80,4	0,19	77,5	78,3	85,2	0,19	77,9	82,7	82,6	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-54,3
136	423,0	0,3	0,9	5,0	327,3	77,8	93,5	429,7	501,9	395,1	360,1	253,5	0,00	78,4	78,9	80,4	0,19	77,5	78,3	85,2	0,19	77,9	82,6	82,6	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-55,8
137	424,0	0,3	0,9	5,0	326,2	78,0	93,5	427,7	499,3	393,7	359,2	253,7	0,00	78,3	78,8	80,4	0,19	77,4	78,3	85,1	0,19	77,8	82,6	82,5	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-57,2
138	425,0	0,3	0,9	4,9	325,9	77,6	93,4	425,4	497,3	392,2	358,2	253,6	0,00	78,3	78,9	80,3	0,19	77,4	78,3	85,1	0,19	77,8	82,6	82,5	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-58,5
139	426,0	0,2	0,9	4,9	324,7	77,8	93,6	423,3	494,8	390,8	357,2	253,6	0,00	78,3	78,9	80,3	0,19	77,4	78,3	85,1	0,19	77,8	82,6	82,5	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-59,9
140	427,0	0,3	0,9	4,9	323,8	77,5	93,6	421,3	492,2	389,1	356,0	253,6	0,00	78,3	78,8	80,3	0,19	77,4	78,3	85,1	0,19	77,8	82,6	82,5	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-61,4
141	428,0	0,2	0,9	4,9	322,7	77,7	93,5	419,4	490,1	387,5	355,2	253,2	0,00	78,3	78,8	80,3	0,19	77,4	78,2	85,0	0,19	77,8	82,7	82,5	0,07	0,06	-0,10	-1,06	-0,82	-62,8
142	429,0	0,2	0,9	4,9	322,5	77,5	93,2	417,5	487,6	385,9	354,3	253,3	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,4	78,2	85,0	0,19	77,8	82,6	82,4	0,08	0,06	-0,10	-1,06	-0,81	-64,2
143	430,0	0,2	1,0	4,9	321,8	77,5	93,1	415,8	485,8	384,2	353,2	253,1	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,5	78,3	85,0	0,19	77,8	82,7	82,4	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-65,4
144	431,0	0,1	1,0	5,0	320,8	78,6	92,7	414,0	484,1	382,6	351,4	252,7	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,4	78,2	84,9	0,19	77,8	82,7	82,4	0,07	0,06	-0,09	-1,07	-0,82	-66,9
145	432,0	0,1	1,0	4,9	319,6	78,0	93,0	412,3	482,1	380,9	350,5	252,6	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,5	78,3	84,9	0,19	77,8	82,7	82,4	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-68,2
146	433,0	0,1	1,0	5,0	318,8	77,5	93,1	410,7	480,4	379,2	349,5	252,4	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,5	78,3	84,9	0,19	77,9	82,7	82,4	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-69,4
147	434,0	0,1	1,0	4,9	318,4	77,7	93,1	409,5	478,4	378,0	348,5	252,4	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,6	78,3	84,9	0,19	77,8	82,7	82,3	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,81	-70,5
148	435,0	0,1	1,0	4,9	317,8	77,7	93,0	407,6	477,0	376,3	347,6	252,4	0,00	78,3	78,8	80,2	0,19	77,6	78,3	84,8	0,19	77,9	82,8	82,3	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-71,7
149	436,0	0,1	1,0	4,9	317,3	77,7	92,9	406,4	475,1	375,0	346,6	252,2	0,00	78,3	78,7	80,1	0,19	77,6	78,3	84,8	0,19	77,9	82,8	82,3	0,07	0,06	-0,08	-1,06	-0,82	-72,8
150	437,0	0,1	1,0	4,9	316,6	77,5	93,0	405,0	473,6	373,5	345,7	252,1	0,00	78,3	78,7	80,1	0,19	77,6	78,3	84,8	0,19	77,9	82,8	82,3	0,07	0,06	-0,08	-1,06	-0,82	-73,9
151	438,0	0,0	1,0	4,8	316,2	77,7	92,9	403,9	472,1	372,2	344,8	251,9	0,00	78,3	78,8	80,1	0,19	77,5	78,3	84,8	0,19	77,8	82,8	82,3	0,08	0,06	-0,09	-1,06	-0,82	-74,9

SFBA EPA EMISSION RESULTS

RESULTS

Average emission rate: 1,37 g/hr

Burn Rate : 1,63 Dry kg/hr

Test Duration: **151** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,959	
	DGM 1	0,955	
	DGM 2	0,964	
	DGM 3	0,991	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,980	
	DGM 1	0,982	
	DGM 2	0,980	
	DGM 3	0,981	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,589	SCft
	DGM 1	28,610	SCft
	DGM 2	29,446	SCft
	DGM 3	29,553	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 48717

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1670,4
Sample Train 1:	1702,8
Sample Train 2:	1654,5

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000181**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000077**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000071**	g/dscf
Room	**0,000003**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**3,44**	g
Sample Train 1	**3,58**	g
Sample Train 2	**3,31**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**3,44**	g/hr
Sample Train 1	**1,42**	g/hr
Sample Train 2	**1,32**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	7,69E-05	7,1318E-05	0,0001812

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,64810884	in Hg
Start:	29,67763883	in Hg
End:	29,61857885	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	3278,710	Cuft
	Initial:	3266,380	Cuft
DGM 1	Final:	13848,289	Cuft
	Initial:	13817,358	Cuft
DGM 2	Final:	5047,019	Cuft
	Initial:	5016,137	Cuft
DGM #3	Final:	28539,316	Cuft
	Initial:	28508,570	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	538,594	°R
DGM 1	537,578	°R
DGM 2	538,899	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	1,0000
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0100
DGM #3	0,9890

TUNNEL FLOW RATE: 322,6 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	2,20	mg
Total Sample Train 2:	2,10	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	2,10	mg

DEVIATION: 3,94%

DATA 2026-06-08 EPA PI 20360 RUN 1
unit preburn

Time	Flue	Room	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp						
minutes	°F	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
0	77,73	73,75	4,17	72,61	72,91	72,26	74,52	72,86
1	90,35	73,63	4,11	72,63	73,62	72,28	77,15	72,88
2	152,62	73,70	3,97	72,66	78,20	72,34	84,53	72,95
3	219,42	73,83	3,87	72,81	85,19	72,50	97,51	73,29
4	189,17	73,89	3,80	73,72	87,42	72,79	104,17	74,80
5	197,32	73,93	3,67	75,68	90,41	73,14	111,94	77,57
6	214,86	73,89	3,65	78,26	94,57	73,50	123,18	80,99
7	231,22	73,96	3,57	81,14	100,16	73,86	139,31	84,55
8	243,51	74,05	3,47	84,06	106,97	74,25	156,93	88,09
9	253,53	74,08	3,37	86,85	114,59	74,70	174,26	91,75
10	264,24	74,16	3,27	89,70	122,20	75,16	191,70	95,33
11	274,48	74,32	3,17	92,67	130,25	75,67	209,01	98,81
12	284,46	74,42	3,07	95,79	140,65	76,24	226,88	102,37
13	295,06	74,51	2,97	99,11	151,96	76,86	245,16	106,01
14	304,43	74,61	2,97	102,71	163,49	77,56	263,40	109,78
15	312,18	74,53	2,77	106,71	175,03	78,40	280,47	113,90
16	315,51	74,65	2,77	111,02	186,62	79,22	295,21	118,06
17	319,59	74,85	2,67	115,67	198,53	80,18	308,02	122,56
18	324,05	75,00	2,57	120,50	210,88	81,12	320,36	127,08
19	325,85	75,10	2,57	125,50	222,95	82,28	331,00	131,69
20	328,85	75,06	2,47	130,61	234,68	83,43	340,43	136,38
21	331,39	75,13	2,37	135,77	246,37	84,52	350,16	140,95
22	335,05	75,14	2,27	141,21	257,11	85,82	359,36	145,47
23	336,07	75,29	2,27	146,51	267,02	86,98	367,46	149,72
24	339,22	75,23	2,17	152,17	276,16	88,31	374,94	153,88
25	340,70	75,43	2,07	157,79	284,62	89,58	381,02	157,95
26	342,37	75,59	1,97	163,37	292,79	91,00	386,23	161,97
27	344,02	75,39	1,97	169,08	300,65	92,53	391,37	166,01
28	345,64	75,47	1,87	174,65	308,60	93,94	395,34	170,16
29	346,93	75,55	1,85	180,10	316,68	95,42	399,01	174,34
30	348,80	75,80	1,77	185,76	324,06	96,94	402,18	178,26
31	351,92	75,53	1,67	191,32	331,74	98,72	405,45	182,38
32	356,06	75,65	1,57	197,30	339,96	100,51	410,04	186,36
33	356,98	75,95	1,57	203,27	346,91	102,31	414,89	190,20
34	358,94	76,12	1,47	209,53	354,37	104,11	419,61	194,25
35	359,98	75,92	1,37	215,75	361,26	106,00	424,73	198,12
36	362,38	75,93	1,37	221,81	367,68	107,86	428,54	201,90
37	363,15	75,99	1,27	228,19	373,85	109,97	433,07	205,49
38	364,54	76,01	1,17	234,47	380,38	112,25	437,61	209,08
39	364,90	76,22	1,17	240,50	386,32	114,60	441,08	212,67
40	467,42	76,64	3,47	248,66	394,49	117,67	444,17	219,83
41	397,53	76,50	14,23	259,29	391,03	122,32	431,66	229,23
42	402,33	76,61	14,48	267,16	380,79	126,60	414,28	236,39
43	430,28	76,79	14,28	272,07	375,58	131,60	402,50	242,17
44	511,51	76,49	14,08	273,70	377,94	136,61	399,63	247,27
45	605,04	76,41	13,78	272,46	388,48	140,75	417,34	249,56
46	640,69	76,22	13,38	268,37	405,35	143,67	445,62	249,95
47	486,80	76,05	13,38	262,73	412,73	144,58	452,39	245,43
48	401,65	75,94	13,08	257,24	412,52	145,96	440,16	242,36
49	363,35	75,93	12,98	252,51	409,58	147,82	425,14	240,32
50	340,05	75,75	12,88	248,48	405,14	150,19	410,36	238,66
51	323,34	75,78	12,88	245,47	399,42	152,70	398,04	237,10
52	309,87	76,00	12,78	242,94	392,98	155,28	386,90	235,69
53	298,76	75,69	12,68	240,52	385,84	157,44	375,36	234,14
54	290,02	75,72	12,68	238,83	378,58	159,91	365,64	232,58
55	283,27	75,67	12,58	237,55	371,51	162,20	357,86	230,96
56	276,57	75,47	12,48	236,00	364,59	163,85	349,99	229,41
57	271,61	75,56	12,46	234,15	357,73	165,20	342,60	228,10
58	268,41	75,50	12,38	233,30	351,44	167,07	337,32	226,36
59	264,06	75,43	12,28	232,31	345,27	168,59	331,88	224,63
60	259,99	75,61	12,18	231,56	339,26	169,85	326,73	223,13
61	259,41	75,64	12,08	230,68	334,14	171,43	323,68	221,68
62	260,23	75,67	11,99	229,88	329,65	172,49	320,89	220,40
63	262,05	75,70	11,98	228,92	325,72	173,21	318,83	219,01
64	264,28	75,73	11,87	228,05	322,39	173,89	317,72	217,89
65	266,93	75,65	11,78	227,33	319,68	174,68	317,31	216,92
66	270,21	75,65	11,78	226,74	317,04	175,32	317,63	215,95
67	274,51	75,65	11,68	225,93	314,88	175,96	318,79	215,04

68	281,45	75,91	11,58	225,30	312,70	176,54	321,25	214,49
69	285,54	75,88	11,48	224,78	311,44	177,26	323,75	213,97
70	284,17	75,85	11,39	224,27	310,61	177,35	325,46	213,44
71	281,60	76,06	11,35	224,36	309,96	178,23	326,71	213,34
72	280,36	75,88	11,27	224,06	308,78	178,64	326,57	213,18
73	278,42	75,60	11,27	223,70	307,41	179,07	326,71	212,84
74	275,10	75,82	11,17	223,09	306,19	178,65	325,65	212,53
75	272,76	75,74	11,08	222,81	304,78	178,86	323,99	212,28
76	271,30	75,86	10,98	222,49	303,11	179,42	323,49	212,08
77	269,57	75,83	10,98	221,85	301,34	179,59	322,33	211,69
78	267,49	75,71	10,89	221,38	299,61	179,98	320,87	211,43
79	265,88	75,70	10,88	220,84	298,22	179,85	319,04	211,04
80	265,58	75,44	10,78	220,12	296,47	179,83	317,83	210,54
81	266,15	75,40	10,67	219,55	295,15	179,39	317,11	209,99
82	266,99	75,54	10,67	218,90	293,76	179,56	317,19	209,60
83	268,36	75,40	10,57	218,41	292,94	179,53	317,50	209,25
84	277,07	75,49	10,47	217,98	292,88	179,29	320,57	208,78
85	293,83	75,19	10,38	217,72	294,30	179,15	328,72	208,31
86	327,00	75,21	10,28	217,68	297,37	178,74	343,27	207,87
87	350,47	75,42	10,08	218,34	303,13	178,42	362,05	207,78
88	363,79	75,49	9,97	219,83	310,69	178,41	382,44	208,27
89	374,66	75,51	9,87	222,27	318,74	178,25	405,03	209,50
90	387,30	75,48	9,68	225,54	330,26	178,23	427,52	211,10
91	396,79	75,67	9,58	229,70	343,44	177,99	450,04	213,49
92	404,90	75,70	9,40	234,49	355,61	177,96	471,69	216,46
93	412,66	76,04	9,27	240,10	368,38	177,73	491,89	220,16
94	419,69	75,80	9,17	245,91	380,80	177,26	511,17	224,35
95	425,05	76,40	8,98	252,27	392,91	176,79	528,71	228,95
96	430,27	76,47	8,88	259,06	404,75	176,63	544,76	234,17
97	434,53	76,60	8,73	265,86	415,62	175,96	559,52	239,29
98	439,05	76,95	8,57	272,34	427,02	174,93	572,63	244,52
99	443,50	76,37	8,47	279,35	438,07	174,36	584,34	250,11
100	446,71	76,63	8,28	286,15	447,32	173,77	595,70	255,58
101	449,41	77,12	8,18	292,71	457,67	173,03	605,90	260,72
102	452,65	77,13	8,07	299,23	466,82	172,33	616,94	265,80
103	455,31	77,19	7,87	305,29	477,16	171,54	626,05	270,99
104	458,40	76,90	7,77	311,52	486,19	171,03	634,56	275,90
105	459,99	76,94	7,58	317,57	496,01	170,48	642,94	280,76
106	461,72	77,00	7,48	323,65	504,79	169,77	652,80	285,08
107	463,90	77,02	7,27	329,66	513,50	169,11	658,62	289,87
108	466,06	77,01	7,17	335,20	520,98	168,54	665,25	294,41
109	466,55	77,17	6,97	340,40	529,58	167,95	673,34	298,66
110	468,90	77,25	6,88	345,40	537,66	167,48	679,56	303,10
111	474,42	77,17	6,67	350,29	547,16	167,01	686,67	307,33
112	478,74	77,68	6,57	354,80	557,15	166,44	693,52	311,19
113	487,07	77,30	6,37	359,16	566,26	165,89	701,70	314,99
114	493,25	77,42	6,18	363,31	576,86	165,60	710,59	318,76
115	500,22	77,35	6,07	367,41	590,22	165,12	720,40	322,09
116	500,73	77,74	5,87	371,24	602,99	164,83	727,42	325,69
117	497,99	77,77	5,77	375,31	612,61	164,46	735,38	329,25
118	491,62	77,84	5,67	379,41	617,45	164,06	738,25	332,48
119	486,23	77,93	5,48	383,52	619,39	164,01	741,00	335,61
120	484,30	77,97	5,37	387,86	620,34	164,02	741,54	339,03
121	482,85	77,36	5,27	391,87	621,43	164,09	741,35	342,52
122	479,30	77,74	5,17	395,83	623,00	164,30	741,69	346,01
123	476,90	78,68	5,07	400,35	622,86	164,33	741,18	349,13
124	474,93	78,90	4,87	404,27	623,99	164,72	739,55	352,35
125	472,85	79,23	4,78	409,06	625,42	164,90	737,47	355,69
126	470,01	79,06	4,77	413,21	625,37	165,09	733,31	358,46
127	467,86	78,88	4,67	417,12	625,52	165,07	729,95	361,31
128	462,34	77,91	4,55	421,07	626,10	165,68	723,88	364,59
129	458,83	77,76	4,47	424,57	625,63	166,14	719,65	367,24
130	456,15	77,97	4,37	428,10	623,69	166,25	716,36	369,58
131	452,74	78,25	4,27	431,44	621,14	166,78	708,84	372,48
132	451,35	77,08	4,17	433,54	620,03	167,34	699,78	374,92
133	447,04	78,11	4,07	435,73	618,62	168,13	693,10	377,43
134	446,95	77,61	4,07	436,94	617,22	168,84	688,06	379,84
135	444,32	77,95	3,97	437,95	615,88	169,70	685,14	381,48
136	442,77	77,95	3,87	438,27	614,56	170,78	681,29	383,33
137	441,25	78,08	3,87	438,21	612,75	171,79	678,43	384,74
138	438,42	77,89	3,77	438,42	611,47	173,04	673,73	386,08
139	434,37	77,64	3,67	438,63	610,56	174,59	667,66	386,97

140	432,03	77,58	3,57	438,82	610,50	176,44	660,92	388,07
141	429,94	78,67	3,57	439,03	609,26	178,01	655,80	388,82
142	427,71	78,26	3,47	439,48	608,74	180,22	649,88	389,30
143	425,56	78,51	3,47	439,85	609,17	182,61	642,21	389,88
144	421,40	78,25	3,37	440,17	609,47	184,85	636,02	389,86
145	417,18	77,62	3,37	441,00	610,05	187,82	630,00	389,76
146	414,45	77,27	3,27	441,71	609,92	190,56	622,61	389,83
147	411,45	77,00	3,27	442,42	609,27	193,63	615,19	389,31
148	409,54	76,89	3,27	443,54	608,21	196,90	608,86	388,93
149	405,87	77,75	3,17	444,46	607,76	200,21	603,62	388,55
150	403,58	77,84	3,17	445,32	607,27	203,36	597,97	388,40
151	402,44	77,73	3,07	446,45	607,12	207,02	591,85	388,40
152	399,97	77,71	3,07	446,86	607,04	210,53	586,26	388,46
153	398,49	78,03	3,07	447,51	607,01	214,46	580,92	388,76
154	395,84	77,75	2,97	447,81	607,07	218,43	575,10	389,31
155	392,92	77,55	2,97	448,35	606,84	222,85	570,25	389,59
156	390,45	77,16	2,97	448,94	606,75	226,44	565,30	390,41
157	388,63	77,87	2,87	449,34	606,60	230,66	560,09	391,13
158	385,78	77,47	2,87	449,93	605,87	234,41	555,87	391,74
159	384,54	78,00	2,87	450,40	604,98	238,48	550,96	392,70
160	381,53	77,92	2,77	450,48	604,21	242,49	546,79	392,62
161	379,07	77,99	2,77	450,92	603,01	246,56	541,69	393,53
162	376,22	77,81	2,77	451,24	602,42	250,07	537,02	394,21
163	374,03	77,68	2,68	451,37	601,22	253,87	532,51	394,96
164	371,40	77,95	2,67	451,15	599,40	257,31	528,15	395,31
165	369,82	77,90	2,67	451,36	598,04	260,55	524,00	395,82

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-08 Manufacturer: Stov Model: Stov 6 IN 76 x 60

Project #: PI 40360 Run: 1 Tech: MA Reviewer: DP

- Kindling 42 LBS START FIRE
- At 39 LBS close DOOR
- At 1'2 LBS insert preload
- After 6 min close DOOR
- At 2.7 LBS insert Load
- At 4 min 30 sec close DOOR

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2026-06-08 Manufacturer: STOV Model: STOV-6-IN 2360

Project #: PI 2036 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	E.M. 334	11:00	ok	ok

Pre-Test Post-Test

Facility Conditions:

Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture	4 sides ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2026-06-08
Date Dilution Tunnel Cleaned	2026-06-08
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F) Y/N	ok

Proportional Checks:

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 26-06-08 Manufacturer: SLV Model: SLV 6-in 76x60

Project #: PT 2360 Run: 1 Tech: M.A Reviewer: DO

Leakage Checks Tunnel Samplers

	Train 1		Train 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6	-6	-6
Final 1minute DGM (Liter)	391 262 55	392 140 39	142 039 80	142 916 70
Initial 1minute DGM (Liter)	391 262, 52	392 140, 38	142 039, 75	142 916, 64
Change (Liter)	-0,03	0,01	0,05	-0,06
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)				
Check OK	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-08 Manufacturer: SIUV Model: SIUV-6 IN 76 x 60

Project #: pt 2360 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: SP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6	-6	-6
Final 1minute DGM (Liter)	3266.33	3278.74	802270.64	808143.70
Initial 1minute DGM (Liter)	3266.33	3278.74	802270.64	808143.69
Change (Liter)	0	0	0	0.01
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)				
Check OK	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-08 Manufacturer: Stv Model: Stv 6-in 76x60

Project #: pt 4360 Run: 1 Tech: M.A Reviewer: DP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-08 Manufacturer: STW Model: STW6-IN 76x60

Project #: PJ 6360 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: DP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM 090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM 205	10.00 Kg, Class F	10.00 Kg
Wood	EM 090	44 lbs, Class F	44.0 lbs
Analytical	EM-335	100.0 mg, Class S	100.0 mg
Analytical	EM-129	200.0000 g, Class S	200.0000 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2026-06-08 Manufacturer: SLV Model: SLV 6-1N 76x60

Project #: PT 4260 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: NP

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,074	73 70
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,074	73 73
A-1	0.50	0.50	0.50	0,060	73 70
A-2	1.50	1.75	2	0,064	73 71
A-3	4.50	5.25	6	0,072	73 71
A-4	5.60	6.5	7.5	0,059	73 70
B-1	0.50	0.50	0.50	0,059	73 73
B-2	1.50	1.75	2	0,078	73 78
B-3	4.50	5.25	6	0,068	~~73 78~~ 73 78
B-4	5.60	6.5	7.5	0,060	73 80
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2026-06-08 Manufacturer: Stov Model: Stov C-IN 36x60

Project #: PT 2760 Run: 1 Tech: M.H Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3073	3 000	1031	1 000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0,073	+/- 0.15	0031	+/- 0.05
CO_2	0	0	17 98	18,00	979	10,00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	007	+/- 0.5	021	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	3069	1025	0	0.02	0,004	0.15	0,006	0.05	✓	
CO_2	0	17 99	9,80	0	0.02	0,01	0.5	0,01	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

STACK TEST DATA LOG

Date: 2026.06.08 Manufacturer: STACK Model: STACK 6-IN 76x60

Project #: PI 4360 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour (Cuft)	System 1 (Liter)	System 2 (Liter)	Blank (Liter)
Test	Final	3278.71	392139.86	142915.65	808143.41
	Initial	3266.38	391264.00	142041.18	807272.78

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.5	100.3
Humidity (%):	63.4	52.4
Air Velocity (max 50ft/Min)	0	0

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2026-06-08 Manufacturer: SLUV Model: SLUV 6-IN 76x60

Project #: P52360 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: SD

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry) *				
1 1/2 x 3 1/2 x 18 in.	2190	lbs.	20.4	21.1	21.5	21.3	21.6
1 1/2 x 3 1/2 x 18 in.	2230	lbs.	19.6	19.8	19.9	19.9	20.0
3 1/2 x 3 1/2 x 18 in.	5100	lbs.	20.4	20.3	20.0	20.0	20.4
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.126	lbs.			20		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.146	lbs.			20.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.120	lbs.			20.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.142	lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.124	lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.110	lbs.			19.5		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.138	lbs.			20.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.106	lbs.			20.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.120	lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0.160	lbs.			19.7		
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 10.862 **lbs**

Wood Temperature °C: 21

Wood moisture &Temperature taken within 4hrs prior to the test start (Y/N): yes

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 26-06-08 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-iN 76-60

Project #: PI 2360 Run: 1 Tech: M.P Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

pre-TEST LOAD

M.P

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 780	lbs.	21.6	21.3	21.4	21.8	21.3
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 684	lbs.	20.3	20.4	20.8	20.9	20.8
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 792	lbs.	20.4	20.6	20.4	20.8	20.9
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 696	lbs.	19.1	19.4	19.8	19.1	19.8
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 864	lbs.	19.5	20	20.1	20.4	20.3
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 852	lbs.	20.9	20.3	20.6	20.7	20.3
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 864	lbs.	20.4	20.8	20.6	20.7	20.9
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 852	lbs.	21.3	21.1	21.2	21.1	21.0
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 890	lbs.	22.0	22.1	22.0	22.3	22.4
1 ½ x 3½ x 7r in.	0 874	lbs.	21.4	21.3	21.6	21.7	21.4
1 ½ x 3½ x 18 in.	1 920	lbs.	20.3	20.4	20.8	20.9	20.6
1 ½ x 3½ x 18 in.	1 796	lbs.	20.3	20.4	20.8	20.9	21.0
1 ½ x 3½ x 18 in.	1 746	lbs.	20.3	20.9	21.0	21.0	21.1
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 136.1 lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

Wood Temperature °C: 21

Wood moisture &Temperature taken within 4hrs prior to the test start (Y)N): Yes

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2026-06-04 Manufacturer: STUV Model: STUV-6-IN 96.60

Project #: PI 20360 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SO

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM I		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	001	800-801	4	15	802-803	19
2026-06-04	17:00	61 1041	02526	4 1796	108 7761	02513	4 1325
2026-06-08	10:00	61 1042	02527	4 1795	108 7762	02512	4 1326

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM I		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	001	800-801	4	15	802-803	19
2026-06-08	11:45	61 1044	02532	4 1834	108 7767	02518	4 1376
2026-06-15	8:00	61 1043	02530	4 1812	108 7764	02515	4 1343
2026-06-16	8:00	61 1043	02530	4 1812	108 7764	02515	4 1343

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2026-06-04 Manufacturer: STUV Model: STUV6-1N 76.60

Project #: PT 20360 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: [illegible]

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	41	804. 805	20	806
2026-06-04	17:00	no 3652	0 2522	4 2026	0 1260
2026 06-08	10:00	no 3653	0 2523	4 2027	0 1259

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	41	804- 805	20	806	2026-06-08
2026-06-08	16:45	no 3658	0 2529	4 2077	0 1261	16:30
2026-06-15	8:00	no 3654	0 2526	4 2045	0 1260	
2026 06-16	8:00	no 3654	0 2526	4 2044	0 1260	

Paramètres

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

Code verrouillage:	STU

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	2	
Date	09-06-2026	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20360	

Description de l'unité

Manufacturier	STUV	
Modèle	STUV 6-IN 76X60	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FIREPLACE	
Firebox volume	1,58	cu ft.
Appliance weight empty	n.a	lbs
Firebox maximum lenght	21,75	inch

Paramètres du test

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

Échantillonnage

Targeted Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,010	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,989	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	1,000	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

Targeted tunnel flow rate	350	scfm
Tunnel diameter	8	in.
Molecular weight	29	29 as per ASTM E2515
Pitot tube type	Standard	
Pitot tube coefficient	0,99	Dimensionless

Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

Fuel data

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

Default Fuel Values

	D. Fir	Oak/Maple
HHV	19 810	19 887
%C	48,73	50
%H	6,87	6,6
%O	43,9	42,9
%Ash	0,5	0,5
HHV (Btu/lb)	8519	8552
LHV (Btu/lb)	7451	7480

	Start	End
Barometer (kPa):	100,2	100,5
Barometer (in.Hg):	29,589049	29,67763883
Dry Bulb (F):	78,062538	76,04
Humidity (%):	53,2	34,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	3291,000	cuft	Final:	3291,000	cuft
	Initial:	3278,930	cuft	Initial:	3278,930	cuft
DGM #1	Final:	13879,938	cuft	Final:	393036,080	Liter
	Initial:	13848,386	cuft	Initial:	392142,600	Liter
DGM #2	Final:	5078,603	cuft	Final:	143810,010	Liter
	Initial:	5047,196	cuft	Initial:	142920,680	Liter
DGM room	Final:	28570,886	cuft	Final:	809037,380	Liter
	Initial:	28539,407	cuft	Initial:	808146,000	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 242

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

Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
9,95	11,06	12,17

Load Volume: 0,3919 cu. ft

Loading Density: 8,882 lbs./ft3

Number of Spaces:

Load Density (wet): 35,808 lbs./ft3

Spacer weight (lbs):

Dry Wood Density: 29,578631

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	7,5	0,86	19,4	19,3	19,8	19,9	19,7	16,8732	39,38
1,5	3,5	7,5	0,826	20,3	20,3	20,8	20,9	20,3	16,94952	39,38
1,5	3,5	7,5	0,818	20,8	20,6	20,3	20,9	20,4	16,8508	39,38
1,5	3,5	7,5	0,82	21,1	21,4	21,8	21,7	21,6	17,6464	39,38
1,5	3,5	7,5	0,842	21,3	21,8	21,9	21,4	21,6	18,1872	39,38
1,5	3,5	7,5	0,806	20,3	20,9	20,7	20,7	20,6	16,63584	39,38
1,5	3,5	7,5	0,766	20,4	20,5	20,4	20,3	20,9	15,703	39,38
1,5	3,5	7,5	0,85	21,1	21,3	21,6	21,4	21,8	18,224	39,38
1,5	3,5	7,5	0,814	21,3	21,3	21,9	21,3	21,8	17,51728	39,38
1,5	3,5	7,5	0,818	22	22,4	22	22,1	22,1	18,09416	39,38
1,5	3,5	18	1,91	21,3	21,3	21,2	21,1	21,3	40,5684	94,50
1,5	3,5	18	1,952	20,4	20,6	20,8	20,9	20,9	40,44544	94,50
1,5	3,5	18	1,952	21,1	21,4	21,3	21,6	21,8	41,85088	94,50
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	295,54612	

PreTest Load Weight: 14,03 lbs.

Dry Weight: 5,26 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 21,06

21,06
Must be 18-28

Wet: 17,40
must be 15,2-22

Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
10,0	11,1	12,2

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

Load Volume: 0,24 cu. ft

Loading Density: 6,8 lbs./ft3

Number of Spaces: 10

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 40,0 lbs./ft3

Dry Wood Density: 33,3 lbs./ft3 ok

piece lenght minimum 5/6 of firebox lenght 18,13

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %
1,5	3,5	18	2,04	20,80	20,90	20,70	20,70	20,90	42,4736	94,50	20,8
1,5	3,5	18	1,93	19,80	19,70	19,70	19,70	19,90	38,17632	94,50	19,8
3,5	3,5	18	5,51	19,40	19,90	20,00	20,10	19,60	109,098	220,50	19,8
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

Load

1,5	0,75	5	0,13			19,90			2,587	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,15			20,10			2,9748	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,13			20,40			2,6928	5,63	20,4
1,5	0,75	5	0,14			20,80			2,9952	5,63	20,8
1,5	0,75	5	0,13			20,90			2,6752	5,63	20,9
1,5	0,75	5	0,15			20,70			3,1464	5,63	20,7
1,5	0,75	5	0,11			21,10			2,321	5,63	21,1
1,5	0,75	5	0,14			21,80			3,052	5,63	21,8
1,5	0,75	5	0,11			20,90			2,2154	5,63	20,9
1,5	0,75	5	0,13			20,10			2,6934	5,63	20,1
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	
										0,00	

spacers

SUM MCx 217,10112 20,5 %

Test Load Weight: 10,81 lbs.

Dry Weight: 4,08 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,09 Dry(EPA) 20,09

Dry(B415 20,09

20,09 Must be 19-25

Wet: 16,73 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 2,2 lbs. to 2,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 2,7 lbs.

Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

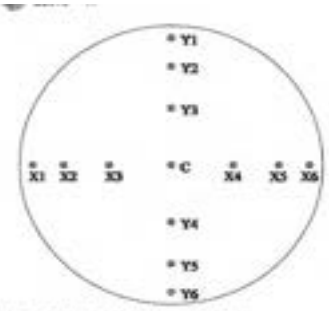
Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: -0,165781693 in. H20
Barometer: 29,589 in. Hg

tunnel of 12" and more, prendre 6 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
y center			0,0000
x center			0,0000
y1			0,0000
y2			0,0000
y3			0,0000
y4			0,0000
y5			0,0000
y6			0,0000
x1			0,0000
x2			0,0000
x3			0,0000
x4			0,0000
x5			0,0000
x6			0,0000
AVERAGE	#DIV/0!	#DIV/0!	0,0000

Traverse Point	% of Diameter
1	4.4
2	14.6
3	29.6
Center	50.0
4	70.4
5	85.4
6	95.6



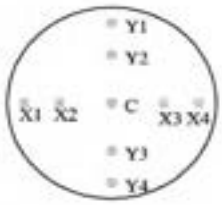
PITOT CONSTANT=
0,912

Tunnel less than 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
y center	0,082	73,86	0,2864
x center	0,081	73,83	0,2846
y1	0,067	73,86	0,2588
y2	0,082	73,9	0,2864
y3	0,077	73,9	0,2775
y4	0,068	73,84	0,2608
x1	0,067	73,8	0,2588
x2	0,079	73,8	0,2811
x3	0,072	73,8	0,2683
x4	0,068	73,9	0,2608
AVERAGE	0,0743	73,8480	0,2723

Taverse Point	% of Diameter
1	6.7 *
2	25.0
Center	50.0
3	75.0
4	93.3 *

* No closer than 12.7 mm (0.50 in.) to tunnel wall



Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date (yy/mm/dd)	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	06	807-808	1	10	809-810	61	16	811-812	63	813			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,3703	0,2523	4,1667	94,6372	0,2519	4,1928	108,7499	0,2510	4,1812	0,1280	2026-06-08	17:00	
Before (6)	61,3704	0,2524	4,1668	94,6373	0,2520	4,1928	108,7498	0,2511	4,1813	0,1279	2026-06-09	10:00	
After (1)	61,3707	0,2529	4,1709	94,6390	0,2526	4,1964	108,7501	0,2517	4,1855	0,1280	2026-06-09	15:00	
After (2)	61,3705	0,2526	4,1681	94,6374	0,2523	4,1940	108,7499	0,2514	4,1825	0,1280	2026-06-15	08:00	
After (3)	61,3705	0,2526	4,1681	94,6374	0,2523	4,1940	108,7499	0,2514	4,1825	0,1280	2026-05-16	08:00	2026-06-09 14:45
After (4)													
After (5)													
After (6)	61,3705	0,2526	4,1681	94,6374	0,2523	4,1940	108,7499	0,2514	4,1825	0,1280	2026-05-16	08:00	
Difference	0,0001	0,0002	0,0013	0,0001	0,0003	0,0012	0,0001	0,0003	0,0012	0,0001			
Total (mg)		1,6			1,6			1,6		0,1			
Total ajusté (mg)		**1,50**			**1,50**			**1,50**					

Project nu.	PI 20360
Date	09-06-2026
Technicien	M.M

Manufacturer: STUV
Model: STUV 6-IN 76X60

Run: 2
Project #: PI 20360
Test Duration: 155 min

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

	HHV	LHV
Eff	69,02%	74,59%
Comb Eff	96,19%	96,19%
HT Eff	71,75%	77,55%
Output	21 612	kJ/h
Burn Rate	1,58	kg/h
Grams CO	234	g
Input	31 314	kJ/h
MC wet	16,73	

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

Overall Heating Efficiency: 69,02%
Combustion Efficiency: 96,19%
Heat Transfer Efficiency: 71,75%

Heat Output: 20 501 Btu/h
Heat Input: 29 705 Btu/h
Burn Duration: 2,58 h
Burn Rate: 3,48 lb/h
Stack Temp: 396,4 Deg. F

Averages	0,55	7,87	1,61	20,38	12,24	202,30	25,38	0,93	0,73	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	4,90	0,46	2,71	520,2%	20,73	17,79	182,9	25,6	89,6%	54,2%	48,5%
1,00	4,75	0,23	3,55	419,8%	20,69	17,03	279,4	25,3	96,1%	44,3%	42,5%
2,00	4,62	0,18	4,81	293,8%	20,61	15,71	364,8	25,3	97,8%	43,2%	42,3%
3,00	4,48	0,22	6,94	174,4%	20,47	13,42	414,6	25,5	97,9%	51,1%	50,1%
4,00	4,30	0,27	7,24	161,5%	20,44	13,07	334,2	25,6	97,5%	60,6%	59,1%
5,00	4,25	0,78	9,80	85,6%	20,24	10,05	270,5	25,5	94,1%	71,9%	67,7%
6,00	4,20	0,46	9,70	93,3%	20,27	10,34	251,0	25,8	96,5%	73,3%	70,7%
7,00	4,12	0,29	10,06	89,8%	20,26	10,05	242,9	25,5	97,9%	74,4%	72,9%
8,00	4,07	0,41	10,78	75,6%	20,20	9,22	239,4	25,5	97,2%	75,5%	73,4%
9,00	3,98	0,41	10,03	88,1%	20,25	10,01	235,7	25,9	97,0%	74,9%	72,6%
10,00	3,94	0,35	9,98	90,2%	20,26	10,11	233,6	25,4	97,4%	75,0%	73,0%
11,00	3,89	0,37	10,62	78,8%	20,21	9,41	233,3	25,6	97,4%	75,8%	73,8%
12,00	3,80	0,37	10,79	76,1%	20,20	9,23	233,8	25,4	97,4%	75,9%	74,0%
13,00	3,76	0,37	11,05	72,0%	20,19	8,95	234,0	25,5	97,5%	76,2%	74,3%
14,00	3,66	0,47	11,42	65,2%	20,16	8,50	235,0	25,6	96,9%	76,5%	74,1%
15,00	3,62	0,37	10,94	73,7%	20,19	9,07	234,3	25,4	97,5%	76,0%	74,1%
16,00	3,56	0,32	10,51	81,4%	20,23	9,56	234,0	25,6	97,7%	75,6%	73,9%
17,00	3,48	0,28	10,30	85,7%	20,24	9,80	233,6	26,0	98,0%	75,4%	73,9%
18,00	3,44	0,28	10,33	85,0%	20,24	9,77	233,3	26,0	98,0%	75,5%	74,0%
19,00	3,37	0,30	10,62	79,9%	20,22	9,45	232,9	25,8	98,0%	75,8%	74,3%
20,00	3,30	0,32	10,95	74,2%	20,20	9,08	232,8	26,2	97,8%	76,2%	74,5%
21,00	3,26	0,34	11,08	71,9%	20,19	8,93	232,5	25,8	97,7%	76,3%	74,6%
22,00	3,16	0,37	11,16	70,3%	20,18	8,83	232,5	25,5	97,5%	76,4%	74,5%
23,00	3,12	0,39	11,41	66,4%	20,16	8,55	232,8	25,9	97,4%	76,6%	74,7%
24,00	3,07	0,40	11,60	63,7%	20,15	8,35	233,5	25,6	97,4%	76,7%	74,7%
25,00	3,03	0,41	11,62	63,3%	20,15	8,32	233,5	25,5	97,3%	76,8%	74,7%
26,00	2,94	0,39	11,55	64,4%	20,15	8,40	233,6	25,3	97,4%	76,7%	74,7%
27,00	2,89	0,37	11,52	65,2%	20,16	8,45	233,5	25,2	97,6%	76,7%	74,8%
28,00	2,85	0,35	11,48	66,0%	20,16	8,51	233,7	25,3	97,7%	76,6%	74,8%
29,00	2,76	0,36	11,51	65,5%	20,16	8,47	233,4	25,8	97,7%	76,7%	74,9%
30,00	2,71	0,34	11,56	65,0%	20,15	8,42	233,8	26,0	97,8%	76,7%	75,0%
31,00	2,67	0,35	11,55	65,1%	20,15	8,43	233,4	25,8	97,7%	76,7%	75,0%
32,00	2,62	0,36	11,55	64,9%	20,15	8,42	233,3	25,6	97,6%	76,7%	74,9%
33,00	2,53	0,37	11,56	64,7%	20,15	8,41	233,8	25,7	97,6%	76,7%	74,9%
34,00	2,48	0,38	11,65	63,3%	20,15	8,31	233,4	25,9	97,5%	76,8%	74,9%
35,00	2,44	0,39	11,53	64,8%	20,15	8,43	233,8	25,9	97,4%	76,7%	74,7%
36,00	2,39	0,38	11,48	65,6%	20,16	8,49	234,2	26,0	97,5%	76,6%	74,7%
37,00	2,35	0,42	11,64	62,9%	20,14	8,30	234,1	26,1	97,2%	76,8%	74,6%
38,00	2,30	0,43	11,64	62,7%	20,14	8,28	234,3	26,1	97,2%	76,8%	74,6%
39,00	2,26	0,41	11,51	64,8%	20,15	8,44	233,6	26,0	97,3%	76,7%	74,6%
40,00	2,17	0,35	11,40	67,1%	20,16	8,59	233,5	25,9	97,7%	76,6%	74,8%
41,00	2,12	0,27	11,20	71,2%	20,18	8,85	233,1	25,8	98,2%	76,4%	75,1%
42,00	2,12	0,24	11,15	72,4%	20,19	8,92	232,7	25,7	98,4%	76,4%	75,2%
43,00	2,03	0,25	11,03	74,1%	20,19	9,03	231,2	25,7	98,4%	76,4%	75,1%
44,00	2,02	0,21	10,75	79,2%	20,22	9,36	230,2	25,7	98,6%	76,2%	75,1%
45,00	1,98	0,22	10,67	80,3%	20,22	9,44	229,3	26,1	98,5%	76,2%	75,1%
46,00	1,94	0,24	10,77	78,4%	20,21	9,32	228,8	25,9	98,4%	76,3%	75,1%
47,00	1,85	0,35	11,20	70,0%	20,18	8,80	227,8	25,7	97,6%	76,8%	74,9%
48,00	1,85	0,42	11,28	67,9%	20,17	8,68	227,2	25,9	97,2%	76,9%	74,7%
49,00	1,80	0,61	11,48	62,4%	20,14	8,35	227,0	25,8	95,9%	77,0%	73,8%
50,00	1,76	0,86	11,39	60,3%	20,13	8,31	226,5	25,8	94,3%	76,9%	72,5%
51,00	1,71	1,03	11,05	62,6%	20,14	8,58	226,2	25,9	93,0%	76,5%	71,2%
52,00	1,67	1,00	10,62	69,0%	20,17	9,05	225,3	26,0	93,0%	76,1%	70,8%
53,00	1,62	0,94	10,03	79,1%	20,22	9,72	223,3	25,8	93,1%	75,6%	70,4%
54,00	1,62	0,79	9,91	83,6%	20,23	9,93	222,2	26,0	94,1%	75,6%	71,1%
55,00	1,58	0,57	9,96	86,6%	20,25	10,00	220,5	26,0	95,7%	75,9%	72,6%
56,00	1,53	0,38	9,93	90,6%	20,26	10,14	219,7	26,0	97,2%	76,0%	73,8%
57,00	1,49	0,25	9,92	93,2%	20,27	10,23	218,6	26,0	98,2%	76,1%	74,7%
58,00	1,49	0,19	9,78	97,0%	20,28	10,40	217,8	25,7	98,7%	76,0%	75,0%
59,00	1,44	0,16	9,69	99,6%	20,29	10,53	216,9	25,6	99,0%	75,9%	75,1%
60,00	1,44	0,12	9,54	103,3%	20,30	10,70	215,7	25,7	99,2%	75,8%	75,3%
61,00	1,39	0,11	9,49	104,6%	20,31	10,76	214,6	25,9	99,3%	75,9%	75,4%
62,00	1,35	0,10	9,44	105,9%	20,31	10,82	214,1	25,7	99,4%	75,9%	75,4%
63,00	1,30	0,11	9,36	107,4%	20,31	10,90	213,1	25,5	99,4%	75,8%	75,3%
64,00	1,30	0,11	9,28	109,2%	20,32	10,98	212,1	25,5	99,4%	75,8%	75,3%
65,00	1,26	0,11	9,22	110,6%	20,32	11,05	211,0	25,6	99,3%	75,8%	75,3%
66,00	1,26	0,11	9,17	111,7%	20,33	11,10	210,1	25,4	99,4%	75,8%	75,3%
67,00	1,21	0,15	9,00	114,7%	20,34	11,26	209,2	25,5	99,0%	75,6%	74,9%
68,00	1,21	0,17	8,89	116,9%	20,34	11,37	208,2	25,6	98,8%	75,5%	74,6%
69,00	1,17	0,17	8,81	118,6%	20,35	11,45	207,2	25,6	98,7%	75,5%	74,6%
70,00	1,14	0,19	8,74	120,0%	20,35	11,52	206,6	25,4	98,6%	75,5%	74,4%
71,00	1,12	0,19	8,67	121,8%	20,36	11,59	205,3	25,6	98,6%	75,5%	74,4%
72,00	1,08	0,20	8,64	122,3%	20,36	11,62	204,1	25,6	98,5%	75,5%	74,3%
73,00	1,08	0,21	8,60	123,1%	20,36	11,66	203,4	25,3	98,4%	75,5%	74,3%
74,00	1,03	0,23	8,51	124,9%	20,36	11,74	202,4	25,5	98,2%	75,4%	74,1%
75,00	1,03	0,24	8,44	126,1%	20,37	11,80	201,6	25,6	98,0%	75,4%	73,9%
76,00	1,00	0,25	8,46	125,6%	20,36	11,78	200,7	25,5	98,0%	75,5%	74,0%
77,00	0,99	0,24	8,46	125,8%	20,37	11,78	199,7	25,6	98,1%	75,6%	74,1%
78,00	0,94	0,24	8,41	127,1%	20,37	11,84	199,6	25,5	98,0%	75,5%	74,1%
79,00	0,94	0,25	8,25	131,2%	20,38	12,01	199,3	25,5	97,9%	75,3%	73,7%
80,00	0,90	0,26	8,20	132,1%	20,38	12,05	199,0	25,5	97,8%	75,3%	73,6%
81,00	0,90	0,27	8,21	131,7%	20,38	12,04	198,4	25,8	97,7%	75,3%	73,6%
82,00	0,88	0,23	8,34	129,1%	20,37	11,92	197,8	25,3	98,1%	75,6%	74,2%
83,00	0,85	0,21	8,36	129,3%	20,37	11,91	197,6	25,3	98,3%	75,6%	74,4%
84,00	0,81	0,21	8,35	129,7%	20,38	11,93	197,5	25,7	98,4%	75,6%	74,4%
85,00	0,80	0,19	8,41	128,3%	20,37	11,86	197,7	25,7	98,5%	75,7%	74,6%
86,00	0,76	0,18	8,48	126,7%	20,37	11,79	197,5	25,5	98,6%	75,8%	74,8%
87,00	0,76	0,18	8,53	125,6%	20,37	11,75	196,9	25,2	98,6%	75,9%	74,9%
88,00	0,71	0,17	8,72	121,2%	20,35	11,56	196,9	25,1	98,8%	76,2%	75,3%
89,00	0,71	0,14	8,83	118,9%	20,35	11,45	197,4	25,7	99,1%	76,4%	75,6%
90,00	0,67	0,12	8,79	120,3%	20,35	11,50	197,4	25,8	99,2%	76,3%	75,7%
91,00	0,67	0,11	8,81	120,1%	20,35	11,48	197,6	25,4	99,3%	76,3%	75,8%
92,00	0,62	0,11	8,86	119,0%	20,35	11,43	198,3	25,9	99,4%	76,4%	75,9%

93,00	0,62	0,10	8,88	118,8%	20,35	11,42	198,9	25,5	99,4%	76,3%	75,8%
94,00	0,58	0,10	8,96	116,9%	20,34	11,33	199,1	25,7	99,5%	76,4%	76,0%
95,00	0,58	0,11	8,73	122,2%	20,36	11,57	199,2	25,6	99,3%	76,1%	75,5%
96,00	0,58	0,14	8,29	133,1%	20,38	12,02	199,1	25,6	99,1%	75,4%	74,7%
97,00	0,53	0,16	8,03	140,1%	20,40	12,30	198,6	25,5	98,8%	75,1%	74,2%
98,00	0,53	0,28	7,33	158,3%	20,44	12,97	197,5	25,9	97,4%	73,9%	72,0%
99,00	0,49	0,38	6,91	169,6%	20,46	13,36	195,6	26,0	96,2%	73,2%	70,4%
100,00	0,49	0,44	6,74	173,8%	20,47	13,51	194,5	25,9	95,4%	72,9%	69,6%
101,00	0,49	0,49	6,52	180,1%	20,48	13,71	192,4	25,5	94,7%	72,6%	68,8%
102,00	0,49	0,53	6,41	183,0%	20,48	13,81	190,5	25,6	94,1%	72,5%	68,3%
103,00	0,44	0,57	6,36	183,4%	20,48	13,84	188,6	25,6	93,6%	72,6%	68,0%
104,00	0,44	0,61	6,32	183,5%	20,48	13,86	186,9	24,8	93,2%	72,6%	67,7%
105,00	0,44	0,63	6,29	183,7%	20,48	13,88	185,6	24,9	92,9%	72,7%	67,5%
106,00	0,44	0,65	6,29	182,9%	20,48	13,86	184,0	25,6	92,7%	72,9%	67,6%
107,00	0,40	0,68	6,24	184,0%	20,48	13,90	183,0	25,2	92,4%	72,9%	67,3%
108,00	0,40	0,69	6,21	184,7%	20,48	13,93	182,3	25,2	92,2%	72,8%	67,1%
109,00	0,40	0,72	6,16	185,7%	20,49	13,97	181,1	24,9	91,8%	72,8%	66,9%
110,00	0,38	0,75	6,13	185,5%	20,49	13,98	179,4	25,2	91,4%	72,9%	66,7%
111,00	0,35	0,75	5,73	203,0%	20,51	14,41	178,7	25,7	90,9%	72,0%	65,5%
112,00	0,35	0,78	5,30	223,0%	20,54	14,85	177,7	25,3	90,0%	70,9%	63,8%
113,00	0,35	0,82	5,22	225,1%	20,54	14,91	176,4	25,3	89,3%	70,7%	63,2%
114,00	0,30	0,87	4,91	240,1%	20,56	15,22	175,1	25,1	88,2%	69,8%	61,6%
115,00	0,35	0,90	4,74	248,2%	20,57	15,38	174,0	25,2	87,5%	69,4%	60,7%
116,00	0,30	0,93	4,69	249,6%	20,57	15,41	172,4	25,2	87,1%	69,4%	60,4%
117,00	0,30	0,95	4,66	250,3%	20,57	15,44	171,3	25,3	86,7%	69,4%	60,2%
118,00	0,30	0,95	4,64	251,0%	20,57	15,45	170,1	25,2	86,6%	69,5%	60,2%
119,00	0,30	0,97	4,68	247,8%	20,57	15,41	168,8	25,1	86,5%	69,8%	60,3%
120,00	0,26	0,99	4,51	256,8%	20,58	15,57	167,2	25,0	85,8%	69,3%	59,5%
121,00	0,26	1,03	4,46	258,1%	20,58	15,61	166,2	25,1	85,3%	69,3%	59,1%
122,00	0,26	1,06	4,36	262,0%	20,58	15,69	165,0	25,1	84,6%	69,0%	58,4%
123,00	0,26	1,08	4,32	263,4%	20,58	15,72	164,0	25,2	84,2%	69,0%	58,1%
124,00	0,26	1,10	4,30	263,3%	20,58	15,73	163,3	25,0	83,9%	69,0%	57,9%
125,00	0,21	1,11	4,34	260,4%	20,58	15,68	162,3	25,0	84,0%	69,3%	58,2%
126,00	0,21	1,10	4,27	265,8%	20,59	15,76	161,9	24,8	83,9%	69,1%	57,9%
127,00	0,21	1,13	4,27	263,9%	20,58	15,75	160,6	25,1	83,5%	69,3%	57,8%
128,00	0,21	1,14	4,24	264,9%	20,58	15,77	159,7	24,8	83,3%	69,3%	57,7%
129,00	0,21	1,14	4,26	263,8%	20,58	15,76	159,0	24,8	83,3%	69,4%	57,8%
130,00	0,17	1,15	4,22	266,2%	20,59	15,80	158,5	25,0	83,1%	69,3%	57,6%
131,00	0,17	1,14	4,20	267,8%	20,59	15,82	157,6	24,7	83,1%	69,3%	57,6%
132,00	0,17	1,17	4,19	266,4%	20,59	15,81	156,7	24,6	82,8%	69,4%	57,5%
133,00	0,17	1,15	4,20	266,9%	20,59	15,81	155,8	24,6	83,0%	69,6%	57,8%
134,00	0,17	1,14	4,17	270,1%	20,59	15,85	154,8	24,6	83,1%	69,6%	57,9%
135,00	0,12	1,13	4,20	268,7%	20,59	15,82	154,4	24,7	83,3%	69,8%	58,2%
136,00	0,12	1,12	4,19	269,9%	20,59	15,84	154,2	24,7	83,4%	69,8%	58,2%
137,00	0,12	1,11	4,14	274,5%	20,59	15,90	153,5	24,8	83,4%	69,7%	58,1%
138,00	0,12	1,12	4,16	272,4%	20,59	15,87	152,7	24,4	83,3%	69,9%	58,2%
139,00	0,11	1,12	4,10	276,6%	20,60	15,94	152,0	24,5	83,1%	69,7%	57,9%
140,00	0,08	1,14	4,07	277,4%	20,60	15,96	151,6	24,4	82,8%	69,6%	57,6%
141,00	0,08	1,14	4,08	275,8%	20,59	15,94	151,0	24,5	82,7%	69,8%	57,8%
142,00	0,08	1,16	4,06	276,1%	20,60	15,95	149,8	24,4	82,5%	69,9%	57,6%
143,00	0,08	1,10	3,94	289,9%	20,61	16,12	149,3	24,5	82,9%	69,4%	57,5%
144,00	0,08	1,08	3,82	300,7%	20,62	16,25	148,6	24,5	82,7%	69,0%	57,1%
145,00	0,06	1,08	3,45	333,1%	20,64	16,65	147,6	24,6	81,3%	67,3%	54,8%
146,00	0,07	1,09	3,41	336,2%	20,64	16,68	146,5	24,5	81,1%	67,3%	54,5%
147,00	0,03	1,09	3,41	336,9%	20,64	16,69	145,9	24,3	81,1%	67,3%	54,6%
148,00	0,03	1,10	3,41	335,6%	20,64	16,68	145,1	24,4	81,0%	67,5%	54,7%
149,00	0,03	1,10	3,41	335,6%	20,64	16,68	144,2	24,4	81,0%	67,7%	54,8%
150,00	0,03	1,11	3,44	332,4%	20,64	16,65	143,5	24,3	80,9%	67,9%	54,9%
151,00	0,03	1,10	3,48	329,0%	20,64	16,61	142,8	24,2	81,2%	68,2%	#DIV/0!
152,00	0,03	1,10	3,48	328,7%	20,64	16,60	141,9	24,5	81,2%	68,4%	#DIV/0!
153,00	0,03	1,09	3,46	331,8%	20,64	16,64	141,3	24,3	81,3%	68,4%	#DIV/0!
154,00	0,03	1,09	3,45	332,1%	20,64	16,64	140,5	24,4	81,2%	68,5%	55,6%
155,00	0,00	1,09	3,45	332,1%	20,64	16,64	139,9	24,5	81,2%	68,6%	55,7%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	242,00	10,8	0,5	2,7	361,3	78,1	118,9	484,7	586,2	436,0	394,4	262,8	0,19	78,6	78,1	77,9	0,19	76,1	77,0	80,0	0,19	76,2	76,4	79,0	0,08	0,06	-0,91	-1,19	-0,88	0,0
1	243,0	10,5	0,2	3,5	534,9	77,5	149,9	484,7	581,0	437,7	399,8	269,5	0,19	79,4	78,2	78,2	0,19	76,1	76,9	84,0	0,19	76,1	76,4	81,8	0,08	0,09	-0,91	-1,16	-0,84	1,7
2	244,0	10,2	0,2	4,8	688,7	77,6	180,2	498,6	589,9	439,3	404,4	277,6	0,19	79,3	78,2	78,5	0,19	76,2	76,9	88,4	0,19	76,1	76,4	84,8	0,07	0,11	-0,92	-1,19	-0,86	9,2
3	245,0	9,9	0,2	6,9	778,4	77,9	201,6	529,7	622,6	436,1	406,3	281,9	0,19	79,1	78,2	79,0	0,19	76,2	76,8	88,5	0,19	76,1	76,4	87,7	0,07	0,11	-0,94	-1,19	-0,88	22,5
4	246,0	9,5	0,3	7,2	633,6	78,0	145,1	553,3	639,7	430,9	402,9	282,3	0,19	79,0	78,3	79,3	0,19	76,3	76,8	89,3	0,19	76,2	76,4	87,7	0,08	0,09	-0,92	-1,19	-0,87	29,0
5	247,0	9,4	0,8	9,8	518,8	78,0	114,0	555,3	641,3	421,3	396,0	277,8	0,19	78,8	78,3	79,4	0,19	76,4	76,8	89,6	0,19	76,3	76,4	85,3	0,08	0,08	-0,92	-1,18	-0,85	25,5
6	248,0	9,2	0,5	9,7	483,8	78,4	106,3	556,4	640,5	414,6	392,4	275,2	0,19	78,7	78,3	79,6	0,19	76,4	76,8	87,6	0,19	76,3	76,5	84,3	0,08	0,08	-0,91	-1,17	-0,86	23,0
7	249,0	9,1	0,3	10,1	469,3	77,9	103,8	559,0	639,5	408,4	389,4	273,6	0,19	78,6	78,3	79,8	0,19	76,5	76,8	86,7	0,19	76,4	76,5	83,9	0,08	0,08	-0,91	-1,17	-0,85	21,2
8	250,0	9,0	0,4	10,8	463,0	77,9	101,7	564,8	638,9	404,0	387,0	272,8	0,19	78,6	78,3	80,0	0,19	76,6	76,8	86,1	0,19	76,4	76,5	83,7	0,08	0,08	-0,90	-1,16	-0,84	20,7
9	251,0	8,8	0,4	10,0	456,2	78,6	98,3	571,4	636,4	399,2	384,3	271,0	0,19	78,6	78,3	80,3	0,19	76,6	76,8	85,7	0,19	76,4	76,6	83,4	0,08	0,08	-0,91	-1,15	-0,84	19,6
10	252,0	8,7	0,4	10,0	452,5	77,8	97,4	578,2	633,5	396,4	382,5	269,2	0,19	78,7	78,3	80,5	0,19	76,6	76,8	85,4	0,19	76,5	76,6	83,3	0,08	0,08	-0,91	-1,14	-0,84	19,1
11	253,0	8,6	0,4	10,6	452,0	78,0	97,6	587,0	630,5	396,0	380,4	268,6	0,19	78,7	78,3	80,7	0,19	76,7	76,8	85,2	0,19	76,5	76,7	83,2	0,08	0,08	-0,91	-1,14	-0,84	19,7
12	254,0	8,4	0,4	10,8	452,9	77,6	97,5	595,5	627,8	395,2	378,7	267,1	0,19	78,7	78,4	80,9	0,19	76,7	76,8	85,1	0,19	76,6	76,8	83,2	0,08	0,08	-0,91	-1,15	-0,84	20,1
13	255,0	8,3	0,4	11,1	453,1	77,8	98,7	603,9	625,5	395,1	377,7	265,9	0,19	78,6	78,4	81,1	0,19	76,7	76,9	85,2	0,19	76,6	76,8	83,4	0,08	0,08	-0,91	-1,14	-0,84	20,8
14	256,0	8,1	0,5	11,4	455,0	78,0	98,8	610,4	622,9	395,7	377,3	264,9	0,19	78,6	78,4	81,3	0,19	76,8	76,8	85,3	0,19	76,7	76,9	83,5	0,08	0,08	-0,91	-1,14	-0,84	21,4
15	257,0	8,0	0,4	10,9	453,7	77,6	98,5	616,4	620,8	396,8	376,3	263,6	0,19	78,6	78,4	81,4	0,19	76,8	76,9	85,3	0,19	76,7	76,9	83,6	0,08	0,08	-0,91	-1,13	-0,85	21,9
16	258,0	7,8	0,3	10,5	453,3	78,0	97,2	621,1	617,8	397,4	375,6	261,6	0,19	78,6	78,4	81,5	0,19	76,8	76,9	85,3	0,19	76,7	77,0	83,6	0,08	0,08	-0,91	-1,13	-0,83	21,9
17	259,0	7,7	0,3	10,3	452,5	78,8	96,2	625,2	614,7	397,7	375,0	258,2	0,19	78,8	78,4	81,6	0,19	76,8	76,9	85,2	0,19	76,8	77,1	83,6	0,08	0,08	-0,90	-1,14	-0,84	21,3
18	260,0	7,6	0,3	10,3	452,0	78,7	97,0	628,7	612,7	398,1	373,7	255,6	0,19	78,9	78,4	81,7	0,19	76,9	76,9	85,2	0,19	76,8	77,1	83,7	0,08	0,08	-0,91	-1,14	-0,84	20,9
19	261,0	7,4	0,3	10,6	451,2	78,4	95,7	631,5	611,4	398,9	372,7	252,9	0,19	79,1	78,5	81,8	0,19	76,9	76,9	85,1	0,19	76,9	77,2	83,7	0,08	0,08	-0,91	-1,15	-0,85	20,7
20	262,0	7,3	0,3	11,0	451,1	79,1	95,6	633,7	609,8	399,1	371,7	250,3	0,19	79,2	78,6	81,9	0,19	77,0	77,0	85,0	0,19	77,0	77,3	83,7	0,08	0,08	-0,90	-1,13	-0,84	20,1
21	263,0	7,2	0,3	11,1	450,4	78,5	93,6	634,9	607,5	400,0	370,6	248,6	0,19	79,3	78,6	81,8	0,19	77,2	77,2	84,8	0,19	77,2	77,5	83,5	0,08	0,08	-0,90	-1,12	-0,83	19,5
22	264,0	7,0	0,4	11,2	450,5	77,8	94,2	636,0	605,0	403,5	371,3	247,9	0,19	79,3	78,6	81,8	0,19	77,3	77,4	84,6	0,19	77,3	77,7	83,4	0,08	0,08	-0,89	-1,12	-0,84	19,9
23	265,0	6,9	0,4	11,4	451,0	78,7	93,6	638,3	603,0	405,7	371,8	246,8	0,19	79,2	78,6	81,7	0,19	77,4	77,5	84,5	0,19	77,3	77,9	83,3	0,08	0,08	-0,90	-1,12	-0,83	20,3
24	266,0	6,8	0,4	11,6	452,3	78,1	95,6	640,0	601,9	409,2	372,4	245,9	0,19	79,1	78,6	81,7	0,19	77,4	77,6	84,6	0,19	77,4	77,9	83,3	0,08	0,08	-0,90	-1,13	-0,83	21,0
25	267,0	6,7	0,4	11,6	452,4	77,9	94,6	642,5	600,5	410,5	373,9	244,6	0,19	79,0	78,6	81,7	0,19	77,4	77,5	84,6	0,19	77,4	77,9	83,3	0,08	0,08	-0,89	-1,12	-0,83	21,6
26	268,0	6,5	0,4	11,6	452,5	77,6	95,8	645,1	600,2	412,6	373,8	243,8	0,19	78,9	78,6	81,6	0,19	77,3	77,5	84,6	0,19	77,4	77,8	83,3	0,08	0,08	-0,90	-1,13	-0,84	22,3
27	269,0	6,4	0,4	11,5	452,3	77,3	94,2	647,5	600,0	415,7	373,9	242,1	0,19	78,9	78,6	81,6	0,19	77,3	77,5	84,4	0,19	77,4	77,9	83,2	0,08	0,08	-0,90	-1,11	-0,83	23,0
28	270,0	6,3	0,4	11,5	452,6	77,6	96,9	649,3	600,7	418,6	374,5	240,9	0,19	78,9	78,6	81,6	0,19	77,2	77,6	84,5	0,19	77,5	77,9	83,3	0,08	0,08	-0,92	-1,13	-0,83	24,0
29	271,0	6,1	0,4	11,5	452,0	78,5	98,5	651,4	600,9	421,2	375,5	239,5	0,19	78,9	78,6	81,6	0,19	77,2	77,6	84,7	0,19	77,4	77,9	83,3	0,08	0,08	-0,91	-1,13	-0,83	24,9
30	272,0	6,0	0,3	11,6	452,9	78,8	99,6	653,0	600,5	424,0	376,4	238,2	0,19	78,9	78,6	81,6	0,19	77,1	77,5	85,0	0,19	77,4	77,9	83,6	0,08	0,08	-0,90	-1,12	-0,83	25,6
31	273,0	5,9	0,3	11,5	452,2	78,5	99,7	655,1	601,2	426,4	377,3	237,1	0,19	79,0	78,6	81,7	0,19	77,1	77,5	85,1	0,19	77,4	78,0	83,7	0,08	0,08	-0,91	-1,13	-0,84	26,6
32	274,0	5,8	0,4	11,6	452,0	78,2	100,6	656,7	601,0	428,1	378,5	235,8	0,19	79,0	78,6	81,7	0,19	77,0	77,4	85,2	0,19	77,4	78,0	83,9	0,08	0,08	-0,92	-1,12	-0,84	27,2
33	275,0	5,6	0,4	11,6	452,9	78,2	100,3	657,9	601,3	429,8	379,3	234,7	0,19	79,0	78,6	81,8	0,19	77,0	77,4	85,3	0,19	77,4	78,0	84,0	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,84	27,8
34	276,0	5,5	0,4	11,6	452,2	78,5	101,1	660,0	601,1	431,4	380,0	233,4	0,19	79,1	78,6	81,8	0,19	77,0	77,4	85,4	0,19	77,4	78,0	84,1	0,08	0,08	-0,91	-1,13	-0,84	28,4
35	277,0	5,4	0,4	11,5	452,9	78,7	101,0	662,3	601,1	433,0	380,8	232,0	0,19	79,1	78,7	81,9	0,19	77,0	77,4	85,5	0,19	77,4	78,1	84,2	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,84	29,0
36	278,0	5,3	0,4	11,5	453,6	78,9	101,0	664,8	601,1	434,4	381,4	231,2	0,19	79,2	78,7	81,9	0,19	76,9	77,3	85,6	0,19	77,4	78,1	84,2	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,84	29,8
37	279,0	5,2	0,4	11,6	453,4	79,0	101,1	666,8	600,8	435,6	382,2	229,9	0,19	79,2	78,7	81,9	0,19	76,9	77,3	85,7	0,19	77,4	78,2	84,3	0,08	0,08	-0,92	-1,13	-0,84	30,2
38	280,0	5,1	0,4	11,6	453,7	78,9	101,4	668,4	601,4	436,8	382,6	228,9	0,19	79,2	78,7	82,0	0,19	76,9	77,3	85,8	0,19	77,4	78,2	84,4	0,08	0,08	-0,92	-1,13	-0,84	30,8
39	281,0	5,0	0,4	11,5	452,5	78,7	101,3	671,0	601,7	438,3	383,2	227,8	0,19	79,2	78,7	82,0	0,19	76,9	77,3	85,8	0,19	77,4	78,3	84,4	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,84	31,6
40	282,0	4,8	0,4	11,4	452,2	78,6	101,2	671,5	600,8	439,4	383,4	226,7	0,19	79,3	78,8	82,1	0,19	76,9	77,3	85,8	0,19	77,4	78,3	84,5	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,84	31,5
41	283,0	4,7	0,3	11,2	451,6	78,5	101,0	671,7	600,9	440,6	383,6	225,6	0,19	79,4	78,8	82,1	0,19	76,9	77,3	85,9	0,19	77,4	78,4	84,6	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	31,7
42	284,0	4,7	0,2	11,1	450,9	78,3	101,2	670,8	600,4	441,3	384,0	224,7	0,19	79,4	78,8	82,1	0,19	76,9	77,3	85,9	0,19	77,4	78,4	84,6	0,08	0,08	-0,92	-1,12	-0,85	31,4
43	285,0	4,5	0,3	11,0	448,2	78,3	101,0	669,7	600,9	442,0	384,4	223,5	0,19	79,4	78,8	82,2	0,19	76,9	77,3	86,0	0,19	77,4	78,4	84,6	0,08	0,08	-0,91	-1,12	-0,85	31,2
44	286,0	4,5	0,2	10,8	446,3	78,2	100,4	668,2	600,7	442,5	384,7	222,4	0,19	79,4	78,9	82,2	0,19	77,0	77,4	85,9	0,19	77,5	78,5	84,6	0,08	0,08	-0,91	-1,11	-0,84	30,9
45	287,0	4,4	0,2	10,7	444,7	78,9	100,6	666,3	601,2	442,6	384,9	221,4	0,19	79,4	78,9	82,3	0,19	77,0	77,4	86,0	0,19	77,5	78,5	84,6	0,08	0,07	-0,92	-1,11	-0,84	30,5
46	288,0	4,3	0,2	10,8	443,9	78,7	100,9	663,8	602,2	442,9	385,6	220,3	0,19	79,4	78,9	82,3	0,19	77,0	77,4	86,0	0,19	77,5	78,6	84,7	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	30,1
47	289,0	4,1	0,4	11,2	442,1	78,2	100,7	660,9	605,4	443,1	385,9	219,8	0,19	79,3	78,9	82,4	0,19	77,1	77,4	86,1	0,19	77,5	78,7	84,8	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	30,2
48	290,0	4,1	0,4	11,3	441,0	78,6	100,0	658,3	607,2	443,2	386,4	218,9	0,19	79,3	78,9	82,4	0,19	77,0	77,4	86,1	0,19	77,6	78,7	84,8	0,08	0,08	-0,93	-1,12	-0,84	30,0
49	291,0	4,0	0,6	11,5	440,5	78,5	100,2	656,1	609,6	443,0	386,8	218,3	0,19	79,4	78,9	82,4	0,19	77,1	77,4	86,0	0,19	77,6	78,8	84,8	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	29,9
50	292,0	3,9	0,9	11,4	439,7	78,5	100,1	653,9	611,0	442,7	387,6	217,8	0,19	79,4	78,9	82,5	0,19	77,1	77,4	86,1	0,19	77,6	78,8	84,8	0,08	0,08	-0,93	-1,12	-0,84	29,8
51	293,0	3,8	1,0	11,0	439,2	78,6	100,2	650,6	612,3	442,6	388,5	217,3	0,19	79,4	79,0	82,5	0,19	77,0	77,5	86,1	0,19	77,7	78,8	84,9	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	29,4
52	294,0	3,7	1,0	10,6	437,6	78,7	100,1	647,5	614,5	441,8	389,6	216,9	0,19	79,5	79,0	82,5	0,19	77,1	77,5	86,1	0,19	77,7	78,9	84,9	0,08	0,08	-0,92	-1,11	-0,84	29,2
53	295,0	3,6	0,9	10,0	433,9	78,5	99,8	643,1	616,1	440,9	390,8	216,5	0,19	79,5	79,0	82,5	0,19	77,1	77,5	86,1	0,19	77,7	78,9	85,0	0,08	0,07	-0,92	-1,12	-0,84	28,6
54	296,0	3,6	0,8	9,9	431,9	78,9	99,7	638,9	618,1	440,3	392,0	216,1	0,19	79,5	79,0	82,5	0,19	77,1	77,5	86,0	0,19	77,7	79,0	85,0	0,08	0,07	-0,92	-1,11	-0,84	28,3
55	297,0	3,5	0,6	10,0	428,8	78,8	99,8	634,8	621,4	439,4	393,4	216,2	0,19	79,5	79,0	82,6	0,19	77,1	77,5	86,0	0,19	77,8	79,0	85,0	0,08	0,07	-0,92	-1,10	-0,84	28,2
56	298,0	3,4	0,4	9,9	427,4	78,8	99,4	630,0	623,8	438,3	394,2	216,0	0,19	79,5	79,1	82,6	0,19	77,1	77,6	86,1	0,19	77,8	79,1	85,0	0,08	0,07	-0,92	-1,10	-0,84	27,6
57	299,0	3,3	0,3	9,9	425,5	78,8	98,9	625,0	626,4	437,8	395,1	215,9	0,19	79,5	79,0	82,6	0,19	77,1	77,5	86,0	0,19	77,8	79,1	85,0	0,08	0,07	-0,91	-1,11	-0,84	27,2
58	300,0	3,3	0,2	9,8	424,1	78,3	98,6	620,2	627,2	437,4	395,8	216,2	0,19	79,5	79,1	82,6	0,19	77,1	77,6	86,0	0,19	77,8	79,2	85,0	0,08	0,07	-0,91	-1,10	-0,83	26,6
59	301,0	3,2	0,2	9,7	422,4	78,1	98,4	615,8	628,7	436,2	396,1	216,4	0,19	79,5	79,1	82,7	0,19	77,1	77,6	85,9	0,19	77,8	79,2	85,0	0,08	0,07	-0,92	-1,10	-0,84	25,8
60	302,0	3,2	0,1	9,5	420,3	78,3	98,3	611,0	629,0	435,9	396,7	216,7	0,19	79,5	79,1	82,6	0,19	77,1	77,6	85,9	0,19	77,9	79,2	84,9	0,08	0,07	-0,92	-1,11	-0,84	25,1
61	303,0	3,1	0,1	9,5	418,3	78,7	98,2	606,5	629,3	435,3	397,4	217,3	0,00	79,4	79,1	82,5	0,19	77,2	77,7	85,8	0,19	77,9	79,4	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,11	-0,84	24,4
62	304,0	3,0	0,1	9,4	417,4	78,3	97,9	601,4	629,9	435,4	397,7	217,8	0,00	79,2	79,1	82,5	0,19	77,2	77,7	85,8	0,19	77,9	79,7	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,11	-0,83	23,6
63	305,0	2,9	0,1	9,4	415,6	77,8	97,4	596,6	630,1	435,0	398,0	218,6	0,00	79,1	79,1	82,4	0,19	77,2	77,7	85,7	0,19	77,9	80,0	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,83	22,8
64	306,0	2,9	0,1	9,3	413,8	77,9	97,9	593,0	629,9	434,6	398,3	219,4	0,00	79,0	79,0	82,3	0,19	77,2	77,8	85,7	0,19	77,9	80,2	84,9	0,08	0,07	-0,05	-1,10	-0,84	22,2
65	307,0	2,8	0,1	9,2	411,8	78,1	98,1	589,1	629,7	434,4	398,5	220,2	0,00	78,9	79,0	82,3	0,19	77,2	77,8	85,8	0,19	77,9	80,5	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,84	21,6
66	308,0	2,8	0,1	9,2	410,2	77,8	97,8	585,4	629,1	434,2	398,5	221,2	0,00	78,9	79,0	82,2	0,19	77,3	77,8	85,7	0,19	77,9	80,6	84,9	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,84	20,9
67	309,0	2,7	0,1	9,0	408,5	77,9	97,7	581,7	628,1	434,3	398,6	222,3	0,00	78,9	79,1	82,2	0,19	77,3	77,8	85,7	0,19	77,9	80,8	84,9	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	20,2
68	310,0	2,7	0,2	8,9	406,8	78,0	97,6	577,7	627,5	434,1	398,9	223,2	0,00	78,8	79,0	82,1	0,19	77,2	77,8	85,7	0,19	77,9	80,9	84,9	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,84	19,5
69	311,0	2,6	0,2	8,8	404,9	78,0	97,8	574,4	626,2	433,8	398,7	224,2	0,00	78,8	79,0	82,0	0,19	77,2	77,8	85,7	0,19	77,9	81,0	84,9	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,84	18,7
70	312,0	2,5	0,2	8,7	403,8	77,8	97,7	571,0	625,2	433,8	398,6	225,4	0,00	78,8	79,0	81,9	0,19	77,2	77,8	85,7	0,19	77,9	81,1	84,9	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,84	18,0
71	313,0	2,5	0,2	8,7	401,6	78,0	97,5	567,8	623,7	433,6	398,5	226,1	0,00	78,8	79,0	81,8	0,19	77,2	77,8	85,6	0,19	77,9	81,2	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,83	17,1
72	314,0	2,4	0,2	8,6	399,4	78,0	97,4	565,0	623,1	433,9	398,4	227,2	0,00	78,8	79,0	81,8	0,19	77,2	77,8	85,6	0,19	77,9	81,3	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,84	16,7
73	315,0	2,4	0,2	8,6	398,1	77,6	96,9	561,9	621,6	434,0	397,7	228,1	0,00	78,7	79,0	81,7	0,19	77,2	77,8	85,6	0,19	77,9	81,4	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,83	15,8
74	316,0	2,3	0,2	8,5	396,3	77,9	97,1	559,2	620,4	434,1	398,0	229,1	0,00	78,7	79,0	81,6	0,19	77,2	77,8	85,5	0,19	77,9	81,4	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,84	15,3
75	317,0	2,3	0,2	8,4	394,9	78,0	96,9	556,7	618,7	434,4	397,5	230,0	0,00	78,7	79,0	81,6	0,19	77,2	77,9	85,5	0,19	77,9	81,5	84,8	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,84	14,6
76	318,0	2,2	0,2	8,5	393,3	77,9	97,0	554,5	617,6	434,7	397,3	230,8	0,00	78,7	79,0	81,5	0,19	77,2	77,9	85,5	0,19	78,0	81,5	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,84	14,2
77	319,0	2,2	0,2	8,5	391,4	78,1	96,5	552,0	615,3	435,0	397,0	231,7	0,00	78,7	79,0	81,4	0,19	77,2	77,9	85,4	0,19	77,9	81,6	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,83	13,4
78	320,0	2,1	0,2	8,4	391,3	77,8	96,7	550,0	613,7	435,1	396,6	232,3	0,00	78,7	79,0	81,4	0,19	77,2	77,9	85,4	0,19	78,0	81,6	84,8	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,84	12,8
79	321,0	2,1	0,3	8,2	390,8	77,9	96,7	548,0	611,9	435,3	395,8	233,0	0,00	78,7	79,0	81,2	0,19	77,2	77,9	85,4	0,19	77,9	81,7	84,7	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,83	12,0
80	322,0	2,0	0,3	8,2	390,2	77,9	96,5	546,5	610,1	435,5	395,5	233,9	0,00	78,7	79,0	81,2	0,19	77,2	77,9	85,3	0,19	78,0	81,7	84,7	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	11,5
81	323,0	2,0	0,3	8,2	389,1	78,4	94,8	544,3	608,4	435,0	394,7	234,5	0,00	78,7	79,0	81,1	0,19	77,2	77,9	85,3	0,19	77,9	81,8	84,6	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,84	10,6
82	324,0	1,9	0,2	8,3	388,1	77,6	93,8	542,3	606,6	433,6	393,8	234,3	0,00	78,6	79,0	81,1	0,19	77,2	78,0	85,1	0,19	78,0	81,8	84,4	0,08	0,07	-0,07	-1,08	-0,82	9,3
83	325,0	1,9	0,2	8,4	387,7	77,5	91,7	540,5	605,0	433,6	392,9	235,0	0,00	78,6	79,0	80,9	0,19	77,3	78,2	84,7	0,19	78,1	81,8	84,1	0,08	0,07	-0,07	-1,08	-0,81	8,6
84	326,0	1,8	0,2	8,3	387,5	78,2	90,8	539,4	603,0	431,9	392,0	234,2	0,00	78,6	79,0	80,8	0,19	77,4	78,3	84,4	0,19	78,2	81,8	83,9	0,08	0,07	-0,07	-1,08	-0,83	7,3
85	327,0	1,8	0,2	8,4	387,9	78,3	92,1	538,2	601,6	432,0	391,6	235,2	0,00	78,6	79,0	80,6	0,19	77,4	78,3	84,2	0,19	78,2	81,8	83,7	0,08	0,07	-0,06	-1,08	-0,82	6,9
86	328,0	1,7	0,2	8,5	387,5	77,9	92,5	537,6	600,2	432,7	391,0	235,7	0,00	78,6	78,9	80,5	0,19	77,4	78,3	84,2	0,19	78,2	81,8	83,6	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,82	6,6
87	329,0	1,7	0,2	8,5	386,5	77,3	92,4	536,9	599,2	432,3	391,0	236,5	0,00	78,5	78,9	80,4	0,19	77,4	78,4	84,1	0,19	78,2	81,8	83,5	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,83	6,4
88	330,0	1,6	0,2	8,7	386,4	77,2	91,6	536,4	598,3	432,2	390,3	236,6	0,00	78,5	78,9	80,3	0,19	77,4	78,4	84,0	0,19	78,3	81,8	83,3	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,82	5,9
89	331,0	1,6	0,1	8,8	387,4	78,2	90,3	536,0	597,1	431,4	389,8	237,0	0,00	78,5	78,9	80,2	0,19	77,4	78,5	83,8	0,19	78,3	81,9	83,1	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,82	5,4
90	332,0	1,5	0,1	8,8	387,4	78,5	91,5	536,2	595,9	432,2	389,7	237,1	0,00	78,5	78,9	80,0	0,19	77,5	78,5	83,6	0,19	78,3	81,9	82,9	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,83	5,4
91	333,0	1,5	0,1	8,8	387,7	77,8	90,6	536,7	595,9	431,5	389,0	237,2	0,00	78,5	78,9	79,9	0,19	77,5	78,6	83,5	0,19	78,3	81,9	82,8	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	5,2
92	334,0	1,4	0,1	8,9	388,9	78,6	90,3	537,6	595,3	431,5	390,1	236,7	0,00	78,5	78,8	79,8	0,19	77,5	78,5	83,4	0,19	78,3	82,0	82,7	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,83	5,4
93	335,0	1,4	0,1	8,9	390,1	77,9	90,3	539,4	594,9	431,6	390,0	237,5	0,00	78,4	78,8	79,8	0,19	77,5	78,5	83,4	0,19	78,3	82,1	82,7	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	5,9
94	336,0	1,3	0,1	9,0	390,4	78,2	90,0	540,0	595,0	430,4	389,7	237,8	0,00	78,5	78,8	79,7	0,19	77,6	78,7	83,3	0,19	78,4	82,1	82,5	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,83	5,8
95	337,0	1,3	0,1	8,7	390,6	78,1	90,7	541,0	594,7	429,5	390,0	238,0	0,00	78,4	78,8	79,6	0,19	77,6	78,7	83,2	0,19	78,5	82,2	82,5	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,82	5,8
96	338,0	1,3	0,1	8,3	390,4	78,1	90,6	541,8	594,0	429,7	390,6	238,2	0,00	78,4	78,7	79,5	0,19	77,6	78,7	83,2	0,19	78,5	82,2	82,4	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	6,0
97	339,0	1,2	0,2	8,0	389,6	78,0	90,8	541,5	592,6	429,0	391,0	238,7	0,00	78,4	78,8	79,5	0,19	77,5	78,6	83,1	0,19	78,3	82,2	82,4	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,84	5,7
98	340,0	1,2	0,3	7,3	387,5	78,6	89,7	540,0	592,0	426,9	390,8	238,3	0,00	78,4	78,7	79,5	0,19	77,4	78,5	83,0	0,19	78,3	82,2	82,4	0,08	0,07	-0,07	-1,10	-0,83	4,8
99	341,0	1,1	0,4	6,9	384,1	78,8	88,8	537,8	589,5	426,0	390,5	238,1	0,00	78,3	78,7	79,4	0,19	77,5	78,6	82,9	0,19	78,4	82,2	82,2	0,08	0,07	-0,06	-1,10	-0,83	3,6
100	342,0	1,1	0,4	6,7	382,1	78,6	88,0	535,5	586,4	424,8	390,1	237,0	0,00	78,3	78,7	79,3	0,19	77,6	78,7	82,7	0,19	78,4	82,3	82,0	0,08	0,07	-0,07	-1,09	-0,82	2,0
101	343,0	1,1	0,5	6,5	378,3	78,0	88,6	531,6	583,6	425,2	389,5	238,0	0,00	78,3	78,6	79,2	0,19	77,8	78,8	82,5	0,19	78,4	82,4	81,9	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,83	0,7
102	344,0	1,1	0,5	6,4	375,0	78,0	87,4	526,4	580,2	423,1	388,7	237,7	0,00	78,2	78,6	79,0	0,19	77,9	78,9	82,3	0,19	78,4	82,4	81,7	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,84	-1,6

103	345,0	1,0	0,6	6,4	371,4	78,0	88,4	522,3	576,6	423,4	388,1	238,4	0,00	78,2	78,6	78,9	0,19	77,9	79,0	82,2	0,19	78,5	82,5	81,6	0,08	0,07	-0,05	-1,09	-0,83	-3,0
104	346,0	1,0	0,6	6,3	368,3	76,7	89,2	518,5	573,0	423,2	387,5	239,3	0,00	78,2	78,5	78,8	0,19	77,8	78,9	82,2	0,19	78,4	82,4	81,6	0,08	0,07	-0,06	-1,09	-0,82	-4,5
105	347,0	1,0	0,6	6,3	366,0	76,8	89,3	514,1	569,4	422,7	386,9	240,0	0,00	78,2	78,5	78,8	0,19	77,8	78,9	82,2	0,19	78,5	82,4	81,6	0,08	0,07	-0,05	-1,09	-0,83	-6,2
106	348,0	1,0	0,7	6,3	363,2	78,0	88,9	509,3	566,1	421,1	385,9	240,9	0,00	78,2	78,5	78,7	0,19	77,7	78,8	82,2	0,19	78,5	82,4	81,5	0,08	0,07	-0,05	-1,10	-0,83	-8,1
107	349,0	0,9	0,7	6,2	361,3	77,4	88,7	504,7	562,3	419,4	385,1	240,9	0,00	78,2	78,5	78,7	0,19	77,6	78,8	82,1	0,19	78,4	82,4	81,4	0,08	0,07	-0,05	-1,10	-0,83	-10,3
108	350,0	0,9	0,7	6,2	360,2	77,4	89,1	500,8	558,8	418,7	384,6	241,9	0,00	78,2	78,5	78,6	0,19	77,6	78,8	82,1	0,19	78,5	82,4	81,3	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,84	-11,9
109	351,0	0,9	0,7	6,2	358,0	76,8	90,2	496,8	555,6	417,6	384,1	243,1	0,00	78,1	78,4	78,5	0,19	77,6	78,8	82,1	0,19	78,4	82,3	81,3	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-13,4
110	352,0	0,8	0,8	6,1	354,8	77,4	89,4	492,2	552,6	415,8	382,6	244,1	0,00	78,1	78,4	78,5	0,19	77,5	78,7	82,1	0,19	78,4	82,3	81,3	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-15,4
111	353,0	0,8	0,8	5,7	353,6	78,3	87,8	487,8	549,8	413,5	381,2	243,5	0,00	78,0	78,4	78,4	0,19	77,5	78,7	81,9	0,19	78,3	82,3	81,2	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-17,7
112	354,0	0,8	0,8	5,3	351,9	77,6	87,4	483,4	546,7	411,9	379,9	243,4	0,00	78,0	78,3	78,4	0,19	77,4	78,7	81,8	0,19	78,3	82,3	81,0	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,83	-19,8
113	355,0	0,8	0,8	5,2	349,5	77,5	88,0	479,5	543,1	410,6	378,9	244,1	0,00	78,0	78,3	78,4	0,19	77,4	78,7	81,7	0,19	78,3	82,4	81,0	0,08	0,06	-0,05	-1,09	-0,83	-21,6
114	356,0	0,7	0,9	4,9	347,1	77,2	88,3	475,5	539,6	408,6	377,9	244,8	0,00	77,9	78,3	78,3	0,19	77,3	78,6	81,7	0,19	78,3	82,4	81,0	0,08	0,06	-0,05	-1,09	-0,83	-23,5
115	357,0	0,8	0,9	4,7	345,3	77,4	86,7	469,5	536,1	406,5	376,7	244,9	0,00	77,9	78,2	78,3	0,19	77,3	78,7	81,5	0,19	78,3	82,3	80,8	0,08	0,06	-0,05	-1,08	-0,83	-26,1
116	358,0	0,7	0,9	4,7	342,3	77,4	87,3	465,6	532,2	404,7	375,7	245,7	0,00	77,9	78,2	78,3	0,19	77,4	78,7	81,5	0,19	78,3	82,3	80,8	0,08	0,06	-0,05	-1,09	-0,84	-28,0
117	359,0	0,7	0,9	4,7	340,3	77,5	87,7	461,4	528,2	402,7	374,6	246,1	0,00	77,9	78,2	78,2	0,19	77,3	78,7	81,4	0,19	78,2	82,3	80,7	0,08	0,06	-0,06	-1,09	-0,83	-30,2
118	360,0	0,7	1,0	4,6	338,1	77,3	87,4	456,7	523,8	400,7	373,9	246,6	0,00	77,9	78,2	78,2	0,19	77,3	78,6	81,5	0,19	78,2	82,4	80,8	0,08	0,06	-0,06	-1,09	-0,83	-32,5
119	361,0	0,7	1,0	4,7	335,8	77,1	87,1	452,1	519,7	398,0	372,3	247,3	0,00	77,9	78,2	78,1	0,19	77,2	78,6	81,4	0,19	78,2	82,4	80,7	0,08	0,06	-0,06	-1,09	-0,84	-34,9
120	362,0	0,6	1,0	4,5	332,9	77,0	87,5	447,4	515,8	395,3	370,8	247,5	0,00	77,8	78,1	78,1	0,19	77,3	78,6	81,3	0,19	78,3	82,4	80,7	0,08	0,06	-0,10	-1,10	-0,83	-37,5
121	363,0	0,6	1,0	4,5	331,2	77,2	86,2	443,2	511,5	393,5	369,2	247,3	0,00	77,8	78,1	78,1	0,19	77,4	78,7	81,2	0,19	78,4	82,4	80,5	0,08	0,06	-0,05	-1,09	-0,83	-39,9
122	364,0	0,6	1,1	4,4	329,1	77,1	87,1	439,1	507,5	391,1	367,7	248,0	0,00	77,8	78,1	78,0	0,19	77,4	78,8	81,2	0,19	78,5	82,4	80,5	0,08	0,06	-0,06	-1,09	-0,84	-42,1
123	365,0	0,6	1,1	4,3	327,2	77,4	87,5	435,6	503,3	389,2	366,6	248,4	0,00	77,8	78,1	77,9	0,19	77,4	78,7	81,2	0,19	78,4	82,4	80,5	0,08	0,06	-0,06	-1,09	-0,83	-44,2
124	366,0	0,6	1,1	4,3	326,0	77,0	86,3	431,4	499,7	386,2	364,5	248,0	0,00	77,8	78,0	77,9	0,19	77,4	78,7	81,1	0,19	78,4	82,3	80,4	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-46,9
125	367,0	0,5	1,1	4,3	324,1	76,9	86,9	427,7	495,8	384,3	363,1	248,0	0,00	77,8	78,0	77,8	0,19	77,4	78,7	81,0	0,19	78,4	82,3	80,3	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-49,0
126	368,0	0,5	1,1	4,3	323,3	76,7	87,7	424,5	491,9	382,0	361,5	248,2	0,00	77,7	78,0	77,8	0,19	77,3	78,7	81,0	0,19	78,3	82,3	80,3	0,08	0,06	-0,07	-1,10	-0,83	-51,2
127	369,0	0,5	1,1	4,3	321,2	77,1	86,8	421,1	488,6	379,0	359,9	248,4	0,00	77,7	77,9	77,8	0,19	77,2	78,6	81,0	0,19	78,3	82,3	80,2	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,84	-53,4
128	370,0	0,5	1,1	4,2	319,4	76,6	86,2	417,8	485,3	377,2	358,3	248,6	0,00	77,7	77,9	77,8	0,19	77,2	78,6	80,9	0,19	78,3	82,3	80,1	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,84	-55,4
129	371,0	0,5	1,1	4,3	318,3	76,7	86,2	414,7	481,5	374,9	356,5	248,4	0,00	77,6	77,9	77,7	0,19	77,1	78,5	80,8	0,19	78,2	82,3	80,1	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,83	-57,6
130	372,0	0,4	1,1	4,2	317,4	77,0	86,7	412,0	478,6	372,7	354,8	248,1	0,00	77,6	77,8	77,7	0,19	77,1	78,5	80,8	0,19	78,1	82,3	80,1	0,08	0,06	-0,06	-1,10	-0,83	-59,6
131	373,0	0,4	1,1	4,2	315,7	76,5	87,9	408,8	475,6	370,9	353,1	248,0	0,00	77,6	77,8	77,7	0,19	77,0	78,5	80,9	0,19	78,1	82,2	80,0	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,84	-61,5
132	374,0	0,4	1,2	4,2	314,0	76,3	86,8	406,6	472,6	368,8	351,3	248,0	0,00	77,6	77,8	77,6	0,19	77,0	78,4	80,9	0,19	78,1	82,2	80,0	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,83	-63,3
133	375,0	0,4	1,2	4,2	312,4	76,3	87,4	403,9	469,7	366,9	350,1	247,8	0,00	77,5	77,8	77,6	0,19	76,9	78,4	80,8	0,19	78,0	82,1	79,9	0,08	0,06	-0,06	-1,11	-0,84	-65,2
134	376,0	0,4	1,1	4,2	310,7	76,3	86,6	401,4	466,8	364,9	348,5	247,7	0,00	77,5	77,8	77,5	0,19	76,9	78,4	80,7	0,19	78,0	82,1	79,9	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,84	-67,0
135	377,0	0,3	1,1	4,2	309,9	76,5	86,7	399,2	464,1	362,8	347,3	247,6	0,00	77,5	77,8	77,5	0,19	76,9	78,3	80,7	0,19	78,0	82,1	79,9	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,84	-68,6
136	378,0	0,3	1,1	4,2	309,6	76,5	86,4	397,1	461,4	360,9	346,0	247,4	0,00	77,5	77,7	77,5	0,19	76,8	78,2	80,7	0,19	77,9	82,0	79,8	0,08	0,06	-0,05	-1,12	-0,85	-70,3
137	379,0	0,3	1,1	4,1	308,4	76,7	86,8	394,8	458,8	359,3	344,5	246,8	0,00	77,5	77,7	77,5	0,19	76,7	78,2	80,6	0,19	77,8	82,0	79,8	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,84	-72,0
138	380,0	0,3	1,1	4,2	306,9	75,9	85,7	391,9	456,0	357,0	342,6	246,2	0,00	77,4	77,7	77,5	0,19	76,7	78,1	80,5	0,19	77,8	81,9	79,7	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,83	-74,1
139	381,0	0,2	1,1	4,1	305,6	76,1	84,4	389,4	453,9	354,1	340,6	245,2	0,00	77,4	77,6	77,4	0,19	76,8	78,2	80,4	0,19	77,9	82,0	79,6	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,83	-76,2
140	382,0	0,2	1,1	4,1	304,9	75,8	85,5	387,9	451,5	352,7	339,2	244,8	0,00	77,4	77,6	77,3	0,19	76,8	78,2	80,2	0,19	77,9	82,0	79,5	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,84	-77,6
141	383,0	0,2	1,1	4,1	303,7	76,0	85,7	386,1	449,3	351,6	337,5	244,7	0,00	77,4	77,6	77,2	0,19	76,9	78,2	80,3	0,19	77,9	82,0	79,5	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,83	-79,0
142	384,0	0,2	1,2	4,1	301,7	75,9	86,3	383,9	447,2	349,6	336,1	244,1	0,00	77,3	77,5	77,2	0,19	76,8	78,2	80,2	0,19	77,9	81,9	79,5	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,83	-80,6
143	385,0	0,2	1,1	3,9	300,8	76,1	84,8	382,0	444,7	348,7	334,8	243,8	0,00	77,3	77,5	77,1	0,19	76,8	78,2	80,2	0,19	77,9	81,9	79,4	0,08	0,06	-0,05	-1,11	-0,84	-82,0
144	386,0	0,2	1,1	3,8	299,4	76,2	86,0	380,6	442,9	347,2	333,7	243,8	0,00	77,3	77,5	77,1	0,19	76,8	78,2	80,1	0,19	77,8	81,9	79,3	0,08	0,06	-0,04	-1,11	-0,84	-83,2
145	387,0	0,1	1,1	3,5	297,6	76,3	86,3	378,4	440,4	346,0	332,3	243,6	0,00	77,2	77,4	77,1	0,19	76,7	78,1	80,2	0,19	77,8	81,8	79,3	0,08	0,06	-0,04	-1,11	-0,83	-84,7
146	388,0	0,1	1,1	3,4	295,8	76,2	84,3	375,4	438,3	343,3	330,4	242,9	0,00	77,2	77,4	77,0	0,19	76,7	78,2	80,0	0,19	77,8	81,8	79,2	0,08	0,06	-0,05	-1,10	-0,83	-86,8
147	389,0	0,1	1,1	3,4	294,5	75,7	84,2	373,0	435,9	341,7	329,1	242,0	0,00	77,2	77,4	77,0	0,19	76,8	78,3	79,8	0,19	77,9	81,9	79,1	0,08	0,05	-0,05	-1,11	-0,83	-88,5
148	390,0	0,1	1,1	3,4	293,2	76,0	85,2	371,0	433,5	340,3	328,4	241,8	0,00	77,1	77,3	76,9	0,19	76,8	78,3	79,8	0,19	77,9	81,9	79,1	0,08	0,05	-0,04	-1,12	-0,84	-89,8
149	391,0	0,1	1,1	3,4	291,5	75,9	85,1	369,0	430,4	338,3	327,2	241,5	0,00	77,1	77,3	76,8	0,19	76,8	78,2	79,8	0,19	77,8	81,9	79,1	0,08	0,05	-0,04	-1,11	-0,84	-91,6
150	392,0	0,1	1,1	3,4	290,4	75,8	85,2	366,7	428,0	336,7	325,8	241,3	0,00	77,0	77,2	76,8	0,19	76,7	78,2	79,8	0,19	77,8	81,8	79,0	0,08	0,05	-0,05	-1,11	-0,83	-93,1
151	393,0	0,1	1,1	3,5	289,0	75,6	86,2	364,5	425,3	335,1	324,3	241,1	0,00	77,0	77,2	76,8	0,19	76,7	78,2	79,8	0,19	77,7	81,8	79,1	0,08	0,05	-0,04	-1,12	-0,83	-94,8
152	394,0	0,1	1,1	3,5	287,3	76,1	85,4	362,2	423,1	333,4	323,3	240,6	0,00	77,0	77,1	76,7	0,19	76,6	78,1	79,8	0,19	77,7	81,8	79,0	0,08	0,05	-0,04	-1,13	-0,84	-96,3
153	395,0	0,1	1,1	3,5	286,3	75,8	84,5	360,1	420,5	331,6	321,4	240,1	0,00	76,9	77,1	76,7	0,19	76,6	78,2	79,7	0,19	77,7	81,8	79,0	0,08	0,05	-0,04	-1,13	-0,84	-98,1
154	396,0	0,1	1,1	3,5	284,9	75,9	84,0	357,5	417,7	329,9	320,0	239,5	0,00	76,9	77,1	76,7	0,19	76,6	78,2	79,6	0,19	77,8	81,8	78,9	0,08	0,05	-0,04	-1,12	-0,84	-99,9
155	397,0	0,0	1,1	3,5	283,8	76,0	85,2	355,5	415,9	328,5	318,6	239,4	0,00	76,9	77,1	76,6	0,19	76,6	78,2	79,5	0,19	77,7	81,8	78,9	0,08	0,05	-0,04	-0,32	-0,07	-101,2

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **155** min

PRESSURE FACTOR:
DGM 1st hr	0,960
DGM 1	0,953
DGM 2	0,963
DGM 3	0,990

TEMPERATURE FACTORS
DGM 1st hr	0,980
DGM 1	0,982
DGM 2	0,980
DGM 3	0,982

VOLUMES SAMPLED
DGM 1st hr	11,352	SCft
DGM 1	29,138	SCft
DGM 2	29,912	SCft
DGM 3	30,279	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 52145

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1st Hr:	1778,0
Sample Train 1:	1789,6
Sample Train 2:	1743,3

Paticulate concentration
Sample Train 1st Hr	**0,000141**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000055**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000053**	g/dscf
Room	**0,000003**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1st Hr	**2,78**	g
Sample Train 1	**2,69**	g
Sample Train 2	**2,62**	g

EMISSION RATES
Sample Train 1st Hr	**2,78**	g/hr
Sample Train 1	**1,04**	g/hr
Sample Train 2	**1,01**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	5,491E-05	5,3491E-05	0,0001409

RESULTS

Average emission rate: 1,03 g/hr

Burn Rate : 1,58 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE
Average:	29,63334385	in Hg
Start:	29,58904886	in Hg
End:	29,67763883	in Hg

DGM VALUES
DGM 1st hr	Final:	3291,000	Cuft
	Initial:	3278,930	Cuft
DGM 1	Final:	13879,938	Cuft
	Initial:	13848,386	Cuft
DGM 2	Final:	5078,603	Cuft
	Initial:	5047,196	Cuft
DGM #3	Final:	28570,886	Cuft
	Initial:	28539,407	Cuft

TEMPERATURES
DGM 1st hr	538,881	°R
DGM 1	537,504	°R
DGM 2	539,012	°R

CALIBRATION FACTORS
DGM 1st hr	1,0000
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0100
DGM #3	0,9890

TUNNEL FLOW RATE: 336,4 Dscfm

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1:	1,60	mg
Total Sample Train 2:	1,60	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,60	mg

DEVIATION: 1,39%

DATA 2026-06-09 EPA PI 20360 RUN 2
unit preburn

Time	Flue	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp						
minutes	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	73,91	4,08	74,18	74,56	74,44	74,26	74,45
2	78,97	4,08	74,16	74,69	74,42	75,30	74,46
3	92,97	4,08	74,15	75,38	74,44	77,71	74,46
4	140,81	3,97	74,18	80,69	74,43	86,26	74,52
5	157,46	3,87	74,36	84,33	74,46	94,05	74,84
6	139,31	3,77	75,34	85,12	74,57	98,92	75,99
7	142,95	3,77	77,14	86,40	74,83	104,92	78,01
8	159,35	3,67	79,36	88,41	75,12	110,60	80,55
9	174,42	3,67	81,72	91,28	75,53	116,49	83,36
10	189,60	3,57	84,05	94,99	75,99	126,02	86,15
11	207,62	3,47	86,39	99,95	76,47	140,23	88,93
12	225,59	3,38	88,83	106,16	76,96	156,54	91,67
13	243,40	3,35	91,31	113,13	77,46	175,10	94,36
14	255,05	3,27	93,88	120,00	78,01	195,75	97,07
15	265,59	3,10	96,64	126,43	78,51	215,74	99,70
16	278,20	3,07	99,52	133,83	79,03	235,79	102,47
17	287,12	2,97	102,54	142,67	79,63	255,69	105,40
18	294,10	2,87	105,77	153,89	80,26	273,49	108,61
19	302,19	2,77	109,41	166,30	80,94	289,45	112,27
20	312,32	2,67	113,78	179,08	81,67	304,86	116,38
21	322,82	2,57	118,84	192,48	82,44	320,47	120,84
22	330,19	2,47	124,36	206,16	83,22	335,13	125,54
23	334,98	2,37	130,33	219,81	84,16	347,75	130,58
24	337,59	2,27	136,63	233,07	85,21	358,61	135,90
25	341,90	2,17	143,06	246,77	86,35	368,61	141,17
26	344,66	2,13	149,42	260,68	87,40	378,13	146,38
27	349,16	2,07	156,25	273,66	88,63	387,61	151,59
28	354,07	1,97	163,10	286,05	89,94	396,86	157,09
29	355,62	1,87	170,10	298,66	91,34	405,58	162,38
30	356,50	1,77	177,07	309,63	92,91	413,78	167,78
31	359,92	1,74	183,99	320,83	94,61	421,06	172,90
32	362,03	1,67	190,97	332,14	96,35	428,29	177,84
33	363,71	1,57	198,24	342,02	98,06	436,65	182,64
34	366,83	1,47	204,92	351,66	99,84	444,85	187,35
35	367,90	1,37	212,51	361,16	101,69	452,66	192,09
36	369,29	1,27	220,04	369,88	103,56	459,50	196,28
37	370,82	1,27	227,20	378,44	105,32	464,57	200,85
38	371,45	1,17	233,87	387,08	107,22	467,53	205,23
39	483,67	0,97	243,15	400,59	110,27	472,96	212,98
40	453,10	8,39	253,70	407,35	113,49	470,72	221,75
41	367,95	14,88	263,39	398,40	117,64	444,72	231,30
42	362,71	14,78	269,60	390,73	121,69	423,47	238,57
43	410,04	14,58	273,32	385,21	125,58	410,71	244,15
44	511,41	14,38	274,99	387,18	128,95	416,72	247,93
45	592,61	14,08	274,99	400,83	131,89	433,60	250,62
46	575,07	13,88	273,57	411,81	134,51	445,28	252,58
47	636,71	13,58	271,89	428,22	137,40	459,31	254,40
48	717,58	13,18	269,40	449,63	139,83	472,10	256,07
49	581,54	12,98	263,10	464,87	140,78	476,42	253,47
50	515,53	12,71	257,83	468,63	142,21	468,64	253,05
51	478,51	12,48	254,22	474,06	143,20	459,20	252,00
52	420,29	12,38	251,61	468,06	144,75	446,56	253,12
53	542,76	12,18	253,93	458,73	149,28	462,64	259,34
54	503,17	11,88	251,35	460,93	150,88	469,48	258,46
55	415,37	11,78	248,89	457,37	151,88	455,18	256,76
56	380,65	11,68	247,10	452,80	153,39	440,97	255,80
57	361,66	11,58	246,11	447,48	154,84	428,78	254,98
58	349,11	11,48	246,02	442,24	156,88	419,73	254,73
59	342,25	11,38	246,42	436,82	159,22	412,41	254,42
60	333,87	11,18	247,06	431,08	161,36	406,16	254,10
61	329,00	11,15	247,92	425,36	163,39	400,83	253,76
62	333,49	10,98	248,66	421,49	165,28	398,95	253,15
63	341,71	10,88	248,90	418,67	166,88	399,85	252,58
64	347,09	10,78	250,27	416,25	168,37	403,19	251,94

65	353,08	10,68	251,64	414,59	169,66	408,70	251,52
66	363,66	10,58	253,31	413,80	170,80	417,17	251,17
67	376,68	10,38	254,57	414,04	171,88	426,73	250,96
68	384,10	10,28	256,37	415,31	172,97	436,71	250,99
69	387,01	10,18	258,14	416,63	174,52	446,96	251,53
70	389,21	10,08	260,96	418,61	175,79	455,95	252,64
71	391,49	9,98	263,75	421,18	176,86	464,10	253,92
72	393,88	9,87	266,50	423,75	177,55	471,94	255,48
73	397,37	9,77	269,12	426,56	178,31	478,52	257,35
74	401,23	9,68	271,90	429,45	178,90	485,48	259,14
75	405,11	9,48	274,80	433,54	179,37	492,56	261,66
76	408,59	9,38	278,00	436,60	180,38	499,58	264,32
77	412,64	9,28	281,12	439,92	180,53	507,11	267,05
78	416,17	9,17	284,40	443,88	181,04	514,35	270,10
79	418,41	9,07	287,53	448,01	181,54	521,95	273,18
80	419,56	8,88	291,10	451,28	181,87	528,79	276,63
81	421,65	8,78	293,84	454,65	181,92	535,41	279,99
82	423,39	8,71	298,03	458,74	182,29	541,89	282,68
83	424,70	8,57	302,08	463,16	182,03	547,79	285,54
84	426,26	8,47	305,09	467,19	181,78	554,36	288,92
85	427,49	8,37	308,82	473,38	181,32	559,99	290,98
86	431,28	8,28	312,84	478,05	180,81	565,33	293,39
87	434,30	8,08	317,46	483,23	180,62	571,80	296,59
88	437,89	7,97	321,41	488,82	179,99	578,08	299,60
89	440,81	7,77	325,80	493,49	179,92	586,02	302,56
90	442,54	7,67	329,61	500,56	179,52	594,15	305,77
91	444,34	7,51	334,67	507,79	179,58	602,62	308,66
92	447,53	7,38	339,31	514,12	179,27	611,91	311,75
93	448,84	7,21	344,66	520,67	179,06	620,47	314,92
94	450,46	7,07	349,70	526,06	178,36	628,66	318,08
95	451,25	6,97	355,59	531,59	178,14	636,63	321,28
96	452,91	6,88	359,56	537,53	177,74	642,39	324,53
97	453,26	6,68	364,14	542,54	177,29	649,38	327,36
98	454,40	6,57	368,74	546,59	176,72	655,10	330,32
99	454,92	6,47	373,26	550,28	176,35	659,65	333,02
100	453,79	6,37	377,09	553,07	175,86	663,42	335,51
101	454,42	6,18	379,85	556,30	174,83	666,26	337,61
102	454,25	6,08	383,85	558,13	174,51	668,00	340,29
103	454,26	5,97	388,45	560,22	174,51	669,96	342,74
104	453,87	5,87	392,05	561,86	174,40	671,67	344,91
105	453,67	5,77	394,77	563,02	174,39	672,07	347,01
106	451,69	5,67	396,90	565,32	174,01	671,76	348,90
107	451,01	5,57	400,00	566,34	174,35	671,77	350,19
108	448,71	5,48	402,70	567,05	174,67	670,08	351,77
109	448,34	5,38	405,83	568,97	174,62	668,67	352,47
110	447,88	5,27	408,83	569,39	174,89	667,43	354,06
111	447,96	5,17	410,87	571,49	174,34	665,50	354,62
112	448,03	5,07	414,79	572,18	174,30	663,98	356,08
113	447,38	4,97	417,92	572,95	174,93	661,80	358,24
114	447,10	4,86	421,55	573,96	175,45	659,84	359,43
115	446,09	4,78	424,29	575,62	175,46	656,82	362,15
116	444,19	4,67	425,69	576,44	176,24	656,58	362,66
117	442,18	4,57	428,95	577,13	176,72	654,56	363,56
118	439,97	4,47	431,69	577,01	177,12	652,40	364,77
119	438,09	4,37	434,09	576,66	177,72	649,35	366,08
120	437,08	4,36	435,89	577,44	178,32	645,53	367,61
121	435,96	4,21	437,40	577,40	178,58	642,26	368,50
122	434,34	4,17	437,33	577,29	179,13	637,64	369,67
123	433,10	4,08	437,32	578,78	179,49	633,35	369,13
124	429,99	4,08	439,68	578,34	179,52	628,54	368,99
125	428,89	3,97	440,26	577,85	180,12	623,79	368,90
126	426,98	3,97	440,29	577,82	180,91	620,29	368,29
127	425,36	3,87	440,20	577,89	181,67	617,00	367,27
128	423,48	3,87	438,29	577,87	181,95	613,07	365,85
129	421,61	3,77	438,45	576,85	182,06	609,21	364,21
130	419,29	3,67	438,09	576,30	182,79	605,44	363,51
131	416,73	3,67	437,16	575,95	184,37	598,95	362,69

DATA 2026-06-09 EPA PI 20360 RUN 2
unit preburn

132	413,79	3,67	436,49	576,38	185,74	593,48	361,11
133	411,83	3,57	436,14	575,91	187,33	589,25	360,43
134	407,39	3,57	434,54	576,41	188,89	582,81	359,22
135	402,53	3,47	432,64	576,40	189,70	576,85	357,92
136	399,34	3,47	432,48	576,44	191,11	571,14	357,49
137	397,58	3,37	430,49	577,59	193,22	564,92	356,61
138	395,34	3,37	429,64	578,35	195,29	559,59	356,93
139	393,21	3,27	428,67	580,25	197,48	554,72	357,36
140	392,27	3,27	428,96	581,76	200,11	550,97	358,44
141	391,16	3,17	427,73	583,78	203,19	547,89	360,38
142	390,21	3,17	428,68	586,32	206,03	543,85	361,36
143	388,36	3,17	427,68	589,34	208,79	540,27	363,41
144	386,07	3,07	427,43	591,90	211,98	535,80	365,82
145	384,29	3,07	428,14	594,49	215,53	532,59	366,75
146	382,32	2,97	428,99	596,75	218,89	529,84	368,82
147	380,21	2,97	428,35	598,32	222,51	526,36	371,36
148	378,16	2,97	428,67	600,46	226,83	523,50	373,05
149	375,71	2,87	429,33	602,09	230,55	520,44	374,49
150	373,28	2,87	428,76	603,54	233,64	516,82	376,01
151	372,09	2,87	429,47	604,48	237,93	514,38	378,32
152	369,38	2,77	425,47	604,48	241,27	510,80	381,13
153	367,14	2,77	427,93	604,87	245,31	508,55	381,86
154	365,83	2,77	428,52	605,43	248,86	505,10	382,31
155	364,80	2,67	428,87	605,02	252,42	502,67	384,06
156	363,99	2,67	428,87	603,95	255,41	499,78	384,89

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stov Model: Stov 6-in 76x62

Project #: pT 20360 Run: 2 Tech: M.A Reviewer: DP

- kindling 42 LBS Start Fire
- At 8 8LBS close Door
- At 12LBS insert preload
- After 7 min close Door
- At 27LBS insert Load
- After 4 min 30 Sec close Door

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-IN 7660

Project #: PE 2360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:	Equipment #	Time	12%	22%
	EM-334	9:00	ok	ok
			Pre-Test	Post-Test

Facility Conditions:

Smoke Capture Check (tunnel velocity)	ok	NA
Picture	4 sides	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2026-06-09
Date Dilution Tunnel Cleaned	2026-06-09
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F) Y/N	ok

Proportional Checks:

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-09 Manufacturer: STUV Model: STUV 6-IN 76 x 60

Project #: PI 20360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: M

Leakage Checks Tunnel Samplers

	Train 1		Train 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6	-6	-6
Final 1minute DGM (Liter)	392142 02	393036 58	142 918 99	14381 09
Initial 1minute DGM (Liter)	392141 98	393036 58	142 918 98	14381 09
Change (Liter)	0.04	0	0.01	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)				
Check OK	Ok	Ok	Ok	Ok

POLYTESTS

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-IN 76x60

Project #: PI 20360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: NP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6	-6	-6
Final 1minute DGM (Liter)	3278.83	3291.07	808 144.22	809037.66
Initial 1minute DGM (Liter)	3278.83 M.M ~~3901141.98~~	3291.07	808 144.22 ~~142 91.98~~ M.M	809037.66
Change (Liter)	∅	∅	∅	∅
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)				
Check OK	Ok	Ok	Ok	Ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-in 76x60

Project #: PT 20360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DO

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stov Model: Stov 6-in 76x60

Project #: PT 20360 Run: 2 Tech: MM Reviewer: M

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-208	10 00 Kg, Class F	10.00 Kg
Wood	EM-090	44.0 lbs, Class F	44.0 lbs
Analytical	EM 335	100.0 mg, Class S	100.0 mg
Analytical	EM-129	200.0000 g, Class S	200.0000 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-IN 76x60

Project #: PT 20360 Run: 2 Tech: M,M Reviewer: BP

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0.082	73.86
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.081	73.83
A-1	0.50	0.50	0.50	0.067	73.86
A-2	1.50	1.75	2	0.082	73.90
A-3	4.50	5.25	6	0.077	73.90
A-4	5.60	6.5	7.5	0.068	73.84
B-1	0.50	0.50	0.50	0.067	73.83
B-2	1.50	1.75	2	0.079	73.80
B-3	4.50	5.25	6	0.072	73.80
B-4	5.60	6.5	7.5	0.068	73.86
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-IN 76x60

Project #: pI 20360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3080	3 000	1 033	1 002
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.080	+/- 0.15	0033	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.01	18 00	9 77	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.01	+/- 0.5	0.23	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	3.071	1.025	0	0.02	0.009	0.15	0.008	0.05	✓	
CO_2	0	17.98	9.81	0	0.02	0.03	0.5	0.04	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stuv Model: Stuv 6-IN 76-60

Project #: PT 20360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour (Cuft)	System 1 (Liter)	System 2 (Liter)	Blank (Liter)
Test	Final	3291.66	393036.08	143810.01	809037.38
	Initial	3278.93	392143.60	142920.68	808146.06

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.2	100.5
Humidity (%):	53.2	34.1
Air Velocity (max 50ft/Min)	0	0

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stov Model: Stov 6_in 76x60

Project #: PT 2036 Run: 2 Tech: M.A Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry) *				
1½ x 3½ x 7 in.	0.860	lbs.	19.4	19.3	19.2	19.9	19.7
1½ x 3½ x 7 in.	0.826	lbs.	20.3	20.4	20.5	20.9	20.3
1½ x 3½ x 7 in.	0.818	lbs.	20.5	20.6	20.3	20.9	20.4
1½ x 3½ x 7 in.	0.820	lbs.	21.1	21.4	21.5	21.7	21.6
1½ x 3½ x 7 in.	0.842	lbs.	21.3	21.5	21.9	21.4	21.6
1½ x 3½ x 7 in.	0.806	lbs.	20.3	20.9	20.7	20.7	20.6
1½ x 3½ x 7 in.	0.786	lbs.	20.4	20.5	20.4	20.3	20.9
1½ x 3½ x 7 in.	0.850	lbs.	21.1	21.3	21.6	21.4	21.8
1½ x 3½ x 7 in.	0.814	lbs.	21.3	21.3	21.9	21.3	21.8
1½ x 3½ x 7 in.	0.818	lbs.	22.0	22.4	22.0	22.1	22.1
1½ x 3½ x 14 in.	1.916	lbs.	21.3	21.3	21.2	21.1	21.3
1½ x 3½ x 14 in.	1.957	lbs.	20.4	20.6	20.5	20.9	20.9
1½ x 3½ x 14 in.	1.952	lbs.	21.1	21.4	21.3	21.6	21.8
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 14.03 lbs

Wood Temperature °C: 21

Wood moisture &Temperature taken within 4hrs prior to the test start (Y/N): Yes

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2026-06-09 Manufacturer: Stov Model: Stov 6-in 76x60

Project #: PE 23360 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: NP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1½ x 3½ x 18 in.	2.042 lbs.	20.8	20.9	20.7	20.7	20.9
1½ x 3½ x 18 in.	1.932 lbs.	19.8	19.7	19.7	19.7	19.9
3½ x 3½ x 18 in.	5.510 lbs.	19.4	19.9	20.0	20.1	19.6
x x in.	lbs.					
1½ x ¾ x 5 in.	0.130 lbs.			19.9		
1½ x ¾ x 5 in.	0.148 lbs.			20.1		
1½ x ¾ x 5 in.	0.132 lbs.			20.4		
1½ x ¾ x 5 in.	0.144 lbs.			20.8		
1½ x ¾ x 5 in.	0.128 lbs.			20.5		
1½ x ¾ x 5 in.	0.152 lbs.			20.7		
1½ x ¾ x 5 in.	0.110 lbs.			21.1		
1½ x ¾ x 5 in.	0.140 lbs.			21.4		
1½ x ¾ x 5 in.	0.106 lbs.			20.9		
1½ x ¾ x 5 in.	0.134 lbs.			20.1		
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 10.81 lbs Min 20%:..... Max 25%:.....

Wood Temperature °C: 21

Wood moisture &Temperature taken within 4hrs prior to the test start (Y/N): yes

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2026-06-08 Manufacturer: Stov Model: Stov 6-IN 7K260

Project #: PT 20 X60 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	16	811-812	63	813
2026-06-08	17:00	108 7499	0 2510	4 1812	0 1280
2026-06-09	10:00	108 7498	0 2511	4 1813	0 1279

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	16	811-812	63	813	2026-06-09 14:45
2026-06-09	15:00	108 7501	0 2517	4 1855	0 1280	
2026-06-15	8:00	108 7499	0 2514	4 1825	0 1280	
2026-06-16	8:00	108 7499	0 2514	4 1825	0 1280	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2026-06-08 Manufacturer: STUV Model: STUV 6-IN 76x60

Project #: PT 20320 Run: 2 Tech: MA Reviewer: DP

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM I		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	06	807-808	1	10	809. 810	61
2026-06-08	17:00	613703	02523	41667	946372	02519	41928
2026-06-09	10:00	613704	02524	41668	946373	02520	41928

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM I		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	06	807-808	1	10	809. 810	61
2026-06-09	15:00	613707	02529	41709	946390	02526	41964
2026-06-15	8:00	613705	~~02506~~ 02516 mp	41681	946374	02523	41940
2026-06-16	8:00	613705	02526	41681	946374	02523	41940

APPENDIX 2: Proportionality results

Average	Average	Average	Average								Average	Average
16,85	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,273	0,151
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2			
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	101,16	97,93	97,14	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT	tunnel static
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P	pressure
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time		negative val
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2	(in H2O)
16,982	538,943	536,2	535,6				0,185	0,179	0,187	0	0,270	0,1623077
16,863	538,943	536,2	535,6	106,4	106,0	105,5	0,185	0,179	0,187	1	0,263	0,1550655
17,327	538,886	536,2	535,6	109,1	108,8	108,4	0,184	0,178	0,187	2	0,263	0,1602439
17,137	538,734	536,2	535,7	113,1	112,5	112,2	0,185	0,178	0,187	3	0,257	0,1550674
17,517	538,636	536,3	535,8	108,1	107,9	107,4	0,185	0,178	0,187	4	0,266	0,1437969
16,990	538,502	536,4	535,8	102,1	101,6	101,1	0,185	0,178	0,187	5	0,270	0,1509251
16,637	538,411	536,5	535,9	102,1	101,6	101,2	0,185	0,178	0,187	6	0,267	0,148058
16,633	538,291	536,5	536,0	101,4	101,0	100,4	0,185	0,179	0,187	7	0,268	0,155063
17,009	538,192	536,5	536,0	98,7	98,1	97,6	0,185	0,178	0,187	8	0,274	0,1602264
16,833	538,165	536,5	536,1	99,2	98,9	98,5	0,185	0,178	0,187	9	0,272	0,1550638
16,852	538,182	536,6	536,2	99,0	98,7	98,2	0,185	0,178	0,187	10	0,273	0,1512054
16,783	538,168	536,6	536,2	99,1	98,7	98,4	0,184	0,178	0,187	11	0,272	0,1506316
16,964	538,148	536,6	536,3	98,3	97,9	97,3	0,185	0,178	0,187	12	0,275	0,1550611
16,831	538,130	536,6	536,4	98,9	98,5	98,0	0,185	0,178	0,187	13	0,272	0,1478105
16,829	538,139	536,7	536,4	99,0	98,5	98,1	0,185	0,178	0,187	14	0,272	0,1602345
16,833	538,164	536,7	536,5	98,8	98,6	98,0	0,184	0,178	0,187	15	0,272	0,1550626
16,884	538,159	536,7	536,5	98,7	98,3	97,7	0,185	0,178	0,186	16	0,273	0,1550618
16,885	538,208	536,7	536,6	98,8	98,1	97,4	0,185	0,178	0,186	17	0,273	0,1602357
16,768	538,241	536,8	536,7	99,2	98,8	98,3	0,185	0,178	0,186	18	0,272	0,1581638
16,942	538,269	536,8	536,7	98,1	97,7	97,0	0,185	0,178	0,186	19	0,274	0,150927
16,594	538,305	536,9	536,9	99,8	99,8	99,4	0,184	0,178	0,186	20	0,269	0,158164
16,769	538,300	536,9	536,9	98,4	98,9	98,3	0,183	0,178	0,186	21	0,272	0,1509262
17,054	538,307	536,9	537,0	97,0	97,1	96,6	0,184	0,178	0,186	22	0,276	0,1550616
16,793	538,339	537,0	537,0	99,2	98,7	98,4	0,185	0,178	0,187	23	0,272	0,1509243
16,710	538,348	537,0	537,1	99,3	99,0	98,4	0,184	0,178	0,186	24	0,271	0,1550613
16,714	538,365	537,0	537,1	99,5	99,2	98,5	0,185	0,178	0,186	25	0,271	0,1581648
16,719	538,392	537,0	537,2	100,4	99,0	98,4	0,186	0,178	0,186	26	0,271	0,154175
16,878	538,426	537,0	537,3	98,4	98,0	97,6	0,184	0,178	0,186	27	0,273	0,1602358
16,876	538,435	537,0	537,3	98,5	97,9	97,5	0,185	0,178	0,186	28	0,273	0,150922
16,590	538,470	537,1	537,3	100,2	99,7	99,1	0,185	0,178	0,186	29	0,269	0,1550637
16,692	538,457	537,1	537,4	99,5	98,9	98,5	0,185	0,178	0,186	30	0,271	0,1581756
16,867	538,486	537,2	537,5	98,6	97,9	97,4	0,185	0,178	0,186	31	0,273	0,1457461
16,647	538,502	537,2	537,5	99,6	99,4	98,7	0,184	0,178	0,186	32	0,270	0,1581633
16,876	538,541	537,3	537,6	98,4	98,0	97,6	0,185	0,178	0,186	33	0,273	0,1581647
16,813	538,568	537,3	537,7	98,8	98,3	97,7	0,185	0,178	0,186	34	0,272	0,1509226
16,702	538,604	537,4	537,7	99,1	98,9	98,6	0,184	0,178	0,186	35	0,271	0,1478169
16,652	538,617	537,4	537,7	99,6	99,5	98,7	0,184	0,178	0,186	36	0,270	0,1550596
16,819	538,625	537,4	537,8	99,0	98,2	97,6	0,185	0,178	0,186	37	0,272	0,1550609
17,054	538,641	537,4	537,8	97,7	97,1	96,4	0,185	0,178	0,186	38	0,276	0,1550614
16,763	538,663	537,4	537,9	98,8	98,5	98,1	0,184	0,178	0,186	39	0,272	0,15092
17,043	538,699	537,4	537,9	97,8	96,9	96,4	0,185	0,178	0,186	40	0,276	0,1581579
16,880	538,735	537,4	537,9	98,4	98,0	97,3	0,185	0,178	0,186	41	0,273	0,1509207
17,073	538,776	537,5	538,0	97,2	96,8	96,3	0,184	0,178	0,186	42	0,277	0,1550612
16,815	538,825	537,5	538,0	98,5	98,3	97,6	0,184	0,178	0,186	43	0,272	0,1509225
17,046	538,839	537,5	538,1	97,5	97,1	96,4	0,185	0,178	0,186	44	0,276	0,1510787
16,703	538,866	537,5	538,1	99,5	98,7	98,4	0,185	0,178	0,186	45	0,271	0,1457489
16,873	538,876	537,6	538,2	98,4	98,0	97,1	0,185	0,178	0,186	46	0,273	0,1502381
17,046	538,896	537,6	538,2	97,4	97,1	96,3	0,185	0,178	0,186	47	0,276	0,1548226
16,877	538,932	537,6	538,3	98,6	97,9	97,6	0,185	0,178	0,186	48	0,273	0,1509223
16,801	538,923	537,6	538,3	98,3	98,3	97,4	0,184	0,178	0,186	49	0,272	0,1602282
16,863	538,976	537,7	538,4	98,2	97,7	97,2	0,184	0,178	0,186	50	0,273	0,1478162
16,920	538,959	537,8	538,5	98,0	97,4	96,9	0,185	0,178	0,186	51	0,274	0,1556193
16,854	538,965	537,9	538,5	98,3	97,9	97,2	0,185	0,178	0,186	52	0,273	0,1581633
16,747	538,986	537,8	538,6	98,9	98,4	97,6	0,184	0,178	0,186	53	0,272	0,1509217
16,810	538,983	537,8	538,6	98,6	98,3	97,4	0,184	0,178	0,186	54	0,272	0,1509337
17,038	538,959	537,8	538,6	97,5	97,0	95,9	0,185	0,178	0,185	55	0,276	0,1478175
16,811	538,955	537,8	538,6	98,6	98,0	97,3	0,185	0,178	0,185	56	0,273	0,1509179
16,850	539,031	537,8	538,6	98,4	97,8	96,8	0,185	0,178	0,185	57	0,273	0,1509261
16,972	539,042	537,8	538,6	97,5	97,2	96,5	0,184	0,178	0,186	58	0,275	0,1478213
16,864	539,046	537,8	538,6	98,3	97,8	97,1	0,185	0,178	0,186	59	0,273	0,1550619
16,747	539,076	537,8	538,6	99,1	98,2	97,7	0,185	0,178	0,186	60	0,272	0,1509206
16,918	539,062	537,8	538,6	98,4	97,6	96,7	0,185	0,178	0,186	61	0,274	0,1581466
16,921	539,067	537,8	538,6	0,0	97,3	97,0	0,000	0,178	0,186	62	0,274	0,1478178
16,914	539,000	537,8	538,8	0,0	97,3	96,6	0,000	0,178	0,186	63	0,274	0,1436784
16,798	538,952	537,8	538,9	0,0	98,0	97,4	0,000	0,178	0,186	64	0,272	0,1457461
16,735	538,929	537,8	539,0	0,0	98,2	97,7	0,000	0,178	0,186	65	0,272	0,1509222
16,620	538,920	537,8	539,1	0,0	99,2	98,3	0,000	0,178	0,186	66	0,270	0,1486113
16,845	538,894	537,8	539,2	0,0	97,9	97,0	0,000	0,178	0,186	67	0,273	0,1457486
16,791	538,919	537,8	539,4	0,0	98,1	97,2	0,000	0,178	0,186	68	0,272	0,1509634
16,676	538,923	537,9	539,4	0,0	98,6	97,9	0,000	0,178	0,185	69	0,271	0,1550804
16,666	538,904	537,9	539,5	0,0	98,5	97,7	0,000	0,178	0,185	70	0,271	0,1457447
17,014	538,913	537,9	539,5	0,0	96,7	95,9	0,000	0,178	0,185	71	0,276	0,1509214
16,778	538,900	537,8	539,6	0,0	98,0	97,0	0,000	0,178	0,185	72	0,272	0,1515057
16,895	538,904	537,9	539,6	0,0	97,4	96,6	0,000	0,178	0,185	73	0,274	0,1457441
16,947	538,897	537,9	539,6	0,0	97,1	96,1	0,000	0,178	0,186	74	0,275	0,1509224
16,774	538,895	537,9	539,7	0,0	98,0	97,2	0,000	0,178	0,185	75	0,272	0,1503412
17,006	538,884	537,9	539,7	0,0	96,7	95,7	0,000	0,178	0,185	76	0,276	0,1478193
16,776	538,894	537,9	539,7	0,0	97,9	97,1	0,000	0,178	0,185	77	0,272	0,1509224
16,765	538,919	537,9	539,8	0,0	97,8	97,0	0,000	0,178	0,185	78	0,272	0,1457459
16,739	538,921	537,9	539,8	0,0	97,9	97,1	0,000	0,178	0,185	79	0,272	0,1457496
17,048	538,915	537,9	539,9	0,0	96,4	95,4	0,000	0,178	0,185	80	0,277	0,1478188
16,876	538,921	537,9	539,9	0,0	97,3	96,3	0,000	0,178	0,185	81	0,274	0,1457466
16,700	538,925	537,9	539,9	0,0	98,2	97,3	0,000	0,178	0,185	82	0,272	0,1494847
16,878	538,915	537,9	539,9	0,0	97,2	96,2	0,000	0,178	0,185	83	0,274	0,1550617
16,639	538,901	537,9	539,9	0,0	98,3	97,7	0,000	0,178	0,185	84	0,271	0,1478181
16,870	538,898	537,9	539,9	0,0	97,1	96,4	0,000	0,178	0,186	85	0,274	0,1550604
16,876	538,893	537,9	539,9	0,0	97,2	96,3	0,000	0,178	0,185	86	0,274	0,147819
16,757	538,899	537,9	539,9	0,0	97,9	97,1	0,000	0,178	0,186	87	0,272	0,1478205
16,931	538,890	537,9	539,9	0,0	97,0	95,9	0,000	0,178	0,185	88	0,275	0,1509232
16,868	538,896	537,9	539,9	0,0	97,2	96,1	0,000	0,178	0,185	89	0,274	0,1509217
16,754	538,887	537,9	540,0	0,0	97,8	97,1	0,000	0,178	0,185	90	0,272	0,147819
16,814	538,878	537,9	540,0	0,0	97,4	96,6	0,000	0,178	0,185	91	0,273	0,1550625
16,757	538,893	537,9	539,9	0,0	97,8	96,9	0,000	0,178	0,185	92	0,272	0,1509231
16,986	538,921	537,9	540,0	0,0	96,6	95,8	0,000	0,178	0,185	93	0,276	0,1509238
16,638	538,889	537,9	540,0	0,0	98,7	97,7	0,000	0,178	0,186	94	0,271	0,1550513
16,871	538,883	537,9	540,0	0,0	97,2	96,1	0,000	0,178	0,185	95	0,274	0,1405766

16,972	538,881	537,9	540,0	0,0	96,2	95,4	0,000	0,178	0,185	96	0,276	0,1509161
16,863	538,881	537,9	540,1	0,0	97,1	96,3	0,000	0,178	0,185	97	0,274	0,1550626
16,869	538,879	537,9	540,0	0,0	97,1	96,2	0,000	0,178	0,185	98	0,274	0,1509231
16,811	538,880	537,9	540,1	0,0	97,5	96,5	0,000	0,178	0,185	99	0,273	0,145747
16,928	538,896	538,0	540,1	0,0	96,8	95,9	0,000	0,178	0,185	100	0,275	0,1457471
16,752	538,872	537,9	540,1	0,0	97,8	97,0	0,000	0,178	0,185	101	0,272	0,1478189
16,749	538,855	537,9	540,1	0,0	98,0	96,8	0,000	0,178	0,185	102	0,272	0,1478226
16,836	538,862	538,0	540,1	0,0	97,4	96,4	0,000	0,178	0,185	103	0,274	0,1478206
16,811	538,851	537,9	540,1	0,0	97,5	96,6	0,000	0,178	0,185	104	0,273	0,1509243
16,746	538,865	537,9	540,1	0,0	97,7	96,9	0,000	0,178	0,185	105	0,272	0,1478022
16,858	538,880	537,9	540,2	0,0	97,0	96,1	0,000	0,178	0,185	106	0,274	0,1457474
16,802	538,870	537,9	540,2	0,0	97,5	96,4	0,000	0,178	0,185	107	0,273	0,1509235
16,683	538,870	537,9	540,1	0,0	98,1	97,1	0,000	0,178	0,185	108	0,272	0,1457424
16,681	538,846	537,9	540,2	0,0	98,0	97,1	0,000	0,178	0,185	109	0,272	0,1478192
16,734	538,832	537,9	540,2	0,0	97,8	96,6	0,000	0,178	0,185	110	0,272	0,1478201
16,848	538,832	537,9	540,2	0,0	96,9	96,1	0,000	0,178	0,185	111	0,274	0,1509238
16,971	538,826	537,9	540,1	0,0	96,3	95,4	0,000	0,178	0,185	112	0,276	0,1507976
16,725	538,831	537,9	540,1	0,0	97,7	96,8	0,000	0,178	0,185	113	0,272	0,1549876
16,662	538,825	537,9	540,1	0,0	98,2	96,9	0,000	0,178	0,185	114	0,272	0,1581641
16,950	538,826	537,9	540,2	0,0	96,4	95,3	0,000	0,178	0,185	115	0,276	0,1478118
16,831	538,807	537,9	540,2	0,0	97,1	96,1	0,000	0,178	0,185	116	0,274	0,1581609
16,919	538,767	537,9	540,1	0,0	96,5	95,6	0,000	0,178	0,185	117	0,276	0,1478184
16,779	538,746	537,9	540,2	0,0	97,3	96,6	0,000	0,178	0,186	118	0,273	0,1550589
16,775	538,742	537,9	540,2	0,0	97,3	96,2	0,000	0,178	0,185	119	0,273	0,1457446
16,804	538,713	537,9	540,2	0,0	97,1	96,1	0,000	0,178	0,185	120	0,274	0,1478185
16,714	538,703	537,9	540,2	0,0	97,8	96,5	0,000	0,178	0,185	121	0,272	0,1457473
16,541	538,709	537,9	540,2	0,0	98,7	97,8	0,000	0,178	0,185	122	0,270	0,1457488
17,053	538,702	537,9	540,2	0,0	95,8	94,8	0,000	0,178	0,185	123	0,278	0,1550619
16,999	538,707	537,9	540,2	0,0	95,9	95,2	0,000	0,178	0,185	124	0,277	0,1457471
17,109	538,712	537,9	540,2	0,0	95,4	94,4	0,000	0,178	0,185	125	0,279	0,1457473
16,882	538,704	537,9	540,2	0,0	96,5	95,6	0,000	0,178	0,185	126	0,275	0,14782
16,997	538,681	537,9	540,2	0,0	96,1	95,0	0,000	0,178	0,185	127	0,277	0,1509261
16,655	538,651	537,9	540,2	0,0	98,0	97,2	0,000	0,178	0,185	128	0,272	0,1509241
16,765	538,651	537,9	540,2	0,0	97,2	96,3	0,000	0,178	0,185	129	0,273	0,1457491
17,052	538,651	537,9	540,3	0,0	95,6	94,9	0,000	0,178	0,185	130	0,278	0,1550626
16,882	538,625	537,9	540,3	0,0	96,6	95,6	0,000	0,178	0,185	131	0,275	0,1550623
16,825	538,605	537,9	540,3	0,0	96,9	96,1	0,000	0,178	0,185	132	0,274	0,1457491
17,105	538,606	537,9	540,3	0,0	95,5	94,3	0,000	0,178	0,185	133	0,279	0,1550616
16,820	538,603	537,9	540,3	0,0	96,8	95,9	0,000	0,178	0,185	134	0,274	0,150923
17,102	538,610	537,9	540,3	0,0	95,3	94,5	0,000	0,178	0,185	135	0,279	0,1522794
16,813	538,605	537,9	540,3	0,0	97,0	95,9	0,000	0,178	0,185	136	0,274	0,14575
17,041	538,590	537,9	540,2	0,0	95,5	94,6	0,000	0,178	0,185	137	0,278	0,1478198
16,813	538,588	537,9	540,2	0,0	96,7	95,9	0,000	0,178	0,185	138	0,274	0,1550623
16,986	538,598	537,9	540,2	0,0	96,0	95,0	0,000	0,178	0,185	139	0,277	0,1509255
16,929	538,594	537,8	540,2	0,0	96,3	95,2	0,000	0,178	0,185	140	0,276	0,1458209
16,757	538,578	537,8	540,2	0,0	97,2	96,2	0,000	0,178	0,185	141	0,273	0,1549864
16,923	538,563	537,8	540,2	0,0	96,3	95,1	0,000	0,178	0,185	142	0,276	0,1457471
17,092	538,571	537,9	540,2	0,0	95,2	94,4	0,000	0,178	0,185	143	0,279	0,1509239
16,753	538,576	537,8	540,2	0,0	97,0	96,0	0,000	0,178	0,185	144	0,274	0,14782
16,920	538,579	537,9	540,3	0,0	96,2	95,1	0,000	0,178	0,185	145	0,276	0,1550611
16,921	538,556	537,9	540,3	0,0	96,2	95,3	0,000	0,178	0,185	146	0,276	0,1478202
16,808	538,557	537,9	540,3	0,0	96,9	95,9	0,000	0,178	0,185	147	0,274	0,1478162
16,831	538,543	537,9	540,3	0,0	96,8	95,8	0,000	0,178	0,185	148	0,275	0,1509209
16,740	538,514	537,9	540,3	0,0	97,2	96,2	0,000	0,178	0,185	149	0,273	0,1478181
16,749	538,519	537,9	540,3	0,0	97,2	96,2	0,000	0,178	0,185	150	0,273	0,1508552
16,919	538,528	537,9	540,3	0,0	96,1	95,0	0,000	0,178	0,185	151	0,276	0,1457461

Average	Average	Average	Average								Average	Average
17,42	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,281	0,166
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2			
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	101,74	98,71	98,16	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT	tunnel static
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P	pressure
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time		negative val
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2	(in H2O)
17,428	538,787	536,5	536,3				0,184	0,179	0,187	0	0,275	0,1674931
18,086	538,787	536,5	536,2	106,1	104,4	104,2	0,184	0,179	0,187	1	0,278	0,1769303
17,760	538,753	536,5	536,2	113,4	111,8	111,5	0,184	0,178	0,186	2	0,267	0,1799075
17,395	538,647	536,5	536,2	119,9	117,9	117,8	0,185	0,178	0,187	3	0,257	0,1674921
17,998	538,627	536,6	536,3	106,1	104,1	104,0	0,185	0,178	0,187	4	0,278	0,1623149
17,352	538,531	536,6	536,4	104,4	102,7	102,2	0,185	0,178	0,186	5	0,275	0,1674909
17,640	538,483	536,6	536,4	101,4	99,6	99,3	0,185	0,178	0,186	6	0,282	0,1695567
17,601	538,435	536,6	536,4	101,1	99,3	99,0	0,185	0,178	0,186	7	0,282	0,1674939
17,398	538,431	536,7	536,5	101,9	100,2	99,9	0,185	0,178	0,186	8	0,279	0,162315
17,741	538,451	536,7	536,5	99,3	97,7	97,3	0,185	0,178	0,186	9	0,285	0,1726656
17,556	538,516	536,7	536,6	100,1	98,4	98,1	0,185	0,178	0,186	10	0,283	0,1654185
17,672	538,512	536,7	536,6	99,7	97,7	97,4	0,185	0,178	0,186	11	0,284	0,1695553
17,390	538,543	536,7	536,7	100,9	99,3	99,0	0,184	0,178	0,186	12	0,280	0,1695557
17,615	538,502	536,8	536,7	100,2	98,3	98,1	0,185	0,178	0,186	13	0,283	0,1674899
17,295	538,497	536,8	536,8	101,8	100,2	100,1	0,185	0,178	0,187	14	0,278	0,1654166
17,519	538,501	536,8	536,8	99,8	98,7	98,6	0,183	0,178	0,187	15	0,282	0,174731
17,442	538,506	536,8	536,8	100,8	99,1	98,8	0,185	0,178	0,186	16	0,281	0,1674869
17,571	538,603	536,9	536,9	99,5	98,2	97,7	0,184	0,178	0,186	17	0,283	0,1695552
17,383	538,688	536,9	537,0	101,2	99,4	99,0	0,185	0,178	0,186	18	0,280	0,1654171
17,362	538,810	536,9	537,1	100,9	99,1	99,0	0,185	0,178	0,186	19	0,280	0,1747317
17,698	538,888	537,0	537,2	98,8	97,5	97,0	0,184	0,178	0,186	20	0,285	0,1674897
17,442	538,939	537,2	537,4	99,3	98,3	98,1	0,183	0,178	0,186	21	0,282	0,1747321
17,821	538,928	537,3	537,5	98,8	96,2	95,9	0,186	0,178	0,186	22	0,288	0,172637
17,441	538,897	537,4	537,6	100,2	98,3	97,9	0,185	0,178	0,186	23	0,282	0,1674892
17,739	538,817	537,5	537,6	99,1	97,0	96,7	0,185	0,178	0,186	24	0,286	0,1726622
17,703	538,792	537,5	537,6	98,8	97,0	96,7	0,185	0,178	0,186	25	0,286	0,1695561
17,249	538,747	537,4	537,6	101,7	99,8	99,5	0,185	0,178	0,186	26	0,278	0,1695497
17,282	538,726	537,4	537,7	101,0	99,4	99,0	0,184	0,178	0,186	27	0,279	0,1674879
17,324	538,769	537,4	537,7	101,4	99,5	99,3	0,185	0,178	0,186	28	0,279	0,1674883
17,354	538,750	537,4	537,7	101,4	99,6	99,1	0,184	0,178	0,186	29	0,279	0,1674901
17,423	538,767	537,3	537,7	101,3	99,6	99,2	0,185	0,178	0,186	30	0,280	0,1695245
17,195	538,783	537,3	537,7	102,8	100,8	100,5	0,185	0,178	0,186	31	0,276	0,1623112
17,323	538,783	537,2	537,7	101,9	100,2	99,9	0,184	0,178	0,186	32	0,278	0,1623102
17,164	538,832	537,2	537,7	102,9	101,1	100,7	0,184	0,178	0,186	33	0,276	0,1695556
17,326	538,863	537,2	537,7	101,7	100,3	99,9	0,184	0,178	0,186	34	0,278	0,1674881
17,330	538,912	537,2	537,8	101,4	100,3	99,9	0,183	0,178	0,186	35	0,278	0,1674881
17,388	538,937	537,1	537,8	101,5	99,9	99,7	0,184	0,178	0,186	36	0,279	0,1695548
17,449	538,978	537,1	537,8	101,3	99,7	99,1	0,184	0,178	0,186	37	0,280	0,1641754
17,450	538,967	537,1	537,8	101,2	99,7	99,4	0,184	0,178	0,186	38	0,280	0,1654158
17,161	538,996	537,1	537,8	103,0	101,4	100,9	0,184	0,178	0,186	39	0,275	0,1622877
17,447	539,048	537,1	537,9	101,3	99,6	99,3	0,184	0,178	0,186	40	0,280	0,165415
17,728	539,077	537,1	537,9	99,6	98,1	97,5	0,184	0,178	0,186	41	0,284	0,1550708
17,391	539,122	537,1	537,9	101,6	99,8	99,6	0,184	0,178	0,186	42	0,279	0,1512673
17,330	539,125	537,1	537,9	101,4	100,2	99,8	0,183	0,178	0,186	43	0,278	0,1674876
17,546	539,155	537,2	538,0	100,8	98,9	98,8	0,185	0,178	0,186	44	0,282	0,1726636
17,322	539,153	537,2	538,0	101,9	100,3	100,0	0,184	0,178	0,186	45	0,278	0,1623106
17,271	539,136	537,2	538,0	102,4	100,4	100,2	0,185	0,178	0,186	46	0,277	0,158171
17,325	539,120	537,2	538,1	101,7	100,2	99,8	0,184	0,178	0,186	47	0,278	0,1623105
17,543	539,115	537,2	538,2	100,4	98,8	98,6	0,184	0,178	0,186	48	0,282	0,1674894
17,145	539,144	537,2	538,2	103,2	101,3	101,0	0,185	0,178	0,186	49	0,275	0,1654156
17,373	539,159	537,2	538,2	101,7	99,8	99,4	0,185	0,178	0,186	50	0,279	0,1654145
17,318	539,194	537,3	538,2	102,4	100,2	99,8	0,185	0,178	0,186	51	0,278	0,1581622
17,545	539,220	537,3	538,3	100,0	98,9	98,3	0,183	0,178	0,186	52	0,282	0,1654167
17,539	539,250	537,3	538,3	99,6	98,8	98,4	0,183	0,178	0,186	53	0,282	0,1602446
17,310	539,273	537,3	538,4	101,4	100,1	99,7	0,184	0,178	0,186	54	0,278	0,1654144
17,539	539,274	537,3	538,4	100,6	98,9	98,3	0,184	0,178	0,186	55	0,282	0,1674873
17,406	539,284	537,3	538,4	101,1	99,5	99,2	0,184	0,178	0,186	56	0,280	0,1654156
17,807	539,284	537,3	538,4	98,7	97,2	96,8	0,184	0,178	0,186	57	0,286	0,1695555
17,178	539,302	537,4	538,5	102,0	100,6	100,2	0,184	0,178	0,186	58	0,276	0,1602439
17,347	539,304	537,3	538,5	101,6	99,6	99,1	0,185	0,178	0,186	59	0,279	0,1602626
17,173	539,312	537,4	538,5	102,5	100,7	100,1	0,185	0,178	0,186	60	0,276	0,160243
17,286	539,248	537,4	538,7	0,0	100,1	99,4	0,000	0,178	0,186	61	0,278	0,1674868
17,282	539,144	537,5	538,8	0,0	100,0	99,3	0,000	0,178	0,185	62	0,278	0,1602439
17,218	539,074	537,5	538,9	0,0	100,4	99,7	0,000	0,178	0,185	63	0,277	0,1654147
17,678	539,005	537,5	539,1	0,0	97,7	97,2	0,000	0,178	0,186	64	0,284	0,1623139
17,286	538,965	537,5	539,2	0,0	99,9	99,4	0,000	0,178	0,186	65	0,278	0,1602421
17,280	538,970	537,5	539,3	0,0	99,9	99,2	0,000	0,178	0,185	66	0,278	0,1602383
17,506	538,972	537,5	539,4	0,0	98,6	98,1	0,000	0,178	0,185	67	0,282	0,1674879
17,187	538,926	537,5	539,4	0,0	100,4	99,7	0,000	0,178	0,185	68	0,277	0,1602419
17,451	538,914	537,5	539,5	0,0	99,0	98,3	0,000	0,178	0,185	69	0,281	0,1622986
17,619	538,916	537,5	539,5	0,0	98,0	97,3	0,000	0,178	0,185	70	0,284	0,1581706
17,276	538,889	537,5	539,5	0,0	99,9	99,2	0,000	0,178	0,185	71	0,278	0,1622694
17,158	538,903	537,5	539,6	0,0	100,6	99,9	0,000	0,178	0,185	72	0,276	0,1623106
17,494	538,856	537,5	539,6	0,0	98,6	97,8	0,000	0,178	0,185	73	0,282	0,1623097
17,270	538,844	537,5	539,7	0,0	99,9	99,2	0,000	0,178	0,185	74	0,278	0,1623145
17,549	538,864	537,5	539,7	0,0	98,2	97,6	0,000	0,178	0,185	75	0,283	0,1654153
17,371	538,850	537,5	539,8	0,0	99,5	98,7	0,000	0,178	0,185	76	0,280	0,1654163
17,318	538,846	537,5	539,8	0,0	99,7	98,7	0,000	0,178	0,185	77	0,279	0,1602443
17,492	538,834	537,5	539,8	0,0	98,5	97,8	0,000	0,178	0,185	78	0,282	0,1602449
17,149	538,817	537,5	539,8	0,0	100,5	99,8	0,000	0,178	0,185	79	0,276	0,1602188
17,544	538,826	537,6	539,8	0,0	98,2	97,3	0,000	0,178	0,185	80	0,283	0,1623097
17,630	538,827	537,6	539,9	0,0	97,5	96,7	0,000	0,178	0,185	81	0,284	0,1726596
17,613	538,818	537,6	539,9	0,0	97,2	96,7	0,000	0,178	0,185	82	0,284	0,1695542
17,242	538,813	537,7	540,0	0,0	98,9	98,2	0,000	0,178	0,185	83	0,279	0,1654131
17,622	538,807	537,8	540,0	0,0	96,7	96,0	0,000	0,178	0,185	84	0,285	0,1695551
17,193	538,781	537,9	540,0	0,0	99,4	98,7	0,000	0,178	0,185	85	0,278	0,1581689
17,592	538,743	537,9	540,0	0,0	97,1	96,6	0,000	0,178	0,185	86	0,284	0,159037
17,646	538,739	537,9	540,0	0,0	96,8	96,2	0,000	0,178	0,185	87	0,285	0,1674874
17,303	538,710	537,9	540,0	0,0	98,6	97,9	0,000	0,178	0,185	88	0,280	0,1695529
17,502	538,683	537,9	540,1	0,0	97,2	96,6	0,000	0,178	0,185	89	0,284	0,1674865
17,410	538,666	538,0	540,1	0,0	98,0	97,3	0,000	0,178	0,185	90	0,282	0,1623081
17,282	538,660	538,0	540,1	0,0	98,4	97,7	0,000	0,178	0,185	91	0,280	0,167488
17,446	538,653	538,0	540,2	0,0	97,6	96,8	0,000	0,178	0,185	92	0,283	0,1654145
17,278	538,633	538,0	540,2	0,0	98,5	97,9	0,000	0,178	0,185	93	0,280	0,1654142
17,552	538,636	538,1	540,3	0,0	96,8	96,4	0,000	0,178	0,185	94	0,284	0,1674873
17,396	538,588	538,1	540,3	0,0	97,9	97,1	0,000	0,178	0,185	95	0,282	0,1695531

17,618	538,575	538,1	540,3	0,0	96,6	95,9	0,000	0,178	0,185	96	0,285	0,1654148
17,398	538,571	538,0	540,3	0,0	97,8	97,4	0,000	0,178	0,185	97	0,282	0,1695549
17,324	538,546	538,0	540,2	0,0	98,2	97,4	0,000	0,178	0,185	98	0,281	0,1632264
17,197	538,498	538,0	540,3	0,0	98,8	98,1	0,000	0,178	0,185	99	0,279	0,1623086
17,506	538,476	538,2	540,4	0,0	96,7	96,1	0,000	0,178	0,185	100	0,284	0,1695527
17,585	538,448	538,3	540,4	0,0	96,5	95,9	0,000	0,178	0,185	101	0,285	0,1623354
17,344	538,403	538,4	540,4	0,0	97,7	97,0	0,000	0,178	0,185	102	0,282	0,165414
17,191	538,386	538,4	540,5	0,0	98,5	97,8	0,000	0,178	0,185	103	0,279	0,162309
17,484	538,354	538,4	540,4	0,0	97,1	96,5	0,000	0,178	0,185	104	0,284	0,1674867
17,205	538,324	538,3	540,4	0,0	98,8	97,9	0,000	0,178	0,185	105	0,279	0,1623086
17,591	538,339	538,3	540,4	0,0	96,5	95,9	0,000	0,178	0,185	106	0,285	0,1623142
17,366	538,337	538,2	540,4	0,0	97,7	97,0	0,000	0,178	0,185	107	0,282	0,1674877
17,315	538,328	538,2	540,4	0,0	98,0	97,3	0,000	0,178	0,185	108	0,281	0,1654156
17,611	538,261	538,2	540,4	0,0	96,6	96,0	0,000	0,178	0,185	109	0,285	0,1623103
17,653	538,233	538,1	540,3	0,0	96,3	95,5	0,000	0,178	0,185	110	0,286	0,1695542
17,628	538,211	538,1	540,3	0,0	95,9	95,4	0,000	0,178	0,185	111	0,286	0,1654151
17,345	538,168	538,1	540,3	0,0	97,4	96,9	0,000	0,177	0,185	112	0,282	0,169555
17,466	538,109	538,0	540,3	0,0	96,9	96,5	0,000	0,177	0,185	113	0,284	0,1603574
17,525	538,097	538,0	540,3	0,0	96,8	96,0	0,000	0,178	0,185	114	0,284	0,1623144
17,556	538,071	538,0	540,3	0,0	96,2	95,7	0,000	0,178	0,185	115	0,285	0,1654138
17,621	538,061	538,1	540,3	0,0	96,1	95,4	0,000	0,178	0,185	116	0,286	0,1663022
17,572	538,032	538,0	540,3	0,0	96,5	96,0	0,000	0,178	0,185	117	0,285	0,1695551
17,119	538,023	537,9	540,3	0,0	98,9	98,1	0,000	0,178	0,185	118	0,278	0,1623103
17,339	538,008	537,9	540,3	0,0	97,7	96,9	0,000	0,178	0,185	119	0,282	0,1653575
17,512	537,987	538,0	540,3	0,0	96,7	96,0	0,000	0,178	0,185	120	0,284	0,1654141
17,157	537,974	538,0	540,4	0,0	98,4	97,8	0,000	0,178	0,185	121	0,279	0,1726608
17,617	537,960	538,1	540,4	0,0	95,9	95,4	0,000	0,178	0,185	122	0,286	0,1674875
17,401	537,937	538,1	540,4	0,0	97,4	96,6	0,000	0,178	0,185	123	0,283	0,1674872
17,338	537,910	538,0	540,3	0,0	97,4	96,6	0,000	0,178	0,185	124	0,282	0,1654135
17,169	537,886	538,1	540,3	0,0	98,5	97,7	0,000	0,178	0,185	125	0,279	0,1623098
17,123	537,842	538,0	540,3	0,0	99,0	98,3	0,000	0,178	0,185	126	0,278	0,1682697
17,390	537,815	537,9	540,3	0,0	97,2	96,5	0,000	0,178	0,185	127	0,283	0,165416
17,270	537,789	537,9	540,3	0,0	98,0	97,1	0,000	0,178	0,185	128	0,281	0,1654136
17,332	537,770	537,8	540,2	0,0	97,5	96,9	0,000	0,178	0,185	129	0,282	0,1692776
17,277	537,729	537,8	540,2	0,0	98,1	97,3	0,000	0,178	0,185	130	0,281	0,1674831
17,239	537,702	537,7	540,2	0,0	98,5	97,6	0,000	0,178	0,185	131	0,280	0,1674875
17,223	537,683	537,7	540,1	0,0	98,3	97,6	0,000	0,178	0,185	132	0,280	0,1695542
17,234	537,658	537,7	540,1	0,0	98,3	97,7	0,000	0,178	0,185	133	0,280	0,1654156
17,491	537,631	537,6	540,0	0,0	96,8	96,1	0,000	0,178	0,185	134	0,284	0,1674816
17,333	537,630	537,6	540,0	0,0	97,7	96,9	0,000	0,178	0,185	135	0,282	0,1695563
17,046	537,587	537,5	539,9	0,0	99,2	98,4	0,000	0,178	0,185	136	0,277	0,1674889
17,652	537,578	537,4	539,9	0,0	95,9	95,3	0,000	0,178	0,185	137	0,287	0,1694861
17,593	537,550	537,4	539,9	0,0	96,2	95,3	0,000	0,178	0,185	138	0,286	0,1654151
17,184	537,524	537,5	539,9	0,0	98,2	97,4	0,000	0,178	0,185	139	0,280	0,1674832
17,314	537,490	537,5	539,9	0,0	97,5	96,8	0,000	0,178	0,185	140	0,282	0,1581713
17,181	537,460	537,6	539,9	0,0	98,3	97,5	0,000	0,178	0,185	141	0,279	0,1623109
17,319	537,430	537,5	539,9	0,0	97,7	97,0	0,000	0,178	0,185	142	0,282	0,1695421
17,463	537,395	537,5	539,9	0,0	96,6	95,8	0,000	0,178	0,185	143	0,284	0,1695542
17,210	537,368	537,5	539,9	0,0	98,2	97,5	0,000	0,178	0,185	144	0,280	0,1581704
17,326	537,334	537,4	539,8	0,0	97,6	97,0	0,000	0,178	0,185	145	0,282	0,1623097
17,627	537,322	537,4	539,8	0,0	95,8	94,9	0,000	0,178	0,185	146	0,287	0,1726612
17,459	537,261	537,5	539,9	0,0	96,4	95,8	0,000	0,178	0,185	147	0,284	0,1654911
17,309	537,207	537,5	539,9	0,0	97,4	97,1	0,000	0,178	0,186	148	0,282	0,1623101
17,251	537,171	537,5	539,9	0,0	97,8	97,2	0,000	0,178	0,186	149	0,281	0,1623094
17,564	537,138	537,5	539,8	0,0	96,2	95,4	0,000	0,178	0,185	150	0,286	0,1654162
17,547	537,101	537,4	539,8	0,0	96,5	95,6	0,000	0,178	0,185	151	0,285	0,1602447
17,535	537,046	537,4	539,7	0,0	96,3	95,5	0,000	0,178	0,185	152	0,285	0,1674874
17,298	537,033	537,4	539,8	0,0	97,3	96,8	0,000	0,178	0,185	153	0,282	0,1725894
17,178	537,016	537,4	539,8	0,0	98,0	97,3	0,000	0,178	0,185	154	0,280	0,1623116
17,352	536,994	537,4	539,8	0,0	97,1	96,5	0,000	0,178	0,185	155	0,282	0,1725441

APPENDIX 3: Calibration data

TEST DATA PACKAGE

CLIENT	STUV	PROJECT NUMBER	PI-20360
PRODUCT	Wood heater	SAMPLE ID#	QI-20565
MODEL	STUV 6-IN 76X60 (26)		
STANDARDS	EPA, Method 28R, ASTME2515-11,		

TEST EQUIPMENT

ITEM	EQUIPMENT TYPE	MANUFACTURER	EQUIPMENT #	CALIBRATION DATE	CALIBRATION DUE DATE
1	Digital Manometer	Dwyer	EM-006	May 2026	May 2027
2	20 ch. card Thermocouples	Keithley	EM-015	May 2026	May 2027
3	Scale 0-1000lbs Rough Deck	Rice lake	EM-021	August 2025	August 2026
4	analytical scale 200gr.	Ohaus	EM-051	May 2026	May 2027
5	Weight 2kg	N/A	EM-090	March 2022	March 2027
6	Gas analyzer	Siemen's	EM-118	Verif before use	Verif before use
7	Vacuum gauge	Dwyer	EM-126	May 2026	May 2027
8	Vacuum gauge	Dwyer	EM-127	May 2026	May 2027
9	Calibration weight 200g	Troemer	EM-129	March 2022	March 2027
10	Dry gas meter	Am. meter	EM-130	January 2026	July 2026
11	Temperature humidity meter	Fluke	EM-136	January 2026	January 2027
12	Vane anemometer	Omega	EM-153	January 2026	January 2027
13	20 ch. card Thermocouples	Keithley	EM-154	May 2026	May 2027
14	Chronometer	Extech	EM-175	January 2026	January 2027
15	Dry gas meter	Shinagawa	EM-178	January 2026	July 2026
16	Dry gas meter	Shinagawa	EM-179	January 2026	July 2026
17	Wood scale	Ohaus	EM-204	August 2025	August 2026
18	Weight 10kg	N/A	EM-205	January 2026	January 2030
19	Measuring tape	Stanley	EM-224	May 2026	May 2027
20	Digital Manometer	Dwyer	EM-249	May 2026	May 2027
21	Digital manometer	Dwyer	EM-313	May 2026	May 2027
22	Dry gas meter	Shinagawa	EM-318	January 2026	July 2026
23	Barometer	Control company	EM-333	Dec 2025	June 2026
24	Calibration block	Delmhorst	EM-334	January 2026	January 2027
25	Calibration weight 100mg	Troemer	EM-335	March 2022	March 2027
26	Calibration gas	Praxair	EM-336	June 2022	March 2030
27	Calibration gas	Praxair	EM-338	April 2025	March 2029
28	Vacuum gauge	Dwyer	EM-340	May 2026	May 2027

Instrumentation Saint•Laurent Inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2026-05-13

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	0.25"H2O
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression 718 1G	Certification #:	2025010980
Serial #:	3562082	Certification Date:	2025-12-15
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-12-15
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026001713
Serial #:	1693018	Certification Date:	2026-02-19
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-02-19
Comments:			

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2026-05-13

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
			Verification of the indicator				
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.007 "H2O	-0.0070 "H2O	-0.007 "H2O	-0.0070 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.238 "H2O	-0.0120 "H2O	0.238 "H2O	-0.0120 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.491 "H2O	-0.0090 "H2O	0.491 "H2O	-0.0090 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.7500 "H2O	0.7500 "H2O	0.735 "H2O	-0.0150 "H2O	0.735 "H2O	-0.0150 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
1.0000 "H2O	1.0000 "H2O	0.984 "H2O	-0.0160 "H2O	0.984 "H2O	-0.0160 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.7500 "H2O	0.7500 "H2O	0.735 "H2O	-0.0150 "H2O	0.735 "H2O	-0.0150 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.492 "H2O	-0.0080 "H2O	0.492 "H2O	-0.0080 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.240 "H2O	-0.0100 "H2O	0.240 "H2O	-0.0100 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.003 "H2O	-0.0030 "H2O	-0.003 "H2O	-0.0030 "H2O	0.25 "H2O	0.5 "H2O
Pass	Verification of the indicator						
			Verification of the analogic output				
0.0000 "H2O	0.0000 V.dc	0.0012 V.dc	0.0012 V.dc	0.0012 V.dc	0.0012 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	2.5000 V.dc	2.4981 V.dc	-0.0019 V.dc	2.4981 V.dc	-0.0019 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.5000 "H2O	5.0000 V.dc	4.8899 V.dc	-0.1101 V.dc	4.8899 V.dc	-0.1101 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.7500 "H2O	7.5000 V.dc	7.4894 V.dc	-0.0106 V.dc	7.4894 V.dc	-0.0106 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
1.0000 "H2O	10.0000 V.dc	9.9612 V.dc	-0.0388 V.dc	9.9612 V.dc	-0.0388 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.7500 "H2O	7.5000 V.dc	7.4901 V.dc	-0.0099 V.dc	7.4901 V.dc	-0.0099 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.5000 "H2O	5.0000 V.dc	4.9890 V.dc	-0.0110 V.dc	4.9890 V.dc	-0.0110 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	2.5000 V.dc	2.4945 V.dc	-0.0055 V.dc	2.4945 V.dc	-0.0055 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						
0.0000 "H2O	0.0000 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.25 V.dc	0.5 V.dc
Pass	Verification of the analogic output						

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2026-05-13

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 31 %RH
The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.		
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-13
Next Calibration:	2027-05-13
Certificate Date:	2026-05-13

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Lanocque - Tech

May 14th 2026

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2026-05-14

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	2°C
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026002975
Serial #:	8180008	Certification Date:	2026-03-27
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-03-27
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
			Input#1TypeK				
-190.0 °C	-310.0 °F	-311.2 °F	-1.2 °F	-311.2 °F	-1.2 °F	2.0 °F	0.4 °F
Pass							
0.0 °C	32.0 °F	31.3 °F	-0.7 °F	31.3 °F	-0.7 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
750.0 °C	1382.0 °F	1381.2 °F	-0.8 °F	1381.2 °F	-0.8 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#2 TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.5 °F	-0.5 °F	211.5 °F	-0.5 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#3 TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.6 °F	-0.4 °F	211.6 °F	-0.4 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#4 TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#5TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#6TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.8 °F	-0.2 °F	211.8 °F	-0.2 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#7TypeK				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#8. VDC				
5.000 V.dc	5.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	0.500 V.dc	0.1 V.dc
Pass							
			Input#9TypeJ				
100.0 °C	212.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
			Input#10TypeJ				

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
100.0 °C	212.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#11TypeJ							
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#12 VDC							
5.000 V.dc	5.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	0.500 V.dc	0.2 V.dc
Pass							
Input#13 VDC							
5.000 V.dc	5.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	0.500 V.dc	0.2 V.dc
Pass							
Input#14 VDC							
5.000 V.dc	5.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	0.500 V.dc	0.1 V.dc
Pass							
Input#15 TypeJ							
100.0 °C	212.0 °F	211.9 °F	-0.1 °F	211.9 °F	-0.1 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#16TypeJ							
100.0 °C	212.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#17TypeJ							
100.0 °C	212.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#18TypeJ							
100.0 °C	212.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	212.0 °F	0.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
Input#19 VDC							
5.000 V.dc	5.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	5.000 V.dc	0.000 V.dc	0.500 V.dc	0.1 V.dc
Pass							
Input#20TypeT							
100.0 °C	212.0 °F	213 °F	1.0 °F	213 °F	1.0 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
		Input#21 mA					
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	0.100 mA	1.00 mA
Pass							
		Input#22 mA					
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	0.100 mA	1.00 mA
Pass							

Tested Temperature Probe: Depth: N.A.

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 34 %RH

The calibration was carried out at the client on-site using the electric simulation method.

Comments: Test avec EM-147

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-14
Next Calibration:	2027-05-14
Certificate Date:	2026-05-14

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

- Instrumentation St. Laurent Inc. Certify that the above instrument, meets or exceeds the specifications established by the manufacturer. The company's quality system complies with the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and the standards used to perform the calibration is traceable to NRC and / or NIST.
- The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor =2 such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.
- The declaration of conformity does not include Instrumentation St-Laurent Inc. uncertainty measurement. Decision rule is based on binary statement for simple acceptance rule against ILAC G8 standard and test tolerance limits are based on customer specifications, unless otherwise specified.
- The results presented in this certificate relate only to objects subject to calibration.
- It is the customer's responsibility to ensure that calibrated equipment meets its intended use.
- The date format used in this certificate is: YYYY-MM-DD.
- Hysteresis is not accounted for in the calibration procedure nor in the uncertainty budget.

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

May 14th 2026

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

Calibration Certificate ID
CA0011-056-082925-ACC-USI

METTLER TOLEDO

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

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

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

Manufacturer:	RICE LAKE	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	FE1 _ 4 x 4HP-10K	Asset Number:	EM021
Serial No.:	C25969	Terminal Model:	480
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	N/A
Floor:	N/A	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	N/A		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	400 kg	0,05 kg

Procedure

Calibration Guideline:	ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction:	SVC-WI-LABTEC-063 V2.0

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

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

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

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

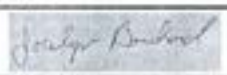
	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 22,0 °C	End: 22,0 °C	Start: 49,0 %	End: 49,0 %
As Left	Start: 20,0 °C	End: 20,0 °C	Start: 49,0 %	End: 49,0 %

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

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

As Found Calibration Date:	26-08-2025
As Left Calibration Date:	29-08-2025
Issue Date:	29-08-2025
Date of next calibration by customer request:	31-08-2026

Authorized A2LA Signatory:



Jocelyn Bouchard

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

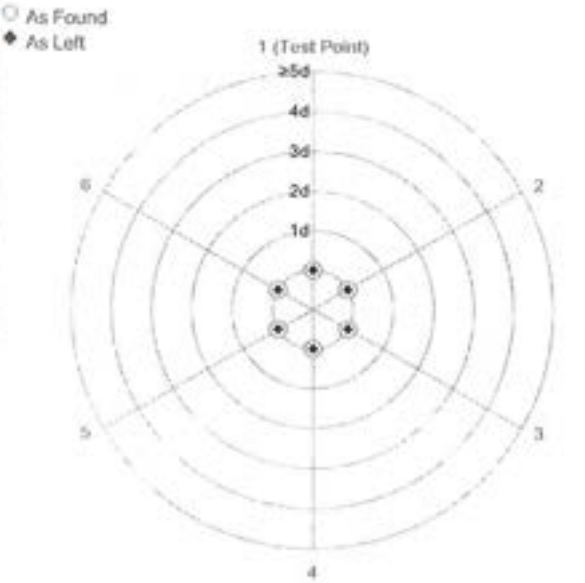
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 80 kg

	As Found	As Left
1	80,05 kg	80,00 kg
2	80,05 kg	80,00 kg
3	80,05 kg	80,00 kg
4	80,05 kg	80,00 kg
5	80,05 kg	80,00 kg
6	80,05 kg	80,00 kg

Standard Deviation	0,000 kg	0,000 kg



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

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

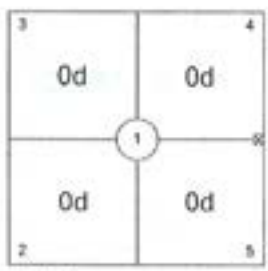
Eccentricity

Test Load: 60 kg

Position	As Found	As Left
1	60,00 kg	60,00 kg
2	60,00 kg	60,00 kg
3	60,05 kg	60,00 kg
4	60,05 kg	60,00 kg
5	60,00 kg	60,00 kg

Maximum Deviation	0,05 kg	0,00 kg

As Found



As Left

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

Error of Indication

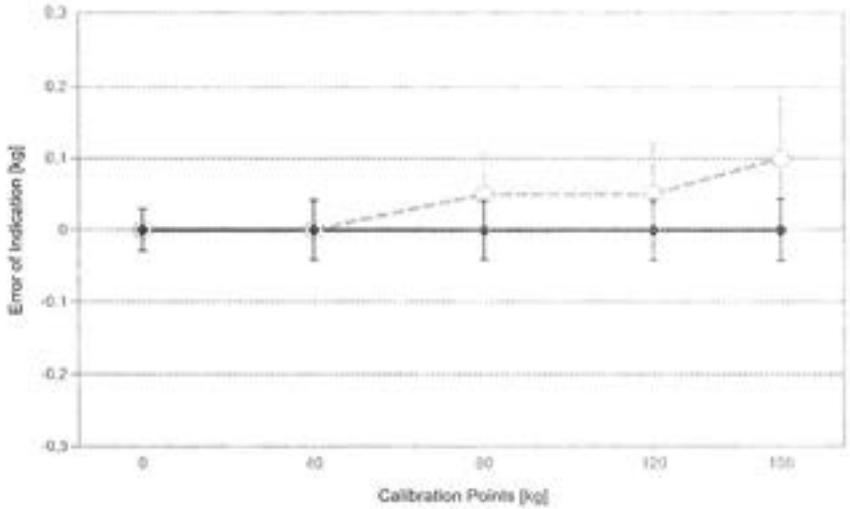
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0,00 kg	0,00 kg	0,029 kg	2
2	40 kg	40,00 kg	0,00 kg	0,045 kg	2
3	80 kg	80,05 kg	0,05 kg	0,057 kg	2
4	120 kg	120,05 kg	0,05 kg	0,071 kg	2
5	150 kg	150,10 kg	0,10 kg	0,084 kg	2
6	0 kg	0,00 kg	0,00 kg	0,029 kg	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0,00 kg	0,00 kg	0,029 kg	2
2	40 kg	40,00 kg	0,00 kg	0,041 kg	2
3	80 kg	80,00 kg	0,00 kg	0,041 kg	2
4	120 kg	120,00 kg	0,00 kg	0,042 kg	2
5	150 kg	150,00 kg	0,00 kg	0,043 kg	2
6	0 kg	0,00 kg	0,00 kg	0,029 kg	2



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

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML M1

Weight Set No.:	T2 01 à50	Date of Issue:	07-03-2025
Certificate Number:	1411071	Calibration Due Date:	07-03-2026

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	kit inspecteur	Date of Issue:	02-01-2025
Certificate Number:	M24-0627	Calibration Due Date:	02-01-2026

Remarks

N/A

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

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $10{,}0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 21 K

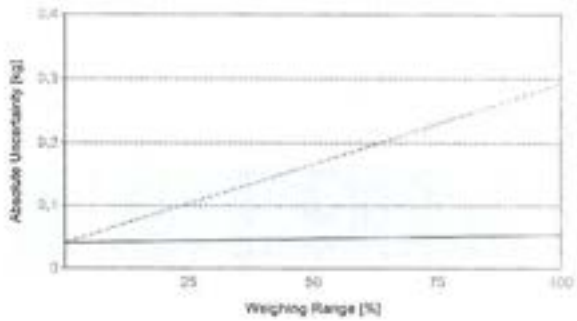
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0,05 kg	150 kg	U_1 = 41 g + 1,68 g/kg · R	U_1 = 41 g + 0,0863 g/kg · R

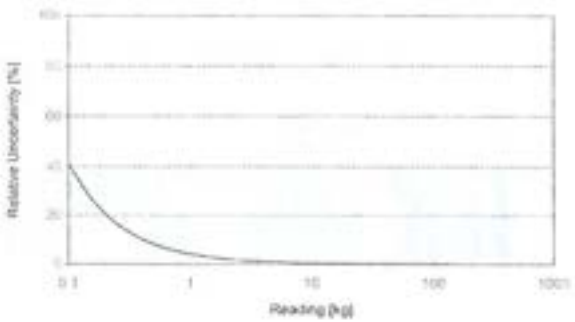
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
1,50 kg	0,044 kg	2,9%	0,041 kg	2,7%
15,00 kg	0,066 kg	0,44%	0,042 kg	0,28%
30,00 kg	0,091 kg	0,30%	0,044 kg	0,15%
75,00 kg	0,17 kg	0,22%	0,047 kg	0,063%
150,00 kg	0,29 kg	0,20%	0,054 kg	0,036%



As Found



As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
www.mt.com/ACC-Cert-Info

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

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Maintenance)

Assessment done without considering measurement uncertainty.

The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.

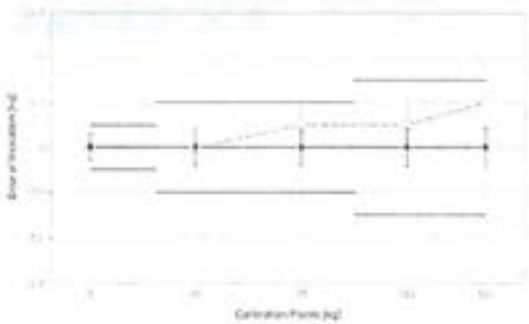
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance Tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✓	✓

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

Range	Max. Capacity	Readability (d)	Verification Scale Interval (e)	Class
1	400 kg	0,05 kg	0,05 kg	III



Tolerances according to NIST Handbook 44

Test Load		Tolerance
From	To	
0,00 kg	0,00 kg	0,0125 kg
0,05 kg	25,00 kg	0,05 kg
25,05 kg	100,00 kg	0,1 kg
100,05 kg	150,00 kg	0,15 kg

○ As Found
◆ As Left
— Tolerance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolerance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Eccentricity (Max. Error)	60 kg	0,10 kg	0,05 kg	✓	0,00 kg	✓
Eccentricity (Range)	60 kg	0,1 kg	0,05 kg	✓	0,00 kg	✓
Repeatability (Max. Error)	80 kg	0,1 kg	0,05 kg	✓	0,00 kg	✓
Repeatability (Range)	80 kg	0,10 kg	0,00 kg	✓	0,00 kg	✓

Max. Error: Maximum of the absolute values of the individual errors.

Range: Difference between largest and smallest measurement value.

Error of Indication

	Reference Value	Tolerance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 kg	0,05 kg	0,00 kg	✓	0,00 kg	✓
2	40 kg	0,10 kg	0,00 kg	✓	0,00 kg	✓
3	80 kg	0,10 kg	0,05 kg	✓	0,00 kg	✓
4	120 kg	0,15 kg	0,05 kg	✓	0,00 kg	✓
5	150 kg	0,15 kg	0,10 kg	✓	0,00 kg	✓
6	0 kg	0,05 kg	0,00 kg	✓	0,00 kg	✓

sept Juin 2025

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

Calibration Certificate ID
CA0207-007-050426-ACC-USL

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

METTLER TOLEDO

Accredited by the American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)
CALIBRATION CERT #1788.01

ISO 17025 Accredited
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

Manufacturer:	Ohaus	Terminal Model:	N/A
Model:	AR2140	Terminal Serial No.:	N/A
Serial No.:	M3658329010091	Terminal Asset No.:	N/A
Instrument Type:	Weighing Instrument	Building:	Main
Asset Number:	EM-051	Floor:	1st
		Room:	N/A

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

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction:	SVC-WI-LABTEC-063 V2.0

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

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Left calibration with an external weight, As Left 200 g.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 21.6 °C	End: 21.8 °C	Start: 26.4 %	End: 27.7 %
As Left	Start: 21.8 °C	End: 21.8 °C	Start: 27.7 %	End: 27.9 %

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

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

As Found Calibration Date:	04-05-2026
As Left Calibration Date:	04-05-2026
Issue Date:	04-05-2026
Date of next calibration by customer request:	31-05-2027

Authorized A2LA Signatory:

Denis Petrov

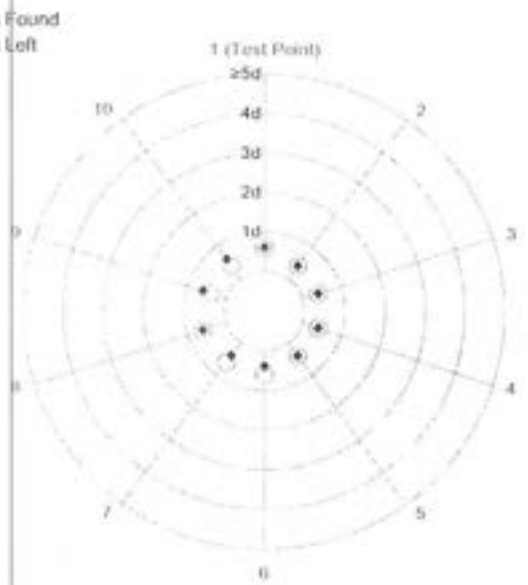
©METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0003 g	100.0000 g
2	100.0004 g	100.0001 g
3	100.0004 g	100.0001 g
4	100.0004 g	100.0001 g
5	100.0004 g	100.0001 g
6	100.0003 g	100.0001 g
7	100.0003 g	100.0001 g
8	100.0003 g	100.0000 g
9	100.0004 g	100.0000 g
10	100.0004 g	100.0000 g
Standard Deviation	0.00005 g	0.00005 g



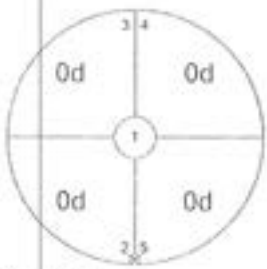
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

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

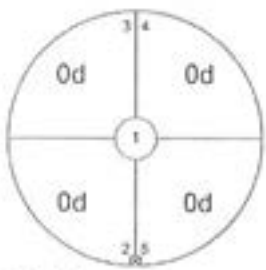
Eccentricity

Test Load: 100 g

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



As Found



As Left

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

Error of Indication

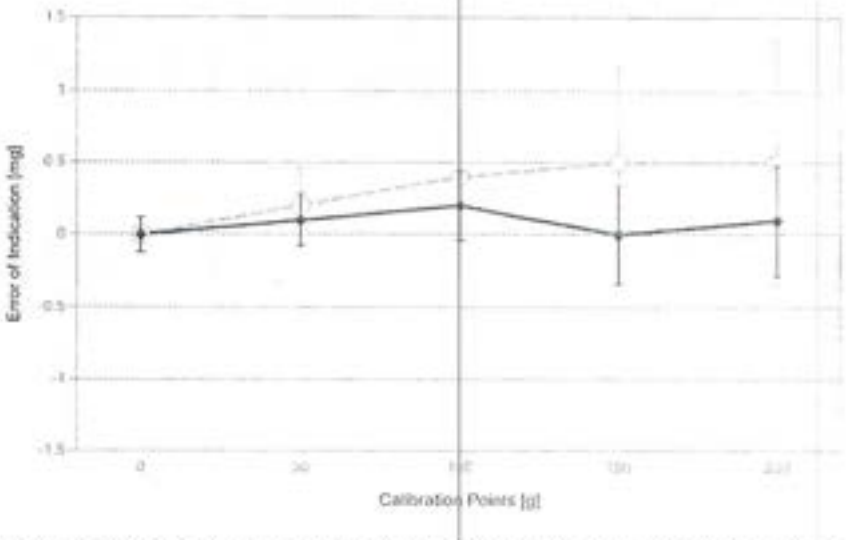
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
2	50.0000 g	50.0002 g	0.0002 g	0.26 mg	2
3	99.9999 g	100.0003 g	0.0004 g	0.45 mg	2
4	149.9999 g	150.0004 g	0.0005 g	0.67 mg	2
5	200.0001 g	200.0006 g	0.0005 g	0.85 mg	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.18 mg	2
3	99.9999 g	100.0001 g	0.0002 g	0.24 mg	2
4	149.9999 g	149.9999 g	0.0000 g	0.34 mg	2
5	200.0001 g	200.0002 g	0.0001 g	0.38 mg	2



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

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	496	Date of Issue:	14-10-2025
Certificate Number:	C248325905	Calibration Due Date:	31-10-2026

Remarks

Unit is ready to use.

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

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

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

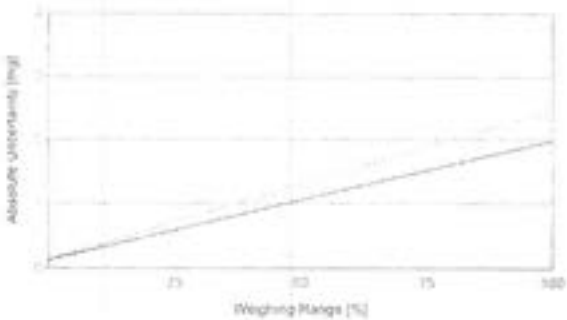
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	210 g	U_k = 0.13 mg + 0.0112 mg/g · R	U_k = 0.13 mg + 0.00884 mg/g · R

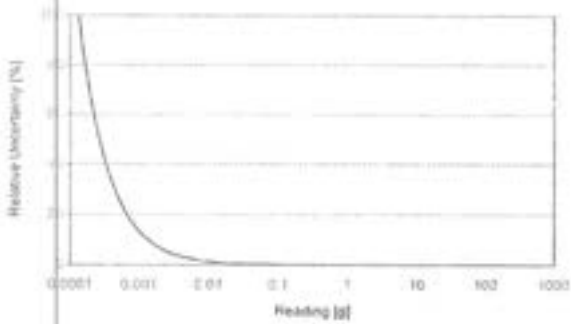
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.0210 g	0.13 mg	0.62%	0.13 mg	0.62%
0.2130 g	0.13 mg	0.063%	0.13 mg	0.063%
2.1000 g	0.15 mg	0.0073%	0.15 mg	0.0071%
21.0000 g	0.37 mg	0.0017%	0.32 mg	0.0015%
210.0000 g	2.5 mg	0.0012%	2.0 mg	0.00095%



As Found



As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
▷ www.mt.com/ACC-Cert-Info

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

METTLER TOLEDO Service

Custom Tolerance Assessment

Assessment done without considering measurement uncertainty.

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

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

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0003 g	100.0000 g
2	100.0004 g	100.0001 g
3	100.0004 g	100.0001 g
4	100.0004 g	100.0001 g
5	100.0004 g	100.0001 g
6	100.0003 g	100.0001 g
7	100.0003 g	100.0001 g
8	100.0003 g	100.0000 g
9	100.0004 g	100.0000 g
10	100.0004 g	100.0000 g

Standard Deviation	0.00005 g	0.00005 g
Tolerance	0.00010 g ✓	0.00010 g ✓

May 4th 2026

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

Eccentricity

Test Load: 100 g

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

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

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance	
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0001 g	✓
2	50.0000 g	50.0002 g	0.0002 g	0.0002 g	✓
3	99.9999 g	100.0003 g	0.0004 g	0.0004 g	✓
4	149.9999 g	150.0004 g	0.0005 g	0.0006 g	✓
5	200.0001 g	200.0006 g	0.0005 g	0.0008 g	✓

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance	
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0001 g	✓
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.0002 g	✓
3	99.9999 g	100.0001 g	0.0002 g	0.0004 g	✓
4	149.9999 g	149.9999 g	0.0000 g	0.0006 g	✓
5	200.0001 g	200.0002 g	0.0001 g	0.0008 g	✓

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

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

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

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

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

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

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2026-05-14

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	1"Hg
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2025004488
Serial #:	866755	Certification Date:	2025-05-28
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-05-28
Comments:			
Calibrator:	Fluke 754	Certification #:	AC01257-AC01259
Serial #:	3690015	Certification Date:	2025-09-24
Certified by:	srp control systems ltd	Next Certification:	2026-09-23
Comments:			

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
Verification of the indicator							
0.00 "Hg	0.00 "Hg	-0.39 "Hg	-0.39 "Hg	-0.39 "Hg	-0.39 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-8.00 "Hg	-0.50 "Hg	-8.00 "Hg	-0.50 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.62 "Hg	-0.62 "Hg	-15.62 "Hg	-0.62 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-23.26 "Hg	-0.76 "Hg	-23.26 "Hg	-0.76 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.85 "Hg	-0.85 "Hg	-28.85 "Hg	-0.85 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-23.30 "Hg	-0.80 "Hg	-23.30 "Hg	-0.80 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.65 "Hg	-0.65 "Hg	-15.65 "Hg	-0.65 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-8.00 "Hg	-0.50 "Hg	-8.00 "Hg	-0.50 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
Verification of the analogic output							
0.00 "Hg	10.0000 V.dc	10.0963 V.dc	0.0963 V.dc	10.0963 V.dc	0.0963 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-7.50 "Hg	8.0000 V.dc	7.9400 V.dc	-0.0600 V.dc	7.9400 V.dc	-0.0600 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-15.00 "Hg	6.0000 V.dc	5.9201 V.dc	-0.0799 V.dc	5.9201 V.dc	-0.0799 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-22.50 "Hg	4.0000 V.dc	3.9145 V.dc	-0.0855 V.dc	3.9145 V.dc	-0.0855 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-28.00 "Hg	2.5333 V.dc	2.5532 V.dc	0.0199 V.dc	2.5532 V.dc	0.0199 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-22.50 "Hg	4.0000 V.dc	3.9145 V.dc	-0.0855 V.dc	3.9145 V.dc	-0.0855 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 34 %RH

The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.

Comments:

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2026-05-14

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-14
Next Calibration:	2027-05-14
Certificate Date:	2026-05-14

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

May 14th 2026

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5297
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2026-05-14

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	1"Hg
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026002975
Serial #:	8160008	Certification Date:	2026-03-27
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-03-27
Comments:			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2025004488
Serial #:	866755	Certification Date:	2025-05-28
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-05-28
Comments:			

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
			Verification of the indicator				
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.02 "Hg	-0.02 "Hg	-15.02 "Hg	-0.02 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.52 "Hg	-0.02 "Hg	-22.52 "Hg	-0.02 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.03 "Hg	-0.03 "Hg	-28.03 "Hg	-0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	-22.53 "Hg	-0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.49 "Hg	0.01 "Hg	-7.49 "Hg	0.01 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
			Verification of the analogic output				
0.00 "Hg	10.0000 V.dc	9.7562 V.dc	-0.2438 V.dc	9.7562 V.dc	-0.2438 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-7.50 "Hg	8.0000 V.dc	7.6562 V.dc	-0.3438 V.dc	7.6562 V.dc	-0.3438 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-15.00 "Hg	6.0000 V.dc	5.7312 V.dc	-0.2688 V.dc	5.7312 V.dc	-0.2688 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-22.50 "Hg	4.0000 V.dc	3.6251 V.dc	-0.3749 V.dc	3.6251 V.dc	-0.3749 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-28.00 "Hg	2.5333 V.dc	2.1300 V.dc	-0.4033 V.dc	2.1300 V.dc	-0.4033 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-22.50 "Hg	4.0000 V.dc	3.6310 V.dc	-0.3690 V.dc	3.6310 V.dc	-0.3690 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-15.00 "Hg	6.0000 V.dc	5.7325 V.dc	-0.2675 V.dc	5.7325 V.dc	-0.2675 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
-7.50 "Hg	8.0000 V.dc	7.6515 V.dc	-0.3485 V.dc	7.6515 V.dc	-0.3485 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.00 "Hg	10.0000 V.dc	9.7562 V.dc	-0.2438 V.dc	9.7562 V.dc	-0.2438 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2026-05-14

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 34 %RH
The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.		
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-14
Next Calibration:	2027-05-14
Certificate Date:	2026-05-14

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

May 14th 2026

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

TRANSCAT CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

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

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

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

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

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

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

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

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Item	Serial #	Manufacturer	Calibration date	Due date
THE004	107060	Control Company	04-03-2021	31-03-2022

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 27466

Calibration date : 2026-01-12
Certificate issued : 2026-01-12

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

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

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
	Initial readings = Final readings, no adjustment
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months

Hassan Habli
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27466			
Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-12	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500407509	2026-07-22
Fluke molbloc_125 slpm	2E2-S	254	1500407534	2026-07-22
Fluke molbox 1+	Molbox 1+	755+	1500407578	2026-07-23
RTD Mist	Mist	L00295	2025000737-Rev1	2026-02-03
Module 115 PSI with Baro 163671	Module 100	476714	2025004430	2026-05-27

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	22.27 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1010.45 mbar
Outlet pressure		Orientation	Vertical
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	0-200 ACFH		
Output Signal	Afficheur		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ACFH	Device under test ft³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference ft³	Calculated Reference ft³	Calculated Error ft³	Acceptable Error ft³	Uncertainty k = 2 ft³	TUR
10.5514	1.750	14.663	21.539	1.751	1.757	-0.007	0.035	0.009	>4
119.0120	19.960	14.753	21.240	19.860	19.792	0.168	0.396	0.057	>4
199.2387	33.400	14.912	21.186	33.673	33.193	0.207	0.664	0.095	>4

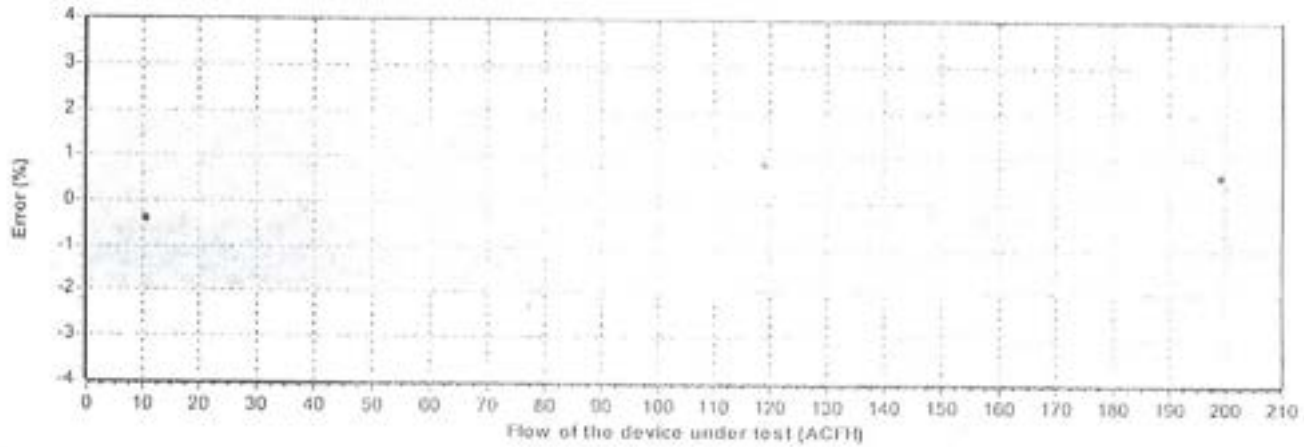
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27466

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-12	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Fc : 1.00

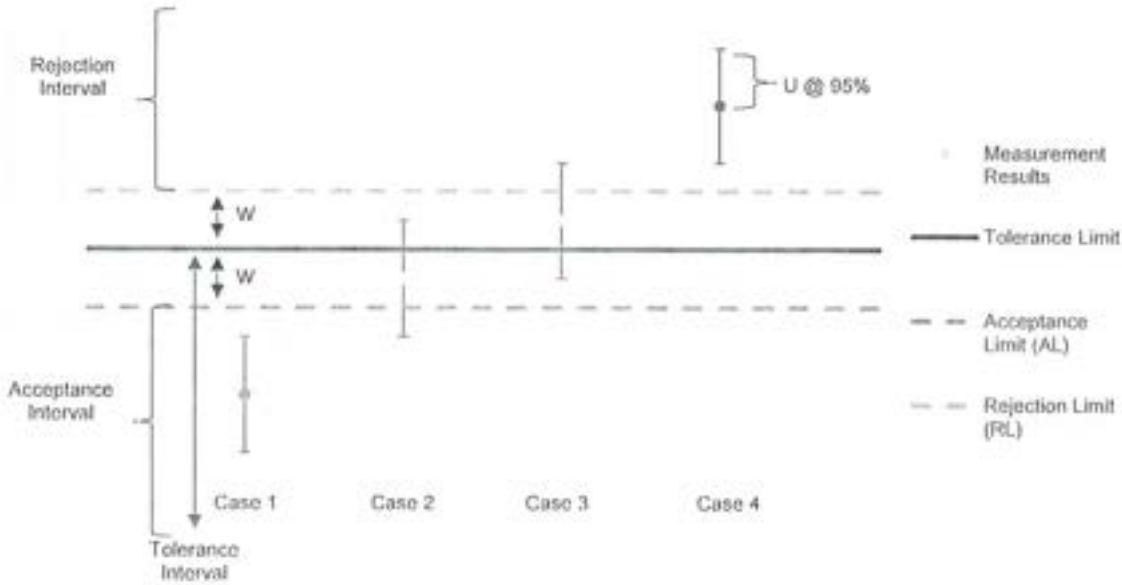
JAN 15th, 2026

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

Case 2 – Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL

Status: In tolerance-Conditional

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

Case 3 – Greater than tolerance limit, below rejection limit RL

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CQ006-30064-489
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Thermohygrometer
MAKE	Fluke
MODEL	971
RANGE	-4 to 100°F/ 5 to 95%RH
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Joseph Romporti
REVIEWED/ISSUED	A.D. 01/14/2026
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.5°F, 32.5%RH, 28.80inHg
CALIBRATION DATE	01/06/2026
RECALIBRATION DUE	01/06/2027

IDENTIFICATION	EM-136
SERIAL NUMBER	10610860
PURCHASE ORDER #	100642

PROCEDURES FOLLOWED

EI-033A rev. 1

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-2751	16781134	CP168-26178-489	06/30/2026
FVS-421	1012820	CP163-26368-917	06/30/2026

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Temperature	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	
	60.0	59.0	61.0	60.3	60.3	3.6E-1
	70.0	69.0	71.0	69.8	69.8	3.6E-1
	80.0	79.0	81.0	79.8	79.8	3.6E-1
Humidity	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	
	25.0	22.5	27.5	27.3	27.3	9.0E-1
	50.0	47.5	52.5	49.5	49.5	9.0E-1
	75.0	72.5	77.5	73.2	73.2	9.0E-1

■ This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 10: 06/04/2024
■ Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
■ The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

Jan 27th 2026

GRAFTEL

An ZIRIS Company

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology

Calibration Certificate No: 130758

Customer Information

Customer: Services Polytests

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

Customer PO #: 100643

ACCREDITED
CERT #5927.01

Calibration Procedure Information

Procedure: Air Velocity Calibration

Revision #: 1

Calibration Standards Information

Graftel ID	Model #	Description	CAL Due
10187	PTB210	Vaisala Ambient Pressure	6/30/2026
10100	9209	Graftel Temperature	10/31/2028
10171	FC0332-2W	Furness DeltaP Meter, 0 to 0.4"H2O	12/31/2026
10086	FC0332	Furness Controls DeltaP Meter, 0 to 4"H2O	12/31/2026
1A01JMGKP36		Graftel Barometric Pressure, Tank Farm	3/31/2026
T1830459	VAISALA / H MW95D	Vaisala Temp/RH Logger, Velocity Lab	1/31/2026

Calibrated Device Information

Manufacturer: Omega
Model #: HHF143
Instrument ID: EM153
Serial #: 1015949
Comments: Calibration Range: 100-5000 fpm

Description: Anemometer
Rated Accuracy: See Attachments
Range: 40 to 7800 fpm
Calibration Date: 01/20/2026

Method Used: Pitot Tube
Accuracy Specified By: Omega
Condition: Functional
Calibration Due: 01/20/2027

The calibrations within the certificate/report are traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST) or another National Metrology Institute. The reported calibration uncertainty has a confidence level of 95% (k=2). Acceptance criteria per Simple Acceptance Rule as defined in ILAC G8:2019 with a ≥4:1 TUR. Otherwise, measurement uncertainty is provided prior to the work being performed. It is the responsibility of the user to determine the degree of risk that is required for their application. Graftel Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 9001. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

Performed By
Philip Davis, Calibration Technician
01/20/2026

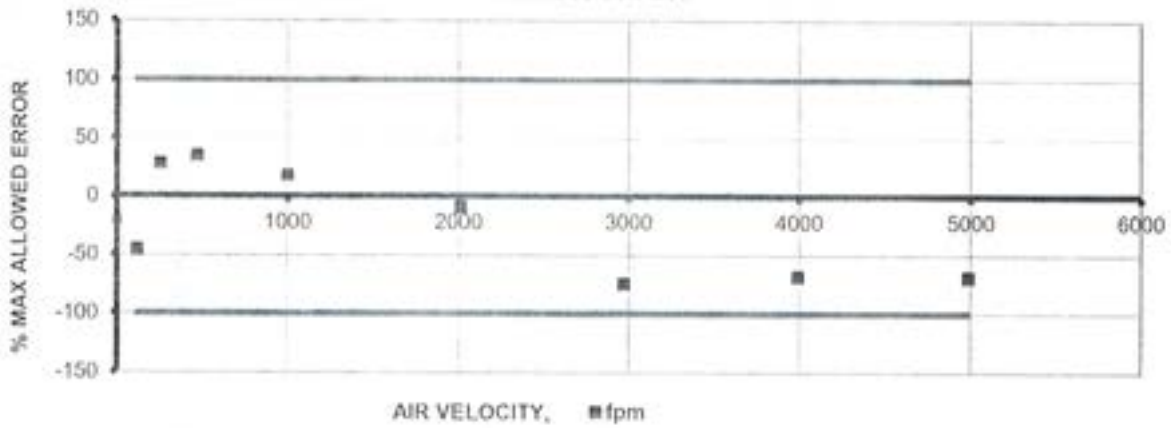
Approved/Issued By
Ehsan Niknafs, Mechanical Design Engineer
01/21/2026

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

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 130758
AS FOUND / AS LEFT DATA

Reading From Standard,	Lower Limit of Meter Reading,	Measured Reading From Meter,	Upper Limit of Meter Reading,	Error,	Measurement Uncertainty (k=2)	CMC (k=2)	STATUS
Actual Air Velocity							
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	STATUS
119	117	118	121	-1	3.1	3.0	Pass
253	249	254	257	1	4.3	4.2	Pass
471	465	473	477	2	6.2	6.2	Pass
999	988	1001	1010	2	11.0	11.0	Pass
2013	1992	2011	2034	-2	20.1	20.1	Pass
2971	2940	2948	3002	-23	28.7	28.7	Pass
3992	3951	3964	4033	-28	37.9	37.9	Pass
4985	4934	4950	5036	-35	46.8	46.8	Pass

ERROR CHART



Instrument Specifications		
Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	1% Reading + 1 digit	
Laboratory Ambient Conditions		
Pressure:	14.32	psia
Humidity:	23.56	%RH
Temperature:	73.31	°F

WATER FLOW • AIR FLOW • TEMPERATURE • PRESSURE • HUMIDITY

GRAFTEL
An IMI Company

Traceable to SI through NIST

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

JAN 27th 2026

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2026-05-14

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	2°C
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026002975
Serial #:	8180008	Certification Date:	2026-03-27
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-03-27
Comments:			

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

Instrumentation
Saint•Laurent Inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
			Input#1				
-17.000 mV	-17.000 mV	-17.032 mV	-0.032 mV	-17.032 mV	-0.032 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
0.000 mV	0.000 mV	0.000 mV	0.000 mV	0.000 mV	0.000 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
20.000 mV	20.000 mV	19.978 mV	-0.022 mV	19.978 mV	-0.022 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
			Input#2				
30.000 mV	30.000 mV	30.000 mV	0.000 mV	30.000 mV	0.000 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
			Input#4				
5.000 V.dc	5.000 V.dc	4.999 V.dc	-0.001 V.dc	4.999 V.dc	-0.001 V.dc	0.050 V.dc	0.1 V.dc
Pass							
			Input#5				
30.000 mV	30.000 mV	30.0145 mV	0.0145 mV	30.0145 mV	0.0145 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
			Input#6				
30.000 mV	30.000 mV	30.0309 mV	0.0309 mV	30.0309 mV	0.0309 mV	0.050 mV	0.1 mV
Pass							
			Input#7 + Input#17 Dual(PT100)				
100.00 °C	212.0 °F	212.4 °F	0.4 °F	212.4 °F	0.4 °F	1.0 °F	0.4 °F
Pass							
			Input#8+ Input#18 Dual(PT100)				
100.00 °C	212.0 °F	212.4 °F	0.4 °F	212.4 °F	0.4 °F	1.0 °F	0.4 °F
Pass							
			Input#9 + Input#19 Dual(PT100)				
100.00 °C	212.0 °F	212.4 °F	0.4 °F	212.4 °F	0.4 °F	1.0 °F	0.4 °F
Pass							
			Input#10 + Input#20 Dual(PT100)				
			Input#11TypeT				

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
100.0 °C	212.0 °F	211.8 °F	-0.2 °F	211.8 °F	-0.2 °F	2.0 °F	0.4 °F
Pass							
			Input#12TypeT				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.3 °F
Pass							
			Input#13 TypeJ				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
			Input#14TypeJ				
100.0 °C	212.0 °F	211.7 °F	-0.3 °F	211.7 °F	-0.3 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
			Input#15 TypeJ				
100.0 °C	212.0 °F	211.8 °F	-0.2 °F	211.8 °F	-0.2 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
			Input#16TypeJ				
100.0 °C	212.0 °F	211.5 °F	-0.5 °F	211.5 °F	-0.5 °F	2.0 °F	0.2 °F
Pass							
			input#20 vdc				
5.00 V.dc	5.00 V.dc	5.00 V.dc	0.00 V.dc	5.00 V.dc	0.00 V.dc	5.00 V.dc	0.00 V.dc
Pass							
			Input#21				
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	0.100 mA	1.00 mA
Pass							

Tested Temperature Probe: Depth: N.A.

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 34 %RH

The calibration was carried out at the client on-site using the electric simulation method.

Comments: Test avec EM-147

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-14
Next Calibration:	2027-05-14
Certificate Date:	2026-05-14

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

May 14th 2026

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154 2026-05-14

- Instrumentation St. Laurent Inc. Certify that the above instrument, meets or exceeds the specifications established by the manufacturer. The company's quality system complies with the requirements of ISO/IEC 17025:2017 and the standards used to perform the calibration is traceable to NRC and / or NIST.
- The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor =2 such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.
- The declaration of conformity does not include Instrumentation St-Laurent Inc. uncertainty measurement. Decision rule is based on binary statement for simple acceptance rule against ILAC G8 standard and test tolerance limits are based on customer specifications, unless otherwise specified.
- The results presented in this certificate relate only to objects subject to calibration.
- It is the customer's responsibility to ensure that calibrated equipment meets its intended use.
- The date format used in this certificate is: YYYY-MM-DD.
- Hysteresis is not accounted for in the calibration procedure nor in the uncertainty budget.

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CQ002-29356-826
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Stopwatch
MAKE	Extech Instruments
MODEL	365510
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	John Svoboda
REVIEWED/ISSUED	A.D. 01/14/2026
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.9°F, 16.4%RH, 29.101"Hg
CALIBRATION DATE	01/02/2026
RECALIBRATION DUE	01/02/2027

IDENTIFICATION	EM-175
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100642
PROCEDURES FOLLOWED	EL-0198 rev. 1

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CP168-26178-489	06/30/2026
FVS-981C	FVS-981C	CP223-55832-826	08/31/2026

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Time Interval	(s)	(s)	(s)	(s)	(s)	
1 minute	60.00	59.50	60.50	60.03	60.03	5.8E-1
	60.00	59.50	60.50	60.02	60.02	5.8E-1
5 minute	300.00	299.50	300.50	300.03	300.03	6.3E-1
	300.00	299.50	300.50	300.01	300.01	6.3E-1

■ This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 10: 06/04/2024
■ Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (this is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
■ The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

SAV 27th 2026

POLYCONTROLS

CLAS NRC-CNRC
CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 27467

Calibration date : 2026-01-13
Certificate issued : 2026-01-13

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

Calibration of
Positive displacement flow meter Shinigawa DCDa-2c S/N : 23544

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
	Initial readings = Final readings, no adjustment
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months
	Corrected Instrument Readings = Display of the instrument * K factor(0.986)

Hassan Habli
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27467

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500407509	2026-07-22
Fluke molbloc_125 slpm	2E2-S	254	1500407534	2026-07-22
Fluke molbox 1+	Molbox 1+	755+	1500407578	2026-07-23
RTD Mist	Mist	L00295	2025000737-Rev1	2026-02-03
Module 115 PSI with Baro 163671	Module 100	476714	2025004430	2026-05-27

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	22.52 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1009.92 mbar
Outlet pressure		Orientation	
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

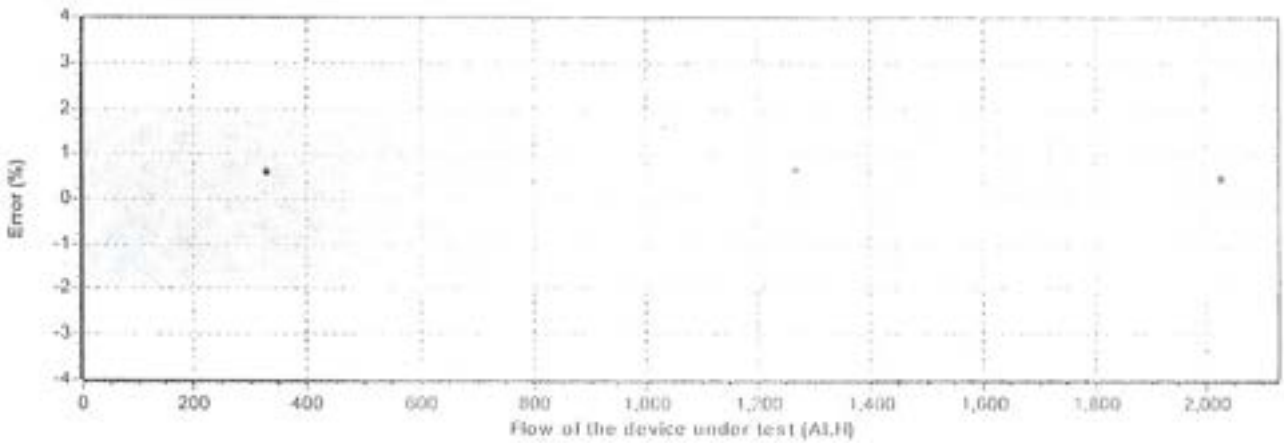
Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
328.815	54.9700	14.663	21.476	54.4400	54.6295	0.3405	1.0926	0.1984	>4
1269.706	212.8300	14.690	21.462	211.1200	211.4595	1.3705	4.2292	0.7678	>4
2029.987	339.2800	14.725	21.502	337.9300	337.7196	1.5604	6.7544	0.9654	>4

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27467			
Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Fc: 0.986

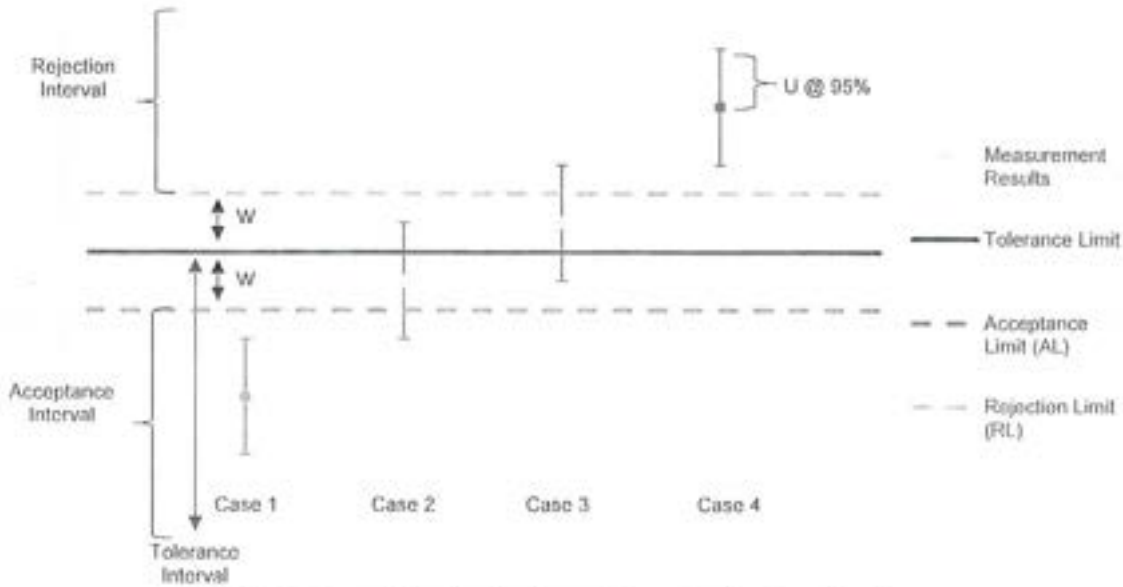
JW 15th, 2026

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

Case 2 – Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL

Status: In tolerance-Conditional

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

Case 3 – Greater than tolerance limit, below rejection limit RL

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC-CNRC CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 27468

Calibration date : 2026-01-13
Certificate issued : 2026-01-13

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

Calibration of
Positive displacement flow meter Shinigawa DCDa-2c S/N : 23543

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
	Initial readings = Final readings, no adjustment
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months

Hassan Habli
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS

CLAS NRC CNRC
CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27468			
Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500407509	2026-07-22
Fluke molbloc_125 slpm	2E2-S	254	1500407534	2026-07-22
Fluke molbox 1+	Molbox 1+	755+	1500407578	2026-07-23
RTD Mist	Mist	L00295	2025000737-Rev1	2026-02-03
Module 115 PSI with Baro 163671	Module 100	476714	2025004430	2026-05-27

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	22.24 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1010.06 mbar
Outlet pressure		Orientation	
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

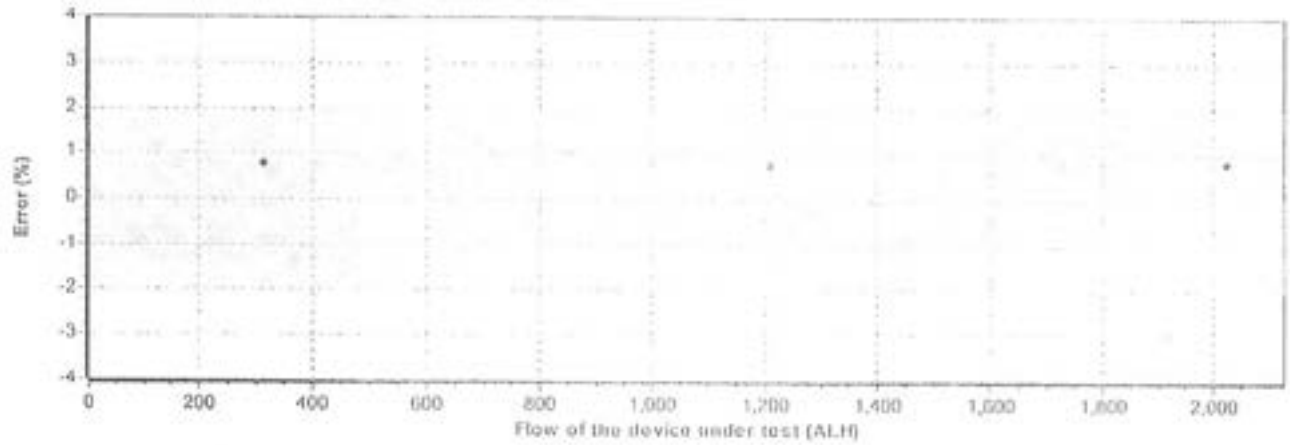
Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
315.2079	52.800	14.667	21.529	52.220	52.399	0.401	1.048	0.190	>4
1212.1752	203.250	14.691	21.154	201.650	201.752	1.498	4.035	0.732	>4
2025.8251	339.850	14.726	21.096	337.830	337.118	2.732	6.742	0.963	>4

POLYCONTROLS

CLAS 2009 02

Calibration certificate # 27468			
Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

FC : 0.989

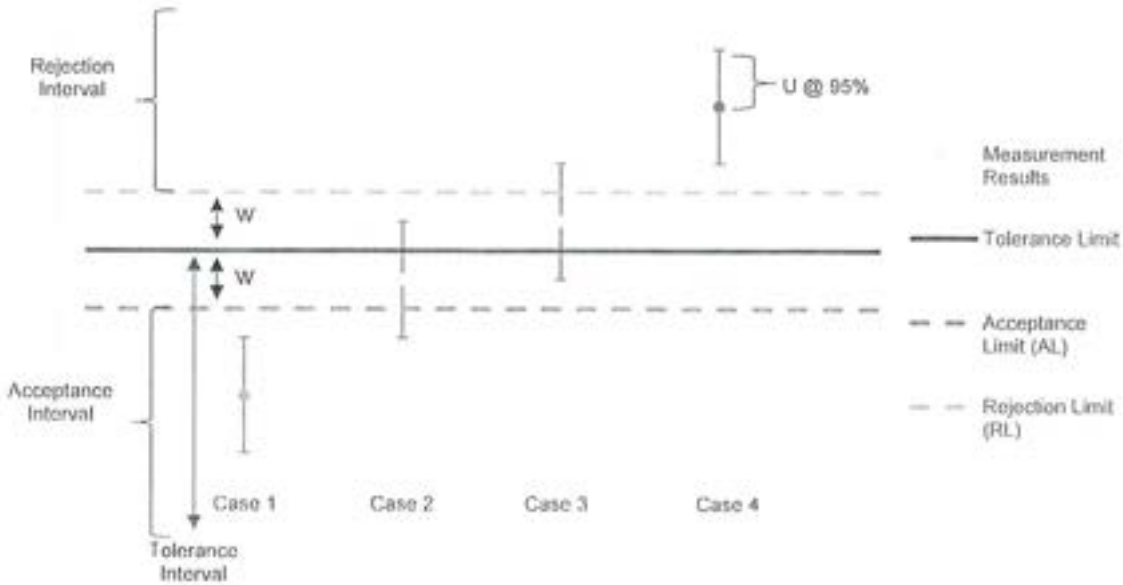
JAN 5, 2026

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

Case 2 – Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL

Status: In tolerance-Conditional

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

Case 3 – Greater than tolerance limit, below rejection limit RL

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

Calibration Certificate ID
CA0011-060-082925-ACC-USI

METTLER TOLEDO

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

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

ISO 17025 Registered
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

Manufacturer:	Ohaus	Instrument Type:	Weighing Instrument
Model:	Balance	Asset Number:	EM-204
Serial No.:	8336030305	Terminal Model:	N/A
Building:	N/A	Terminal Serial No.:	N/A
Floor:	N/A	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	N/A		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	30000 g	1 g

Procedure

Calibration Guideline:	ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction:	SVC-WI-LABTEC-063 V2.0

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

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

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

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

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

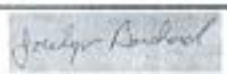
	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 22,0 °C	End: 22,0 °C	Start: 45,0 %	End: 45,0 %
As Left	Start: 22,0 °C	End: 22,0 °C	Start: 45,0 %	End: 45,0 %

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

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

As Found Calibration Date:	26-08-2025
As Left Calibration Date:	26-08-2025
Issue Date:	29-08-2025
Date of next calibration by customer request:	31-08-2026

Authorized A2LA Signatory:



Jocelyn Bouchard

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

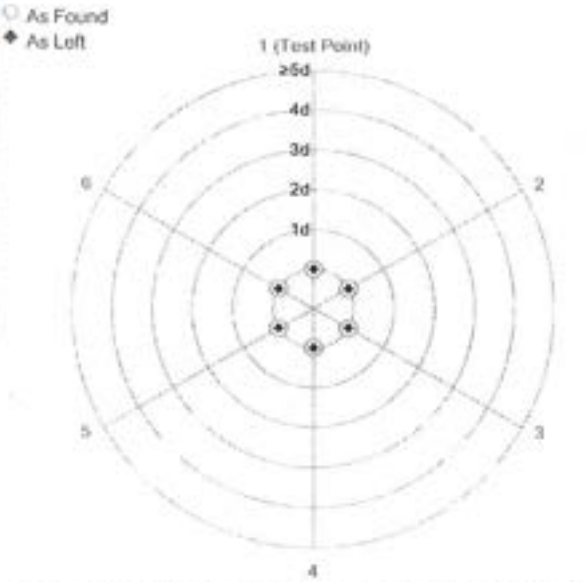
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 10000 g

	As Found	As Left
1	10003 g	10001 g
2	10003 g	10001 g
3	10003 g	10001 g
4	10003 g	10001 g
5	10003 g	10001 g
6	10003 g	10001 g

Standard Deviation	0,0 g	0,0 g



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

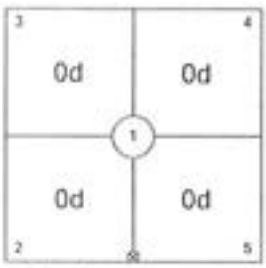
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

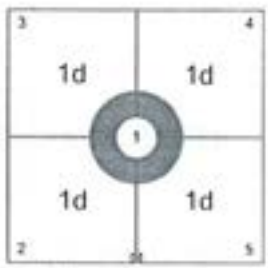
Test Load: 10000 g

Position	As Found	As Left
1	10003 g	10000 g
2	10003 g	10001 g
3	10003 g	10001 g
4	10003 g	10001 g
5	10003 g	10001 g

Maximum Deviation	0 g	1 g



As Found



As Left

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

Error of Indication

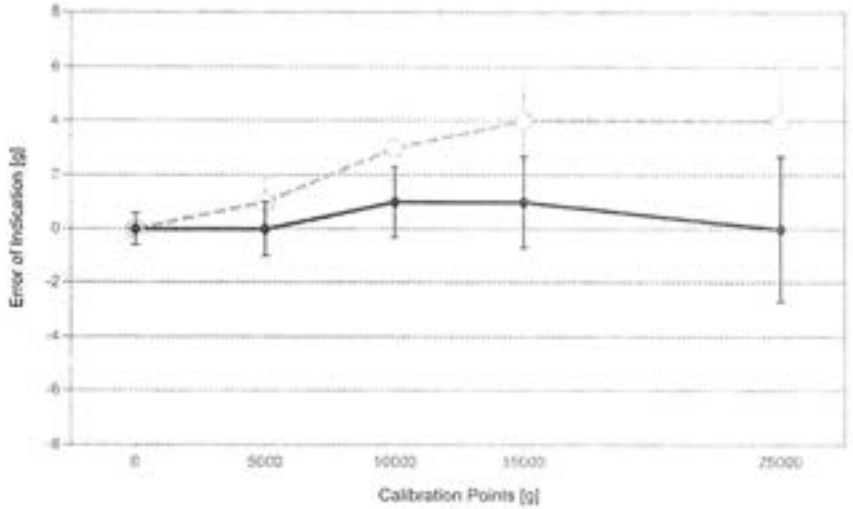
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 g	0 g	0 g	0,6 g	2
2	5000 g	5001 g	1 g	0,9 g	2
3	10000 g	10003 g	3 g	1,2 g	2
4	15000 g	15004 g	4 g	1,5 g	2
5	25000 g	25004 g	4 g	2,3 g	2
6	0 g	0 g	0 g	0,6 g	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 g	0 g	0 g	0,6 g	2
2	5000 g	5000 g	0 g	1,0 g	2
3	10000 g	10001 g	1 g	1,3 g	2
4	15000 g	15001 g	1 g	1,7 g	2
5	25000 g	25000 g	0 g	2,7 g	2
6	0 g	0 g	0 g	0,6 g	2



○ As Found

◆ As Left

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

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML M1

Weight Set No.:	T2 01 à50	Date of Issue:	07-03-2025
Certificate Number:	1411071	Calibration Due Date:	07-03-2026

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	kit inspecteur	Date of Issue:	02-01-2025
Certificate Number:	M24-0627	Calibration Due Date:	02-01-2026

Remarks

N/A

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

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $10{,}0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 21 K

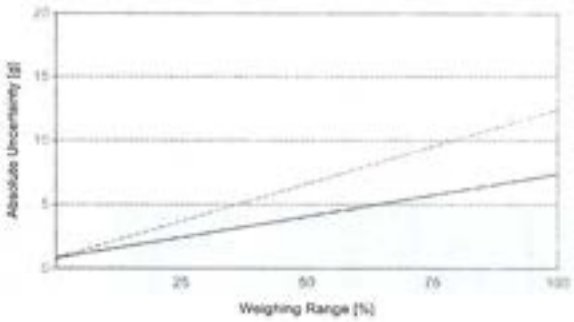
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	1 g	25000 g	U_1 = 816 mg + 0,464 mg/g · R	U_1 = 816 mg + 0,262 mg/g · R

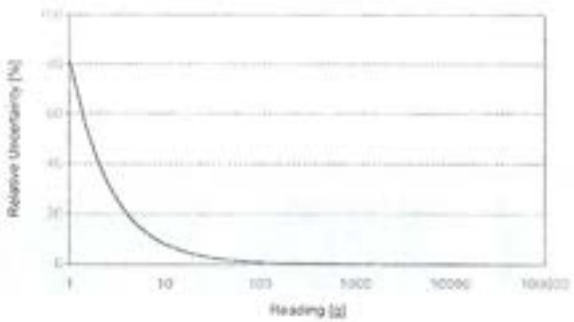
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
25 g	0,83 g	3,3%	0,82 g	3,3%
250 g	0,93 g	0,37%	0,88 g	0,35%
2500 g	2,0 g	0,079%	1,5 g	0,059%
12500 g	6,6 g	0,053%	4,1 g	0,033%
25000 g	12 g	0,050%	7,4 g	0,029%



As Found



As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
▷ www.mt.com/ACC-Cert-Info

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

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Maintenance)

Assessment done without considering measurement uncertainty.

The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.

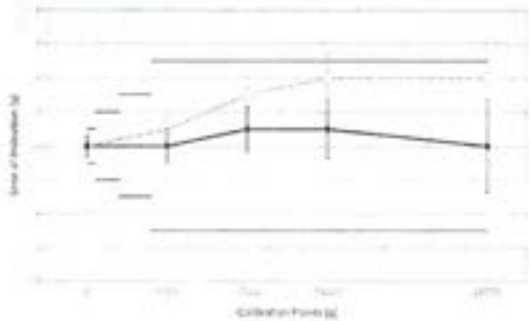
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance Tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✓	✓

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

Range	Max. Capacity	Readability (d)	Verification Scale Interval (e)	Class
1	30000 g	1 g	1 g	III



Tolerances according to NIST Handbook 44

Test Load		Tolerance
From	To	
0 g	0 g	0,25 g
1 g	500 g	1 g
501 g	2000 g	2 g
2001 g	4000 g	3 g
4001 g	25000 g	5 g

○ As Found
◆ As Left
— Tolerance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolerance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Eccentricity (Max. Error)	10000 g	5 g	3 g	✓	1 g	✓
Eccentricity (Range)	10000 g	5 g	0 g	✓	0 g	✓
Repeatability (Max. Error)	10000 g	5 g	3 g	✓	1 g	✓
Repeatability (Range)	10000 g	5 g	0 g	✓	0 g	✓

Max. Error: Maximum of the absolute values of the individual errors.

Range: Difference between largest and smallest measurement value.

Error of Indication

	Reference Value	Tolerance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 g	1 g	0 g	✓	0 g	✓
2	5000 g	5 g	1 g	✓	0 g	✓
3	10000 g	5 g	3 g	✓	1 g	✓
4	15000 g	5 g	4 g	✓	1 g	✓
5	25000 g	5 g	4 g	✓	0 g	✓
6	0 g	1 g	0 g	✓	0 g	✓

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. ACT-3272

CERTIFICATION NUMBER	CQ002-33259-902
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Weights
MAKE	Standard Weight
MODEL	Standard Weight
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Philip Nikitin
REVIEWED/ISSUED	A.D. 01/14/2026
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	67.2°F, 17.8%RH, 29.11inHg
CALIBRATION DATE	01/02/2026
RECALIBRATION DUE	01/02/2027

2030 4 year calibration

IDENTIFICATION	EM-205
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100642
PROCEDURES FOLLOWED	MC-012A rev. J

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-009V	N/A	CQ290-28623-524	10/31/2026
FVS-275M	1678A083,2849A44 516308752	CP169-26300-483	06/30/2026
FVS-792	14737316	CP190-25619-681	01/31/2026

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
NIST 105-1 Class F Conventional Mass Correction				FVS-792	FVS-792	
10 kg	(g) 0.0	(g) -1.0	(g) 1.0	(g) 0.0	(g) 0.0	(g) 6.0E-2

COMMENTS
Test Weights Conventional Mass Correction Reference = C0003-WGHTS-1VM

■ This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 10: 06/04/2024
■ Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.")
Uncertainties expressed in nominal units.
■ The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

JAN 27th 2026

Instrumentation Saint•Laurent inc.

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2026-05-19

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	ISL-022
Required Accuracy:	1/32"
Calibration Frequency:	1 year

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Ruban a mesurer	Certification #:	VB-83449300
Serial #:	25279630	Certification Date:	2025-07-18
Certified by:	Starrett	Next Certification:	2026-07-18
Comments:			

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2026-05-19

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	
	Comment						
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "	0.00 "	1/32 "	
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "	0.00 "	1/32 "	
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "	0.00 "	1/32 "	
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "	0.00 "	1/32 "	
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "	0.00 "	1/32 "	

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 51 %RH

The calibration was carried out in our laboratory using the method of comparison to the standard measurement.

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-19
Next Calibration:	2027-05-19
Certificate Date:	2026-05-19

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

Tested and approved by: Martin Langlais - Technicien

May 20th 2026

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2026-05-13

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	0.25 "H2O
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression 718 1G	Certification #:	2025010980
Serial #:	3562082	Certification Date:	2025-12-15
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-12-15
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026001713
Serial #:	1693018	Certification Date:	2026-02-19
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-02-19
Comments:			

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2026-05-13

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
Verification of the indicator							
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0005 "H2O	0.0005 "H2O	0.0005 "H2O	0.0005 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.1250 "H2O	0.1250 "H2O	0.1292 "H2O	0.0042 "H2O	0.1292 "H2O	0.0042 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.2581 "H2O	0.0081 "H2O	0.2581 "H2O	0.0081 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.3750 "H2O	0.3750 "H2O	0.3906 "H2O	0.0156 "H2O	0.3906 "H2O	0.0156 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.4998 "H2O	-0.0002 "H2O	0.4998 "H2O	-0.0002 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.3750 "H2O	0.3750 "H2O	0.3802 "H2O	0.0052 "H2O	0.3802 "H2O	0.0052 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.2568 "H2O	0.0068 "H2O	0.2568 "H2O	0.0068 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.1250 "H2O	0.1250 "H2O	0.1284 "H2O	0.0034 "H2O	0.1284 "H2O	0.0034 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0009 "H2O	0.0009 "H2O	0.0009 "H2O	0.0009 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
Verification of the analogic output							
0.0000 "H2O	0.0000 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.0021 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.1250 "H2O	2.5000 V.dc	2.4069 V.dc	-0.0931 V.dc	2.4069 V.dc	-0.0931 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.2500 "H2O	5.0000 V.dc	4.9766 V.dc	-0.0234 V.dc	4.9766 V.dc	-0.0234 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.3750 "H2O	7.5000 V.dc	7.5006 V.dc	0.0006 V.dc	7.5006 V.dc	0.0006 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.5000 "H2O	10.0000 V.dc	9.9875 V.dc	-0.0125 V.dc	9.9875 V.dc	-0.0125 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.3750 "H2O	7.5000 V.dc	7.5007 V.dc	0.0007 V.dc	7.5007 V.dc	0.0007 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.2500 "H2O	5.0000 V.dc	4.9748 V.dc	-0.0252 V.dc	4.9748 V.dc	-0.0252 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.1250 "H2O	2.5000 V.dc	2.4021 V.dc	-0.0979 V.dc	2.4021 V.dc	-0.0979 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0000 "H2O	0.00 V.dc	0.0050 V.dc	0.0050 V.dc	0.0050 V.dc	0.0050 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6100
Fax: (450) 473-5207
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2026-05-13

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 31 %RH
The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.		
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-13
Next Calibration:	2027-05-13
Certificate Date:	2026-05-13

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

May 14th 2026

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2026-05-13

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	0.25"H2O
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression 718 1G	Certification #:	2025010980
Serial #:	3562082	Certification Date:	2025-12-15
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-12-15
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	2026001713
Serial #:	1693016	Certification Date:	2026-02-19
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2027-02-19
Comments:			

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

Instrumentation Saint-Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2026-05-13

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
Verification of the indicator							
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0017 "H2O	0.0017 "H2O	0.0017 "H2O	0.0017 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0198 "H2O	-0.0052 "H2O	0.0198 "H2O	-0.0052 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0430 "H2O	-0.0070 "H2O	0.0470 "H2O	-0.0030 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0725 "H2O	-0.0025 "H2O	0.0725 "H2O	-0.0025 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0991 "H2O	-0.0009 "H2O	0.0991 "H2O	-0.0009 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0721 "H2O	-0.0029 "H2O	0.0721 "H2O	-0.0029 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0436 "H2O	-0.0064 "H2O	0.0436 "H2O	-0.0064 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0201 "H2O	-0.0049 "H2O	0.0201 "H2O	-0.0049 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0012 "H2O	0.0012 "H2O	0.0012 "H2O	0.0012 "H2O	0.25 "H2O	0.10 "H2O
Pass							
Verification of the analogic output							
0.0000 "H2O	0.0000 V.dc	0.0044 V.dc	0.0044 V.dc	0.0044 V.dc	0.0044 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0250 "H2O	2.5000 V.dc	2.4201 V.dc	-0.0799 V.dc	2.4510 V.dc	-0.0490 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0500 "H2O	5.0000 V.dc	4.9264 V.dc	-0.0736 V.dc	4.9264 V.dc	-0.0736 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0750 "H2O	7.5000 V.dc	7.4925 V.dc	-0.0075 V.dc	7.4925 V.dc	-0.0075 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.1000 "H2O	10.0000 V.dc	10.0024 V.dc	0.0024 V.dc	10.0024 V.dc	0.0024 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0750 "H2O	7.5000 V.dc	7.5491 V.dc	0.0491 V.dc	7.5491 V.dc	0.0491 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0500 "H2O	5.0000 V.dc	5.0143 V.dc	0.0143 V.dc	5.0143 V.dc	0.0143 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0250 "H2O	2.500 V.dc	2.4559 V.dc	-0.0441 V.dc	2.4559 V.dc	-0.0441 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							
0.0000 "H2O	0.0000 V.dc	0.0158 V.dc	0.0158 V.dc	0.0158 V.dc	0.0158 V.dc	0.5 V.dc	0.5 V.dc
Pass							

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2026-05-13

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 31 %RH
The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.		
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-13
Next Calibration:	2027-05-13
Certificate Date:	2026-05-13

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

May 14th 2026

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC-CNRC CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 27470

Calibration date : 2026-01-13
Certificate issued : 2026-01-13

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

Calibration of
Positive displacement flow meter Shinigawa DCSDa-2C S/N : S8020

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
	Initial readings = Final readings, no adjustment
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months
	Corrected Instrument Readings = Display of the instrument * K factor(1.01)

Hassan Habli
Metrologist

Laboratory Manager

©2023 Polycontrols • This calibration document shall not be reproduced except in full, without written approval of Polycontrols inc.
3650, Matte blvd. (Unit A-1), Brossard (Quebec), Canada, J4Y 2Z2
Tel: (450) 444-3600 Fax: (450) 444-1088 www.polycontrols.com

POLYCONTROLS

CLAS
NRC·CNRC
CLAS 2005-02

Calibration certificate # 27470

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2403	1500407509	2026-07-22
Fluke molbloc_125 slpm	2E2-S	254	1500407534	2026-07-22
Fluke molbox 1+	Molbox 1+	755+	1500407578	2026-07-23
RTD Mist	Mist	L00295	2025000737-Rev1	2026-02-03
Module 115 PSI with Baro 163671	Module 100	476714	2025004430	2026-05-27

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	22.28 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1009.66 mbar
Outlet pressure		Orientation	
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

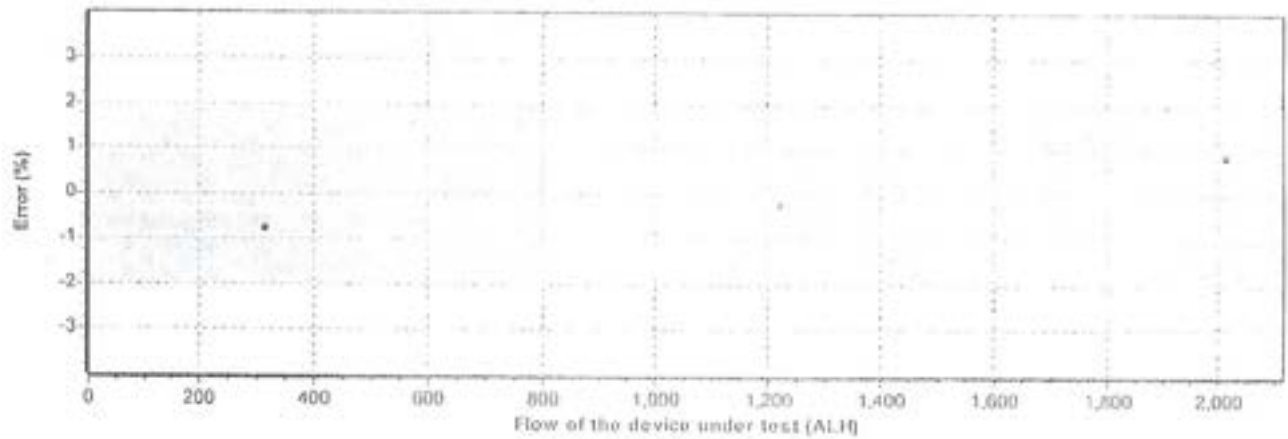
Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
315.7139	52.166	14.653	21.371	52.370	52.570	-0.404	1.051	0.191	>4
1224.3169	203.010	14.679	21.244	203.160	203.484	-0.474	4.070	0.739	>4
2015.2916	338.754	14.712	21.223	336.060	335.826	2.928	6.717	0.960	>4

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 27470			
Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2026-01-13	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Fc : 1.01

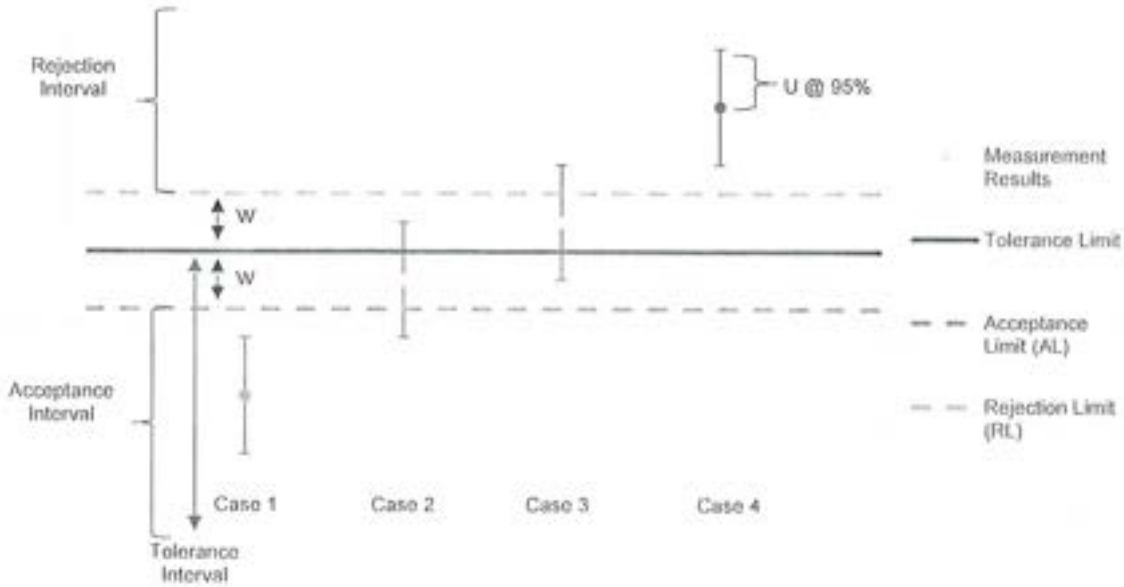
JAN 15 H 2026

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

Case 2 – Below tolerance limit TL, greater than acceptance limit AL

Status: In tolerance-Conditional

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

Case 3 – Greater than tolerance limit, below rejection limit RL

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED
CALIBRATION
CERT #2260.01

Certificate Number: 2025011438

Manufacturer:	Control Company	*RMA:*	AC25121179
Model:	4199	*PO:*	100640
Description:	Barometer	*Barcode:*	AL00042136
Serial:	210758578	*Received Conditions:*	Pass
ID:	EM 333	*Calibration Date:*	22-Dec-2025
Customer:	SERVICES POLYTESTS 695-B GUADETTE ST-JEAN-SUR-RICHELIEU QC J3B 7S7	*Calibration Due:*	22-Jun-2026
		Temperature:	22.51°C
		Humidity:	30.3%RH

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

Statement of compliance is made applying guardbanding strategy and taking measurement uncertainty directly into account as defined in ILAC G8. Guardbanding is limited and compliance to specification is indeterminate when TUR <1.

Tolerance is based on manufacturer specification if not stated otherwise . Calibration results relate to items calibrated only. Functional tests are not covered by our scope of accreditation.

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

STANDARDS USED

Description	*Model*	*ID*	*Cal Date*	*Due Date*
Pressure Controller/Calibrator	DH Instruments PPC3	PRE-CAL-04	12-Jun-2025	30-Jun-2026
Reference Pressure Monitor	Fluke RPM4	PRE-MTR-04	12-Jun-2025	30-Jun-2026

Notes: Calibrated in the vertical position.
Adjusted trim pot.

Performed by: Anthony Morra
Technician
(digitally signed on 22-Dec-2025 9:45 am)

QA Reviewed by: Ellie Hejazi
Lab Supervisor
(signed and issued on 22-Dec-2025 9:49 am)

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

Test Description	True Value	Test Results	Specification	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
MEASUREMENT UNITS: hPa a							
1008.0	1008.0	1012	±5.0	1003	1013	P	5.9e-001

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

Test Description	True Value	Test Results	Specification	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
MEASUREMENT UNITS: hPa a							
1008.0	1008.0	1008	±5.0	1003	1013	P	5.9e-001

END OF CERTIFICATE

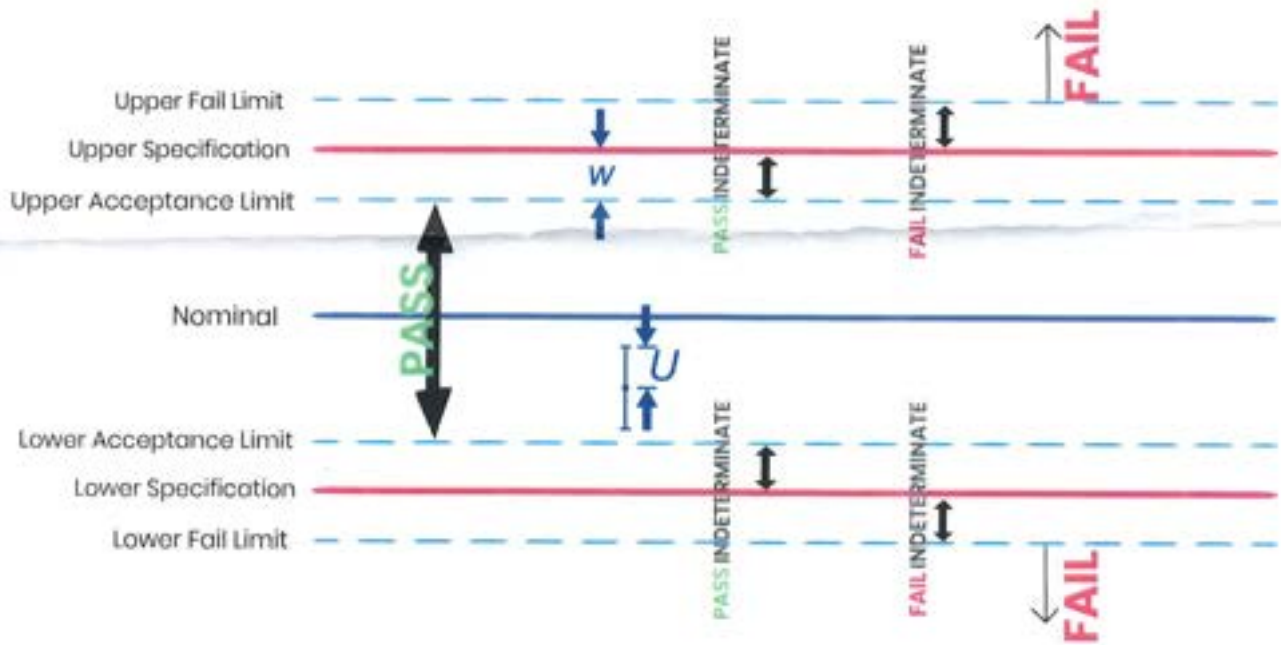
DECISION RULE EXPLANATION

When conformance to specification is made - measurement uncertainty is taken directly into account, as per ILAC-G8:09/2019. The decision rule is based on the Guard Banding approach, where the acceptance limits are reduced by guard band length of '*w*' proportional to the expanded uncertainty value '*U*' with 95% confidence level (k=2). When *w=1U*, then probability of a false acceptance is less than 2.5%.

Statements of conformity are reported as:

Symbol	Definition	Description
P	Pass	The measured result is within the Acceptance limit.
<P>	Pass Indeterminate	The measured result is within Specification, but outside of the Acceptance Limit.
<F>	Fail Indeterminate	The measured result is outside of Specification, but within the Fail Limit.
F	Fail	The measured result is outside of the Fail Limit.

Graphical Representation of Guard Banding:



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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED
CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CQ002-28867-826
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Resistance Standard
MAKE	Delmhorst Instrument Co.
MODEL	MCS-1
RANGE	(1.1M to 120M) ohms
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	John Svoboda
REVIEWED/ISSUED	A.D. 01/14/2026
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.9°F, 16.4%RH, 29.10inHg
CALIBRATION DATE	01/02/2026
RECALIBRATION DUE	01/02/2027

IDENTIFICATION	EM-134
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100642
PROCEDURES FOLLOWED	EL-0104 rev. J

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16703134	CP168-26178-483	06/30/2026
FVS-A23	MY63099672	CP153-40850-823	06/30/2026

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Resistance	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)
12% 'Pad'	120.00	119.76	120.24	119.77	119.77	6.0E-3
22% 'Pad'	1.100	1.078	1.122	1.097	1.097	6.0E-4

• This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision ID: 06/05/2024
• Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
• The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

JAN 27TH 2026

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	14-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	ASTM E617	**Date approved :**	14-03-2022
Precision class :	ASTM 1	**Next Calibration :**	14-03-2027
Density :	7.96g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	DI000J378	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.16	kPa Pressure:	100.64	Humidity:	47.97

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378	EM-335	99.9999 mg		0.010 mg	0.002 mg

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378		-0.0001 mg		0.010 mg	0.002 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

TRANSCAT
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Airgas
an Air Liquide company

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

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: PRIMARY STANDARD

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

Expiration Date: Mar 07, 2030

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

ANALYTICAL RESULTS

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

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

EM-336

JUN 2022

Approved for Release

Air Liquide | Specialty Gases
creative oxygen

Your complete laboratory solution

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Avril 2025
EM: 338

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

Analysis Date:	3/4/2025 4:25:18PM	**Servitrax barcode No:**	T3TLT75
Product code:	A1334811	**Work order number:**	1999873
Grade:	PRIMARY	**Pressure:**	1450 psig
Size:	44		
CGA #:	590	**Volume:**	4.7 M3
		Expiry date:	03/04/2028

COMPONENTS	NOMINAL CONCENTRATION	ANALYSIS RESULTS
CARBON DIOXIDE	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
CARBON MONOXIDE	1.0000 % Molar	1.001 % Molar
OXYGEN	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
NITROGEN	BALANCE	BALANCE

Analysis performed by:

JASON NGO - LAB TECHNICIAN

Verified by:

This Air Liquide Canada mixture is traceable to NIST

METHOD OF ANALYSIS:

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

ANALYTICAL ACCURACY:

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

This mixture was certified by a combination of weight and analysis (depending on component) using scales certified against weights traceable to the Institute for National Measurement Standards (INMS) of the National Research Council of Canada (NRCC), CA3033-007-120224-ACC (Calgary) or calibration standards prepared in that manner.

How to contact us & order

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

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

Instrumentation
Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2026-05-14

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	1.0 inHg
Calibration Frequency:	365 days

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2025004488
Serial #:	866755	Certification Date:	2025-05-28
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2026-05-28
Comments:			
Calibrator:	Fluke 754	Certification #:	AC01257-AC01259
Serial #:	3690015	Certification Date:	2025-09-24
Certified by:	srp control systems ltd	Next Certification:	2026-09-23
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent Inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2026-05-14

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
Verification of the indicator							
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.42 "Hg	0.08 "Hg	-7.42 "Hg	0.08 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-14.99 "Hg	0.01 "Hg	-14.99 "Hg	0.01 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.47 "Hg	0.03 "Hg	-22.47 "Hg	0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-27.97 "Hg	0.03 "Hg	-27.97 "Hg	0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.47 "Hg	0.03 "Hg	-22.47 "Hg	0.03 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-14.96 "Hg	0.04 "Hg	-14.96 "Hg	0.04 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.42 "Hg	0.08 "Hg	-7.42 "Hg	0.08 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1.0 "Hg	0.5 "Hg
Pass							
Verification of the analogic output							
0.00 "Hg	20.00 mA	19.99 mA	-0.01 mA	19.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-7.50 "Hg	16.00 mA	15.99 mA	-0.01 mA	15.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-15.00 "Hg	12.00 mA	11.99 mA	-0.01 mA	11.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-22.50 "Hg	8.00 mA	7.96 mA	-0.04 mA	7.96 mA	-0.04 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-28.00 "Hg	5.00 mA	5.07 mA	0.07 mA	5.07 mA	0.07 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-22.50 "Hg	8.00 mA	7.96 mA	-0.04 mA	7.96 mA	-0.04 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-15.00 "Hg	12.00 mA	11.99 mA	-0.01 mA	11.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
-7.50 "Hg	16.00 mA	15.99 mA	-0.01 mA	15.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							
0.00 "Hg	20.00 mA	19.99 mA	-0.01 mA	19.99 mA	-0.01 mA	0.5 mA	0.0045 mA
Pass							

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO/IEC 17025:2017

80 rue de la montagne
St-Joseph du lac
(Québec), J0N 1M0
Phone: (450) 473-6169
Fax: (450) 473-5707
info@instrumentationsaintlaurent.com

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2026-05-14

Environmental Conditions:	Temperature: 20 °C	Humidity: 34 %RH
The calibration was carried out at the client on-site using the method of comparison to the standard measurement.		
Comments:		

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2026-05-14
Next Calibration:	2027-05-14
Certificate Date:	2026-05-14

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Pass:	X	X
Fail:		

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

The Standards Council of Canada (SCC) has assessed specific calibration capabilities of this laboratory and metrological traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable to SCC. This certificate of calibration is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the SCC. The SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Tested and approved by: Benoit Larocque - Tech

14 Mai 2026

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

APPENDIX 4: Unit pre burn

Time acquisition minutes	Moisture content of each wood pieces % dry basis	Flue temp °F	Room temp °F	scale lbs	Right °F	Back °F	Bottom °F	Top °F	Left °F
		Flue	Room	weight	right	back	bottom	top	left
1		277,69	75,85	0,04	318,43	400,24	236,95	343,81	310,85
2	20-21-22-21	272,45	75,70	11,17	318,14	395,77	236,71	339,31	310,96
3		270,07	75,83	11,08	316,29	393,48	235,59	336,78	308,87
4		268,45	75,63	11,08	313,86	390,57	235,27	334,79	307,33
5		266,70	75,54	10,98	311,47	386,79	234,19	332,28	304,77
6		264,38	74,70	10,94	308,50	383,27	233,26	329,74	302,04
7		263,69	75,49	10,88	305,68	379,68	232,90	328,19	299,42
8		263,86	75,23	10,78	303,01	376,15	232,11	326,38	295,90
9		266,60	75,25	10,67	300,21	372,53	230,37	324,60	292,66
10		270,91	75,40	10,57	298,08	369,46	229,76	324,61	289,35
11		276,13	75,14	10,47	296,19	366,69	228,41	325,41	286,38
12		285,19	75,35	10,38	294,03	365,21	227,21	327,21	283,82
13		299,11	75,20	10,28	292,29	364,47	225,69	330,59	281,49
14		314,66	75,32	10,18	290,25	365,30	224,20	337,27	279,69
15		316,86	75,31	10,08	289,05	366,94	222,87	345,24	277,93
16		318,88	75,29	9,97	288,56	368,59	221,51	352,28	276,40
17		322,15	74,88	9,87	288,24	370,60	220,07	360,66	275,70
18		326,06	75,57	9,77	288,33	373,26	218,73	368,85	275,19
19		333,66	75,17	9,68	288,82	376,95	217,54	380,09	274,84
20		342,97	75,40	9,58	289,75	381,31	216,13	392,99	275,39
21		352,38	75,78	9,38	291,07	386,36	215,08	407,00	275,50
22		364,81	75,63	9,27	293,10	392,63	213,45	423,40	276,26
23		377,74	76,23	9,17	296,35	401,18	212,36	441,21	277,41
24		383,10	76,08	8,98	300,18	410,57	211,28	458,01	278,74
25		386,11	76,10	8,88	304,68	418,54	210,30	473,04	280,66
26		390,17	75,68	8,78	309,11	426,99	208,37	486,74	282,96
27		393,71	76,31	8,67	313,81	435,21	206,88	498,50	285,74
28		396,17	76,72	8,47	318,78	442,19	205,77	510,25	289,30
29		399,34	76,10	8,37	324,15	448,62	204,79	520,78	292,34
30		402,51	76,69	8,28	328,84	455,38	203,67	531,67	296,12
31		405,02	76,88	8,18	334,38	461,09	203,04	540,76	298,96
32		406,30	76,53	7,97	338,89	468,51	201,93	549,83	301,71
33		407,82	76,62	7,97	343,99	474,99	201,17	558,57	304,16
34		408,87	76,21	7,77	348,86	481,71	200,23	565,91	306,57
35		410,52	76,79	7,67	353,51	487,16	199,30	571,56	308,60
36		411,71	77,30	7,58	358,31	492,94	198,68	577,75	310,64
37		411,21	76,50	7,48	362,71	498,01	198,09	582,76	312,57
38		413,17	76,07	7,34	366,55	502,55	197,91	587,03	314,44
39		413,06	76,43	7,25	370,85	506,51	197,51	589,69	316,20
40		413,59	76,86	7,07	374,94	510,82	196,73	592,91	317,93
41		413,67	76,30	6,97	378,41	514,53	196,19	595,40	319,29
42		413,99	76,46	6,88	382,07	518,47	195,40	596,75	321,06
43		414,90	76,59	6,78	386,58	521,97	195,20	599,21	322,60
44		414,66	76,65	6,67	389,66	525,65	194,75	600,07	324,19
45		416,02	77,19	6,47	393,23	528,82	194,52	600,23	325,87
46		415,91	77,36	6,47	396,92	532,00	194,68	600,53	328,21
47		416,40	76,77	6,27	399,86	535,46	194,74	600,24	329,76
48		416,55	77,29	6,18	402,82	537,78	194,77	600,59	331,67
49		416,02	76,31	6,07	405,32	540,90	194,84	599,87	333,53
50		415,52	76,93	5,97	408,00	543,75	194,69	599,11	335,30
51		415,06	76,62	5,87	410,31	546,26	195,25	598,91	337,68
52		414,06	77,54	5,77	412,44	547,73	195,49	597,76	339,41
53		414,33	76,47	5,67	413,51	549,77	195,82	596,67	341,22
54		413,83	77,15	5,57	415,23	551,04	195,86	596,57	342,89
55		412,87	76,75	5,48	416,72	552,64	196,23	596,57	344,67
56		412,24	76,89	5,37	418,05	554,00	196,77	596,58	346,54
57		412,37	77,44	5,27	418,75	555,32	197,06	595,96	347,84
58		411,29	77,30	5,17	419,44	556,06	196,93	596,41	349,65
59		410,84	77,05	5,07	420,19	556,51	197,27	595,94	350,84
60		410,36	76,34	4,97	421,23	557,31	197,43	595,10	352,03
61		409,14	76,19	4,87	422,85	557,52	198,11	595,36	353,63
62		407,63	76,94	4,77	423,26	557,68	198,84	595,42	354,72
63		405,39	77,03	4,77	423,63	557,87	199,06	594,34	355,08
64		405,03	77,24	4,67	424,22	557,63	199,49	593,94	355,89
65		404,74	77,68	4,57	424,52	556,87	200,16	592,86	356,70
66		404,91	77,63	4,47	423,61	556,73	200,46	590,85	356,56
67		404,77	77,75	4,37	423,32	556,72	200,79	589,09	356,46
68		403,96	77,85	4,37	422,59	556,85	201,18	586,38	356,75
69		403,49	77,54	4,27	421,71	556,27	201,55	585,42	357,14
70		401,39	77,21	4,20	420,67	555,91	201,71	581,62	355,78
71		399,86	76,64	4,17	419,41	555,68	202,21	580,41	355,50
72		398,48	76,99	4,07	418,41	554,97	202,35	578,35	355,00
73		398,33	77,79	4,07	418,47	554,68	203,13	576,58	355,16
74		396,71	77,55	3,97	418,31	553,97	203,79	575,04	355,43
75		396,86	77,36	3,87	416,30	552,87	204,10	573,05	355,77
76		396,24	76,55	3,77	416,49	551,98	205,20	572,73	355,15
77		396,37	76,82	3,72	414,91	552,00	205,24	569,28	354,81
78		394,83	76,73	3,67	415,00	551,21	205,80	568,28	354,47
79		394,02	77,12	3,57	414,67	551,12	206,22	566,98	354,38

80		394,50	77,85	3,55	413,40	551,24	206,22	564,56	353,45
81		393,96	77,56	3,47	413,63	550,86	206,69	565,47	353,31
82		393,65	77,24	3,37	413,32	551,11	207,45	565,69	353,76
83		393,23	77,64	3,27	412,38	551,73	207,92	565,45	353,69
84		393,21	76,70	3,27	411,69	552,08	208,23	564,93	353,50
85		392,92	77,16	3,17	410,40	552,34	208,47	564,34	353,51
86		392,59	77,59	3,11	409,82	553,06	208,91	563,66	353,26
87		392,37	77,12	3,07	409,90	553,05	209,50	564,82	354,12
88		391,18	76,58	2,97	409,81	553,53	210,11	564,73	354,50
89		391,35	76,90	2,97	409,43	554,30	210,67	564,54	354,76
90		390,69	76,65	2,87	408,64	554,30	211,28	563,97	355,10
91		389,65	77,69	2,77	408,35	554,16	211,68	563,66	355,96
92		389,52	77,35	2,77	407,69	553,96	211,98	561,87	356,08
93		386,89	77,56	2,67	407,22	552,11	212,55	559,79	356,80
94		384,87	76,86	2,67	406,54	550,96	212,88	555,98	357,02
95		382,86	76,87	2,62	405,70	549,29	213,57	552,91	357,02
96		380,68	77,06	2,52	404,34	546,79	213,56	549,20	356,75
97		379,04	76,58	2,47	402,96	545,20	213,09	545,17	355,53
98		377,99	77,08	2,47	402,99	543,19	213,75	542,70	356,41
99		376,17	77,30	2,37	402,22	540,98	214,61	539,42	356,03
100		374,53	77,01	2,37	401,93	539,41	215,16	536,73	356,13
101		373,13	76,94	2,27	401,28	537,48	215,87	534,05	355,71
102		372,03	77,13	2,27	400,61	535,83	216,50	531,44	355,90
103		371,20	77,64	2,17	400,04	534,50	217,04	528,44	355,69
104		370,11	76,99	2,17	398,37	532,63	217,76	524,47	354,81
105		369,26	76,72	2,07	397,48	531,14	217,80	520,55	354,43
106		367,19	76,50	2,07	396,17	529,52	218,37	516,97	353,98
107		366,14	77,30	1,97	395,10	528,20	218,48	512,04	352,98
108		366,03	77,45	1,97	394,13	526,28	218,71	508,68	352,65
109		365,41	76,48	1,88	393,03	525,25	219,02	505,84	352,46
110		365,42	76,73	1,87	391,43	523,80	219,45	502,09	352,01
111		365,61	76,09	1,87	390,74	522,78	220,10	499,88	352,36
112		365,17	77,29	1,77	388,70	521,69	220,45	497,07	352,15
113		364,89	76,56	1,77	386,89	520,55	220,56	494,30	351,86
114		364,37	77,14	1,76	386,30	520,51	221,55	492,50	352,44
115		364,87	77,22	1,67	384,89	519,74	222,02	489,82	352,99
116		363,99	76,54	1,67	384,01	518,80	222,58	488,55	353,68
117		364,27	76,67	1,57	383,48	519,22	223,49	487,83	354,30
118		364,90	77,10	1,47	381,36	519,07	223,71	486,51	354,97
119		363,37	76,96	1,47	381,23	518,53	224,46	485,11	355,79
120		362,18	76,89	1,47	380,34	517,77	225,31	483,47	356,89
121		361,25	76,57	1,37	379,65	516,78	225,69	480,36	357,32
122		360,56	76,72	1,37	378,30	515,38	226,44	476,33	358,16
123		359,52	76,24	1,37	377,48	514,26	226,50	471,60	358,37
124		358,54	77,13	1,27	375,66	513,30	226,53	467,30	358,66
125		355,80	77,20	1,27	374,81	512,14	227,08	463,58	359,01
126		358,49	76,89	1,27	379,22	501,02	230,96	450,83	366,13
127	20-20-21-22	390,59	77,01	13,48	379,78	495,61	233,98	452,38	368,62
128		357,74	75,97	13,48	374,33	494,27	231,64	445,95	363,60
129		344,65	76,43	13,38	368,48	491,05	230,25	437,98	359,26
130		337,74	76,78	13,28	363,45	487,04	229,42	430,33	354,59
131		331,56	76,37	13,17	358,83	481,64	228,26	423,21	349,86
132		328,70	76,31	13,13	355,60	475,43	228,13	418,09	345,02
133		325,29	76,16	13,08	352,39	469,38	228,07	413,15	340,50
134		317,65	76,08	12,98	348,83	462,89	227,54	407,82	336,47
135		310,80	76,04	12,98	346,03	456,67	227,15	402,45	331,70
136		303,90	75,77	12,88	343,08	450,19	226,69	396,83	327,69
137		296,62	76,37	12,88	340,23	443,44	226,01	391,12	323,86
138		291,93	76,41	12,78	337,55	437,18	226,09	385,16	320,07
139		288,05	76,31	12,68	334,85	431,14	226,03	379,63	317,01
140		285,42	76,11	12,68	332,30	424,91	225,79	374,33	313,99
141		282,01	75,96	12,57	329,44	419,11	225,92	369,21	311,17
142		280,88	75,62	12,57	326,95	413,58	225,98	365,24	308,80
143		279,53	75,66	12,48	324,57	408,65	225,69	361,14	306,07
144		278,34	76,01	12,38	321,66	403,97	224,85	357,16	302,82
145		279,50	75,94	12,30	319,62	399,68	223,71	355,39	300,03
146		289,77	75,57	12,28	316,98	396,42	222,76	357,56	297,29
147		314,17	75,96	12,08	314,60	394,84	221,30	364,98	294,97
148		347,18	75,43	11,97	312,47	394,80	220,57	379,38	292,98
149		370,00	76,17	11,87	310,51	396,69	219,45	396,11	291,02
150		382,67	76,51	11,68	309,92	399,10	219,25	414,02	290,17
151		391,71	76,41	11,58	309,14	403,31	218,80	431,58	289,70
152		397,76	76,37	11,48	309,45	408,09	218,14	448,59	289,66
153		404,35	76,70	11,38	310,31	413,74	217,31	465,58	290,92
154		408,84	77,23	11,27	310,60	418,47	216,22	481,46	291,83
155		411,97	77,25	11,08	311,99	423,02	215,52	494,81	293,33
156		413,68	76,08	10,98	312,94	426,90	214,22	506,30	295,51
157		416,33	76,95	10,88	314,45	430,04	214,15	515,41	297,82
158		415,45	76,32	10,78	316,39	433,01	213,89	523,11	300,31
159		415,56	76,62	10,78	317,96	435,19	213,18	529,55	302,39
160		415,96	77,51	10,67	319,21	437,53	212,28	533,76	303,85
161		415,75	76,59	10,57	320,82	439,37	211,93	537,15	305,93
162		416,37	75,93	10,47	322,61	440,85	211,53	539,57	308,17
163		416,28	76,03	10,29	324,04	441,90	210,94	541,82	309,81
164		416,72	76,84	10,28	325,05	442,69	210,44	542,07	311,05

165	416,69	76,58	10,18	326,22	443,32	210,12	542,80	312,32
166	416,77	77,12	10,07	327,19	444,38	209,65	543,24	313,53
167	416,74	76,96	9,97	327,97	445,16	209,35	543,41	314,40
168	416,16	76,92	9,87	328,79	445,47	209,06	543,54	315,38
169	415,94	76,84	9,77	329,62	446,17	208,75	543,42	316,08
170	416,12	76,88	9,68	330,38	446,57	208,37	543,10	316,77
171	415,48	77,08	9,68	330,95	446,80	208,14	543,12	317,59
172	414,85	76,86	9,58	331,57	447,28	207,78	542,73	318,30
173	414,52	76,58	9,48	332,11	447,82	207,42	542,29	318,88
174	414,44	76,81	9,37	332,52	447,75	207,17	541,60	319,07
175	413,46	76,96	9,27	332,86	447,92	206,56	541,32	319,65
176	414,12	76,71	9,17	333,40	448,10	206,23	540,80	320,04
177	413,48	76,83	9,07	333,66	448,40	205,92	540,28	320,72
178	413,62	76,73	8,98	334,05	448,84	205,52	540,01	321,09
179	414,19	76,94	8,98	334,35	448,71	205,15	539,86	321,28
180	413,98	76,84	8,88	334,77	449,11	204,87	540,33	321,60
181	414,04	76,86	8,78	335,10	449,82	204,71	540,51	321,86
182	413,85	76,97	8,67	335,47	450,51	204,23	540,52	322,51
183	414,19	76,89	8,57	335,89	451,18	203,99	541,02	322,89
184	414,74	76,92	8,47	335,99	451,68	203,85	541,77	323,22
185	414,85	77,02	8,37	336,33	452,33	203,39	542,39	323,58
186	414,59	76,98	8,37	336,78	452,83	203,15	543,34	323,94
187	415,46	76,91	8,28	337,20	453,22	203,07	544,43	324,37
188	415,67	77,09	8,18	337,74	454,58	202,88	545,57	325,00
189	416,16	77,03	8,08	338,27	455,38	202,69	547,19	325,43
190	416,33	77,03	7,97	338,78	456,23	202,42	548,50	325,74
191	417,74	77,02	7,87	339,31	456,92	202,36	550,25	326,39
192	418,95	77,04	7,77	340,01	457,78	202,27	552,19	326,78
193	419,35	77,16	7,67	340,73	459,36	202,13	553,70	327,21
194	420,10	76,99	7,58	341,32	460,28	201,80	555,80	327,63
195	421,38	77,36	7,49	342,08	461,29	201,71	557,86	327,97
196	422,52	77,14	7,48	342,88	463,18	201,63	560,38	328,28
197	422,63	77,11	7,32	343,61	464,60	201,47	562,61	328,67
198	423,89	77,38	7,27	344,41	466,06	201,40	565,15	329,11
199	425,04	77,31	7,17	345,23	467,30	201,18	567,99	329,56
200	426,52	77,43	7,07	346,23	468,90	201,00	570,66	329,89
201	427,72	77,35	6,97	347,22	470,64	200,96	574,18	330,53
202	429,47	77,45	6,88	348,36	472,81	200,77	577,62	330,82
203	430,87	77,45	6,78	349,44	475,30	200,59	581,22	331,24
204	432,28	77,36	6,67	350,63	477,67	200,64	585,64	331,74
205	433,92	77,18	6,57	351,86	480,15	200,44	590,51	332,25
206	435,83	77,47	6,47	353,30	482,96	200,36	595,05	332,91
207	437,71	77,55	6,37	354,86	485,56	200,05	599,92	333,32
208	437,67	77,59	6,26	356,71	488,12	200,00	604,89	334,09
209	437,04	77,51	6,18	358,45	490,67	199,67	608,73	334,88
210	436,11	77,63	6,07	360,14	492,52	199,56	610,32	335,64
211	434,45	77,58	5,97	361,65	494,31	199,45	611,29	336,44
212	433,47	77,45	5,87	362,75	495,76	199,42	610,13	337,11
213	432,54	77,48	5,77	363,77	496,78	199,20	608,52	337,60
214	432,01	77,48	5,77	364,32	497,80	199,21	606,76	338,14
215	431,05	77,64	5,67	365,20	498,70	198,98	604,60	338,61
216	429,72	77,42	5,57	365,55	499,74	198,83	602,58	338,86
217	428,88	77,49	5,47	366,01	500,54	198,71	600,62	339,27
218	428,23	77,47	5,37	366,37	501,74	198,59	598,72	339,57
219	427,03	77,60	5,27	367,00	502,69	198,37	596,37	339,76
220	426,02	77,63	5,27	367,13	502,93	198,21	593,48	339,68
221	425,02	77,48	5,17	367,39	503,33	198,14	590,93	340,10
222	423,46	77,34	5,07	367,63	503,63	198,09	587,74	340,40
223	423,38	77,47	4,97	367,61	504,07	198,00	585,22	340,93
224	422,37	77,44	4,97	367,62	504,40	198,04	582,78	341,65
225	421,63	77,62	4,87	367,58	504,58	197,92	580,65	342,53
226	421,35	77,50	4,77	367,45	504,80	197,82	578,81	343,37
227	421,07	77,73	4,67	367,28	504,66	197,85	577,75	344,19
228	420,70	77,48	4,67	367,03	505,24	197,79	576,23	345,15
229	420,58	77,65	4,57	367,01	506,32	197,81	574,53	345,92
230	419,65	77,42	4,47	366,79	506,72	197,74	572,54	347,19
231	418,80	77,69	4,37	366,73	507,98	197,70	570,13	348,57
232	417,30	77,62	4,37	366,25	508,37	197,82	568,29	350,08
233	416,23	77,43	4,27	366,07	508,88	197,87	566,49	351,55
234	415,22	77,64	4,27	365,64	508,25	197,87	564,69	352,85
235	413,97	77,43	4,17	365,30	508,12	197,93	563,15	353,80
236	411,91	77,65	4,07	364,91	507,68	197,79	561,43	354,01
237	410,41	77,58	4,07	364,69	507,46	197,67	559,61	354,19
238	409,21	77,62	3,97	364,49	507,06	197,72	558,02	354,08
239	407,91	77,53	3,97	364,60	507,08	197,76	556,15	353,92
240	407,05	77,58	3,87	364,75	507,04	197,87	554,91	353,87
241	404,81	77,43	3,77	364,72	507,32	198,15	553,71	353,68
242	403,07	77,49	3,77	364,91	507,10	198,19	552,44	353,80
243	401,40	77,49	3,76	365,11	506,76	198,51	551,66	354,09
244	400,18	77,42	3,67	365,47	506,81	198,83	550,35	354,30
245	399,25	77,54	3,61	365,90	506,58	199,30	548,69	354,46
246	397,93	77,41	3,57	365,98	505,85	199,67	547,06	354,48
247	397,90	77,37	3,47	366,46	506,29	200,26	545,78	355,02
248	397,18	77,57	3,47	366,51	506,14	200,61	544,12	354,98
249	396,02	77,64	3,37	366,65	505,62	200,94	542,10	355,31

250	393,07	77,40	3,37	366,75	505,66	201,44	538,13	355,48
251	386,85	77,43	3,27	366,68	505,87	201,95	532,81	355,72
252	381,16	77,26	3,27	366,26	505,12	202,39	525,99	355,92
253	375,92	77,60	3,27	365,75	505,26	202,93	518,85	356,33
254	371,74	77,37	3,27	365,01	505,25	203,57	512,16	356,00
255	369,23	77,17	3,17	364,47	506,13	204,03	505,44	355,81
256	366,58	77,19	3,17	363,84	507,75	204,74	499,96	355,71
257	365,02	77,33	3,07	363,27	509,59	205,15	494,37	355,38
258	364,00	77,25	3,07	362,84	512,55	205,64	489,83	355,22
259	361,73	77,34	3,07	362,69	515,65	206,12	485,45	355,06
260	359,76	77,20	3,02	362,71	518,59	206,61	481,36	354,80
261	358,42	77,42	2,97	363,09	521,41	207,02	477,88	354,96
262	356,36	77,23	2,97	363,71	524,01	207,57	474,35	354,62
263	354,64	77,30	2,97	364,66	526,42	208,08	470,87	354,52
264	353,91	77,38	2,87	365,87	528,28	208,40	467,30	354,52
265	352,66	77,45	2,87	367,11	529,71	208,95	464,27	354,55
266	352,31	77,23	2,84	368,45	530,68	209,44	460,76	354,50
267	350,64	77,24	2,87	369,44	530,80	209,87	458,03	354,44
268	349,55	77,34	2,77	370,50	530,28	210,21	455,26	354,34
269	348,22	77,10	2,77	371,66	529,09	210,75	452,32	354,57
270	346,25	77,38	2,67	372,27	527,35	211,41	450,00	354,52
271	345,13	77,22	2,70	373,29	525,56	212,02	447,55	354,75
272	343,60	77,34	2,67	373,78	523,42	212,44	445,26	355,08
273	342,24	77,39	2,67	374,27	521,03	213,24	443,16	355,51
274	340,43	77,07	2,67	374,72	518,82	213,45	441,19	355,49
275	339,93	77,01	2,57	375,09	516,62	214,33	439,14	355,70
276	338,01	77,03	2,57	375,19	514,64	214,77	437,19	355,70
277	337,23	77,17	2,57	375,25	513,05	215,36	435,74	356,14
278	334,97	77,32	2,57	375,35	511,19	216,17	433,76	356,45
279	333,83	77,24	2,47	375,37	509,36	216,65	431,96	356,53
280	332,74	77,06	2,47	375,33	507,75	217,14	430,31	356,77
281	331,96	77,17	2,47	375,25	505,95	217,75	428,73	357,25
282	331,03	77,00	2,37	374,96	504,60	218,33	427,07	357,39
283	330,34	77,03	2,37	374,86	503,34	218,88	425,64	357,60
284	329,69	76,90	2,37	374,59	501,65	219,32	424,10	357,85
285	329,13	77,09	2,37	374,27	500,46	219,89	422,69	357,96
286	327,61	76,98	2,37	373,93	499,25	220,43	421,41	358,35
287	327,06	77,11	2,27	373,64	497,75	220,80	420,02	358,47
288	326,40	76,98	2,27	373,11	496,95	221,06	418,96	358,75
289	325,66	77,09	2,27	372,84	495,99	221,48	418,03	358,81
290	325,11	77,17	2,27	372,25	494,98	222,10	417,37	358,97
291	324,91	77,18	2,17	371,84	493,93	222,35	416,41	359,26
292	324,13	76,91	2,17	371,16	493,15	222,69	415,75	359,32
293	323,65	77,15	2,17	370,72	492,60	223,09	414,78	359,46
294	322,70	76,99	2,17	370,23	491,63	223,50	414,07	359,73
295	322,22	77,04	2,07	369,60	490,93	223,92	413,24	359,54
296	321,57	76,99	2,07	369,16	490,21	224,38	412,53	359,55
297	320,94	76,81	2,07	368,57	489,54	224,65	411,83	359,75
298	320,49	77,01	2,07	368,10	489,16	224,92	411,32	359,85
299	320,48	77,13	2,07	367,88	488,50	225,12	410,79	359,82
300	320,10	77,10	1,97	367,54	487,80	225,42	410,54	359,80
301	319,48	77,09	1,97	367,59	486,97	225,77	410,16	359,79
302	319,39	77,08	1,97	367,52	486,20	225,99	409,87	359,73
303	318,76	77,09	1,87	367,83	485,21	226,11	409,55	359,37
304	318,45	77,12	1,95	367,91	484,45	226,22	409,37	359,29
305	317,64	76,89	1,87	368,34	483,14	226,15	408,79	359,06
306	317,56	76,97	1,87	368,56	482,19	226,55	408,41	358,82
307	316,35	76,98	1,87	368,72	481,29	226,64	407,95	358,75
308	316,51	76,93	1,79	369,06	479,93	226,77	407,39	358,62
309	317,29	76,98	1,77	369,19	479,01	226,83	407,02	358,33
310	316,93	77,15	1,77	369,40	477,97	226,84	406,55	357,72
311	316,42	77,13	1,77	369,52	477,08	226,67	406,40	357,48
312	317,06	77,05	1,74	369,62	476,31	226,56	405,83	357,00
313	317,16	76,92	1,67	369,75	475,37	226,34	405,45	356,71
314	316,46	77,16	1,67	369,73	474,85	226,40	405,20	355,69
315	315,86	77,01	1,67	369,94	473,88	226,41	405,13	354,99
316	315,30	77,09	1,67	370,03	473,31	226,08	404,29	353,77
317	314,89	77,01	1,65	369,96	472,80	225,90	403,79	352,48
318	315,09	76,92	1,57	369,97	471,98	225,60	403,22	351,33
319	315,20	76,80	1,57	369,76	471,33	225,20	402,58	350,10
320	314,49	76,89	1,57	369,45	470,55	225,02	401,99	348,59
321	313,89	76,82	1,57	369,10	469,92	224,78	401,22	347,19
322	313,28	77,06	1,47	368,62	469,22	224,30	400,51	345,79
323	312,85	76,82	1,57	368,07	468,57	223,94	399,82	344,35
324	312,37	76,74	1,47	367,35	467,91	223,67	399,21	342,99
325	311,29	76,64	1,47	366,87	467,24	223,19	398,53	341,62
326	310,73	76,86	1,47	366,04	466,28	222,71	397,80	340,32
327	308,64	76,92	1,37	365,20	465,40	222,57	396,88	339,01
328	307,90	76,76	1,44	364,50	463,72	222,18	396,00	337,72
329	306,93	76,72	1,46	363,40	461,88	221,68	394,88	336,30
330	305,50	76,92	1,37	362,29	460,29	221,15	393,65	334,87
331	304,87	76,71	1,37	361,38	458,17	220,58	392,57	333,47
332	303,65	76,89	1,31	360,10	456,52	220,41	391,33	332,11
333	302,35	76,73	1,37	358,99	454,89	219,82	390,17	331,11
334	301,53	76,78	1,27	357,84	453,16	219,30	388,73	329,69

335		300,49	76,58	1,27	356,54	450,93	218,83	387,51	328,22
336		299,79	76,60	1,27	355,23	449,53	218,16	386,21	326,68
337		298,81	76,78	1,27	353,89	447,64	217,70	384,90	325,59
338		297,87	76,81	1,27	352,83	445,87	217,04	383,68	324,39
339		297,28	76,70	1,27	351,68	444,25	216,62	382,24	323,21
340		296,40	76,66	1,17	350,29	442,71	216,01	380,93	321,80
341		295,70	76,69	1,17	349,00	441,07	215,34	379,58	320,68
342		294,65	76,53	1,17	347,70	439,68	214,93	378,25	319,63
343		293,76	76,63	1,17	346,57	438,16	214,42	376,93	318,51
344		292,89	76,57	1,17	345,36	436,70	213,76	375,64	317,30
345		292,68	76,72	1,08	344,20	435,11	213,31	374,43	316,42
346		292,29	76,69	1,07	343,16	433,80	212,73	373,45	315,39
347		291,82	76,56	1,08	341,97	432,78	212,15	372,35	314,56
348		290,93	76,66	1,07	340,78	431,32	211,62	371,18	313,56
349		290,49	76,58	1,07	339,86	430,21	211,17	370,03	312,73
350		290,06	76,54	1,07	338,94	429,24	210,74	369,05	311,88
351		289,40	76,49	1,07	337,76	428,00	210,08	368,03	310,94
352		288,55	76,54	0,97	336,80	426,96	209,90	367,00	310,07
353		287,89	76,39	0,97	335,83	426,12	209,35	366,07	309,16
354		287,69	76,36	0,97	334,92	425,07	208,92	364,99	308,36
355		287,04	76,63	0,97	333,95	424,41	208,23	364,16	307,55
356		286,77	76,46	0,97	333,03	423,27	207,80	363,19	306,94
357		285,92	76,42	0,97	331,99	422,51	207,37	362,15	306,27
358		285,60	76,58	0,87	331,15	421,53	206,80	361,25	305,22
359		284,94	76,40	0,87	330,21	420,59	206,43	360,33	304,55
360		284,75	76,59	0,87	329,25	419,76	205,86	359,27	303,82
361		283,76	76,46	0,87	328,20	418,87	205,59	358,32	303,20
362		283,53	76,65	0,87	327,19	417,84	205,09	357,31	302,30
363		282,93	76,52	0,77	326,18	416,92	204,54	356,26	301,70
364		282,64	76,63	0,78	325,07	415,88	204,19	355,35	300,75
365		282,07	76,60	0,77	323,99	414,86	203,85	354,42	300,23
366		281,01	76,62	0,77	322,99	413,97	203,23	353,58	299,52
367		280,95	76,42	0,77	321,87	412,86	202,76	352,57	298,77
368		280,18	76,56	0,77	320,76	411,86	202,42	351,64	298,11
369		279,89	76,41	0,67	319,85	411,16	201,85	350,60	297,35
370		279,60	76,70	0,67	318,88	410,06	201,55	349,70	296,61
371		278,74	76,38	0,67	317,79	409,38	201,00	348,90	296,09
372		278,62	76,59	0,67	316,69	408,39	200,72	347,76	295,47
373		277,74	76,51	0,67	315,69	407,65	200,19	346,77	294,75
374		277,50	76,53	0,67	314,52	407,08	199,80	345,76	294,08
375		276,84	76,46	0,67	313,38	406,39	199,37	344,73	293,44
376		276,44	76,65	0,59	312,24	405,85	198,82	343,69	292,80
377		276,13	76,53	0,67	311,14	405,51	198,41	342,67	292,25
378		275,51	76,54	0,57	310,03	404,78	198,12	341,68	291,54
379		274,90	76,39	0,57	308,75	404,43	197,75	340,68	291,00
380		275,14	76,41	0,57	307,58	404,08	197,42	339,93	290,45
381		274,14	76,61	0,57	306,44	403,24	196,84	338,88	289,83
382		274,31	76,57	0,53	305,29	402,89	196,41	337,90	289,41
383		273,72	76,64	0,47	304,08	402,39	196,16	336,98	288,92
384		272,83	76,42	0,47	302,89	402,03	195,60	336,09	288,15
385		272,40	76,52	0,47	301,83	401,36	195,29	335,05	287,62
386		272,09	76,52	0,47	300,60	400,54	194,82	334,24	287,15
387		271,63	76,49	0,47	299,37	400,14	194,54	333,42	286,55
388		271,22	76,44	0,47	298,22	399,46	194,18	332,67	286,17
389		270,73	76,35	0,41	296,90	398,40	193,71	331,68	285,60
390		269,82	76,47	0,47	295,73	397,83	193,29	331,09	284,88
391		269,56	76,33	0,37	294,58	397,00	192,99	330,31	284,48
392		268,97	76,46	0,37	293,23	396,00	192,72	329,35	283,93
393		268,57	76,53	0,37	292,08	395,04	192,49	328,58	283,45
394		268,40	76,42	0,37	290,89	394,39	191,88	327,66	282,82
395		268,07	76,27	0,37	289,66	393,24	191,66	326,88	282,42
396		267,62	76,42	0,37	288,46	392,39	191,27	326,19	281,98
397		266,84	76,33	0,37	287,33	391,46	190,87	325,41	281,54
398		266,95	76,24	0,27	286,15	390,25	190,66	324,57	281,05
399		266,46	76,32	0,27	285,08	389,43	190,49	323,76	280,55
400		265,85	76,36	0,27	283,96	388,53	189,96	323,26	280,12
401		265,45	76,32	0,27	282,97	387,59	189,58	322,51	279,77
402		264,98	76,51	0,27	281,85	386,41	189,26	321,71	279,25
403		264,41	76,28	0,17	280,79	385,61	188,74	321,11	278,74
404		264,33	75,99	0,17	279,78	384,63	188,65	320,50	278,28
405		263,38	76,22	0,17	278,87	383,74	188,31	319,63	277,82
406		262,70	76,32	0,17	277,88	382,86	187,81	318,95	277,36
407		263,49	76,09	0,17	276,96	382,11	187,46	318,36	276,80
408	20-20-20	221,55	70,27	13,65	84,83	106,13	99,81	136,23	99,44
409		345,71	70,41	12,60	85,28	123,43	99,98	163,93	99,68
410		396,96	70,52	12,23	86,06	141,24	100,18	186,71	99,93
411		432,66	70,64	11,85	87,43	159,43	100,44	208,12	100,46
412		464,23	70,84	11,48	89,51	175,88	100,94	237,12	101,44
413		478,66	70,89	11,10	91,96	192,94	101,43	259,23	102,71
414		511,52	70,98	10,88	94,87	216,41	101,97	260,46	104,47
415		534,73	71,18	10,67	98,60	242,49	102,63	265,89	106,97
416		533,62	71,36	10,47	103,19	266,33	103,32	276,20	110,27
417		511,57	71,25	10,37	108,64	284,73	104,28	287,29	114,34
418		449,93	71,31	10,18	114,16	299,08	104,47	293,88	117,68
419		391,70	71,33	10,07	119,99	308,50	103,91	299,60	121,00

420	391,63	71,36	10,06	126,73	318,81	104,00	305,07	125,32
421	505,36	71,19	9,77	133,59	335,34	104,60	316,75	129,23
422	562,89	71,59	9,58	140,92	357,92	105,00	337,80	133,57
423	559,88	71,55	9,37	148,75	379,90	106,00	353,67	138,21
424	529,77	71,73	9,17	156,70	396,21	106,69	366,97	143,24
425	433,28	71,85	9,07	164,36	401,73	107,16	368,53	148,26
426	390,80	71,73	8,98	172,60	405,07	107,97	369,27	153,59
427	366,92	71,51	8,98	180,51	406,06	109,00	368,80	158,69
428	349,07	71,50	8,88	187,86	405,90	110,19	367,77	163,39
429	336,58	71,52	8,88	194,35	404,51	111,58	365,85	167,37
430	329,70	71,43	8,78	200,04	401,95	113,00	363,66	170,88
431	326,07	71,43	8,67	205,01	399,23	114,45	361,00	173,83
432	324,13	71,52	8,57	209,39	397,20	116,00	358,79	176,51
433	317,66	71,73	8,57	213,34	395,97	117,44	356,85	178,86
434	311,56	71,46	8,47	217,04	394,60	118,79	355,75	181,02
435	308,57	71,55	8,39	220,62	392,77	120,22	355,58	182,97
436	306,14	71,63	8,37	224,11	390,90	121,53	355,97	184,47
437	305,17	71,49	8,28	227,96	389,04	122,94	356,86	185,67
438	304,28	71,55	8,18	231,66	387,31	124,51	357,67	186,67
439	311,43	71,58	8,07	235,76	386,55	125,69	359,23	187,45
440	318,28	71,73	7,97	239,46	387,30	126,89	361,86	188,53
441	322,96	71,50	7,97	242,81	389,83	128,03	365,66	189,99
442	327,17	71,61	7,77	246,32	392,82	129,59	371,96	192,21
443	331,59	71,73	7,77	249,87	396,30	130,65	379,44	194,65
444	337,80	71,97	7,67	253,41	400,24	132,02	387,17	197,71
445	343,12	71,75	7,58	256,55	404,54	133,42	395,47	200,51
446	345,73	71,74	7,47	259,88	409,01	134,91	404,87	203,87
447	347,18	71,44	7,37	262,93	412,77	136,36	413,04	206,88
448	348,65	71,96	7,27	266,72	416,22	137,85	420,85	210,14
449	351,14	72,17	7,21	270,01	419,44	139,36	428,09	212,84
450	352,88	72,03	7,07	273,02	422,81	140,85	434,70	215,83
451	355,66	72,11	7,07	276,34	425,69	142,15	441,16	218,31
452	357,76	72,21	6,97	279,49	429,48	143,40	447,75	220,91
453	360,43	72,11	6,88	283,05	432,72	144,48	454,12	223,33
454	362,60	72,31	6,77	286,03	435,89	145,96	460,13	226,22
455	364,88	72,41	6,68	289,18	439,12	147,18	465,68	228,31
456	366,44	72,53	6,67	292,17	442,32	148,40	471,19	230,54
457	367,74	72,44	6,57	295,01	445,52	149,57	476,27	232,98
458	369,83	72,45	6,47	297,58	448,25	150,71	481,20	235,33
459	371,26	72,48	6,37	299,88	451,31	151,71	485,31	237,62
460	372,98	72,64	6,27	302,12	453,54	152,64	489,03	240,02
461	374,31	72,58	6,18	304,34	456,88	153,77	492,06	242,37
462	376,01	72,71	6,18	306,58	459,96	154,72	494,03	244,83
463	377,58	72,71	6,07	309,00	462,99	155,64	495,78	247,22
464	378,83	72,82	5,97	311,72	466,58	156,64	497,93	249,70
465	380,82	73,01	5,87	314,72	469,71	157,54	500,12	252,43
466	382,29	73,17	5,77	317,91	473,11	158,43	503,34	255,07
467	383,36	73,16	5,67	320,87	475,81	159,36	507,00	257,57
468	384,00	72,92	5,62	323,90	478,72	160,20	510,71	259,99
469	384,01	72,89	5,57	327,00	481,18	161,07	514,80	262,60
470	384,65	73,19	5,47	329,81	483,14	161,75	518,82	264,96
471	382,43	73,50	5,37	332,20	484,72	162,60	522,05	267,39
472	379,81	73,65	5,28	334,00	485,65	163,27	523,88	269,66
473	378,02	73,69	5,27	335,43	485,93	164,08	524,96	271,45
474	375,16	73,53	5,17	336,44	485,34	164,85	524,24	273,33
475	372,89	73,58	5,07	337,00	485,07	165,71	522,11	274,88
476	369,78	73,61	5,07	337,06	483,86	166,46	519,56	276,27
477	367,45	73,61	4,97	337,02	482,97	167,07	515,63	277,54
478	363,64	73,36	4,87	336,04	481,54	167,86	511,08	278,85
479	363,71	73,16	4,87	335,30	480,97	168,56	505,66	279,52
480	362,63	73,53	4,77	334,36	480,01	169,09	499,12	280,77
481	359,99	73,49	4,69	333,68	479,15	169,77	493,08	281,58
482	358,88	73,64	4,57	332,69	478,18	170,50	486,69	282,64
483	356,89	73,53	4,57	331,54	477,76	171,24	480,49	283,62
484	357,65	73,54	4,47	330,39	476,87	171,95	474,88	284,61
485	356,51	73,61	4,47	329,26	476,61	172,54	470,13	285,59
486	354,61	73,76	4,37	328,21	475,77	173,15	465,53	286,80
487	353,97	73,65	4,27	326,93	474,91	173,77	461,56	287,70
488	351,45	73,69	4,27	325,88	474,53	174,21	457,89	288,67
489	347,67	73,91	4,17	324,68	473,92	174,78	454,09	289,67
490	340,19	73,69	4,07	323,74	472,35	175,37	449,99	290,52
491	333,01	73,18	4,07	322,03	470,33	175,97	444,88	291,13
492	326,65	73,40	3,97	320,99	467,76	176,39	438,54	291,42
493	321,60	73,16	3,87	319,43	464,87	176,87	432,37	291,52
494	316,89	73,60	3,87	317,64	461,69	177,49	425,76	291,26
495	312,32	73,55	3,77	316,15	458,53	177,89	418,89	290,75
496	309,70	73,58	3,67	314,23	455,31	178,51	412,43	290,36
497	306,65	73,01	3,66	312,32	451,93	178,81	406,19	289,51
498	303,40	73,54	3,57	310,63	449,25	179,28	400,36	288,80
499	300,60	73,55	3,47	308,90	446,36	179,76	394,84	287,89
500	298,36	73,12	3,47	307,17	443,39	180,10	389,95	286,88
501	296,04	73,08	3,37	305,41	440,57	180,57	384,97	286,03
502	293,86	73,62	3,27	303,92	437,44	181,19	380,62	284,94
503	291,98	73,55	3,27	302,22	434,48	181,70	376,46	283,89
504	290,25	72,96	3,17	300,71	431,98	182,24	372,60	283,02

505		288,66	73,55	3,17	299,17	429,25	182,70	369,11	281,94
506		287,19	73,68	3,07	297,95	426,78	183,31	365,98	280,84
507		285,50	73,61	2,97	297,03	424,17	183,81	362,74	279,92
508		284,71	73,09	2,87	296,04	421,93	184,18	360,29	279,27
509		283,92	73,20	2,87	295,06	419,62	184,69	357,78	278,36
510		282,47	72,85	2,87	293,99	417,47	185,03	355,44	277,47
511		281,23	73,49	2,77	293,55	415,43	185,37	353,39	276,83
512		280,16	73,41	2,67	293,07	413,57	185,80	351,32	276,08
513		278,69	73,19	2,67	291,94	411,54	186,04	349,26	275,32
514		277,96	73,42	2,57	291,67	409,76	186,58	347,29	274,79
515	19-20-21	276,99	72,98	12,46	290,90	408,05	187,02	346,28	274,28
516		292,43	73,56	11,78	294,26	397,61	191,51	339,22	278,78
517		381,33	73,58	11,58	297,32	393,37	195,39	356,10	282,05
518		535,73	73,70	11,36	298,99	410,27	197,52	401,59	284,37
519		635,71	73,70	11,28	300,72	442,36	198,89	466,65	285,26
520		716,50	73,98	10,57	299,36	491,37	197,29	515,71	281,95
521		563,82	74,34	10,38	299,90	512,71	193,73	528,60	277,41
522		488,39	74,39	10,18	301,45	522,00	191,44	531,66	275,26
523		460,20	73,58	9,97	304,54	529,55	190,22	535,74	273,65
524		448,81	74,14	9,87	308,41	534,51	189,95	542,58	273,97
525		445,29	74,49	9,77	312,06	538,32	189,95	550,49	274,92
526		442,92	73,64	9,58	315,70	541,20	190,40	559,87	276,71
527		440,45	74,17	9,48	319,27	542,61	190,65	569,21	278,72
528		438,91	74,39	9,36	323,35	543,13	191,29	578,13	281,54
529		438,66	74,69	9,17	327,24	543,18	191,62	585,60	284,14
530		437,79	74,54	9,07	331,28	542,94	191,80	592,45	287,01
531		437,79	74,35	8,98	335,70	543,21	192,13	599,23	289,83
532		437,10	74,63	8,78	339,69	543,21	192,72	604,91	292,94
533		436,91	74,96	8,67	343,56	542,78	192,89	609,82	295,85
534		436,52	74,64	8,57	347,02	543,44	193,19	614,17	298,11
535		436,28	74,60	8,47	350,43	543,05	193,18	618,70	300,67
536		434,75	74,66	8,37	353,69	542,94	193,42	622,38	303,03
537		433,92	73,88	8,28	356,53	542,93	193,55	624,77	305,51
538		432,83	74,40	8,18	358,92	543,00	193,80	626,38	307,58
539		432,08	74,41	8,08	361,04	542,49	193,80	627,79	310,06
540		430,69	74,69	7,97	363,14	542,04	193,66	628,07	312,04
541		429,92	74,53	7,87	364,55	542,47	193,54	628,35	314,43
542		429,36	74,34	7,67	366,56	542,57	193,46	628,07	316,56
543		428,81	74,89	7,58	368,32	543,19	193,69	628,07	318,38
544		428,98	74,52	7,48	369,73	543,76	193,89	627,93	320,48
545		429,27	74,64	7,37	370,70	543,79	194,04	627,44	322,42
546		429,31	75,14	7,27	372,32	544,80	194,30	627,47	323,91
547		428,77	75,28	7,17	373,55	545,56	194,40	627,58	325,20
548		429,02	75,59	7,07	374,79	546,49	194,59	627,94	326,50
549		428,68	75,09	6,97	375,83	546,91	194,76	627,67	327,60
550		428,60	74,80	6,88	376,45	548,01	194,65	628,37	328,57
551		427,93	74,95	6,78	377,94	549,29	194,79	628,08	329,47
552		428,41	74,69	6,67	378,82	550,10	195,16	628,56	330,59
553		427,71	75,37	6,57	379,51	551,26	195,36	628,30	331,31
554		428,15	75,28	6,47	380,46	552,64	195,69	627,96	332,01
555		428,78	75,16	6,37	381,05	553,74	195,90	628,00	332,76
556		428,32	74,87	6,27	381,77	554,77	196,15	627,32	333,46
557		428,26	74,92	6,18	382,48	555,89	196,48	627,35	333,99
558		427,95	75,12	6,07	383,04	557,24	196,77	627,21	334,59
559		428,63	75,26	5,97	383,70	558,40	197,11	627,50	335,10
560		429,41	75,32	5,87	384,51	559,60	197,57	627,40	335,86
561		429,91	75,00	5,77	384,97	561,06	197,60	627,52	336,24
562		429,09	75,18	5,67	385,74	562,21	197,88	627,48	336,83
563		429,22	74,75	5,57	386,63	564,15	198,29	627,91	337,58
564		427,65	74,97	5,48	387,40	565,35	198,69	627,89	338,27
565		427,27	74,58	5,37	387,93	567,21	199,04	628,03	338,90
566		426,01	74,63	5,27	388,47	567,58	199,40	627,09	339,77
567		424,07	74,61	5,17	389,69	568,42	199,71	625,74	340,39
568		422,07	74,79	5,07	390,61	569,02	200,14	624,47	341,37
569		420,12	75,82	5,07	390,93	569,58	200,26	622,06	341,51
570		418,05	75,51	4,97	392,08	570,46	200,79	619,29	342,04
571		416,80	75,74	4,87	392,89	571,46	200,94	616,66	342,71
572		414,88	75,66	4,78	394,02	573,28	201,50	614,32	343,05
573		414,41	75,94	4,67	394,89	575,06	201,99	612,04	343,60
574		412,59	75,59	4,67	395,52	576,60	202,44	610,12	344,00
575		412,01	75,89	4,57	396,05	578,68	202,80	608,64	344,25
576		410,48	75,31	4,47	396,52	580,66	203,25	606,67	344,78
577		409,73	75,74	4,47	397,08	582,86	203,50	605,19	344,88
578		407,67	75,98	4,37	398,10	584,46	204,00	603,66	345,20
579		406,47	75,78	4,27	399,26	586,15	204,42	601,62	345,67
580		404,59	75,38	4,17	400,02	587,78	204,96	599,21	346,09
581		402,57	76,18	4,17	400,69	589,07	205,60	596,85	346,23
582		401,42	76,25	4,07	401,44	590,57	206,07	593,68	346,80
583		400,82	76,25	3,97	401,92	591,49	206,74	590,55	347,23
584		399,80	76,01	3,95	402,84	592,95	207,20	587,70	347,16
585		398,18	76,30	3,87	403,50	594,05	207,78	585,35	347,52
586		397,30	76,32	3,77	403,50	595,38	208,24	582,67	347,67
587		396,03	75,60	3,77	404,51	596,59	209,14	580,80	348,00
588		396,03	76,54	3,67	405,19	597,75	209,80	578,84	348,48
589		395,29	75,86	3,67	406,06	599,36	210,48	576,85	348,84

590	394,57	75,98	3,47	406,65	600,74	211,21	575,44	349,24
591	394,08	76,51	3,47	407,58	601,91	211,99	573,72	349,66
592	394,02	75,99	3,37	408,20	603,36	212,74	572,62	350,12
593	392,88	76,06	3,37	408,97	604,76	213,44	571,92	350,78
594	391,88	75,97	3,27	409,46	605,74	214,28	571,15	351,37
595	391,36	75,99	3,18	410,18	606,23	215,09	570,22	352,06
596	390,34	76,20	3,17	410,57	606,91	215,70	569,63	352,66
597	390,05	76,07	3,17	410,98	607,11	216,55	568,44	353,34
598	389,11	75,82	3,07	411,02	606,78	217,34	566,36	353,77
599	388,07	75,74	2,97	411,19	606,76	218,18	564,73	354,65
600	387,88	75,32	2,97	411,21	606,96	218,84	562,56	354,97
601	387,62	75,60	2,88	410,91	606,94	219,63	560,77	355,44
602	387,10	75,93	2,87	410,72	606,54	220,14	559,04	355,89
603	386,90	76,10	2,77	410,72	606,61	220,92	557,13	356,73
604	386,80	76,15	2,77	410,57	606,32	221,67	554,70	357,41
605	385,92	76,06	2,67	410,42	605,94	221,94	553,06	357,43
606	385,77	75,82	2,66	411,40	606,32	222,60	551,39	358,38
607	385,61	75,17	2,57	412,16	606,91	223,54	549,87	359,26
608	385,52	75,82	2,57	412,75	607,38	224,17	548,94	359,92
609	385,96	75,57	2,47	413,47	607,43	224,94	547,89	360,88
610	385,98	75,88	2,47	414,21	608,04	225,65	547,11	361,88
611	386,09	76,30	2,37	414,26	608,43	225,95	546,79	362,38
612	386,61	76,47	2,37	415,68	608,78	226,57	547,49	363,90
613	387,06	76,20	2,27	416,66	609,17	227,33	547,24	365,61
614	385,11	76,45	2,27	417,65	609,23	228,01	545,36	366,69
615	381,03	76,53	2,27	418,44	607,33	228,84	542,26	367,99
616	376,98	76,24	2,17	419,36	604,44	229,44	537,64	369,03
617	371,98	75,52	2,17	419,58	601,35	229,99	532,00	369,43
618	367,81	75,19	2,17	419,23	597,04	230,04	525,89	368,92
619	362,90	75,45	2,17	419,72	592,62	230,56	518,45	369,16
620	358,76	75,35	2,17	419,69	587,77	231,36	511,34	368,27
621	354,99	75,24	2,07	418,90	583,09	231,75	504,53	367,40
622	351,29	74,91	2,07	417,88	578,30	232,54	497,20	366,59
623	347,57	75,25	2,07	416,27	573,00	233,24	490,53	365,48
624	344,09	74,92	2,07	414,48	568,58	233,77	484,17	363,84
625	341,16	74,67	2,07	412,66	563,81	234,34	478,07	362,38
626	338,77	75,02	1,97	410,52	559,06	234,82	472,30	361,02
627	336,56	75,64	1,97	408,51	554,59	235,43	467,32	359,81
628	334,64	75,59	1,97	406,54	550,44	236,17	462,30	358,57
629	332,19	74,72	1,87	404,62	546,14	236,88	457,80	357,11
630	330,10	74,83	1,87	402,59	542,14	237,55	453,57	355,58
631	328,74	75,51	1,87	400,56	537,88	237,93	449,48	354,13
632	326,75	74,42	1,87	397,82	534,37	238,12	445,80	352,79
633	325,44	74,59	1,87	394,97	530,96	237,83	442,35	351,23
634	323,46	75,17	1,77	393,02	527,73	238,17	439,20	350,06
635	322,04	74,93	1,77	391,11	524,47	237,81	436,32	348,95
636	320,66	75,11	1,77	389,65	521,77	238,30	433,31	347,26
637	319,67	75,01	1,77	387,99	518,85	238,54	430,54	346,27
638	318,13	75,30	1,77	386,42	516,37	239,03	427,79	345,13
639	316,60	74,74	1,77	383,88	513,63	238,74	425,07	343,77
640	316,07	74,60	5,55	382,70	510,76	239,00	422,93	342,67
641	235,22	75,41	1,67	381,83	508,62	239,34	421,84	341,79
642	295,18	74,90	1,57	379,94	506,43	239,46	419,86	341,00
643	309,36	75,27	1,57	378,66	504,49	239,59	417,89	339,90
644	313,22	75,51	1,57	377,69	502,35	239,99	415,71	338,92
645	313,53	75,46	1,57	376,42	500,09	240,14	413,84	337,87
646	312,68	74,19	1,47	375,14	498,30	240,31	412,07	336,84
647	312,09	74,49	1,47	373,98	496,27	240,26	410,25	335,95
648	311,15	74,84	1,47	372,65	494,38	240,25	408,63	335,34
649	310,61	74,67	1,47	371,47	492,14	239,96	406,72	334,54
650	308,14	74,92	1,47	369,28	490,58	240,24	405,08	334,05
651	307,67	74,16	1,42	368,18	488,27	240,02	403,14	333,48
652	306,31	74,82	1,37	366,65	486,49	239,62	401,03	332,95
653	306,53	75,21	1,37	365,18	484,01	239,79	399,08	332,50
654	306,14	75,22	1,37	363,41	482,03	239,63	397,26	331,92
655	305,71	74,22	1,37	361,91	480,25	239,76	395,50	331,83
656	305,17	74,54	1,36	360,82	478,20	239,88	393,67	331,54
657	304,72	74,92	1,27	359,13	476,51	239,79	392,05	330,47
658	303,04	74,52	1,27	357,45	474,70	238,82	390,49	329,63
659	302,42	74,58	1,27	356,01	473,17	238,85	389,16	329,24
660	301,69	74,32	1,27	354,61	471,37	238,89	387,73	328,71
661	300,60	74,62	1,27	353,18	469,68	238,55	386,43	327,74
662	300,44	74,48	1,22	351,63	468,22	238,35	385,22	326,71
663	299,60	74,44	1,17	350,33	466,74	237,94	383,55	326,07
664	299,87	75,16	1,17	349,24	465,11	237,71	382,97	325,83
665	299,11	74,86	1,17	348,06	463,45	237,78	381,59	325,11
666	299,20	74,57	1,17	347,00	462,64	237,43	380,45	324,26
667	298,51	74,56	1,08	345,84	461,41	237,21	379,34	323,49
668	298,19	74,42	1,07	344,77	459,94	237,08	378,32	323,02
669	297,17	74,94	1,07	343,91	458,84	236,81	377,43	322,51
670	296,70	75,00	1,07	342,77	457,86	236,46	376,57	321,87
671	297,23	75,28	1,07	341,89	456,38	235,94	375,94	321,92
672	296,88	75,32	1,07	341,29	455,09	235,43	374,79	321,48
673	296,03	75,19	0,97	340,51	454,12	234,81	374,30	321,00
674	295,15	75,15	0,97	339,94	452,87	234,28	373,45	320,57

675		294,71	75,04	0,97	339,17	451,56	233,62	372,45	320,09
676		294,58	75,02	0,97	338,38	450,15	232,91	371,51	319,47
677		294,17	74,60	0,96	337,32	449,10	232,06	370,76	319,28
678		293,85	74,70	0,97	336,41	447,60	231,19	369,64	318,87
679		293,56	74,39	0,87	335,19	446,76	230,35	368,75	318,55
680		292,44	74,39	0,94	333,93	445,29	229,23	367,81	317,91
681		292,07	74,82	0,87	332,59	444,11	228,75	366,80	317,57
682		291,49	74,56	0,87	331,22	442,50	228,00	365,80	316,89
683		291,04	74,46	0,87	329,76	441,00	227,30	364,99	316,36
684		291,01	74,49	0,87	328,35	439,85	226,46	363,80	315,80
685		290,49	74,89	0,77	326,50	438,83	225,75	362,84	315,48
686		291,06	75,08	0,77	325,15	437,48	224,98	362,03	315,05
687		289,26	74,69	0,77	323,98	436,02	224,44	361,07	314,59
688	20-19-19	288,20	74,96	9,48	324,59	429,61	226,45	356,54	317,85
689		297,97	74,90	9,37	325,53	425,07	227,80	351,86	318,90
690		285,24	75,01	9,37	322,57	424,58	225,70	351,41	316,97
691		282,05	75,07	9,27	319,77	422,80	224,33	350,98	314,84
692		282,02	74,40	9,17	316,91	420,62	223,21	349,78	312,32
693		283,00	74,46	9,17	314,08	418,01	222,36	348,45	309,30
694		283,51	74,51	9,07	311,10	415,37	221,38	347,06	306,61
695		282,91	73,83	8,98	308,03	412,50	220,48	345,56	303,67
696		281,36	74,11	8,98	305,02	409,28	219,55	344,13	301,17
697		275,79	74,23	8,88	302,50	406,24	218,80	342,00	298,95
698		271,47	74,15	8,77	299,97	402,77	218,17	339,64	296,84
699		267,64	74,24	8,78	297,46	399,45	217,52	337,05	294,71
700		264,30	73,92	8,67	295,16	396,06	216,68	334,19	292,25
701		261,56	73,79	8,62	292,64	392,52	215,95	331,40	290,26
702		259,02	73,58	8,57	290,36	389,17	215,15	328,49	287,96
703		257,05	74,31	8,47	288,18	385,97	214,46	325,75	285,95
704		255,44	73,80	8,47	286,16	382,88	213,47	322,98	284,11
705		254,11	73,71	8,37	284,08	379,98	212,67	320,25	282,38
706		252,21	74,01	8,37	282,09	377,32	211,92	317,91	280,63
707		250,87	73,80	8,28	280,20	374,66	211,17	315,44	279,04
708		249,93	73,73	8,18	278,38	372,57	210,29	313,33	277,54
709		249,27	73,81	8,10	276,60	370,58	209,65	311,17	276,03
710		248,94	73,54	8,07	274,91	368,86	208,89	309,24	274,75
711		270,81	73,80	7,97	273,00	368,04	207,92	310,66	273,45
712		284,01	73,50	7,87	271,21	368,35	206,86	313,10	272,26
713		302,17	73,57	7,77	269,28	369,60	206,00	317,98	271,97
714		335,09	73,81	7,67	267,96	373,02	204,82	328,94	271,54
715		358,37	73,91	7,48	267,16	378,19	203,79	344,82	271,90
716		371,54	74,36	7,40	267,24	384,45	202,74	363,88	272,78
717		380,98	74,60	7,28	268,29	392,49	201,86	384,23	274,48
718		385,99	74,10	7,17	270,36	400,55	201,09	403,95	276,58
719		390,27	74,42	7,07	272,97	407,71	200,34	421,73	279,25
720		394,36	74,93	6,97	276,27	415,14	199,57	437,99	282,21
721		396,95	75,08	6,88	279,80	421,88	198,84	452,05	285,19
722		399,59	75,36	6,77	283,52	428,63	198,23	464,40	288,31
723		402,26	75,24	6,67	287,09	434,54	197,56	475,57	291,36
724		405,14	75,57	6,57	290,71	440,27	196,83	484,74	294,36
725		406,04	75,75	6,51	293,93	445,97	196,23	492,63	297,01
726		406,73	75,95	6,47	297,48	450,69	195,59	498,95	299,87
727		407,71	75,23	6,33	300,58	455,01	195,08	503,15	302,58
728		409,61	75,23	6,27	303,43	458,41	194,51	506,90	304,90
729		409,62	75,10	6,17	305,88	462,13	193,95	510,63	306,82
730		409,69	75,77	6,07	308,37	465,36	193,48	513,95	309,08
731		410,34	75,90	5,97	310,51	468,12	193,00	516,51	311,03
732		410,09	75,64	5,87	312,68	470,81	192,56	519,07	312,59
733		412,05	75,86	5,87	314,72	473,38	192,20	521,54	314,15
734		412,00	75,80	5,77	316,64	475,26	191,88	522,69	315,72
735		412,56	75,82	5,67	318,30	477,16	191,58	523,46	317,12
736		412,05	75,98	5,57	319,97	478,61	191,25	524,20	318,49
737		411,91	76,00	5,57	321,42	480,10	191,05	524,07	319,75
738		409,81	75,67	5,47	322,86	481,22	190,96	523,31	321,02
739		409,38	75,51	5,37	324,25	482,10	190,73	521,79	322,01
740		406,72	75,16	5,27	325,22	482,64	190,28	520,32	322,89
741		406,32	75,17	5,21	326,36	482,84	190,03	519,19	323,41
742		405,44	75,51	5,17	327,31	482,97	189,81	517,67	324,04
743		406,27	75,60	5,07	328,25	482,99	189,57	516,45	324,63
744		405,76	75,36	5,07	328,98	483,46	189,49	514,93	325,12
745		404,49	75,77	4,97	329,74	483,33	189,35	513,81	325,67
746		404,00	75,32	4,87	330,43	483,38	189,14	513,27	325,87
747		404,50	76,14	4,77	331,17	483,51	189,06	513,25	326,18
748		403,33	76,24	4,77	331,74	483,94	188,75	514,14	326,58
749		404,57	76,13	4,67	332,32	484,47	188,91	515,21	326,87
750		405,51	75,73	4,57	332,86	485,38	188,85	516,37	327,25
751		403,99	76,15	4,47	333,63	485,83	188,77	517,74	327,36
752		404,23	75,67	4,47	334,27	486,37	188,86	519,47	328,05
753		404,31	75,45	4,37	335,07	487,30	188,90	521,26	328,36
754		405,73	75,83	4,27	335,81	488,30	188,95	523,00	328,83
755		404,76	76,07	4,27	336,68	489,43	189,06	524,93	329,41
756		404,32	75,93	4,17	337,30	490,57	188,89	526,32	329,83
757		404,90	75,94	4,07	338,12	491,90	189,13	528,01	330,58
758		404,25	75,29	3,97	338,82	492,53	189,05	529,05	331,24
759		404,71	75,94	3,97	339,54	493,79	189,26	530,88	331,66

760		405,71	75,50	3,87	340,30	494,85	189,32	532,46	332,34
761		405,34	75,52	3,77	341,07	495,80	189,37	533,74	332,84
762		405,45	75,76	3,77	342,02	497,18	189,51	534,44	333,33
763		405,29	75,84	3,67	342,89	498,37	189,78	535,20	333,87
764		404,52	75,79	3,57	343,91	499,18	189,94	535,22	334,33
765		404,96	75,51	3,57	344,79	500,14	190,06	535,60	334,74
766		403,11	75,48	3,47	345,65	500,99	190,25	534,85	334,95
767		402,13	75,44	3,37	346,27	501,89	190,45	534,06	335,40
768		401,97	75,29	3,37	346,68	502,85	190,57	532,85	335,32
769		401,62	75,78	3,27	347,16	503,98	190,93	532,04	335,66
770		400,30	76,30	3,27	347,34	504,22	191,12	530,64	335,61
771		399,31	75,73	3,17	347,78	504,90	191,27	528,56	335,78
772		398,87	76,21	3,17	347,41	505,43	191,43	525,93	335,50
773		398,24	76,04	3,07	347,37	506,20	191,54	523,44	335,68
774		396,18	76,60	3,07	347,32	506,52	191,69	520,77	335,80
775		395,92	76,09	2,97	347,17	507,06	192,04	518,26	336,02
776		394,04	75,83	2,88	346,68	508,02	192,29	514,82	336,16
777		395,06	76,04	2,87	346,16	508,99	192,47	512,34	336,28
778		395,84	75,56	2,86	345,84	509,52	192,73	510,10	336,23
779		394,81	75,75	2,76	345,18	510,78	193,12	509,53	336,54
780		394,69	75,31	2,67	344,69	512,11	193,44	508,33	336,49
781		391,30	75,35	2,67	344,20	512,70	193,66	506,13	336,54
782		387,26	75,54	2,67	343,44	512,61	193,86	502,60	336,51
783		378,25	75,85	2,57	342,11	512,17	193,82	497,56	336,20
784		373,67	76,10	2,57	341,38	510,59	193,91	492,44	336,22
785		370,54	76,00	2,57	340,12	508,74	194,15	486,93	335,71
786		366,94	75,57	2,47	338,56	505,59	194,36	480,71	335,07
787		363,14	75,76	2,47	336,85	503,09	194,58	475,21	334,17
788		360,72	75,85	2,37	335,32	500,96	194,79	469,84	333,40
789		359,33	75,72	2,37	333,68	498,13	195,05	464,13	332,36
790		355,70	75,38	2,36	331,93	495,38	195,19	459,38	331,48
791		353,98	75,36	2,27	330,26	493,10	195,49	454,93	330,49
792		352,28	75,60	2,18	328,55	491,04	195,68	450,57	329,73
793		351,90	75,35	2,20	326,91	489,09	195,96	447,02	328,79
794		350,44	75,63	2,17	325,00	487,91	196,33	444,35	327,66
795		349,67	76,06	2,17	323,84	486,74	196,56	441,80	326,81
796		348,07	75,46	2,11	322,68	486,09	196,62	438,97	325,90
797		347,93	75,00	2,09	320,98	484,99	196,97	436,19	325,12
798		346,51	76,01	2,07	320,21	484,89	197,12	434,33	324,47
799		344,64	75,37	1,97	319,27	484,74	197,41	432,90	323,97
800		343,62	75,63	1,97	318,44	484,56	197,62	431,15	323,43
801		343,45	75,63	1,97	317,25	484,18	197,85	429,26	323,01
802		341,78	75,99	1,87	316,61	483,76	198,13	427,55	322,59
803	20-20-21-20	339,42	75,73	10,38	319,07	477,81	200,86	417,89	326,10
804		333,19	75,56	10,28	317,00	477,45	200,46	414,17	324,22
805		331,90	75,87	10,18	314,88	476,19	200,19	412,68	322,87
806		332,57	75,31	10,08	312,74	473,25	200,20	411,97	321,44
807		337,47	75,09	9,97	310,61	469,75	200,22	411,99	319,43
808		348,52	74,87	9,87	308,71	466,39	200,25	414,64	317,31
809		356,25	75,62	9,77	307,06	463,40	200,28	419,92	314,90
810		362,18	75,48	9,68	305,70	460,87	200,12	426,78	313,07
811		371,59	75,67	9,58	305,11	458,94	200,04	434,66	311,66
812		377,42	75,33	9,48	304,76	457,51	199,88	443,89	310,13
813		383,18	75,56	9,37	304,92	456,76	199,77	452,73	308,87
814		388,52	75,48	9,27	305,11	457,01	199,52	462,15	308,42
815		392,75	75,87	9,17	305,91	458,23	199,37	472,31	307,98
816		396,25	75,35	9,07	306,87	459,63	199,27	481,72	308,07
817		401,67	75,46	8,97	308,33	461,46	199,13	491,16	308,75
818		403,98	75,48	8,82	310,09	463,86	198,76	500,11	309,55
819		405,61	75,76	8,78	312,11	465,71	198,43	507,88	310,64
820		405,31	75,58	8,57	314,49	468,36	198,08	514,85	311,66
821		407,69	75,94	8,57	317,00	470,72	197,76	522,06	313,07
822		407,83	74,94	8,47	319,59	472,46	197,39	527,57	314,50
823		410,62	76,04	8,37	322,37	474,33	197,11	533,05	315,61
824		411,07	75,65	8,28	325,26	476,79	196,75	537,35	316,63
825		410,97	75,83	8,18	328,07	478,45	196,44	541,76	317,99
826		412,51	76,68	8,07	330,76	480,84	196,12	545,29	319,06
827		413,28	75,30	7,97	333,37	482,58	195,59	548,41	320,20
828		413,78	76,36	7,87	336,04	484,52	195,26	551,50	321,11
829		413,40	76,82	7,77	338,34	485,78	194,76	553,95	322,00
830		414,94	76,72	7,67	340,37	487,32	194,20	556,13	323,05
831		415,50	77,12	7,58	342,55	489,04	193,75	558,32	323,94
832		413,45	76,87	7,48	344,66	490,29	193,27	559,64	324,90
833		414,61	75,18	7,37	346,69	491,64	192,91	561,17	325,79
834		414,58	75,64	7,37	348,50	492,50	192,62	562,27	326,64
835		413,69	75,23	7,17	350,18	493,70	192,31	563,23	327,41
836		415,18	76,01	7,17	351,95	495,27	192,18	564,14	328,18
837		413,27	75,65	7,07	353,79	496,03	191,95	565,00	329,02
838		413,09	76,10	6,97	355,62	497,98	191,62	566,38	329,68
839		412,76	76,39	6,88	357,52	498,93	191,50	567,57	330,40
840		412,53	76,64	6,77	359,68	500,25	191,38	568,75	331,35
841		413,05	76,61	6,67	361,47	500,97	191,26	570,59	332,05
842		413,18	76,69	6,57	363,65	502,25	191,41	571,82	332,78
843		413,49	76,75	6,47	365,68	503,23	191,31	572,50	333,50
844		413,87	75,99	6,43	367,69	504,12	191,21	573,09	334,22

845	414,90	76,58	6,27	369,38	505,41	191,10	574,11	334,99
846	414,09	76,84	6,27	371,21	506,41	191,13	574,76	335,79
847	414,27	77,12	6,18	373,13	507,56	191,40	575,37	336,68
848	414,23	76,72	6,07	374,81	509,10	191,37	576,59	337,29
849	413,74	76,61	5,97	376,32	510,54	191,31	577,27	338,13
850	414,61	76,93	5,87	377,98	512,21	191,44	578,27	338,89
851	414,25	76,51	5,77	379,59	513,26	191,37	579,22	339,78
852	412,39	76,64	5,70	381,01	515,02	191,36	580,08	340,48
853	411,26	76,60	5,67	382,65	516,74	191,53	581,14	341,53
854	412,14	76,42	5,57	384,39	518,01	191,67	581,73	342,46
855	413,45	75,75	5,47	386,04	519,79	191,57	582,72	343,39
856	413,02	76,48	5,37	387,75	520,94	191,53	583,34	344,40
857	413,45	75,96	5,27	389,41	522,47	191,54	583,98	345,39
858	412,26	76,06	5,17	390,94	523,30	191,64	584,97	346,27
859	412,77	76,20	5,07	392,48	524,49	191,66	585,31	347,22
860	411,56	76,41	5,07	394,05	525,81	191,79	585,45	348,02
861	411,08	75,94	4,97	395,39	527,28	191,77	585,41	348,68
862	411,25	77,13	4,87	396,85	528,86	191,73	585,47	349,34
863	411,03	77,52	4,77	398,13	530,12	191,77	585,04	349,95
864	412,28	77,87	4,67	399,48	531,94	191,64	585,07	350,49
865	411,44	76,25	4,63	400,93	533,35	191,52	584,99	351,16
866	412,35	76,08	4,57	402,44	534,96	191,51	585,42	351,69
867	410,80	76,11	4,47	404,21	536,79	191,53	585,62	352,19
868	409,83	75,84	4,37	405,85	537,29	191,55	585,82	352,74
869	406,45	76,48	4,37	407,00	536,94	191,61	584,45	353,21
870	401,93	76,56	4,27	407,36	536,18	191,77	581,92	353,58
871	399,70	76,77	4,27	407,55	534,73	191,97	578,81	353,83
872	397,26	76,50	4,17	407,29	533,68	192,00	574,94	353,66
873	394,70	76,28	4,17	406,35	532,37	192,17	571,07	353,51
874	393,15	76,46	4,07	405,61	531,09	192,27	567,65	353,35
875	390,58	76,31	3,97	404,82	530,13	192,40	563,69	352,70
876	389,95	76,29	3,97	403,58	529,20	192,49	560,27	352,13
877	390,47	76,55	3,94	402,56	528,92	192,58	556,65	351,80
878	389,20	76,47	3,87	401,46	529,20	192,66	553,25	351,28
879	388,17	76,56	3,77	400,07	529,33	192,81	550,15	350,76
880	387,11	76,28	3,77	398,60	529,88	192,77	547,47	350,40
881	387,28	76,87	3,67	397,92	530,18	192,90	544,67	350,33
882	388,34	76,10	3,67	396,84	531,06	192,82	542,69	350,02
883	386,60	76,10	3,57	395,91	532,15	192,96	541,11	349,94
884	385,97	77,20	3,47	394,93	532,83	193,10	539,90	350,05
885	385,92	76,31	3,47	394,05	533,56	193,09	539,12	350,05
886	385,96	75,73	3,47	393,21	534,35	193,18	538,61	350,01
887	386,53	76,54	3,37	392,46	534,99	193,39	537,78	350,25
888	385,27	75,39	3,27	391,49	535,97	193,56	536,66	350,30
889	385,38	75,80	3,27	390,92	537,11	193,66	535,60	350,37
890	385,69	76,13	3,17	390,21	538,78	193,85	534,70	350,68
891	387,07	75,58	3,17	389,54	540,32	193,95	533,93	351,09
892	386,64	76,48	3,07	388,88	542,28	194,18	533,27	351,41
893	387,42	76,90	3,07	388,18	544,34	194,42	533,31	352,35
894	387,47	77,33	2,97	387,61	546,25	194,81	532,62	352,86
895	388,64	77,09	2,97	387,49	548,41	195,08	531,71	353,59
896	388,90	76,54	2,87	387,10	549,98	195,06	531,32	354,12
897	389,31	76,83	2,87	386,88	551,96	195,23	531,20	354,72
898	390,91	76,81	2,77	386,74	553,99	195,59	531,20	355,73
899	394,23	77,32	2,67	385,71	556,71	195,87	532,34	356,43
900	400,72	76,48	2,57	385,11	560,73	195,81	534,68	357,26
901	399,61	76,36	2,57	385,31	564,16	196,03	537,46	358,37
902	398,72	75,43	2,57	385,31	564,90	195,89	538,91	358,98
903	394,32	75,49	2,47	384,29	563,99	195,99	538,48	360,03
904	390,53	75,08	2,47	384,27	562,73	195,73	535,08	361,11
905	384,15	74,80	2,47	383,28	560,40	195,76	530,12	361,32
906	380,85	74,40	2,47	381,96	557,09	195,88	523,87	361,17
907	376,06	73,52	2,37	380,44	554,01	195,78	517,73	360,82
908	372,70	73,65	2,37	379,37	550,73	195,72	510,99	359,61
909	370,01	73,39	2,37	378,13	547,39	195,26	503,86	358,54
910	366,59	73,26	2,35	376,07	543,97	195,47	497,58	357,54
911	363,93	72,70	2,27	374,33	540,61	195,48	491,08	356,96
912	361,53	72,65	2,27	372,38	537,68	195,62	484,75	355,79
913	358,92	72,69	2,27	370,50	534,56	195,78	478,29	354,72
914	357,03	71,61	2,17	368,35	531,55	195,77	472,59	353,89
915	354,46	71,79	2,17	366,74	528,72	195,37	467,21	352,12
916	351,13	72,05	2,17	364,24	526,12	195,33	461,06	350,90
917	348,90	72,20	2,17	362,71	523,24	195,10	456,75	349,76
918	345,54	72,41	2,17	360,70	520,57	195,20	452,07	348,51
919	342,84	72,76	2,07	358,90	517,95	194,86	447,62	347,33
920	339,97	72,14	2,07	357,20	515,32	194,81	443,25	346,37
921	338,05	72,31	2,07	355,61	512,75	194,88	439,20	345,37
922	337,54	71,81	2,07	353,22	510,63	194,97	435,91	344,31
923	337,42	70,86	2,07	351,17	508,15	194,64	431,69	342,77
924	335,70	71,26	1,99	348,89	505,94	194,38	427,36	341,41
925	333,38	70,62	1,97	347,25	503,93	194,27	424,97	340,29
926	331,27	71,18	1,97	346,57	501,65	194,64	423,26	339,83
927	331,16	71,73	1,97	345,24	499,67	194,75	421,02	339,09
928	328,48	71,35	1,93	343,34	497,30	194,75	418,53	337,99
929	326,32	71,52	1,87	341,95	494,83	194,33	415,68	336,79

930		325,13	71,75	1,87	340,72	492,66	194,25	413,42	336,19
931		323,95	72,07	1,87	339,96	490,29	194,65	411,94	335,32
932		322,46	71,73	1,87	338,99	488,00	194,98	410,00	335,08
933		321,53	71,93	1,77	338,50	485,60	195,57	408,11	334,48
934		321,31	71,55	1,77	337,33	483,30	195,39	405,83	334,05
935		319,77	71,68	1,77	336,30	480,88	195,54	403,36	333,84
936		318,01	71,60	1,77	335,13	478,59	195,87	401,51	333,79
937		316,87	71,31	1,77	334,50	476,39	195,89	399,66	333,16
938		314,82	72,05	1,73	332,95	474,15	196,36	397,30	332,48
939	19-20-21-21	314,39	72,05	13,08	335,98	466,00	198,60	391,76	335,91
940		309,20	70,80	12,98	333,51	464,52	198,20	387,38	333,59
941		317,38	70,11	12,78	329,52	463,35	197,79	386,19	330,72
942		323,92	70,35	12,68	325,98	461,68	197,03	385,24	327,32
943		336,67	70,70	12,57	322,46	461,48	196,22	386,01	322,85
944		349,55	70,81	12,48	318,05	462,02	195,38	390,35	318,67
945		361,47	71,21	12,38	314,94	463,69	194,82	397,57	315,08
946		373,08	71,00	12,28	311,67	466,93	194,47	410,17	311,77
947		385,58	71,53	12,14	308,88	470,01	194,48	423,81	308,78
948		397,28	71,50	11,97	305,76	473,87	194,44	438,31	306,24
949		404,39	71,28	11,87	303,24	477,69	193,80	453,17	304,17
950		410,45	71,59	11,78	301,92	481,91	193,22	467,86	302,82
951		412,41	71,25	11,67	300,59	485,82	192,76	481,23	301,47
952		413,93	71,80	11,48	299,90	488,13	191,76	493,86	301,47
953		415,22	71,33	11,37	299,82	490,65	191,22	505,45	301,94
954		415,51	71,96	11,27	299,89	493,11	190,44	514,56	302,11
955		417,23	71,48	11,17	300,20	495,87	189,94	523,05	302,77
956		417,34	70,85	11,08	300,80	498,28	189,49	531,22	303,12
957		418,63	70,79	10,98	300,49	501,44	188,43	537,69	303,62
958		419,59	72,41	10,88	301,34	502,89	187,69	543,85	303,70
959		423,70	71,81	10,67	302,71	504,97	187,28	550,00	304,16
960		426,69	71,62	10,57	303,53	505,88	186,89	555,74	304,66
961		427,55	72,40	10,47	304,14	508,05	186,48	559,87	304,83
962		429,03	71,50	10,38	305,32	510,19	185,87	565,30	305,44
963		431,78	71,50	10,28	306,32	512,78	185,65	570,42	306,22
964		431,61	72,57	10,07	307,35	514,98	185,35	574,54	307,06
965		432,75	71,98	9,97	308,45	517,07	184,68	578,02	307,67
966		432,34	72,37	9,87	309,72	519,17	183,93	580,99	308,11
967		431,47	71,90	9,77	310,81	520,47	183,49	584,13	308,87
968		431,22	72,87	9,68	312,38	521,45	182,94	586,04	309,51
969		432,36	73,18	9,58	313,19	522,96	182,72	588,59	310,49
970		433,19	71,95	9,48	314,62	524,79	182,39	590,16	310,86
971		433,66	72,78	9,37	315,60	525,81	182,22	592,09	311,75
972		433,20	72,04	9,27	316,83	526,84	181,82	593,39	312,37
973		433,56	73,19	9,17	318,12	528,44	181,37	594,34	313,21
974		435,75	72,03	9,07	319,29	529,75	181,04	595,61	314,06
975		436,68	72,72	8,88	320,35	531,16	180,91	596,41	314,82
976		437,53	71,98	8,77	321,55	532,52	180,33	596,64	315,68
977		439,06	71,44	8,67	322,75	533,72	180,05	596,76	316,58
978		439,73	71,41	8,57	324,11	535,41	179,93	597,51	317,78
979		439,41	72,65	8,47	325,61	537,39	179,81	598,26	319,05
980		440,88	72,86	8,35	327,41	539,53	179,65	598,39	320,29
981		441,43	72,79	8,28	329,25	541,43	179,65	599,37	322,17
982		441,43	72,67	8,18	330,80	544,08	179,36	599,36	322,94
983		440,70	72,26	7,97	332,57	545,65	179,00	599,59	324,38
984		440,24	72,42	7,87	335,14	548,17	178,83	600,64	326,20
985		440,99	72,66	7,77	337,36	550,26	178,87	602,04	327,75
986		440,10	73,53	7,76	339,88	552,45	178,86	603,50	329,60
987		439,52	74,09	7,58	342,16	554,48	178,92	604,83	331,04
988		440,60	74,25	7,48	344,32	556,56	178,95	606,49	333,02
989		439,64	74,10	7,37	346,50	559,33	179,15	608,02	334,83
990		438,82	74,52	7,27	348,54	562,54	179,31	609,57	336,66
991		438,95	74,56	7,08	350,58	565,14	179,42	610,76	338,46
992		438,48	74,69	7,00	352,44	568,26	179,60	611,95	340,36
993		438,27	74,26	6,88	354,39	570,80	179,96	612,46	342,18
994		436,88	74,88	6,78	356,05	573,40	180,34	612,63	344,11
995		435,93	74,57	6,67	358,11	576,24	180,41	613,16	345,73
996		437,42	74,96	6,67	359,94	578,94	180,69	613,63	347,68
997		436,57	74,74	6,47	361,91	581,05	181,07	613,63	349,54
998		435,42	74,49	6,37	363,68	583,20	181,40	612,97	351,45
999		436,55	75,69	6,27	364,78	585,32	181,75	611,62	353,00
1000		437,65	75,62	6,25	365,71	588,01	181,83	609,06	354,25
1001		438,66	74,77	6,11	366,17	588,72	181,73	607,87	355,71
1002		436,21	74,33	6,07	367,18	591,33	181,53	606,29	356,85
1003		436,32	73,99	5,89	368,65	593,33	181,60	606,15	358,18
1004		435,54	73,96	5,87	369,81	594,75	181,75	605,60	359,37
1005		436,13	73,51	5,77	371,19	595,45	182,04	604,69	360,50
1006		433,79	73,07	5,67	372,50	596,03	182,10	603,76	360,99
1007		433,02	71,55	5,57	373,31	595,23	181,97	602,16	361,58
1008		430,76	70,87	5,47	375,60	594,62	181,80	600,09	361,58
1009		427,25	72,22	5,38	376,68	594,15	181,60	597,95	362,01
1010		424,77	72,10	5,27	378,64	592,98	181,68	595,57	362,55
1011		423,44	72,39	5,27	380,47	592,65	181,94	592,58	363,18
1012		420,44	73,08	5,17	382,22	592,41	182,28	590,11	364,06
1013		420,85	72,55	5,07	383,52	591,91	182,94	586,88	364,61
1014		419,46	72,46	4,97	384,27	591,59	183,60	583,92	365,04

1015	418,06	72,76	4,97	385,15	591,33	184,05	580,02	365,84
1016	414,11	72,16	4,87	385,67	591,31	184,45	576,06	366,37
1017	409,62	71,51	4,77	386,71	590,36	184,92	572,02	367,02
1018	405,07	72,34	4,77	386,60	589,59	184,70	566,51	366,56
1019	402,29	72,49	4,67	388,66	589,28	184,96	563,51	367,47
1020	400,03	73,23	4,67	390,05	588,80	185,79	560,98	367,96
1021	396,80	73,29	4,57	391,43	589,09	186,42	558,02	368,73
1022	394,54	73,72	4,47	392,63	588,97	187,23	554,63	369,15
1023	392,75	74,29	4,38	393,96	588,66	187,93	551,89	370,03
1024	390,54	74,48	4,37	395,08	588,97	188,66	548,57	370,86
1025	390,19	74,59	4,31	396,37	588,97	189,40	546,16	371,72
1026	388,62	74,63	4,27	397,32	589,29	190,32	543,65	372,40
1027	386,76	75,06	4,17	398,30	589,08	191,00	541,51	373,15
1028	386,87	75,13	4,17	399,13	589,24	191,64	539,74	373,99
1029	385,17	74,84	4,07	399,88	589,52	192,38	538,24	374,70
1030	385,23	75,01	4,07	400,35	589,22	193,21	536,72	375,40
1031	384,09	74,99	3,97	400,62	589,20	193,97	535,15	376,30
1032	382,13	74,86	3,97	400,97	588,89	194,66	533,14	377,40
1033	381,92	75,40	3,87	401,03	588,88	195,46	531,37	378,24
1034	380,14	75,38	3,87	400,99	588,33	196,29	529,94	379,41
1035	379,66	75,34	3,77	401,04	587,57	197,02	527,55	380,28
1036	380,15	74,93	3,77	401,02	586,79	197,79	525,66	381,34
1037	379,57	74,98	3,67	400,79	586,91	198,35	524,00	382,36
1038	378,42	75,08	3,67	400,61	586,34	199,23	522,16	383,29
1039	379,62	75,07	3,57	400,39	586,10	199,90	520,37	384,29
1040	379,13	75,09	3,57	400,09	586,06	200,56	518,68	385,16
1041	380,14	75,22	3,47	399,62	585,46	201,29	516,96	386,45
1042	379,74	75,34	3,47	399,25	584,14	201,94	515,35	387,43
1043	377,94	75,24	3,37	398,90	582,69	202,56	513,75	388,47
1044	376,82	75,38	3,37	398,39	580,69	203,16	512,10	389,16
1045	375,03	74,97	3,37	397,85	578,93	203,83	510,71	390,02
1046	371,76	74,89	3,36	397,21	576,76	204,37	508,93	390,40
1047	371,02	75,21	3,27	396,56	573,95	205,15	506,97	390,57
1048	367,71	75,13	3,27	395,79	571,09	205,64	504,95	390,31
1049	365,70	75,28	3,17	394,86	568,18	206,20	502,82	389,60
1050	363,71	75,19	3,17	393,94	564,84	206,85	501,03	388,84
1051	362,74	75,17	3,17	393,02	561,50	207,34	498,86	387,78
1052	359,92	75,19	3,17	391,91	557,99	207,94	496,31	386,49
1053	357,75	75,23	3,07	391,00	554,53	208,49	493,30	385,17
1054	355,79	75,06	3,07	389,79	550,66	208,89	489,69	383,84
1055	352,11	75,18	3,05	388,47	547,26	209,22	485,64	382,20
1056	350,53	75,07	2,97	387,27	543,76	209,74	482,23	380,71
1057	348,47	75,09	2,97	385,75	540,24	210,34	478,78	379,18
1058	347,06	75,33	2,97	384,16	536,77	210,63	475,33	377,51
1059	345,43	74,91	2,97	382,80	533,33	210,94	472,09	375,90
1060	344,46	75,03	2,87	381,56	529,81	211,36	468,72	374,53
1061	342,79	74,98	2,87	380,56	526,88	211,69	465,65	373,05
1062	341,63	75,01	2,87	379,37	523,65	212,02	462,44	371,60
1063	340,03	74,97	2,87	378,27	520,31	212,39	459,36	370,54
1064	338,37	75,05	2,87	377,19	517,55	212,55	455,97	369,26
1065	336,76	74,91	2,80	376,44	514,63	212,77	452,97	367,87
1066	335,28	74,95	2,77	375,61	512,31	212,92	449,74	366,92
1067	334,08	75,08	2,77	374,86	509,32	212,99	446,91	366,00
1068	333,66	75,13	2,77	374,28	506,89	213,27	444,18	365,06
1069	332,99	75,02	2,73	373,65	504,42	213,42	441,60	363,95
1070	332,64	75,31	2,67	373,25	501,65	213,51	439,16	363,17
1071	331,82	75,09	2,67	372,97	499,91	213,49	437,12	362,15
1072	330,10	75,21	2,67	372,41	497,72	213,71	435,06	361,33
1073	329,60	74,88	2,67	371,99	495,84	213,53	432,89	360,51
1074	328,60	75,19	2,57	371,52	493,66	213,64	430,79	359,69
1075	327,78	75,20	2,57	370,97	491,69	213,68	428,66	358,67
1076	327,41	75,01	2,57	370,63	489,89	213,64	426,81	357,73
1077	326,21	75,19	2,57	370,16	487,76	213,80	424,98	356,69
1078	325,17	75,10	2,57	369,75	486,25	213,63	423,30	355,73
1079	325,28	75,09	2,47	369,38	484,53	213,53	421,48	354,79
1080	323,82	74,91	2,47	368,99	482,99	213,43	419,93	353,96
1081	322,62	75,23	2,47	368,50	481,72	213,51	418,44	353,27
1082	322,64	75,19	2,47	368,01	480,03	213,61	417,33	352,07
1083	322,20	75,06	2,47	367,52	479,06	213,36	416,46	351,31
1084	321,41	75,02	2,37	367,11	477,73	213,25	415,61	350,44
1085	320,68	75,10	2,37	366,59	476,78	213,21	414,51	349,55
1086	320,57	75,03	2,37	366,11	475,61	213,08	413,85	349,01
1087	320,56	75,11	2,37	365,51	474,25	212,88	413,08	348,16
1088	320,47	75,20	2,27	365,04	473,53	212,90	412,28	347,32
1089	319,75	75,23	2,27	364,49	472,48	212,81	411,43	346,61
1090	319,14	75,07	2,27	363,90	471,43	212,72	411,08	345,95
1091	317,91	75,25	2,27	363,43	470,55	212,68	410,29	345,18
1092	318,68	75,19	2,17	362,84	469,63	212,55	409,78	344,61
1093	319,39	75,10	2,17	362,22	468,76	212,63	409,18	343,98
1094	319,22	75,05	2,17	361,73	468,24	212,56	408,70	343,36
1095	317,69	75,28	2,17	361,26	467,27	212,42	408,00	342,65
1096	318,04	75,22	2,17	360,82	466,42	212,27	407,55	342,03
1097	317,69	75,20	2,10	360,38	465,77	212,30	406,92	341,41
1098	317,04	75,11	2,07	359,91	464,85	212,17	406,37	340,85
1099	317,56	75,23	2,07	359,52	463,84	212,27	405,64	340,18

1100	316,66	75,30	2,07	359,02	462,56	212,24	405,13	339,36
1101	316,10	75,29	2,07	358,61	461,82	212,17	404,39	338,79
1102	315,26	75,24	1,97	358,15	461,04	212,05	403,90	337,95
1103	314,68	75,15	1,97	357,59	459,83	211,85	402,90	337,45
1104	313,83	75,13	1,97	356,96	459,26	211,90	402,06	336,42
1105	313,79	75,13	1,97	356,31	457,86	211,77	401,30	335,75
1106	312,74	75,23	1,97	355,63	456,90	211,76	400,38	335,06
1107	312,54	75,09	1,87	354,99	456,07	211,67	399,55	334,11
1108	312,28	75,10	1,97	354,17	454,92	211,37	398,52	333,31
1109	312,15	75,07	1,87	353,44	453,89	211,20	397,46	332,60
1110	310,59	75,10	1,87	352,50	452,83	211,00	396,21	331,80
1111	309,78	75,16	1,87	351,65	451,56	210,85	394,81	330,95
1112	308,71	74,97	1,78	350,54	450,59	210,68	393,58	330,09
1113	309,03	75,06	1,77	349,35	449,66	210,39	392,26	329,34
1114	307,68	74,81	1,77	348,15	448,60	210,31	391,12	328,45
1115	307,46	74,98	1,77	346,92	447,40	210,02	389,69	327,53
1116	306,78	74,94	1,77	345,85	446,61	209,86	388,53	326,68
1117	306,63	75,07	1,77	344,70	445,38	209,57	387,42	325,89
1118	305,20	75,05	1,67	343,45	444,40	209,37	386,16	325,10
1119	303,76	75,17	1,67	342,33	443,63	209,09	385,10	324,15
1120	304,81	75,24	1,67	341,32	442,55	208,86	383,95	323,32
1121	304,33	75,00	1,67	340,35	441,32	208,63	382,74	322,66
1122	303,17	74,93	1,58	339,43	440,18	208,26	381,89	321,78
1123	301,71	74,88	1,65	338,41	438,93	208,02	380,53	320,91
1124	301,88	75,02	1,57	337,43	437,90	207,79	379,44	320,17
1125	301,07	74,77	1,57	336,55	436,90	207,46	378,31	319,50
1126	300,16	74,96	1,57	335,54	435,59	207,19	377,15	318,67
1127	299,55	74,94	1,57	334,65	434,37	206,97	376,15	317,86
1128	298,68	75,01	1,57	333,82	433,28	206,69	375,00	317,02
1129	298,58	74,89	1,50	332,88	431,82	206,42	373,87	316,18
1130	296,96	74,89	1,47	331,71	430,70	206,05	372,81	315,53
1131	296,59	74,86	1,47	330,87	429,34	205,77	371,66	314,63
1132	295,47	74,99	1,47	329,62	428,35	205,46	370,53	313,88
1133	295,39	74,94	1,47	328,59	427,00	205,08	369,62	313,14
1134	294,57	74,91	1,47	327,45	425,70	204,78	368,56	312,38
1135	293,45	74,83	1,37	326,44	424,44	204,38	367,34	311,48
1136	292,68	74,89	1,37	325,30	423,20	203,94	366,22	310,75
1137	292,44	74,96	1,37	324,26	421,92	203,63	365,19	309,96
1138	291,28	74,74	1,37	323,28	420,50	203,22	364,08	309,17
1139	291,02	74,89	1,37	322,18	419,34	202,73	362,85	308,57
1140	291,00	74,78	1,37	321,15	418,19	202,26	361,84	307,76
1141	289,68	74,72	1,37	320,15	417,00	201,90	360,98	306,98
1142	289,10	74,94	1,27	319,07	415,71	201,44	360,15	306,19
1143	288,83	74,88	1,27	318,00	414,56	200,96	358,76	305,48
1144	288,76	74,75	1,27	316,97	413,12	200,53	357,81	304,91
1145	287,45	74,72	1,27	315,82	411,64	200,13	356,67	304,15
1146	286,90	74,76	1,27	314,83	410,69	199,69	355,65	303,52
1147	286,16	74,70	1,27	313,67	409,21	199,24	354,51	302,79
1148	285,81	74,69	1,19	312,63	407,83	198,86	353,53	302,17
1149	285,06	74,75	1,17	311,55	406,66	198,34	352,37	301,51
1150	285,33	74,59	1,17	310,45	405,27	197,93	351,55	300,91
1151	283,97	74,74	1,17	309,35	403,84	197,51	350,53	300,19
1152	283,00	74,83	1,17	308,37	402,62	196,99	349,74	299,68
1153	283,21	74,55	1,17	307,16	401,32	196,57	348,78	298,95
1154	282,57	74,79	1,07	306,04	399,84	196,11	347,72	298,30
1155	281,52	74,77	1,07	305,04	398,60	195,72	346,58	297,78
1156	281,58	74,69	1,07	304,16	397,38	195,31	345,69	297,16
1157	280,49	74,69	1,07	303,18	396,28	194,90	344,72	296,67
1158	279,49	74,64	1,07	302,40	395,00	194,50	343,92	296,17
1159	278,67	74,73	1,07	301,58	393,88	194,12	342,82	295,77
1160	277,82	74,66	0,97	300,61	392,58	193,70	341,56	295,34
1161	277,28	74,83	1,07	299,63	391,28	193,35	340,62	294,77
1162	276,44	74,63	0,97	298,59	390,09	192,91	339,34	294,19
1163	275,18	74,73	0,97	297,38	388,64	192,47	338,42	293,74
1164	274,13	74,65	0,97	296,22	387,42	192,18	337,25	293,05
1165	273,33	74,62	0,97	295,06	386,16	191,84	335,94	292,39
1166	272,84	74,61	0,97	293,75	384,71	191,34	334,65	291,70
1167	271,38	74,76	0,97	292,47	383,70	191,05	333,59	290,89
1168	269,33	74,62	0,97	291,07	382,23	190,66	332,47	290,06
1169	269,45	74,74	0,87	289,61	381,08	190,25	331,07	289,21
1170	269,17	74,34	0,87	288,24	379,55	189,81	329,82	288,27
1171	267,77	74,53	0,87	286,73	378,17	189,37	328,51	287,37
1172	267,36	74,57	0,87	285,25	376,54	188,89	327,18	286,39
1173	265,66	74,47	0,87	283,84	375,05	188,27	325,89	285,36
1174	264,84	74,70	0,87	282,35	373,70	187,88	324,71	284,28
1175	263,76	74,57	0,80	280,94	372,23	187,40	323,65	283,17
1176	263,08	74,72	0,87	279,32	370,85	186,95	322,54	282,15
1177	262,14	74,59	0,87	277,90	369,45	186,59	321,39	281,05
1178	261,07	74,36	0,87	276,42	368,03	186,05	320,17	279,93
1179	260,72	74,40	0,77	274,91	366,68	185,79	319,01	278,93
1180	259,23	74,45	0,77	273,76	365,35	185,27	317,66	277,81
1181	259,12	74,37	0,77	272,37	363,83	184,71	316,40	276,68
1182	258,24	74,46	0,77	271,02	362,40	184,19	315,24	275,75
1183	257,41	74,38	0,77	269,66	361,02	183,80	314,13	274,63
1184	256,27	74,55	0,77	268,29	359,70	183,30	312,99	273,67

1185		254,73	74,48	0,67	266,99	358,22	182,84	311,74	272,61
1186		254,18	74,32	0,77	265,58	356,66	182,43	310,59	271,55
1187		253,18	74,17	0,67	264,32	355,58	181,85	309,27	270,57
1188		252,73	74,44	0,67	262,99	354,19	181,42	308,12	269,49
1189		251,42	74,17	0,67	261,67	352,88	180,92	306,81	268,52
1190		250,73	74,24	0,67	260,39	351,54	180,41	305,48	267,42
1191		248,99	74,45	0,67	259,06	349,95	179,98	304,41	266,30
1192		248,31	74,34	0,67	257,89	348,57	179,45	303,04	265,25
1193		248,04	74,07	0,67	256,59	347,03	178,98	301,83	264,09
1194		247,15	74,20	0,67	255,27	345,44	178,41	300,65	263,05
1195		246,62	74,04	0,67	254,11	344,27	178,14	299,39	262,02
1196		245,53	74,28	0,57	252,86	342,81	177,54	298,20	260,98
1197		244,00	74,27	0,66	251,55	341,34	177,14	296,87	259,98
1198		243,16	74,33	0,66	250,43	340,00	176,71	295,68	259,03
1199		241,61	74,22	0,57	249,26	338,69	176,23	294,41	257,87
1200		240,79	74,00	0,57	248,08	337,00	175,67	293,31	256,91
1201		240,41	74,18	0,57	246,93	335,62	175,20	291,89	255,81
1202		239,11	74,28	0,57	245,75	334,28	174,68	290,62	254,76
1203		238,49	74,04	0,57	244,51	332,84	174,26	289,20	253,87
1204		237,21	74,05	0,57	243,45	331,37	173,71	287,93	252,70
1205		236,60	74,13	0,57	242,24	330,08	173,28	286,70	251,60
1206		235,00	73,91	0,47	241,12	328,57	172,85	285,44	250,57
1207		233,80	73,82	0,47	239,99	327,21	172,37	284,19	249,42
1208		233,28	74,08	0,56	238,81	325,96	171,93	282,88	248,43
1209		231,97	73,73	0,47	237,64	324,29	171,37	281,48	247,31
1210		230,91	73,63	0,47	236,50	323,11	170,99	280,20	246,28
1211		230,12	73,75	0,47	235,36	321,65	170,53	278,87	245,24
1212		229,36	73,92	0,47	234,22	320,29	169,96	277,56	244,09
1213		228,14	73,59	0,47	233,00	318,87	169,45	276,25	242,96
1214		226,77	73,90	0,47	231,89	317,63	169,02	274,93	241,83
1215		225,74	73,93	0,47	230,76	316,11	168,56	273,67	240,59
1216		224,86	73,89	0,47	229,75	314,74	167,97	272,41	239,57
1217		224,14	73,40	0,47	228,65	313,24	167,55	271,04	238,47
1218		222,90	73,80	0,47	227,58	311,84	167,09	269,98	237,35
1219		222,03	73,75	0,37	226,48	310,35	166,56	268,64	236,28
1220		221,29	73,63	0,47	225,47	308,94	166,10	267,35	235,03
1221		219,83	73,51	0,37	224,39	307,71	165,72	266,08	233,94
1222		218,63	73,44	0,37	223,28	305,97	165,19	264,69	232,73
1223		217,38	73,37	0,37	222,23	304,88	164,77	263,46	231,60
1224		216,36	73,43	0,37	221,18	303,29	164,20	262,29	230,50
1225		215,21	73,53	0,37	220,05	301,94	163,66	260,84	229,40
1226		214,86	73,40	0,37	218,95	300,44	163,23	259,61	228,37
1227		213,52	73,32	0,37	217,91	298,98	162,79	258,45	227,22
1228		212,35	73,44	0,37	216,77	297,44	162,23	257,06	226,18
1229		211,60	73,43	0,37	215,83	296,03	161,71	255,80	225,03
1230		210,50	73,37	0,37	214,73	294,59	161,28	254,60	224,01
1231		209,84	73,42	0,37	213,66	293,17	160,80	253,44	222,95
1232		208,70	73,50	0,37	212,57	291,63	160,33	251,99	221,83
1233		207,46	73,28	0,27	211,56	290,15	159,87	250,78	220,79
1234		206,43	73,34	0,30	210,53	288,75	159,43	249,59	219,83
1235		206,15	73,45	0,27	209,48	287,36	158,96	248,41	218,80
1236		205,29	73,39	0,27	208,47	285,95	158,51	247,29	217,75
1237		204,27	73,43	0,27	207,49	284,29	158,04	246,07	216,80
1238		203,24	73,40	0,27	206,46	283,01	157,60	244,91	215,84
1239		202,62	73,19	0,27	205,44	281,58	157,14	243,78	214,87
1240		201,42	73,32	0,27	204,48	280,21	156,72	242,57	213,86
1241		200,47	73,12	0,27	203,46	278,89	156,36	241,50	212,96
1242	20-21-22-20	228,07	64,89	9,92	66,91	83,49	66,64	113,99	67,49
1243		228,15	64,71	9,77	67,13	95,35	66,65	119,54	68,20
1244		263,69	64,93	9,58	68,29	105,31	66,83	135,60	69,39
1245		225,04	64,88	9,47	71,04	107,69	67,25	141,15	71,25
1246		227,66	64,89	9,37	75,01	110,89	67,97	149,43	73,97
1247		229,68	64,88	9,27	79,36	114,49	68,96	159,56	77,16
1248		235,13	64,93	9,17	83,54	118,69	70,16	171,53	80,29
1249		237,26	64,79	9,17	87,32	122,98	71,46	184,80	83,34
1250		234,02	65,11	9,07	90,58	127,32	72,94	196,85	86,04
1251		227,52	65,09	9,02	93,33	131,95	74,60	206,01	88,37
1252		222,02	65,14	8,98	95,77	136,38	76,32	212,34	90,55
1253		218,81	65,27	8,87	97,94	140,17	78,21	217,03	92,43
1254		219,87	65,15	8,87	100,05	143,63	80,25	221,60	94,34
1255		217,94	65,11	8,77	102,12	147,14	82,30	224,76	96,33
1256		212,08	65,07	8,67	104,04	149,95	84,47	225,78	98,36
1257		206,23	65,12	8,67	105,77	152,22	86,69	225,43	100,24
1258		204,67	65,08	8,57	107,55	154,38	89,03	224,47	101,97
1259		205,69	65,07	8,47	109,30	156,47	91,30	224,55	103,63
1260		207,07	65,06	8,37	111,07	158,70	93,60	225,15	105,29
1261		209,25	65,14	8,28	112,70	160,93	95,73	226,10	106,91
1262		221,55	65,09	8,17	114,44	163,40	97,95	228,66	108,50
1263		239,39	65,13	8,07	116,23	166,24	100,00	234,89	109,83
1264		250,44	65,16	7,97	118,45	170,76	102,05	246,00	111,48
1265		261,89	65,10	7,87	121,17	175,89	104,09	258,97	113,03
1266		277,97	65,01	7,77	123,74	181,67	106,07	274,55	114,83
1267		310,39	65,02	7,67	126,73	189,44	108,03	292,80	116,71
1268		337,87	65,41	7,48	129,85	198,48	109,89	313,73	118,90
1269		351,48	65,55	7,37	133,57	209,05	111,69	335,54	121,62

1270		360,11	65,67	7,17	137,96	220,46	113,44	356,77	124,92
1271		368,36	65,98	7,07	143,25	233,15	115,10	378,03	128,82
1272		375,89	66,01	6,87	149,34	246,05	116,53	398,47	133,47
1273		385,02	65,58	6,87	156,02	260,56	117,79	419,02	138,49
1274		391,55	65,96	6,67	163,59	275,53	118,92	438,05	144,27
1275		395,77	66,33	6,47	171,43	290,48	119,85	454,91	150,62
1276		399,04	66,33	6,37	179,75	305,05	120,49	468,83	157,32
1277		402,04	66,63	6,27	188,25	318,04	121,13	481,59	164,38
1278		406,14	66,77	6,09	197,08	332,20	121,65	493,41	171,83
1279		409,37	67,14	5,97	205,50	346,24	121,79	504,72	179,24
1280		411,33	67,53	5,87	214,14	359,17	121,93	515,57	187,24
1281		413,32	68,33	5,77	222,58	371,75	122,15	525,58	195,12
1282		415,49	68,68	5,67	230,83	383,94	122,71	534,46	202,81
1283		415,94	68,87	5,57	238,87	395,13	123,13	543,14	210,77
1284		417,90	69,18	5,37	247,24	405,25	123,68	550,73	218,22
1285		418,72	69,97	5,29	254,95	414,36	123,92	556,72	224,87
1286		420,63	69,86	5,17	262,33	423,61	123,91	562,96	231,31
1287		423,89	70,13	5,07	269,32	432,47	123,98	568,41	237,08
1288		425,60	70,38	4,97	276,68	440,41	124,87	572,85	242,84
1289		426,46	70,72	4,87	283,52	447,93	125,32	576,95	247,94
1290		425,76	71,17	4,77	289,96	455,04	125,80	580,40	252,85
1291		426,74	70,59	4,67	295,80	461,71	126,35	583,30	257,47
1292		427,62	71,21	4,47	301,88	468,37	126,96	586,35	261,80
1293		429,25	71,86	4,37	307,56	474,68	127,63	588,33	265,97
1294		430,98	71,72	4,27	312,72	480,32	128,28	591,43	270,09
1295		433,17	71,31	4,17	318,06	486,66	128,82	593,73	274,25
1296		435,37	71,79	4,07	323,15	492,31	129,43	596,26	278,52
1297		438,27	71,87	3,97	327,86	498,14	130,20	598,84	282,77
1298		440,69	72,05	3,87	332,01	503,47	130,72	602,68	286,90
1299		442,08	72,47	3,67	336,92	509,05	131,64	605,96	291,49
1300		445,58	72,61	3,57	341,31	514,45	132,54	609,08	296,04
1301		447,77	71,95	3,47	345,91	521,21	133,46	614,43	300,30
1302		448,30	72,65	3,27	350,29	526,18	134,35	619,68	304,67
1303		448,57	72,38	3,27	355,02	531,61	135,31	623,55	309,24
1304		448,07	72,52	3,17	359,21	535,65	136,29	626,32	313,47
1305		445,01	72,33	3,07	363,67	538,73	137,42	626,70	317,71
1306		441,09	72,66	2,97	367,35	540,45	138,61	625,88	321,87
1307		436,53	72,91	2,87	371,06	544,44	139,82	623,04	325,84
1308		435,18	72,61	2,77	374,20	545,84	141,12	619,26	329,03
1309		430,22	72,15	2,67	376,69	547,64	142,38	614,27	331,96
1310		428,83	72,60	2,57	379,30	548,39	143,58	608,83	334,22
1311		428,35	72,86	2,57	381,38	548,40	145,16	602,07	336,87
1312		425,30	72,59	2,47	383,67	548,58	146,73	596,02	338,77
1313		424,10	72,28	2,39	386,09	547,68	148,45	589,99	340,56
1314		422,37	71,80	2,27	388,10	547,62	150,30	584,04	342,20
1315		420,08	72,46	2,27	390,38	547,23	152,11	578,93	343,72
1316		418,68	72,96	2,17	392,57	547,04	154,17	573,33	345,51
1317		417,90	72,77	2,07	394,84	546,69	156,23	568,38	347,12
1318		415,44	72,23	2,07	396,82	546,07	158,60	563,47	348,96
1319		413,70	72,82	1,97	398,25	545,59	161,01	559,10	350,46
1320		411,11	72,70	1,87	400,15	544,98	163,34	554,60	352,14
1321		407,86	72,88	1,87	402,04	544,38	165,91	550,08	353,99
1322		404,31	72,46	1,77	403,65	543,75	168,36	546,76	355,13
1323		401,58	72,00	1,77	404,33	543,40	170,83	543,60	356,35
1324		396,30	72,69	1,67	405,84	542,55	173,47	541,08	356,71
1325		391,83	72,63	1,67	407,33	542,26	176,27	538,33	357,14
1326		388,23	72,64	1,57	408,67	540,56	179,16	535,71	356,35
1327		384,46	72,67	1,57	409,85	539,24	181,84	532,52	355,64
1328		378,93	72,78	1,47	410,37	537,38	184,60	529,96	354,31
1329		375,90	72,19	1,47	410,65	535,17	187,16	526,48	352,71
1330		369,81	72,53	1,37	410,61	532,04	189,83	522,42	351,04
1331		363,47	72,04	1,37	410,20	528,68	192,56	517,16	349,27
1332		356,38	72,04	1,27	408,68	524,74	194,81	510,77	347,77
1333		351,76	72,34	1,27	408,21	520,70	197,88	504,08	346,27
1334		346,06	71,81	1,27	406,13	516,57	200,62	495,91	344,70
1335		352,42	71,24	1,17	405,94	509,37	204,31	484,33	344,34
1336	20-20-21-20	335,61	72,08	11,58	406,50	497,31	209,80	469,90	347,64
1337		357,73	72,20	11,48	410,04	479,29	216,87	464,68	352,09
1338		462,62	72,43	11,28	414,26	478,47	223,67	462,97	355,43
1339		558,42	72,29	10,98	412,98	490,81	229,24	477,44	355,46
1340		468,40	71,92	10,78	407,54	497,65	228,38	478,29	348,50
1341		410,47	71,66	10,68	401,29	499,38	226,97	473,20	342,04
1342		393,93	72,12	10,57	396,77	500,46	226,57	472,11	338,40
1343		395,26	71,93	10,47	393,31	503,64	227,39	475,00	334,67
1344		400,82	72,20	10,38	390,91	506,66	228,03	481,60	331,51
1345		404,91	72,36	10,18	389,01	509,69	228,69	489,39	329,10
1346		409,75	72,22	10,08	387,44	512,78	229,29	499,12	327,17
1347		413,39	72,23	9,97	386,11	514,71	229,78	510,59	325,77
1348		415,74	71,98	9,87	385,67	516,82	230,06	520,42	324,71
1349		417,18	72,09	9,77	385,12	518,06	229,87	528,73	324,39
1350		418,81	72,66	9,68	385,87	519,40	230,11	537,02	324,30
1351		421,07	72,82	9,58	386,19	520,94	230,20	543,25	324,49
1352		420,88	72,53	9,48	386,30	522,13	229,68	548,02	324,42
1353		420,42	72,96	9,38	386,73	522,90	229,10	551,43	324,91
1354		419,92	72,83	9,27	386,82	523,15	228,48	553,89	325,22

1355	419,63	73,11	9,17	386,73	523,09	227,65	554,95	325,88
1356	419,21	72,76	9,07	386,76	523,14	226,62	555,43	326,76
1357	419,07	73,20	8,98	386,55	522,24	225,65	555,57	327,47
1358	417,55	73,18	8,88	386,16	521,39	224,72	554,62	328,20
1359	416,05	73,08	8,78	385,66	520,89	223,57	553,47	329,03
1360	414,31	73,17	8,67	384,93	520,04	222,37	552,16	329,40
1361	414,51	73,06	8,67	384,12	519,09	221,43	550,23	329,95
1362	413,28	73,00	8,57	383,20	518,36	220,37	547,86	330,17
1363	412,93	72,45	8,47	382,04	517,16	219,56	545,46	330,11
1364	411,62	72,40	8,37	381,06	516,54	218,56	543,50	330,07
1365	409,65	72,02	8,35	379,66	516,13	217,63	541,56	329,95
1366	410,59	72,78	8,28	378,46	515,71	216,71	539,18	329,47
1367	409,10	72,91	8,18	377,47	514,91	216,09	537,43	329,28
1368	407,68	73,09	8,08	376,11	514,51	215,31	535,37	328,72
1369	407,44	72,96	7,97	374,69	513,48	214,65	533,43	327,86
1370	406,54	72,96	7,90	372,98	513,06	214,13	531,49	327,61
1371	406,21	72,29	7,87	371,58	512,54	213,53	529,70	326,81
1372	405,72	72,31	7,77	370,17	512,21	212,91	527,93	326,12
1373	404,65	73,26	7,67	369,08	512,01	212,46	526,48	325,77
1374	404,11	73,11	7,58	368,05	511,74	212,27	524,71	325,27
1375	402,98	73,20	7,48	366,52	511,24	212,01	522,74	324,56
1376	403,15	73,36	7,48	365,21	511,11	211,51	520,82	324,36
1377	401,74	73,25	7,37	363,93	510,78	211,33	518,84	324,10
1378	402,32	73,20	7,27	362,57	510,94	211,49	516,27	323,87
1379	402,36	73,40	7,17	361,57	510,96	211,12	513,82	323,33
1380	401,70	73,37	7,07	360,30	510,96	210,95	511,99	323,42
1381	402,00	72,98	7,04	358,76	510,56	210,37	510,01	323,42
1382	401,55	73,38	6,97	357,80	511,03	210,31	508,96	323,69
1383	401,69	73,08	6,88	356,46	511,59	210,13	507,86	323,95
1384	402,22	73,29	6,77	355,06	512,46	210,02	507,44	324,21
1385	402,36	73,19	6,77	353,93	513,27	209,86	507,13	324,18
1386	402,66	73,42	6,67	353,02	514,01	209,64	506,99	324,23
1387	403,32	73,27	6,57	352,01	515,03	209,46	507,03	324,53
1388	403,33	73,28	6,47	351,13	515,60	209,29	507,32	324,49
1389	403,81	73,32	6,37	350,21	516,15	209,02	506,99	324,81
1390	402,78	73,49	6,27	349,53	516,63	208,96	506,87	325,03
1391	402,92	73,38	6,18	348,74	516,92	208,71	506,30	325,13
1392	402,41	73,51	6,18	347,85	516,69	208,47	505,27	325,38
1393	400,57	73,56	6,07	347,17	516,11	208,41	503,75	325,65
1394	399,87	73,68	5,97	346,32	515,29	208,27	501,94	326,07
1395	398,42	73,64	5,94	345,28	514,35	208,29	499,80	326,56
1396	397,63	73,14	5,87	344,06	513,04	208,12	497,04	326,99
1397	397,63	73,49	5,77	343,26	511,98	207,92	495,04	328,23
1398	383,33	72,91	5,67	342,04	511,27	207,89	491,45	328,75
1399	374,38	73,36	5,57	341,06	511,26	207,73	487,40	329,22
1400	367,42	73,04	5,57	340,03	510,20	207,48	483,60	328,89
1401	362,78	73,31	5,48	339,35	509,10	207,27	480,32	328,33
1402	370,18	73,10	5,37	338,44	506,94	207,12	477,93	327,59
1403	379,71	73,19	5,27	337,71	506,09	207,20	476,60	326,49
1404	383,02	73,28	5,17	336,97	506,34	207,38	476,05	325,77
1405	388,74	73,33	5,07	336,56	506,75	207,73	476,12	326,28
1406	391,30	73,12	4,97	336,31	508,28	208,14	477,41	327,52
1407	391,43	72,98	4,87	335,95	509,60	208,53	478,66	329,08
1408	392,95	73,09	4,77	335,64	511,08	208,80	480,60	331,72
1409	395,00	73,59	4,77	334,83	512,22	209,04	482,64	334,57
1410	395,58	73,07	4,67	335,15	513,54	209,41	484,73	337,25
1411	397,66	73,42	4,57	335,50	515,44	209,64	486,95	340,01
1412	398,66	72,93	4,47	336,15	517,00	209,73	490,38	342,51
1413	397,17	73,87	4,37	336,75	518,61	210,07	493,88	344,16
1414	396,16	73,93	4,36	337,68	519,86	210,26	496,45	345,70
1415	394,89	73,64	4,27	338,30	520,05	210,34	498,07	347,09
1416	393,05	74,09	4,17	338,48	519,58	210,37	498,44	348,51
1417	385,39	73,23	4,17	338,86	518,73	210,47	497,32	349,44
1418	372,34	73,35	4,07	339,13	517,72	210,67	493,21	349,58
1419	363,57	73,38	4,07	339,00	514,88	210,85	486,83	349,41
1420	355,97	73,17	3,97	338,64	512,02	210,93	479,40	348,40
1421	349,05	72,61	3,87	337,81	508,36	211,08	471,32	347,09
1422	342,90	72,54	3,87	336,73	504,59	211,20	462,79	345,36
1423	337,51	72,84	3,77	335,33	500,95	211,47	454,23	343,48
1424	333,49	72,78	3,77	334,03	496,87	212,12	445,95	341,30
1425	328,56	72,37	3,67	331,70	493,17	212,68	437,87	339,10
1426	323,88	72,78	3,63	330,23	489,42	213,29	430,14	336,89
1427	320,03	72,86	3,57	328,55	485,93	214,17	423,15	334,89
1428	316,67	72,14	3,47	325,77	482,77	214,72	416,46	333,13
1429	313,31	72,58	3,47	324,76	479,07	215,63	410,20	331,48
1430	311,28	72,65	3,37	323,32	475,90	216,78	404,62	329,95
1431	308,48	72,26	3,27	321,60	473,01	217,94	399,43	328,33
1432	306,25	72,46	3,27	320,09	469,78	219,26	394,63	326,93
1433	303,87	72,55	3,17	318,32	466,99	220,23	390,03	325,30
1434	334,22	72,50	3,17	316,17	463,38	221,96	385,74	325,02
1435	335,36	73,16	3,07	318,19	455,33	226,54	374,49	328,24
1436	323,25	72,51	2,97	315,33	454,76	225,73	373,22	325,64
1437	324,89	72,77	2,97	312,54	454,90	225,52	373,29	324,39
1438	328,70	72,42	2,87	310,60	455,92	226,08	374,29	323,88
1439	328,79	72,74	2,77	309,41	456,79	226,77	376,61	324,21

1440	332,10	72,91	2,67	308,42	458,13	227,22	379,28	325,24
1441	335,67	72,85	2,67	308,36	459,21	227,49	382,50	326,48
1442	337,90	72,70	2,57	308,80	460,37	227,92	386,22	327,80
1443	339,78	72,46	2,57	309,27	461,20	228,02	389,81	329,52
1444	338,83	72,85	2,57	310,04	461,69	228,12	393,61	331,49
1445	335,49	73,05	2,47	311,03	461,70	228,11	396,49	332,99
1446	332,20	73,03	2,37	312,10	461,03	227,89	398,49	334,29
1447	328,36	72,77	2,37	313,19	460,14	227,74	398,99	335,24
1448	325,03	72,70	2,37	313,69	459,04	227,73	399,34	335,74
1449	322,19	73,11	2,27	314,69	457,29	227,31	398,57	335,93
1450	318,40	72,85	2,27	315,89	455,22	227,54	397,36	336,05
1451	316,70	72,62	2,17	316,58	453,38	227,70	396,05	335,35
1452	313,39	72,67	2,17	317,06	451,69	227,83	394,28	334,95
1453	311,88	72,73	2,17	317,88	449,80	228,41	392,25	334,33
1454	309,93	72,81	2,07	318,26	448,15	228,61	390,38	333,95
1455	308,91	72,79	2,07	318,91	446,59	229,14	388,42	333,52
1456	307,31	72,68	2,07	318,67	445,03	229,50	386,40	332,41
1457	305,24	72,62	1,97	319,33	443,37	230,07	384,49	331,84
1458	304,10	72,86	1,92	319,99	441,96	230,55	383,17	331,38
1459	302,67	72,94	1,87	320,40	440,41	230,98	381,34	330,90
1460	301,78	72,59	1,87	320,65	439,29	231,52	379,92	330,29
1461	301,65	72,54	1,87	320,90	438,27	231,64	378,59	329,94
1462	300,65	72,62	1,77	321,16	437,46	232,02	377,17	329,76
1463	299,37	72,55	1,77	321,53	435,82	232,40	376,05	329,25
1464	298,68	72,78	1,67	321,84	435,12	232,89	374,98	328,89
1465	298,61	72,79	1,67	321,84	434,10	232,90	373,91	328,78
1466	297,77	72,82	1,67	321,87	433,42	233,32	372,93	328,93
1467	297,36	72,74	1,57	321,56	432,56	233,41	371,91	328,02
1468	296,02	72,54	1,57	321,96	431,87	233,56	371,14	328,00
1469	294,58	72,50	1,57	322,31	431,02	233,90	370,11	327,75
1470	294,09	72,78	1,47	322,47	430,48	234,23	369,41	327,47
1471	293,74	72,36	1,47	322,57	429,82	234,29	368,35	327,72
1472	292,92	72,60	1,40	322,74	428,93	234,48	367,65	327,47
1473	292,26	72,48	1,37	323,12	428,67	234,91	367,18	327,39
1474	292,22	72,86	1,37	323,12	427,88	235,06	366,30	327,35
1475	291,96	72,90	1,27	323,18	427,43	235,01	365,52	326,85
1476	290,18	72,85	1,27	323,08	427,03	235,17	364,97	326,86
1477	290,53	72,73	1,27	323,32	426,72	235,20	364,00	327,09
1478	289,77	72,97	1,18	323,40	426,18	235,38	363,39	326,77
1479	289,12	72,84	1,17	323,51	425,85	235,40	362,95	326,45
1480	289,72	72,96	1,17	323,38	425,67	235,39	362,49	326,13
1481	288,91	72,84	1,07	323,45	425,39	235,56	362,15	325,95
1482	288,77	72,88	1,07	323,26	424,61	235,30	361,33	326,01
1483	288,63	73,05	1,07	323,10	424,57	235,28	361,06	325,84
1484	287,84	72,89	1,02	322,99	424,35	235,27	360,50	325,68
1485	286,84	72,84	0,97	322,83	423,99	235,46	359,82	325,25
1486	286,40	72,42	0,97	322,40	423,61	235,31	359,17	324,66
1487	285,38	72,88	0,95	322,02	423,56	235,21	358,72	324,42
1488	285,51	72,45	0,87	321,69	423,05	234,93	357,94	324,42
1489	285,03	72,49	0,87	321,10	422,40	234,69	357,19	324,27
1490	284,40	72,45	0,77	320,74	421,44	234,53	356,32	323,97
1491	282,94	72,84	0,77	320,05	420,57	234,34	355,66	323,75
1492	285,91	72,73	0,77	319,41	419,97	234,19	355,40	323,22
1493	289,32	72,71	0,67	318,89	419,73	234,18	355,33	322,64
1494	287,90	72,98	0,67	318,13	418,95	233,81	355,05	322,28
1495	287,64	72,88	0,67	317,50	418,34	233,50	354,45	321,96
1496	285,48	72,42	0,67	316,76	417,52	233,41	353,83	321,72
1497	283,93	72,85	0,67	315,96	416,78	233,14	352,90	321,32
1498	282,64	72,73	0,57	315,47	415,65	233,07	351,87	320,63
1499	281,67	72,99	0,57	314,41	414,44	232,59	350,70	320,51
1500	280,12	72,90	0,57	313,58	413,36	232,45	349,58	320,03
1501	278,93	72,98	0,57	312,91	412,23	232,27	348,67	319,39
1502	277,54	73,02	0,57	312,02	411,04	231,97	347,29	318,91
1503	276,73	72,87	0,57	311,09	409,95	231,83	346,07	318,29
1504	275,80	72,96	0,47	310,38	408,70	231,79	344,91	317,70
1505	275,60	73,02	0,47	309,65	407,63	231,48	343,87	317,01
1506	274,80	72,60	0,47	308,71	406,53	230,97	342,70	316,69
1507	273,49	73,10	0,47	307,74	405,49	230,85	341,45	315,78
1508	272,58	72,92	0,47	306,90	404,77	230,71	340,32	315,04
1509	272,19	73,04	0,47	305,99	403,67	230,34	339,34	314,72
1510	271,57	73,04	0,41	305,02	402,83	230,26	338,33	314,19
1511	271,00	73,11	0,37	304,08	402,33	229,71	337,63	313,94
1512	270,80	72,99	0,37	303,18	401,37	229,52	336,49	313,42
1513	270,28	73,11	0,37	302,38	400,70	229,34	335,73	312,89
1514	269,46	73,05	0,37	301,61	399,94	229,33	334,58	312,45
1515	269,44	72,94	0,37	300,83	399,30	229,24	333,82	311,85
1516	268,65	72,94	0,37	299,95	398,61	228,88	333,00	311,66
1517	268,34	72,74	0,27	299,20	398,18	228,84	332,25	311,21
1518	267,75	72,61	0,27	298,53	397,54	228,75	331,22	310,39
1519	266,16	72,60	0,27	297,63	396,90	228,67	330,32	309,63
1520	266,33	72,39	0,27	296,69	396,41	228,33	329,58	309,38
1521	264,79	72,64	0,27	295,90	395,89	228,17	328,67	308,73
1522	264,68	72,86	0,17	294,95	395,24	228,00	328,02	308,18
1523	265,01	72,83	0,17	293,99	394,63	227,97	327,24	307,86
1524	263,80	72,66	0,17	293,31	394,14	227,86	326,61	307,35

1525		263,17	72,79	0,17	292,23	393,67	227,60	325,88	306,99
1526		262,35	72,75	0,17	291,48	392,83	227,54	325,01	306,32
1527		262,70	72,88	0,17	290,35	392,46	227,21	324,39	305,93
1528		260,93	72,59	0,07	289,61	392,00	227,16	323,78	305,25
1529		260,41	72,45	0,07	288,56	391,29	226,87	323,01	304,66
1530		259,50	72,79	0,07	287,42	390,55	226,50	322,34	304,06
1531		259,78	73,00	0,07	286,57	390,20	226,11	321,86	303,84
1532		259,12	72,86	0,07	285,65	389,35	225,72	321,07	303,24
1533		258,95	73,00	0,07	284,78	388,87	225,45	320,51	302,56
1534		258,60	72,95	0,07	283,94	388,33	224,80	320,15	301,75
1535		258,83	72,93	0,04	282,90	387,75	224,17	319,35	301,08
1536	20-21-21-22	350,39	72,51	11,58	253,30	351,09	218,13	285,91	284,32
1537		369,20	72,50	11,37	252,50	356,99	217,83	292,99	284,76
1538		374,46	72,58	11,27	252,00	361,53	217,26	298,26	286,16
1539		430,15	72,81	11,08	252,06	371,76	216,66	308,53	287,73
1540		411,07	72,61	10,88	251,97	381,66	213,34	318,87	288,45
1541		340,72	72,82	10,78	250,71	384,11	209,09	320,04	288,52
1542		317,10	72,89	10,78	250,05	385,85	206,74	320,88	289,13
1543		306,21	73,06	10,67	249,34	386,99	205,43	321,86	289,55
1544		300,45	73,03	10,57	249,19	387,31	204,42	322,84	289,60
1545		298,25	72,93	10,47	249,04	387,28	203,57	324,31	289,15
1546		298,24	72,89	10,38	248,89	386,86	202,82	325,76	288,54
1547		299,09	72,93	10,28	248,83	386,45	202,17	327,09	287,85
1548		300,19	72,91	10,18	248,98	386,08	201,60	328,64	287,14
1549		311,14	72,94	10,07	249,28	386,71	201,17	332,09	286,40
1550		328,50	73,01	9,97	249,73	388,72	200,54	340,07	285,30
1551		350,38	72,99	9,77	250,30	392,40	199,79	352,81	284,34
1552		368,11	73,32	9,68	251,45	397,42	199,14	368,85	283,84
1553		377,05	73,34	9,58	253,24	403,54	198,49	387,12	283,75
1554		381,31	73,61	9,48	255,70	409,94	198,08	405,63	284,13
1555		386,65	73,82	9,28	258,83	416,68	197,58	424,55	284,93
1556		391,01	73,86	9,27	262,53	422,94	197,24	442,01	285,92
1557		392,27	73,95	9,07	266,55	428,83	196,76	458,48	287,30
1558		395,16	73,89	8,98	271,14	434,55	196,53	472,57	288,55
1559		398,85	74,07	8,88	275,71	439,26	196,09	485,13	289,91
1560		400,81	74,15	8,77	280,50	443,93	195,63	496,29	291,33
1561		403,59	74,15	8,67	284,95	448,56	195,16	506,35	292,82
1562		406,31	74,49	8,57	289,29	452,79	194,66	515,56	294,48
1563		408,68	74,13	8,47	293,60	457,19	194,38	523,86	296,14
1564		411,57	73,97	8,37	297,45	461,06	193,97	531,84	297,60
1565		413,05	74,47	8,18	301,13	465,12	193,55	539,09	299,37
1566		414,76	74,46	8,18	304,86	468,67	193,22	546,24	301,45
1567		417,80	74,52	7,97	308,30	472,91	193,07	552,28	303,07
1568		418,57	74,36	7,87	311,35	476,96	192,60	557,68	304,80
1569		420,49	74,50	7,77	314,43	480,22	192,22	562,85	306,50
1570		421,30	74,52	7,67	317,29	483,71	191,86	568,04	308,40
1571		422,31	74,43	7,58	320,00	487,29	191,64	572,33	310,35
1572		424,18	74,21	7,37	322,53	490,50	191,35	576,44	311,89
1573		424,77	74,36	7,37	325,09	493,78	191,25	580,04	313,71
1574		425,40	74,48	7,27	327,81	496,44	191,12	583,88	315,82
1575		426,56	75,10	7,17	330,35	499,55	190,93	586,98	317,58
1576		428,05	74,92	6,97	332,76	502,41	190,90	590,41	319,47
1577		426,54	74,71	6,88	335,07	505,64	190,64	593,50	321,25
1578		428,54	75,14	6,77	337,40	508,22	190,71	596,41	323,24
1579		428,10	74,74	6,67	339,73	511,04	190,72	598,78	325,16
1580		429,07	75,17	6,57	341,90	514,16	190,71	601,13	326,99
1581		430,58	75,41	6,47	344,09	516,82	190,55	603,11	328,42
1582		429,33	75,52	6,27	346,11	519,57	190,19	605,19	330,00
1583		429,78	75,46	6,22	348,28	521,82	190,26	606,63	331,74
1584		428,95	75,43	6,18	350,39	524,50	190,32	608,35	333,31
1585		429,47	75,42	6,07	352,45	526,43	190,33	609,56	334,71
1586		429,75	75,55	5,93	354,34	529,12	190,14	610,66	335,80
1587		429,32	75,32	5,87	356,34	530,87	190,14	612,10	337,45
1588		429,94	74,97	5,67	358,23	532,72	190,28	612,55	338,55
1589		428,91	75,28	5,57	360,15	534,64	190,49	613,12	340,00
1590		428,83	75,38	5,48	361,92	535,77	190,69	613,95	341,17
1591		429,05	75,38	5,37	363,26	537,45	190,71	614,06	342,56
1592		428,03	75,64	5,27	364,59	539,45	190,55	613,85	343,49
1593		428,74	75,98	5,17	366,56	540,76	190,88	614,15	344,62
1594		427,86	75,04	5,07	368,00	542,12	191,15	614,08	345,59
1595		427,38	75,88	4,97	369,27	543,96	191,12	614,21	346,46
1596		426,58	76,06	4,96	370,93	544,93	191,41	614,52	347,50
1597		426,47	75,80	4,77	372,54	545,86	191,88	614,00	348,42
1598		425,30	75,91	4,72	373,96	547,16	192,27	614,49	349,12
1599		425,07	75,90	4,67	375,36	548,69	192,58	614,46	350,14
1600		426,34	75,75	4,47	376,81	549,96	192,92	614,37	350,96
1601		425,16	75,81	4,40	378,17	551,09	193,37	614,21	351,76
1602		424,36	75,36	4,37	379,55	552,70	193,77	614,78	352,48
1603		425,18	75,77	4,27	380,70	554,01	193,98	614,42	353,25
1604		424,98	75,32	4,17	382,01	555,02	194,26	614,80	353,99
1605		423,92	75,57	4,07	383,20	556,52	194,45	615,46	354,60
1606		425,11	75,86	3,97	384,62	557,66	195,02	615,43	355,64
1607		423,60	75,98	3,87	386,07	558,29	195,46	615,47	356,40
1608		423,03	76,03	3,77	387,40	559,85	196,00	615,50	357,39
1609		423,45	75,80	3,67	388,20	560,92	196,25	615,80	358,03

1610		423,59	75,78	3,59	388,83	561,52	196,39	616,17	359,26
1611		423,68	76,24	3,47	390,00	562,80	196,68	615,89	360,16
1612		424,64	75,93	3,47	391,14	563,24	197,22	615,80	361,21
1613		424,58	75,52	3,37	391,84	564,39	197,82	615,75	361,91
1614		423,73	75,62	3,27	392,36	564,79	198,25	615,51	363,11
1615		423,27	75,77	3,17	393,62	565,17	198,88	615,46	363,87
1616		421,97	75,49	3,07	394,60	566,44	199,47	615,58	364,92
1617		420,61	75,50	2,98	395,32	567,48	199,96	615,76	365,40
1618		419,44	75,70	2,97	396,17	568,78	200,23	616,15	366,03
1619		418,02	76,14	2,87	396,89	569,39	200,59	615,33	366,45
1620		417,21	75,68	2,77	397,33	569,95	201,11	615,05	366,68
1621		415,01	75,88	2,77	397,95	570,05	201,58	613,97	366,96
1622		413,55	75,89	2,67	398,59	570,44	202,20	612,60	367,17
1623		411,87	75,00	2,61	398,73	570,56	202,67	610,11	367,16
1624		411,30	75,46	2,57	398,92	570,90	203,08	607,63	367,03
1625		410,27	75,58	2,47	399,36	571,22	203,63	605,51	367,43
1626		408,78	75,68	2,37	399,72	571,71	204,04	602,93	367,46
1627		408,22	75,77	2,37	400,01	572,20	204,47	600,68	367,82
1628		405,31	75,30	2,27	400,34	572,74	205,00	598,32	368,25
1629		406,01	75,08	2,27	400,65	573,07	205,60	595,90	368,38
1630		404,67	75,77	2,17	400,91	573,06	206,36	594,12	369,18
1631		402,86	76,09	2,17	401,61	572,83	207,12	592,12	369,57
1632		401,47	76,13	2,07	402,26	572,71	208,02	589,90	370,20
1633		399,65	75,44	2,07	402,70	572,60	208,60	587,40	370,51
1634		397,46	75,75	1,97	403,31	571,99	209,30	584,55	370,89
1635		393,86	75,85	1,97	403,96	570,97	209,88	580,60	371,03
1636		391,47	75,88	1,92	404,21	569,47	210,54	575,48	371,35
1637		387,57	75,72	1,87	404,22	567,93	211,21	568,90	371,35
1638		383,31	75,80	1,87	403,94	565,93	211,66	562,14	370,89
1639		379,68	75,30	1,77	403,33	564,11	212,17	554,29	370,57
1640		377,10	75,76	1,77	402,72	562,06	213,03	546,67	369,98
1641		374,43	75,16	1,77	401,59	559,74	213,65	539,21	369,39
1642		370,31	75,47	1,77	400,74	557,52	214,22	532,48	368,75
1643		367,72	75,64	1,71	399,81	555,98	214,88	525,63	367,89
1644		364,49	75,62	1,67	398,83	554,49	215,46	519,22	367,36
1645		364,03	75,35	1,67	397,91	553,15	216,17	513,47	366,64
1646		361,75	75,26	1,67	396,97	552,16	216,96	508,40	365,94
1647		359,66	75,50	1,58	395,84	551,10	217,82	503,54	365,19
1648		358,67	75,05	1,57	394,84	549,87	218,50	499,62	364,51
1649		356,97	75,10	1,57	394,20	549,58	219,23	495,82	363,87
1650		355,87	75,52	1,47	393,44	548,57	220,19	492,15	363,90
1651		354,89	75,40	1,47	392,87	547,99	221,04	488,95	363,73
1652		353,46	75,66	1,47	392,44	547,08	221,81	486,11	363,98
1653		351,75	75,58	1,47	392,19	545,93	222,76	482,81	363,82
1654		350,26	75,41	1,37	391,61	545,07	223,81	480,36	363,82
1655		348,30	75,21	1,37	391,35	543,59	224,81	477,27	363,90
1656		345,62	75,39	1,37	390,88	542,38	225,85	474,38	363,89
1657		344,93	75,05	1,37	390,50	540,68	226,73	471,82	364,08
1658		342,86	75,23	1,37	390,21	539,02	228,12	468,65	363,50
1659		342,24	75,47	1,28	389,69	536,87	228,93	466,21	363,15
1660		339,40	74,88	1,27	389,70	535,37	230,10	463,71	362,88
1661		338,38	75,57	1,27	389,28	533,48	231,09	460,97	362,38
1662		336,26	75,41	1,27	388,33	531,74	231,64	458,30	361,87
1663		335,08	75,07	1,17	388,48	529,50	232,65	456,02	361,64
1664		334,11	75,13	1,17	388,15	527,55	233,84	454,15	361,18
1665		333,60	75,19	1,17	387,70	525,77	234,71	451,97	360,94
1666		332,51	74,74	1,17	387,31	524,01	235,53	449,91	360,61
1667		331,77	74,98	1,17	387,05	522,78	236,46	448,09	359,87
1668		331,10	75,03	1,07	386,53	521,07	237,24	446,20	359,29
1669		330,75	75,22	1,07	386,37	519,61	237,81	444,28	358,92
1670		328,96	74,75	1,07	385,83	518,11	238,60	442,14	358,33
1671		328,69	74,94	1,07	385,40	516,65	239,39	440,12	357,88
1672		327,36	74,62	0,97	384,78	515,39	239,86	438,66	356,99
1673		326,35	75,10	0,97	384,60	514,15	240,57	437,27	356,69
1674		324,74	75,24	0,97	383,93	512,76	241,15	435,92	356,41
1675		324,43	74,96	0,97	384,10	511,85	241,83	434,47	355,92
1676	20-20-21-20	325,56	75,25	11,08	389,45	496,71	249,28	417,42	363,00
1677		422,85	75,12	11,00	393,09	499,64	253,39	414,84	366,74
1678		424,24	75,25	10,78	388,59	502,45	250,50	416,66	362,41
1679		559,15	75,28	10,55	385,57	519,19	250,68	431,62	360,10
1680		444,63	75,34	10,38	383,90	519,78	247,22	436,81	355,42
1681		401,00	75,33	10,24	381,33	516,75	244,39	436,92	351,85
1682		464,32	75,31	10,08	378,92	515,46	243,28	437,80	349,83
1683		561,43	75,39	9,77	378,18	535,76	242,98	453,48	347,73
1684		469,19	75,51	9,58	376,82	535,48	240,41	463,08	344,98
1685		446,99	75,48	9,48	375,69	536,72	238,46	476,08	343,59
1686		439,12	75,55	9,27	375,61	537,74	237,12	490,72	342,96
1687		436,08	75,54	9,17	376,14	539,26	235,89	507,32	342,40
1688		436,40	75,42	8,98	377,29	540,71	234,72	524,14	342,46
1689		438,74	75,47	8,78	379,06	542,83	233,51	541,24	342,62
1690		442,26	75,79	8,67	381,12	544,38	232,32	557,64	342,78
1691		443,48	75,98	8,47	383,65	546,79	231,35	572,91	343,34
1692		447,73	75,93	8,34	386,34	550,19	230,11	587,14	344,08
1693		448,90	76,10	8,18	389,07	553,83	228,68	600,50	344,92
1694		449,98	76,31	7,97	392,21	557,59	227,37	612,52	346,14

1695	454,09	75,58	7,87	396,04	562,74	225,62	623,32	347,55
1696	456,73	76,20	7,67	399,08	567,47	224,46	633,52	349,35
1697	459,52	75,82	7,58	403,63	573,11	222,93	642,27	351,13
1698	460,83	76,30	7,37	408,08	577,49	221,28	651,27	353,47
1699	461,70	76,37	7,17	413,29	582,06	220,16	659,73	355,58
1700	462,75	76,54	7,06	417,81	586,50	218,57	667,66	358,29
1701	464,23	76,94	6,88	422,32	590,88	217,35	675,10	360,96
1702	465,40	77,40	6,67	426,34	596,52	215,98	682,18	363,72
1703	467,83	76,71	6,57	430,24	600,52	214,41	688,47	366,56
1704	469,57	76,83	6,37	433,35	605,64	212,85	695,05	369,14
1705	468,40	76,76	6,27	436,20	609,82	211,35	700,45	372,06
1706	468,44	77,53	6,07	439,66	612,88	209,78	705,24	374,20
1707	467,44	77,30	5,97	442,87	614,83	208,44	708,41	376,85
1708	467,91	76,97	5,85	445,39	617,00	207,06	711,23	379,10
1709	466,43	77,15	5,67	446,92	618,90	205,60	713,56	381,43
1710	466,71	76,63	5,57	448,40	620,24	204,27	715,32	383,44
1711	464,31	77,64	5,37	449,52	620,77	202,85	715,82	385,80
1712	462,64	76,62	5,27	450,95	621,55	201,38	715,58	387,44
1713	458,20	76,67	5,17	451,39	621,99	199,91	714,53	389,24
1714	458,44	77,48	5,07	452,58	622,56	198,33	713,63	391,32
1715	457,86	77,24	4,87	453,89	623,70	197,18	712,44	393,09
1716	457,53	77,48	4,77	455,46	624,96	196,11	711,41	394,73
1717	456,02	76,98	4,67	457,04	625,27	195,09	711,08	396,43
1718	453,87	77,08	4,57	458,38	625,31	194,06	709,67	397,69
1719	451,60	77,84	4,47	459,85	625,57	193,09	708,13	399,18
1720	449,63	76,75	4,37	460,78	625,02	192,29	705,04	400,58
1721	446,66	76,94	4,27	460,97	622,68	191,20	700,68	401,72
1722	441,99	76,86	4,27	460,72	620,25	190,37	695,44	402,27
1723	438,36	77,22	4,07	460,18	618,10	189,29	689,87	402,34
1724	435,65	76,79	4,07	459,78	614,84	188,69	683,37	401,55
1725	432,23	76,70	3,97	458,89	611,66	187,77	675,75	400,16
1726	427,98	76,97	3,97	458,08	607,88	187,33	668,35	398,37
1727	425,21	76,92	3,87	457,30	604,07	187,12	660,61	396,57
1728	421,87	77,44	3,87	456,28	599,72	187,03	653,30	394,28
1729	418,91	77,10	3,77	455,31	595,79	186,85	645,75	392,26
1730	416,56	76,24	3,67	454,06	592,11	187,20	638,11	390,10
1731	412,72	76,62	3,57	452,72	588,54	187,36	631,02	387,94
1732	410,41	77,31	3,57	451,50	584,39	187,48	625,12	385,91
1733	436,57	77,29	14,64	454,96	574,53	189,20	614,14	389,85
1734	580,59	76,96	13,68	453,41	582,15	190,34	600,49	389,01
1735	742,19	76,38	13,38	451,74	620,21	192,04	603,13	390,42
1736	564,68	76,58	13,18	445,85	626,35	190,58	604,44	386,53
1737	510,68	76,72	12,98	441,18	624,67	189,78	608,74	385,27
1738	492,87	77,08	12,88	434,05	623,51	190,76	616,53	385,14
1739	482,73	76,46	12,68	429,19	622,81	191,38	624,94	384,39
1740	477,51	76,60	12,58	428,49	621,92	192,30	633,30	384,02
1741	473,77	76,34	12,38	427,30	621,75	193,02	642,15	382,63
1742	470,95	76,43	12,28	426,54	619,85	193,79	649,55	381,98
1743	469,13	75,65	12,18	426,84	619,24	194,07	655,33	380,79
1744	467,09	75,67	11,98	428,42	616,90	194,21	660,54	380,23
1745	465,70	76,02	11,87	429,98	614,94	194,53	665,01	379,36
1746	464,99	75,98	11,73	431,82	613,24	194,76	668,55	378,72
1747	464,80	75,59	11,58	433,36	611,57	194,98	671,58	377,70
1748	463,37	75,72	11,48	435,20	610,76	194,73	673,28	376,99
1749	462,05	75,94	11,38	436,70	608,67	194,99	673,23	376,50
1750	460,45	74,96	11,17	438,50	607,20	194,82	673,39	375,14
1751	459,40	75,78	11,08	440,34	606,39	194,46	673,10	374,35
1752	459,29	75,80	10,98	441,70	605,46	194,10	672,24	373,40
1753	456,58	75,42	10,88	443,46	604,23	193,28	671,67	372,27
1754	456,02	75,77	10,68	445,38	602,34	192,79	670,80	372,08
1755	454,45	75,44	10,68	446,34	601,54	192,67	669,88	372,97
1756	451,45	75,60	10,47	447,92	599,97	192,55	669,02	372,14
1757	449,78	75,86	10,38	449,78	598,57	192,10	667,27	371,72
1758	446,96	75,93	10,28	451,23	597,08	191,85	666,40	371,21
1759	444,18	76,10	10,18	452,73	596,01	191,52	664,38	370,49
1760	441,23	75,85	10,08	453,99	594,59	191,28	662,30	369,87
1761	438,76	75,90	9,97	454,56	592,94	191,18	659,82	369,14
1762	438,32	75,71	9,87	455,06	591,11	191,17	657,37	368,37
1763	434,95	75,96	9,77	455,28	589,88	190,97	655,52	367,68
1764	434,74	75,90	9,68	455,18	588,18	190,93	652,85	366,62
1765	432,43	76,20	9,58	454,92	586,57	190,96	650,60	365,87
1766	432,26	76,27	9,48	454,45	584,84	190,75	647,78	365,11
1767	430,33	76,37	9,48	453,61	582,86	190,85	644,82	364,42
1768	428,18	76,36	9,38	452,97	581,25	190,80	642,06	363,62
1769	425,80	76,34	9,27	452,02	580,38	190,88	638,74	362,64
1770	423,95	76,37	9,17	451,26	578,00	190,90	635,66	362,19
1771	421,43	76,38	9,07	450,07	576,16	191,15	632,17	361,35
1772	419,03	76,37	8,98	449,12	573,92	191,20	628,74	360,55
1773	417,39	76,31	8,88	448,10	572,03	191,19	625,44	360,01
1774	413,74	76,39	8,78	446,86	569,58	191,45	621,42	359,02
1775	409,97	76,03	8,67	445,62	566,29	191,47	617,21	358,12
1776	406,55	76,25	8,67	443,84	563,89	191,55	612,60	357,25
1777	403,96	76,36	8,57	442,59	561,34	191,75	607,79	356,75
1778	400,20	76,28	8,47	440,83	558,54	192,01	602,33	355,78
1779	396,55	76,27	8,37	438,83	555,44	192,18	596,30	354,49

1780	391,83	76,23	8,28	436,65	551,89	192,31	589,65	353,66
1781	387,09	76,26	8,26	434,44	548,07	192,62	581,97	352,58
1782	381,97	76,18	8,18	431,90	544,01	192,93	574,20	351,52
1783	377,81	76,00	8,08	429,16	539,64	193,25	565,57	350,18
1784	375,18	76,25	7,97	426,16	535,68	193,44	556,90	348,98
1785	370,42	75,81	7,87	423,37	531,82	193,80	548,05	347,60
1786	368,10	75,74	7,87	420,18	527,86	194,09	539,57	346,15
1787	364,20	75,92	7,77	417,19	523,69	194,32	531,59	345,01
1788	360,70	76,03	7,67	414,05	519,52	194,75	523,80	343,67
1789	353,30	75,92	7,67	411,18	515,08	195,09	515,11	342,50
1790	348,64	75,68	7,58	407,77	510,44	195,30	506,06	341,16
1791	344,67	75,87	7,48	404,26	505,99	195,73	497,15	339,88
1792	341,30	75,77	7,37	400,34	501,79	196,01	488,65	338,47
1793	341,75	75,71	7,37	396,84	498,31	196,11	481,87	337,23
1794	342,86	75,69	7,27	393,32	495,09	196,61	477,91	335,92
1795	336,83	75,84	7,17	390,20	491,64	196,95	472,89	334,83
1796	335,74	75,70	7,07	387,68	488,47	197,34	467,97	333,61
1797	331,05	75,65	7,07	385,04	485,38	197,80	462,85	332,75
1798	328,48	75,58	6,97	382,45	482,56	198,07	457,52	332,00
1799	327,28	75,63	6,97	380,21	479,79	198,59	452,37	331,08
1800	325,20	75,70	6,88	377,89	477,20	198,90	447,51	330,34
1801	323,86	75,57	6,77	375,59	474,70	199,30	442,94	329,93
1802	324,02	75,61	6,67	373,46	472,64	199,58	439,26	329,45
1803	321,63	75,57	6,67	371,49	470,89	200,07	435,82	329,30
1804	321,89	75,57	6,57	369,81	469,17	200,40	432,49	329,09
1805	319,81	75,47	6,47	368,35	467,54	200,87	429,51	328,82
1806	319,88	75,66	6,47	366,88	466,36	201,17	426,70	328,73
1807	320,24	75,55	6,37	365,50	465,32	201,59	424,50	329,02
1808	321,34	75,57	6,27	364,36	464,31	201,97	422,63	329,05
1809	320,68	75,95	6,27	363,26	463,73	202,29	420,88	329,49
1810	318,69	75,51	6,18	362,47	463,06	202,61	419,28	329,73
1811	320,66	75,52	6,07	361,59	462,63	203,05	418,45	330,06
1812	319,00	75,57	6,07	360,95	461,93	203,33	417,10	330,40
1813	320,51	75,64	5,97	360,24	461,48	203,52	416,73	331,06
1814	325,34	75,72	5,87	359,71	462,85	203,99	418,55	331,53
1815	325,11	75,98	5,87	359,52	463,90	204,24	420,51	332,21
1816	327,43	75,99	5,77	359,42	464,52	204,50	421,65	332,62
1817	328,86	75,87	5,67	359,37	465,17	204,90	423,09	333,41
1818	329,35	75,78	5,67	359,30	466,20	205,17	425,28	334,25
1819	332,24	75,94	5,57	359,25	466,64	205,42	426,77	335,26
1820	332,18	75,71	5,57	359,22	468,01	205,61	428,58	335,95
1821	330,42	75,80	5,48	359,28	468,58	205,86	429,80	336,97
1822	331,66	75,83	5,47	359,31	469,08	206,13	431,69	337,89
1823	331,70	76,03	5,37	359,44	469,58	206,35	432,83	338,72
1824	330,32	75,64	5,27	359,47	470,29	206,70	433,88	339,50
1825	334,63	76,21	5,27	359,38	471,54	206,88	435,34	340,86
1826	335,30	75,66	5,17	359,51	472,04	207,18	437,00	341,54
1827	336,69	75,77	5,17	359,44	473,46	207,49	438,84	342,50
1828	336,63	76,11	5,07	359,50	474,36	207,81	440,25	343,57
1829	335,56	75,87	4,97	359,54	474,67	208,06	442,10	344,38
1830	336,05	76,11	4,97	359,55	475,04	208,21	443,50	345,53
1831	335,05	75,78	4,87	359,62	475,28	208,45	444,76	346,00
1832	334,02	75,72	4,87	359,66	475,40	208,54	445,65	346,72
1833	333,89	75,94	4,77	359,59	475,33	209,06	445,90	347,39
1834	334,09	75,69	4,67	359,50	475,98	209,01	445,48	347,97
1835	334,35	76,16	4,67	359,64	476,24	209,27	445,19	348,39
1836	334,21	76,38	4,67	360,01	476,88	209,52	444,81	349,07
1837	335,10	75,81	4,57	360,48	477,19	209,65	444,08	349,29
1838	336,81	76,26	4,57	361,02	477,53	209,89	443,84	349,74
1839	335,57	76,22	4,47	361,87	477,86	210,07	443,39	349,95
1840	336,99	76,30	4,47	362,56	478,41	210,22	443,12	350,42
1841	339,08	76,06	4,37	363,70	479,44	210,39	443,14	350,54
1842	340,57	76,37	4,37	364,60	480,46	210,51	444,30	350,74
1843	340,46	76,42	4,27	365,62	480,90	210,77	445,05	350,97
1844	338,96	76,47	4,27	366,35	481,66	210,85	446,30	351,39
1845	338,41	76,25	4,17	367,51	481,95	210,98	446,59	351,59
1846	338,65	76,14	4,17	368,14	482,26	211,03	447,43	351,51
1847	338,50	75,41	4,07	369,21	483,11	211,02	447,92	351,42
1848	337,60	76,01	4,07	369,92	483,49	211,15	448,45	351,69
1849	336,19	76,06	3,98	370,39	483,64	211,12	449,21	351,59
1850	336,26	76,36	3,97	371,05	483,59	211,18	449,66	351,74
1851	337,93	76,20	3,97	371,36	483,50	211,36	450,40	351,60
1852	341,05	76,04	3,87	371,65	484,48	211,28	451,43	351,60
1853	342,72	76,16	3,87	371,88	485,42	211,46	453,15	351,51
1854	345,07	76,44	3,77	372,34	486,90	211,47	455,24	351,73
1855	346,94	76,25	3,77	372,60	488,23	211,53	457,43	351,84
1856	348,26	76,34	3,67	373,11	489,65	211,77	459,99	352,24
1857	349,04	76,43	3,67	373,72	491,74	211,83	462,73	352,86
1858	351,82	76,31	3,67	374,28	493,47	212,08	465,45	353,48
1859	352,18	76,42	3,57	375,09	495,14	212,17	468,37	354,23
1860	351,95	76,23	3,57	375,91	496,70	212,24	470,64	354,94
1861	351,69	76,47	3,57	376,76	497,78	212,33	472,64	355,91
1862	350,05	76,46	3,57	377,67	498,62	212,67	472,94	356,63
1863	348,56	76,49	3,47	378,20	499,16	212,76	472,83	357,10
1864	346,69	76,28	3,47	379,01	499,39	212,84	472,01	357,25

1865	347,12	76,28	3,47	379,74	499,93	213,23	470,81	357,77
1866	345,55	76,24	3,47	380,15	499,79	213,40	469,45	358,04
1867	345,20	76,20	3,37	380,55	500,25	213,61	468,26	358,41
1868	345,20	76,14	3,37	381,02	500,36	213,97	466,92	358,61
1869	344,42	76,50	3,37	381,39	500,91	214,17	465,77	359,33
1870	344,19	76,33	3,37	381,66	501,75	214,57	464,28	359,79
1871	343,74	76,62	3,27	381,83	501,93	214,82	463,55	360,23
1872	343,85	76,69	3,27	381,94	502,24	215,08	462,23	360,84
1873	342,53	76,52	3,27	382,51	502,42	215,48	461,07	361,39
1874	341,80	76,73	3,27	382,61	502,52	215,69	460,37	362,10
1875	341,05	76,36	3,27	382,87	502,52	216,07	459,04	362,26
1876	340,91	76,25	3,17	382,92	502,57	216,37	457,32	362,51
1877	340,14	76,37	3,17	382,89	502,75	216,65	456,13	362,85
1878	340,00	76,20	3,17	382,66	502,31	216,82	454,60	363,18
1879	339,04	76,34	3,17	382,62	502,23	217,31	452,89	363,22
1880	337,30	76,28	3,07	382,19	501,61	217,77	450,90	363,37
1881	336,45	76,29	3,07	381,62	501,81	218,08	449,61	363,18
1882	336,09	76,21	3,07	381,22	501,29	218,39	448,13	362,83
1883	335,93	75,95	3,07	380,83	500,80	218,87	446,80	362,75
1884	335,30	76,18	2,97	380,21	500,25	219,26	445,12	362,38
1885	333,61	76,21	2,97	379,48	499,68	219,52	443,88	362,30
1886	333,97	76,23	2,97	378,85	499,05	219,92	442,99	362,11
1887	333,85	76,09	2,97	378,21	498,63	220,51	441,39	361,71
1888	333,25	76,27	2,94	377,57	498,06	220,83	440,35	361,59
1889	332,84	76,27	2,87	376,75	497,63	221,25	439,08	361,20
1890	330,74	75,93	2,87	376,14	496,89	221,61	437,86	360,73
1891	329,47	76,22	2,87	375,37	496,06	221,81	436,88	360,36
1892	327,89	76,17	2,87	374,54	494,86	222,23	434,62	360,07
1893	326,45	76,06	2,77	373,78	493,33	222,52	432,54	359,64
1894	324,75	75,98	2,86	372,83	492,06	222,76	430,12	359,46
1895	323,04	75,86	2,77	371,83	490,43	223,10	428,03	358,87
1896	322,04	76,00	2,77	370,65	488,75	223,19	425,17	358,58
1897	320,07	75,64	2,77	369,25	487,28	223,44	423,07	357,76
1898	318,57	75,84	2,77	367,90	484,76	223,64	420,52	357,04
1899	317,50	75,99	2,67	366,45	483,14	223,56	418,09	356,25
1900	316,43	76,04	2,73	365,02	481,45	223,75	415,54	355,41
1901	315,52	75,95	2,67	363,31	479,44	223,76	413,04	354,41
1902	313,35	76,01	2,67	361,75	477,70	223,88	410,91	353,71
1903	313,48	75,94	2,67	360,08	476,08	223,81	408,88	352,61
1904	312,44	75,89	2,67	358,56	474,12	223,81	406,88	351,72
1905	311,58	75,86	2,57	357,02	472,66	223,90	405,10	350,97
1906	310,74	75,91	2,57	355,47	471,13	223,74	403,11	349,86
1907	310,79	75,77	2,57	353,95	469,76	223,89	401,70	348,80
1908	310,22	75,76	2,57	352,40	468,64	223,85	400,32	347,57
1909	309,32	75,54	2,57	351,05	467,31	223,89	399,11	346,97
1910	308,59	75,61	2,47	349,66	466,17	224,01	398,33	345,86
1911	307,66	75,77	2,47	348,54	465,17	223,89	396,99	345,05
1912	308,06	75,68	2,47	347,13	464,26	223,77	396,00	344,28
1913	307,48	75,36	2,47	345,86	463,05	223,78	395,15	343,46
1914	307,16	75,46	2,37	344,77	462,43	223,83	394,33	342,76
1915	307,51	75,67	2,37	343,62	461,71	223,80	393,47	341,87
1916	306,70	75,31	2,37	342,42	460,93	223,75	392,88	341,01
1917	307,25	75,51	2,37	341,50	460,08	223,59	392,27	340,44
1918	307,28	75,49	2,37	340,48	459,65	223,68	391,53	339,74
1919	306,25	75,51	2,33	339,60	459,28	223,65	390,87	339,02
1920	306,38	75,62	2,27	338,78	458,63	223,78	390,22	338,44
1921	306,67	75,51	2,27	337,86	458,30	223,74	389,68	338,05
1922	306,68	75,65	2,27	337,12	457,79	223,80	389,32	337,59
1923	306,29	75,56	2,27	336,22	457,40	223,70	388,87	337,10
1924	305,34	75,67	2,17	335,53	457,10	223,69	388,17	336,32
1925	305,29	75,64	2,17	334,64	456,58	223,70	387,84	335,83
1926	305,90	75,71	2,17	333,94	456,35	223,78	387,31	335,30
1927	306,01	75,56	2,17	333,25	455,51	223,75	386,51	334,99
1928	304,76	75,49	2,17	332,59	455,07	223,78	386,18	334,41
1929	304,69	75,69	2,17	331,92	454,61	223,77	385,59	333,98
1930	304,18	75,59	2,07	331,22	454,20	223,71	385,15	333,19
1931	303,76	75,52	2,07	330,49	453,68	223,74	384,66	332,91
1932	303,46	75,54	2,07	330,06	453,11	223,90	383,95	332,21
1933	302,51	75,64	2,07	329,51	452,58	223,89	383,50	331,46
1934	301,03	75,56	2,00	328,86	452,08	223,81	382,84	330,88
1935	300,93	75,45	2,07	328,32	451,13	223,58	382,05	330,21
1936	300,41	75,51	2,07	327,56	450,11	223,57	381,20	329,40
1937	300,09	75,49	1,97	326,89	449,21	223,36	380,00	328,75
1938	298,86	75,45	1,97	325,97	448,03	223,11	379,09	327,80
1939	297,38	75,55	1,97	325,18	447,08	222,78	377,86	326,71
1940	298,37	75,37	1,97	324,19	445,70	222,69	377,17	325,87
1941	296,76	75,36	1,97	323,13	444,49	222,28	376,05	324,87
1942	295,53	75,36	1,97	322,21	443,23	221,96	375,02	323,86
1943	295,61	75,34	1,87	321,16	441,62	221,49	373,96	322,92
1944	294,81	75,40	1,87	320,09	440,61	221,13	373,03	321,83
1945	294,42	75,35	1,87	318,87	439,22	220,67	372,33	320,80
1946	293,11	75,32	1,87	317,91	438,29	220,17	371,49	319,77
1947	293,38	75,27	1,87	316,69	436,93	219,72	370,17	318,66
1948	292,32	75,20	1,77	315,71	435,86	219,13	369,19	317,52
1949	291,86	75,22	1,77	314,55	434,56	218,72	368,01	316,44

1950	291,32	75,27	1,77	313,39	433,03	218,38	366,81	315,35
1951	289,38	75,23	1,77	312,23	431,94	218,02	365,58	314,48
1952	289,46	75,24	1,77	311,04	430,31	217,52	364,26	313,28
1953	289,17	75,25	1,77	309,84	428,85	217,11	363,12	312,15
1954	289,41	75,20	1,69	308,51	427,59	216,69	361,98	311,16
1955	287,99	75,06	1,67	307,28	426,29	216,23	360,84	310,01
1956	287,38	75,14	1,77	306,09	425,20	215,79	359,85	309,00
1957	287,39	75,06	1,67	304,88	423,88	215,31	358,88	307,92
1958	286,28	75,19	1,67	303,74	422,57	214,92	358,05	306,90
1959	285,87	75,19	1,67	302,54	421,55	214,66	357,37	305,88
1960	286,21	75,15	1,57	301,47	420,59	214,30	356,83	304,83
1961	286,40	75,13	1,57	300,32	419,78	214,02	356,02	304,03
1962	285,67	75,02	1,57	299,30	418,68	213,64	355,23	302,93
1963	285,52	75,10	1,57	298,30	417,95	213,25	354,75	302,01
1964	285,26	75,22	1,57	297,31	417,05	212,95	354,12	301,13
1965	284,70	75,22	1,57	296,33	416,15	212,80	353,52	300,29
1966	285,07	75,24	1,47	295,39	415,69	212,73	353,14	299,47
1967	284,52	75,08	1,47	294,42	414,98	212,43	352,46	298,60
1968	284,50	75,18	1,47	293,56	414,57	212,28	352,05	297,86
1969	284,09	75,09	1,47	292,69	414,07	212,12	351,70	297,03
1970	283,52	74,96	1,47	291,85	413,22	211,88	350,96	296,33
1971	282,54	74,95	1,47	291,16	412,42	211,58	350,10	295,65
1972	282,15	74,92	1,47	290,44	411,54	211,25	349,54	294,81
1973	280,90	74,95	1,37	289,64	410,46	210,94	348,79	294,13
1974	280,97	74,94	1,38	288,82	409,31	210,69	347,85	293,42
1975	280,14	74,87	1,37	288,12	408,16	210,30	346,83	292,46
1976	279,31	74,84	1,37	287,44	407,54	210,15	346,02	291,50
1977	278,18	74,73	1,37	286,55	406,52	209,92	345,02	290,53
1978	277,36	74,79	1,37	285,84	405,71	209,45	344,25	289,60
1979	276,43	74,88	1,37	285,10	404,45	209,05	343,24	288,53
1980	276,19	74,99	1,37	284,29	403,07	208,55	343,04	287,73
1981	275,42	74,76	1,37	283,53	402,12	208,08	341,95	286,72
1982	274,95	74,74	1,27	282,62	401,28	207,89	341,07	285,70
1983	274,01	74,75	1,27	281,93	400,04	207,47	340,18	284,80
1984	273,77	74,86	1,27	281,09	399,20	207,02	339,42	283,84
1985	273,27	74,69	1,27	280,23	398,56	206,55	338,57	282,82
1986	272,72	74,85	1,27	279,37	397,43	206,29	337,81	281,85
1987	271,90	74,85	1,27	278,55	396,51	205,78	336,80	280,86
1988	272,00	74,89	1,25	277,79	395,62	205,44	336,19	280,05
1989	272,10	74,74	1,17	276,99	394,73	205,13	335,41	278,89
1990	271,10	74,79	1,17	276,26	393,76	204,56	334,75	278,19
1991	270,59	74,96	1,17	275,51	393,01	204,25	333,89	277,33
1992	270,13	74,89	1,17	274,67	391,97	203,89	333,25	276,55
1993	269,46	74,90	1,17	273,99	391,33	203,48	332,36	275,72
1994	269,23	74,88	1,17	273,34	390,41	203,15	331,67	274,86
1995	269,31	74,77	1,10	272,62	389,72	202,66	330,86	274,06
1996	268,39	74,74	1,17	271,94	388,76	202,35	330,27	273,17
1997	267,51	74,72	1,07	271,35	387,98	201,99	329,48	272,35
1998	267,79	74,81	1,07	270,53	387,04	201,71	329,04	271,72
1999	266,68	74,78	1,07	269,81	386,19	201,34	328,37	270,94
2000	265,32	74,65	1,07	269,08	385,50	200,94	327,76	270,14
2001	264,94	74,75	1,07	268,44	384,41	200,65	326,95	269,40
2002	263,87	74,73	1,03	267,74	383,40	200,44	325,85	268,70
2003	264,19	74,79	1,07	267,04	382,32	200,14	325,10	267,97
2004	263,23	74,66	1,07	266,35	381,18	200,03	324,24	267,10
2005	261,12	74,72	1,07	265,62	379,89	199,68	323,24	266,37
2006	260,73	74,75	0,97	264,84	378,42	199,45	322,46	265,54
2007	260,37	74,66	0,97	264,03	377,33	199,11	321,58	264,68
2008	258,97	74,71	0,97	263,29	375,62	198,76	320,58	263,80
2009	257,88	74,69	0,97	262,49	374,00	198,46	319,60	262,98
2010	256,60	74,54	0,97	261,75	372,86	198,09	318,42	262,40
2011	255,29	74,54	0,97	260,93	371,28	197,95	317,50	261,67
2012	255,75	74,57	0,87	260,16	369,69	197,58	316,59	260,97
2013	254,56	74,49	0,97	259,33	368,39	197,41	315,60	260,39
2014	253,74	74,51	0,96	258,49	366,97	197,07	314,58	259,69
2015	252,91	74,51	0,87	257,73	365,57	196,65	313,62	259,03
2016	252,29	74,45	0,87	256,80	364,37	196,23	312,70	258,19
2017	251,85	74,50	0,87	256,10	363,17	195,89	311,70	257,51
2018	251,15	74,51	0,87	255,18	361,68	195,65	310,67	256,76
2019	250,47	74,49	0,87	254,35	360,47	195,40	309,71	256,04
2020	250,09	74,52	0,87	253,44	359,19	195,05	308,85	255,24
2021	249,17	74,40	0,87	252,79	357,82	194,70	307,95	254,46
2022	248,31	74,42	0,87	251,90	356,86	194,35	306,96	253,73
2023	247,55	74,48	0,87	251,13	355,64	194,12	305,95	253,02
2024	247,10	74,48	0,87	250,31	354,29	193,83	305,08	252,26
2025	245,60	74,42	0,77	249,45	353,22	193,54	304,38	251,60
2026	245,88	74,41	0,77	248,67	352,19	193,32	303,56	250,91
2027	245,15	74,39	0,77	247,83	351,02	192,95	302,61	250,12
2028	244,01	74,42	0,77	247,06	349,74	192,57	301,78	249,38
2029	243,78	74,36	0,75	246,30	348,69	192,27	300,60	248,74
2030	242,81	74,38	0,77	245,45	347,32	192,09	299,51	248,06
2031	241,96	74,41	0,77	244,64	345,94	191,61	298,52	247,28
2032	241,10	74,30	0,77	243,85	344,51	191,31	297,29	246,63
2033	239,27	74,31	0,72	243,05	343,25	191,01	296,42	245,95
2034	238,26	74,36	0,67	242,16	341,95	190,74	295,15	245,26

2035		238,02	74,31	0,67	241,33	340,59	190,34	293,89	244,56
2036		237,04	74,25	0,67	240,49	339,10	189,92	292,73	243,87
2037		236,16	74,26	0,67	239,67	337,30	189,53	291,31	243,05
2038		235,54	74,27	0,67	238,80	335,87	189,04	290,18	242,30
2039		234,90	74,28	0,67	237,96	334,52	188,61	288,96	241,47
2040		233,86	74,23	0,67	237,08	332,98	188,07	287,75	240,69
2041		232,75	74,20	0,67	236,21	331,59	187,59	286,43	239,92
2042		232,47	74,10	0,67	235,34	330,15	187,04	285,22	239,04
2043		230,83	74,10	0,67	234,48	328,65	186,43	283,89	238,29
2044		230,23	74,14	0,58	233,61	327,22	185,99	282,80	237,44
2045		229,52	74,13	0,67	232,78	325,75	185,45	281,87	236,66
2046		228,84	74,06	0,57	231,94	324,43	184,78	280,68	235,73
2047		227,95	74,04	0,57	231,01	323,20	184,20	279,72	234,87
2048		227,44	73,98	0,57	230,19	321,98	183,51	278,73	234,05
2049		227,08	74,02	0,57	229,37	320,63	182,98	277,53	233,18
2050		225,86	73,99	0,57	228,52	319,46	182,45	276,53	232,35
2051		225,27	73,95	0,57	227,67	318,00	182,04	275,55	231,52
2052		224,26	73,93	0,57	226,84	316,59	181,34	274,41	230,70
2053		223,42	73,99	0,57	226,05	315,28	180,98	273,49	229,96
2054		222,94	73,95	0,57	225,24	314,16	180,37	272,59	229,13
2055		222,50	73,92	0,57	224,39	313,05	179,80	271,61	228,32
2056		221,39	73,89	0,57	223,55	311,76	179,32	270,62	227,56
2057		219,87	73,92	0,50	222,78	310,57	178,83	269,53	226,76
2058		218,89	73,86	0,57	221,99	309,15	178,38	268,35	225,97
2059		217,97	73,89	0,47	221,18	307,82	177,93	267,26	225,11
2060		216,97	73,82	0,47	220,33	306,54	177,41	265,84	224,38
2061		216,30	73,82	0,47	219,53	305,03	176,82	264,80	223,47
2062		215,11	73,82	0,47	218,69	303,58	176,35	263,46	222,64
2063		214,48	73,78	0,47	217,88	302,27	175,82	262,28	221,73
2064		213,12	73,75	0,47	217,07	300,85	175,35	261,06	220,98
2065		211,80	73,75	0,47	216,20	299,47	174,87	259,81	220,16
2066		211,14	73,72	0,47	215,36	297,90	174,47	258,63	219,28
2067		210,06	73,65	0,47	214,60	296,35	173,89	257,38	218,45
2068		209,38	73,61	0,41	213,69	294,98	173,50	256,25	217,62
2069		208,70	73,64	0,47	212,87	293,47	172,96	255,07	216,59
2070		207,67	73,64	0,37	212,03	292,07	172,51	253,73	215,86
2071		206,84	73,60	0,37	211,15	290,51	172,00	252,61	215,05
2072		205,80	73,63	0,47	210,31	289,07	171,58	251,51	214,18
2073		204,24	73,52	0,37	209,49	287,78	171,13	250,30	213,31
2074		203,87	73,51	0,37	208,68	286,40	170,61	249,19	212,52
2075		203,33	73,49	0,37	207,87	284,97	170,17	248,01	211,67
2076		202,33	73,50	0,37	207,04	283,54	169,62	247,00	210,85
2077		201,13	73,52	0,37	206,15	282,39	169,18	246,05	210,04
2078		200,15	73,47	0,37	205,38	280,86	168,74	244,88	209,28
2079		199,93	73,47	0,37	204,60	279,72	168,35	243,90	208,40
2080		199,07	73,41	0,37	203,84	278,34	167,82	242,98	207,71
2081		198,29	73,36	0,37	203,03	277,00	167,42	241,93	206,91
2082		197,56	73,40	0,37	202,28	275,59	166,99	240,88	206,11
2083		196,88	73,37	0,37	201,53	274,48	166,61	239,91	205,38
2084		196,03	73,35	0,37	200,80	273,26	166,13	238,95	204,67
2085		195,48	73,30	0,37	200,05	272,08	165,86	237,89	203,92
2086		195,02	73,31	0,31	199,29	270,92	165,43	236,99	203,19
2087		194,41	73,30	0,37	198,58	269,79	164,96	236,19	202,45
2088		193,63	73,30	0,37	197,85	268,54	164,58	235,13	201,75
2089		192,77	73,31	0,27	197,20	267,23	164,17	234,31	201,01
2090		191,95	73,24	0,37	196,49	266,23	163,71	233,35	200,25
2091		191,50	73,25	0,27	195,82	265,10	163,34	232,42	199,53
2092		190,99	73,20	0,27	195,12	263,87	162,99	231,53	198,82
2093		190,20	73,17	0,27	194,47	262,88	162,66	230,82	198,06
2094		189,55	73,18	0,27	193,80	261,78	162,19	229,87	197,38
2095		188,80	73,16	0,27	193,13	260,69	161,90	229,15	196,58
2096		188,20	73,15	0,27	192,51	259,58	161,54	228,25	195,96
2097		187,53	73,09	0,28	191,92	258,41	161,18	227,49	195,21
2098		187,08	73,10	0,27	191,31	257,61	160,88	226,67	194,46
2099	21-21-20-20-21	350,62	74,32	13,32	256,56	374,91	128,94	382,50	221,95
2100		398,83	73,84	13,12	261,14	367,99	133,50	400,34	226,39
2101		469,09	73,45	12,87	264,37	366,81	137,81	435,75	229,23
2102		552,19	74,10	12,62	267,45	372,54	141,88	483,84	231,26
2103		574,76	74,07	12,42	270,34	382,67	145,63	523,45	232,95
2104		545,64	74,11	12,22	274,07	389,08	149,37	542,78	233,98
2105		552,21	74,08	11,97	278,59	395,20	152,54	556,66	234,44
2106		564,46	74,32	11,77	283,87	401,58	155,60	568,00	234,74
2107		564,40	74,37	11,57	289,46	408,55	158,55	569,08	234,76
2108		562,99	74,08	11,32	295,34	418,29	160,66	567,32	233,31
2109		445,19	74,36	11,22	297,13	422,81	159,24	551,48	227,87
2110		419,84	73,99	11,17	300,71	417,86	159,94	528,24	226,12
2111		488,80	73,62	10,97	305,25	417,95	161,94	523,98	224,92
2112		651,55	74,38	10,72	315,54	432,93	165,99	544,21	227,35
2113		720,51	74,40	10,37	322,37	469,15	168,66	571,61	227,05
2114		518,24	75,14	10,22	322,64	468,05	167,68	566,59	222,92
2115		451,44	74,81	10,07	325,17	464,96	167,94	552,10	221,60
2116		419,14	73,88	9,97	328,06	460,69	168,64	535,65	221,26
2117		400,84	73,55	9,87	330,91	455,33	169,86	521,97	221,25
2118		387,77	74,45	9,82	333,37	449,43	171,01	508,70	221,60
2119		380,86	74,27	9,72	335,26	443,38	172,55	499,53	221,96

2120	375,79	74,11	9,62	336,51	437,53	173,77	492,16	222,49
2121	370,96	73,83	9,52	337,43	432,17	175,41	487,93	222,92
2122	369,64	73,82	9,47	338,49	427,44	176,89	485,56	223,69
2123	370,74	73,90	9,37	338,92	423,90	178,08	484,67	224,64
2124	371,48	73,94	9,27	339,61	420,09	179,52	485,97	225,42
2125	372,33	73,88	9,17	339,99	417,00	181,19	488,04	226,54
2126	372,90	73,55	9,07	340,51	414,38	182,64	490,69	227,85
2127	373,14	73,65	8,99	341,27	411,95	183,92	494,20	229,24
2128	373,76	73,15	8,92	342,38	409,94	185,30	498,23	230,79
2129	374,55	73,74	8,82	343,75	408,38	186,35	502,79	232,39
2130	375,06	73,81	8,72	345,31	407,55	187,51	506,06	234,31
2131	374,83	73,62	8,62	347,25	406,99	188,90	509,53	236,13
2132	375,29	73,51	8,57	349,23	406,91	189,85	513,02	237,86
2133	375,95	73,52	8,47	351,01	407,57	190,59	515,94	239,67
2134	380,09	73,62	8,37	352,83	408,63	191,10	518,40	241,47
2135	387,23	73,73	8,27	354,28	410,02	191,41	521,40	242,82
2136	392,63	73,68	8,16	355,40	412,84	191,72	524,97	244,40
2137	395,14	73,80	8,11	356,24	415,67	191,91	528,32	246,09
2138	395,71	73,91	8,02	357,03	418,33	192,12	531,43	247,75
2139	395,78	74,07	7,92	357,85	421,17	192,16	533,64	249,58
2140	394,67	74,07	7,81	358,51	423,66	192,17	535,54	251,54
2141	395,75	74,11	7,76	359,22	426,45	191,88	536,63	253,53
2142	396,36	74,07	7,66	359,98	429,56	191,74	537,11	255,55
2143	397,55	74,16	7,56	360,63	431,91	191,35	538,03	257,46
2144	398,43	74,18	7,46	361,34	434,78	191,09	538,94	259,55
2145	398,54	73,97	7,41	362,00	437,58	190,48	540,25	261,52
2146	400,28	74,21	7,31	362,99	440,53	190,06	540,55	263,68
2147	399,95	74,31	7,21	364,12	443,30	189,56	540,84	265,95
2148	400,37	74,36	7,11	364,81	445,66	189,16	541,46	268,04
2149	401,11	74,39	7,06	365,62	448,77	188,82	541,46	270,24
2150	400,10	74,45	6,96	366,52	451,12	188,49	541,69	272,34
2151	399,89	74,43	6,91	367,27	453,19	188,14	541,11	274,62
2152	400,02	74,56	6,81	368,03	455,93	187,69	540,51	276,67
2153	398,30	74,44	6,71	368,81	457,65	187,02	539,79	278,83
2154	397,22	74,48	6,66	369,60	460,01	186,66	538,95	280,81
2155	396,41	74,56	6,56	370,10	461,98	186,28	537,28	282,88
2156	394,58	74,60	6,51	370,57	463,38	185,82	535,72	284,67
2157	393,24	74,70	6,41	371,18	465,18	185,39	533,93	286,50
2158	392,54	74,69	6,36	371,66	466,31	185,06	531,64	288,33
2159	390,92	74,62	6,26	372,00	467,38	184,69	529,41	290,08
2160	389,83	74,69	6,21	372,32	468,21	184,41	526,97	291,81
2161	389,18	74,68	6,11	372,43	469,28	184,09	525,19	293,46
2162	390,77	74,72	6,01	372,80	470,46	183,82	523,80	295,18
2163	390,11	74,86	5,96	373,19	471,49	183,59	523,31	296,82
2164	390,46	74,95	5,86	373,74	473,11	183,37	522,71	298,49
2165	391,99	74,84	5,76	374,36	474,80	183,07	522,94	300,15
2166	392,27	74,94	5,71	375,30	476,45	182,82	523,79	301,75
2167	392,44	74,95	5,61	376,28	478,37	182,59	524,59	303,54
2168	392,49	75,02	5,51	377,37	480,06	182,53	525,50	305,33
2169	392,56	74,66	5,46	378,21	482,54	182,34	525,95	307,17
2170	392,19	74,98	5,36	379,58	484,74	182,26	526,66	309,15
2171	391,78	74,61	5,26	380,49	486,47	182,30	528,18	311,12
2172	392,67	74,92	5,21	381,67	488,51	181,99	529,77	313,04
2173	394,68	74,87	5,11	382,69	491,00	181,78	530,94	314,78
2174	394,25	75,20	5,06	384,29	493,14	181,66	532,38	316,64
2175	397,10	75,49	4,96	385,62	495,39	181,76	534,07	318,22
2176	398,26	75,18	4,86	386,87	497,50	181,83	537,95	319,50
2177	399,06	75,38	4,81	387,51	499,40	181,49	540,26	320,70
2178	399,22	74,98	4,71	388,99	501,09	181,82	543,01	321,94
2179	398,09	75,31	4,66	390,42	502,96	181,86	546,23	322,82
2180	398,42	75,24	4,56	391,55	505,20	181,92	548,54	323,89
2181	399,17	75,35	4,51	392,35	507,83	181,82	550,11	325,11
2182	400,23	75,54	4,41	393,25	510,85	182,29	551,91	326,02
2183	401,31	74,77	4,31	394,38	514,78	182,64	554,51	327,40
2184	401,31	75,70	4,21	395,65	518,73	183,07	556,64	329,05
2185	402,98	75,85	4,16	396,80	522,69	183,50	559,97	330,47
2186	404,37	75,53	4,06	398,16	526,80	183,92	562,89	332,06
2187	405,74	75,60	3,96	399,51	531,23	184,51	566,27	333,97
2188	405,57	75,67	3,91	401,03	534,65	184,98	569,86	335,42
2189	404,98	75,36	3,81	403,16	537,93	185,39	573,63	336,88
2190	404,70	75,83	3,76	405,59	540,27	185,89	576,92	338,33
2191	403,54	75,89	3,66	408,30	541,87	186,16	578,12	340,12
2192	402,05	74,50	3,61	410,70	542,62	186,59	578,21	341,49
2193	400,59	74,14	3,56	412,68	543,09	187,23	577,45	342,91
2194	398,66	75,93	3,51	414,79	543,00	187,63	575,92	344,39
2195	397,44	75,99	3,46	415,84	542,83	188,24	572,82	345,79
2196	396,20	75,98	3,36	416,34	543,13	188,82	569,76	347,19
2197	393,68	75,41	3,31	415,59	544,00	189,28	566,17	348,04
2198	391,71	75,73	3,26	414,66	545,47	189,47	562,61	348,59
2199	389,34	75,56	3,21	414,37	547,02	190,24	559,30	349,50
2200	386,91	75,47	3,16	413,51	548,68	191,24	555,84	349,89
2201	385,22	75,70	3,11	412,82	550,00	191,86	552,26	350,14
2202	382,94	75,63	3,11	411,54	551,71	192,88	547,93	350,06
2203	379,37	74,55	3,06	410,38	553,54	193,64	543,19	349,87
2204	377,53	75,73	3,01	409,17	555,50	194,50	537,92	349,67

2205		375,46	75,16	2,96	408,12	556,92	195,85	532,64	349,32
2206		372,96	75,27	2,91	406,59	557,36	196,67	527,92	348,68
2207		370,96	75,20	2,91	405,52	557,48	197,83	522,98	348,40
2208		369,01	74,26	2,86	403,02	557,20	198,60	518,15	347,53
2209	20-20-20	382,87	76,14	11,17	403,83	554,09	201,04	512,53	349,70
2210		344,01	76,58	11,02	410,00	534,89	207,46	488,50	358,02
2211		363,73	75,72	10,87	410,07	519,03	213,36	464,55	360,95
2212		465,07	75,75	10,72	408,21	506,91	217,42	452,90	362,32
2213		660,27	75,89	10,42	404,80	509,63	221,76	460,85	361,18
2214		698,27	76,21	10,17	399,22	527,37	223,38	482,45	357,40
2215		495,22	75,79	10,02	388,68	532,86	219,49	483,97	347,65
2216		446,55	75,59	9,92	380,30	534,76	217,60	483,55	340,72
2217		431,88	75,98	9,77	373,63	534,71	216,90	487,46	335,58
2218		423,85	75,71	9,67	368,43	533,56	215,89	495,36	331,03
2219		416,06	75,45	9,56	364,95	531,59	215,27	504,00	326,39
2220		408,73	75,46	9,46	362,22	527,99	214,47	511,62	323,25
2221		397,62	75,55	9,36	361,17	523,13	214,32	515,01	322,34
2222		384,33	75,43	9,32	360,04	516,98	213,56	513,91	317,48
2223		374,29	75,31	9,21	358,56	510,12	213,18	508,45	315,49
2224		369,91	75,47	9,16	357,47	503,95	212,77	501,83	311,40
2225		370,44	75,02	9,07	355,51	497,83	212,47	494,67	309,61
2226		375,41	75,09	8,97	353,63	492,80	211,58	490,21	305,55
2227		382,72	75,10	8,86	351,96	488,92	211,02	489,06	303,64
2228		393,82	75,19	8,71	350,30	486,56	209,94	491,69	301,92
2229		403,77	74,99	8,61	349,54	484,80	209,16	499,61	300,53
2230		407,84	75,33	8,46	349,18	484,54	207,83	510,39	298,74
2231		410,15	75,74	8,36	349,91	484,86	207,26	519,95	299,84
2232		410,53	75,69	8,26	350,75	485,41	206,31	528,28	300,09
2233		411,77	75,65	8,16	352,25	486,01	205,32	535,71	300,48
2234		412,86	75,38	8,06	353,78	487,09	204,39	543,52	300,94
2235		412,90	75,53	7,91	355,52	487,65	203,34	549,51	300,81
2236		412,38	75,86	7,81	357,23	488,07	202,37	553,44	304,41
2237		411,05	75,77	7,71	358,95	488,40	201,11	556,60	305,56
2238		410,60	75,80	7,61	360,51	488,58	200,64	558,46	304,84
2239		410,05	75,87	7,56	361,87	488,47	199,10	559,58	305,01
2240		410,91	76,06	7,46	363,18	488,83	198,28	559,17	307,97
2241		411,39	75,71	7,36	363,50	489,37	197,18	559,08	305,96
2242		411,06	76,03	7,26	364,69	489,86	196,22	559,00	306,63
2243		411,08	76,06	7,16	365,45	490,15	195,28	559,80	307,21
2244		411,72	76,02	7,06	365,87	490,57	194,47	560,33	309,69
2245		413,36	75,77	6,96	366,73	491,08	193,54	561,26	311,94
2246		413,48	75,91	6,86	366,85	491,86	192,35	562,79	310,59
2247		414,21	75,80	6,76	367,57	492,59	191,82	565,80	312,64
2248		415,66	76,17	6,66	368,39	493,18	191,20	568,83	313,03
2249		416,97	76,31	6,56	369,42	494,39	190,51	571,27	314,37
2250		418,74	76,46	6,46	370,20	495,42	189,60	575,03	315,13
2251		419,92	76,30	6,36	371,15	496,82	188,93	578,43	315,11
2252		421,05	76,43	6,21	372,03	498,50	187,97	582,19	314,97
2253		423,05	76,22	6,11	373,01	500,13	187,20	584,97	317,16
2254		423,81	76,29	6,01	373,54	502,30	186,02	588,66	317,37
2255		424,72	76,61	5,91	374,39	504,88	185,43	591,58	318,36
2256		426,53	76,17	5,81	375,40	507,02	184,98	594,96	318,48
2257		427,04	76,55	5,71	376,59	508,68	184,55	597,36	320,44
2258		427,55	76,43	5,61	378,01	511,02	184,09	600,92	321,10
2259		428,07	76,86	5,46	379,28	513,53	183,59	602,38	324,07
2260		428,72	76,79	5,36	380,43	515,71	183,41	604,69	324,61
2261		429,79	75,84	5,26	381,25	518,27	182,85	606,19	324,80
2262		430,14	76,77	5,16	382,72	520,90	182,30	607,56	327,83
2263		430,64	76,75	5,06	383,86	523,59	181,60	610,22	327,11
2264		431,38	77,10	4,96	385,13	525,87	181,42	612,13	329,54
2265		431,66	76,90	4,81	386,30	528,68	180,69	614,99	329,17
2266		431,60	76,80	4,71	387,45	530,88	180,08	617,55	329,07
2267		431,80	77,02	4,61	389,02	533,69	179,90	620,53	331,43
2268		432,36	77,25	4,51	390,96	536,30	179,55	621,74	333,84
2269		431,91	77,29	4,41	392,22	538,38	179,27	624,19	334,49
2270		431,41	77,25	4,31	393,95	540,71	179,06	625,19	336,42
2271		430,91	77,07	4,26	395,16	542,78	178,69	625,56	337,25
2272		430,69	77,07	4,16	396,07	545,13	178,30	624,20	337,51
2273		429,04	76,85	4,06	396,93	547,28	178,36	623,07	338,88
2274		427,13	76,62	4,01	397,03	549,66	178,10	620,74	339,18
2275		425,24	77,18	3,91	397,13	551,63	178,07	617,43	340,55
2276		422,12	76,85	3,81	396,97	554,03	177,82	613,61	341,65
2277		419,42	77,03	3,76	396,39	555,99	177,42	609,92	341,93
2278		416,62	77,04	3,71	396,48	557,29	177,57	606,66	343,67
2279		413,29	76,98	3,61	395,59	558,75	177,53	602,47	344,14
2280		411,54	76,16	3,56	395,40	560,06	177,21	598,10	345,50
2281		409,25	76,07	3,51	394,04	561,59	177,05	592,50	345,88
2282		406,53	76,53	3,41	393,54	562,19	177,10	587,75	346,80
2283		405,24	76,35	3,36	392,84	563,16	177,46	582,28	350,40
2284		403,19	76,22	3,31	391,96	563,27	177,96	577,39	351,97
2285		400,78	75,54	3,21	391,01	564,15	178,24	572,30	352,31
2286		397,81	75,42	3,16	389,85	564,80	178,33	567,13	353,37
2287		395,07	75,87	3,11	389,02	564,69	178,91	563,12	354,46
2288		393,75	75,74	3,06	387,97	565,28	179,07	557,98	354,38
2289		391,54	76,07	3,01	386,98	565,47	179,59	554,58	353,18

2290	390,72	76,09	2,91	386,19	565,73	180,05	550,84	354,00
2291	389,02	76,17	2,86	385,89	566,01	180,65	547,20	354,36
2292	388,14	76,12	2,81	385,21	566,25	181,05	544,21	355,41
2293	386,64	75,68	2,76	384,86	565,94	181,46	541,22	354,28
2294	383,90	75,66	2,71	384,41	566,14	182,03	537,59	354,96
2295	382,77	75,40	2,66	384,43	565,89	182,67	534,62	355,81
2296	381,51	75,39	2,61	384,61	565,62	183,12	532,30	355,72
2297	379,92	75,72	2,56	384,99	564,21	183,70	530,18	355,74
2298	378,49	75,73	2,51	386,34	563,34	184,62	528,56	355,24
2299	377,82	75,22	2,46	387,56	561,85	185,49	526,27	355,69
2300	376,76	74,86	2,41	388,63	560,89	186,32	524,16	356,57
2301	375,42	75,16	2,36	390,14	559,43	187,03	522,82	358,26
2302	374,37	75,07	2,31	391,16	557,94	187,73	520,58	359,64
2303	373,20	75,18	2,26	392,10	557,00	188,45	518,89	359,04
2304	371,76	75,89	2,21	392,80	555,67	189,26	516,95	359,73
2305	371,14	75,26	2,16	393,27	554,47	189,81	515,53	361,03
2306	370,51	75,48	2,11	394,11	553,57	190,83	513,61	360,33
2307	370,36	75,55	2,06	394,61	552,59	191,62	512,11	360,31
2308	369,32	75,17	2,01	395,12	551,59	192,47	511,42	360,08
2309	368,66	75,75	1,96	395,63	550,91	193,41	510,61	360,82
2310	368,35	75,38	1,91	395,81	549,90	193,88	509,49	361,65
2311	367,64	75,30	1,86	396,19	549,33	194,74	509,55	361,19
2312	368,36	75,54	1,81	396,44	548,86	195,67	509,67	360,38
2313	368,81	75,31	1,76	396,52	548,09	196,55	510,08	359,38
2314	368,31	74,76	1,71	396,27	547,68	197,13	510,41	359,15
2315	368,91	75,05	1,66	396,50	547,49	197,86	511,06	361,92
2316	368,49	75,13	1,61	396,20	548,00	198,41	512,14	361,17
2317	369,84	75,29	1,56	395,72	547,34	198,93	513,70	360,32
2318	369,25	75,25	1,51	395,39	547,51	199,89	515,75	361,47
2319	368,93	74,98	1,46	394,79	547,79	200,46	516,83	361,72
2320	368,40	74,94	1,41	394,38	547,74	201,52	518,93	362,18
2321	367,82	74,90	1,41	393,67	547,86	202,25	519,23	364,87
2322	366,44	74,86	1,36	392,75	547,80	202,55	518,85	363,63
2323	363,84	75,17	1,36	392,11	546,32	203,39	516,50	365,24
2324	361,49	75,61	1,31	391,15	544,70	203,86	513,54	364,78
2325	358,60	76,09	1,31	389,77	543,01	204,23	508,96	364,37
2326	356,26	75,13	1,26	388,58	540,91	204,89	504,16	363,81
2327	353,01	74,35	1,21	386,54	538,52	205,65	499,63	364,95
2328	351,11	73,55	1,21	384,92	536,54	205,96	494,36	362,08
2329	349,50	73,54	1,16	382,24	534,06	206,35	488,98	360,66
2330	346,73	74,11	1,16	381,16	531,88	207,01	484,08	359,78
2331	343,99	73,38	1,11	378,40	529,56	207,65	478,62	359,15
2332	342,03	73,74	1,11	377,18	527,69	208,15	474,21	360,57
2333	340,68	74,22	1,06	375,82	525,27	209,01	470,23	357,07
2334	338,76	73,85	1,06	374,54	522,55	210,13	466,33	358,85
2335	336,78	74,02	1,06	372,86	520,77	210,80	462,17	355,29
2336	335,44	74,01	1,06	371,24	518,49	212,13	458,68	354,08
2337	333,48	74,61	1,01	369,79	516,35	212,80	454,99	353,18
2338	332,61	74,08	1,01	368,55	513,71	214,04	451,98	355,49
2339	331,72	74,44	0,96	366,99	512,12	214,57	448,50	354,46
2340	329,59	74,54	0,96	365,59	510,05	215,88	446,28	351,49
2341	328,97	74,92	0,91	364,73	508,15	216,91	443,82	351,22
2342	327,71	74,45	0,91	363,45	506,23	217,52	441,55	350,34
2343	326,25	74,65	0,86	362,02	504,69	218,60	439,73	350,44
2344	325,27	74,94	0,86	361,38	502,36	219,70	437,41	349,67
2345	324,44	74,77	0,81	360,38	500,56	220,74	435,34	348,90
2346	323,32	74,84	0,81	359,65	499,11	221,76	433,00	347,69
2347	322,60	75,19	0,81	358,39	497,18	222,31	430,78	346,30
2348	321,56	74,80	0,76	357,77	494,71	223,59	429,12	346,49
2349	320,66	74,81	0,76	357,12	492,87	224,46	427,21	347,54
2350	319,45	74,62	0,71	356,48	491,25	225,45	424,96	346,94
2351	318,72	75,04	0,71	355,45	489,25	226,49	423,02	346,40
2352	317,18	74,77	0,66	354,78	487,60	227,49	420,49	345,96
2353	315,36	74,83	0,66	354,10	485,66	228,14	418,13	345,35
2354	313,88	74,54	0,66	353,34	483,56	228,88	416,06	344,27
2355	312,40	74,69	0,61	353,16	481,45	229,88	413,71	344,07
2356	310,49	74,58	0,61	352,80	479,34	230,67	411,20	342,61
2357	309,70	74,66	0,56	352,04	476,79	231,04	408,73	342,00
2358	308,34	74,74	0,56	351,45	474,61	231,90	406,68	341,44
2359	308,12	74,73	0,56	350,72	472,71	232,70	404,44	340,70
2360	306,81	74,82	0,51	349,90	470,13	233,18	402,22	340,86
2361	306,05	74,94	0,51	349,32	467,72	233,87	400,64	340,37
2362	304,75	74,67	0,51	348,79	465,69	234,65	398,51	339,70
2363	303,67	74,79	0,46	347,95	463,69	235,19	396,58	337,84
2364	302,73	74,93	0,46	347,07	461,95	235,23	394,89	337,93
2365	301,64	74,37	0,41	345,96	459,88	235,52	393,25	337,00
2366	301,24	74,95	0,41	344,98	457,60	235,57	391,91	334,15
2367	300,32	74,86	0,41	344,30	455,69	236,40	390,18	336,45
2368	299,95	75,08	0,36	343,30	453,84	236,48	388,78	334,43
2369	299,10	75,16	0,36	342,45	452,09	237,14	387,80	334,08
2370	298,94	74,61	0,36	341,55	450,75	237,82	386,48	334,15
2371	298,32	74,77	0,31	340,48	449,29	238,37	385,74	332,75
2372	298,08	74,68	0,31	339,59	447,90	238,75	385,29	331,84
2373	297,90	74,80	0,26	338,88	446,54	239,11	384,47	331,81
2374	297,41	75,01	0,26	337,85	446,00	239,08	383,84	330,44

2375		296,86	74,96	0,26	337,18	444,28	238,94	383,20	331,23
2376		296,75	74,90	0,21	336,57	442,89	238,94	382,75	330,13
2377		296,35	74,93	0,21	335,97	441,91	239,45	382,47	329,34
2378		295,54	74,48	0,21	335,20	441,11	239,24	381,55	329,37
2379		295,34	74,47	0,16	334,73	439,67	239,62	381,31	328,79
2380		294,86	74,56	0,16	334,14	438,70	239,83	380,63	327,08
2381		294,80	74,69	0,16	333,17	437,97	239,72	379,78	327,91
2382		294,42	74,86	0,11	332,42	436,57	239,32	379,41	328,40
2383		293,64	74,83	0,11	331,75	435,32	239,81	378,80	327,51
2384		292,94	74,45	0,11	331,10	434,03	239,84	378,39	326,96
2385		292,63	74,72	0,06	330,21	432,95	239,69	377,60	326,20
2386		291,67	74,70	0,06	329,36	431,94	239,59	377,01	324,39
2387		291,30	74,33	0,06	328,57	430,74	239,38	376,11	325,50
2388	19-20-19-19	431,07	72,42	12,92	265,98	401,53	115,04	458,74	217,60
2389		358,22	72,20	13,77	275,61	391,12	118,56	438,07	224,18
2390		350,49	72,23	13,47	283,00	381,03	122,85	414,34	229,53
2391		357,81	71,76	13,37	287,01	372,18	126,59	395,57	233,08
2392		383,35	71,55	13,22	287,97	363,87	130,12	380,71	235,27
2393		463,00	71,07	13,07	286,65	355,97	133,16	372,09	236,37
2394		543,68	70,98	12,87	283,40	348,94	135,98	359,02	236,20
2395		577,76	71,43	12,57	279,15	351,83	138,80	358,73	236,11
2396		489,46	71,40	12,37	274,81	356,33	141,52	352,26	235,75
2397		506,41	71,60	12,17	272,23	360,21	144,84	350,48	236,75
2398		500,61	72,13	11,87	264,47	369,98	145,98	364,75	233,54
2399		393,06	71,50	11,77	256,31	371,89	145,76	359,92	229,37
2400		352,45	70,60	11,67	250,03	371,38	146,61	353,36	226,99
2401		336,18	71,25	12,77	248,49	363,79	150,22	342,76	229,32
2402		442,14	71,47	11,47	247,84	356,96	155,20	349,26	232,36
2403		628,51	71,20	11,12	245,35	369,41	158,79	389,53	232,63
2404		427,95	71,64	10,96	240,49	370,78	159,05	391,10	229,15
2405		365,91	71,61	10,86	236,83	370,61	160,09	382,23	227,52
2406		336,14	71,00	10,77	233,76	369,80	161,63	371,75	226,22
2407		319,33	71,39	10,61	232,02	367,80	163,70	363,03	225,92
2408		309,95	71,17	10,51	230,84	364,96	166,11	357,08	225,36
2409		300,32	71,48	10,42	229,48	361,67	168,73	351,84	224,85
2410		291,45	70,98	10,32	228,72	358,02	170,98	346,02	224,47
2411		283,87	70,53	10,22	228,17	354,11	173,42	340,42	224,27
2412		277,80	70,61	10,12	227,73	350,31	175,54	334,68	223,99
2413		276,44	70,74	10,02	227,31	347,03	177,46	329,53	223,74
2414		288,86	70,51	9,87	226,97	345,06	179,55	329,15	223,48
2415		298,25	70,76	9,75	226,65	344,22	181,51	331,37	223,41
2416		311,34	71,10	9,61	226,17	343,11	183,36	338,10	223,36
2417		320,10	70,95	9,46	226,26	342,43	184,45	347,14	223,48
2418		321,55	70,85	9,36	226,88	343,90	185,98	356,22	223,88
2419		330,64	71,15	9,26	227,64	345,76	187,52	365,28	224,61
2420		346,09	69,17	9,11	227,77	348,45	188,31	374,64	225,02
2421		355,27	70,31	8,96	229,58	351,94	189,28	386,30	226,24
2422		365,28	70,62	8,86	230,86	355,20	190,07	398,17	227,38
2423		373,42	69,30	8,71	232,65	359,64	190,47	411,13	228,69
2424		378,49	70,53	8,61	235,04	364,55	191,03	425,69	230,60
2425		381,62	70,00	8,51	238,41	370,37	191,97	440,06	233,04
2426		385,33	71,09	8,36	242,03	375,92	192,62	453,64	235,61
2427		389,77	70,90	8,26	245,63	382,33	192,92	466,42	238,40
2428		394,07	71,77	8,11	250,05	389,19	193,44	478,90	241,69
2429		398,00	72,14	7,96	254,98	395,75	193,78	491,52	245,13
2430		400,13	71,98	7,86	260,29	402,55	193,81	502,68	249,03
2431		402,39	72,14	7,76	266,27	408,73	193,65	513,04	252,77
2432		403,67	72,17	7,61	272,30	415,33	193,34	522,40	256,65
2433		406,27	72,71	7,51	278,39	421,65	193,05	531,07	260,47
2434		406,92	72,70	7,36	284,11	428,07	192,48	538,50	264,19
2435		409,54	72,89	7,26	290,75	434,42	192,01	547,06	267,99
2436		412,14	72,88	7,11	297,11	440,92	191,63	555,16	271,42
2437		414,81	72,61	7,01	303,39	447,32	190,97	563,99	274,76
2438		417,68	73,45	6,86	309,65	453,86	190,25	572,82	278,15
2439		420,32	72,75	6,76	315,78	460,19	189,45	581,43	281,59
2440		425,36	69,64	6,61	320,63	466,96	187,36	588,82	284,21
2441		427,43	68,05	6,46	326,28	473,00	185,65	596,64	286,67
2442		425,51	68,78	6,31	333,19	482,74	184,93	606,09	289,50
2443		425,81	70,20	6,16	339,63	490,14	184,68	614,24	292,58
2444		426,27	71,44	6,06	345,32	498,93	184,22	621,04	295,35
2445		427,36	71,82	5,91	351,69	506,27	183,94	628,14	298,53
2446		428,59	72,55	5,76	357,96	513,50	183,82	634,37	302,00
2447		429,73	72,33	5,61	364,08	520,69	183,36	641,08	305,63
2448		430,30	72,31	5,46	369,99	527,49	183,28	647,27	309,45
2449		430,68	72,64	5,36	375,60	534,80	182,90	653,91	313,24
2450		433,60	72,93	5,21	380,79	541,78	182,31	660,17	317,21
2451		435,77	73,44	5,06	385,74	548,36	182,04	666,68	321,02
2452		437,47	73,59	4,91	389,79	555,60	180,76	673,02	324,74
2453		438,27	74,05	4,76	394,38	562,05	180,62	680,30	327,92
2454		440,10	73,93	4,66	398,79	567,85	180,09	687,24	331,52
2455		439,16	74,17	4,51	402,91	573,77	179,88	692,35	334,55
2456		436,17	74,16	4,41	406,56	577,36	179,22	694,38	337,70
2457		680,19	76,31	4,16	411,68	574,43	179,61	731,80	342,84
2458		694,78	75,12	3,91	405,89	569,82	176,60	771,78	339,14
2459		743,47	76,28	3,76	400,21	570,47	173,86	796,81	336,76

2460		661,73	76,59	3,61	398,43	572,68	172,31	809,25	336,83
2461		626,24	77,26	3,46	398,18	575,94	171,40	813,03	338,38
2462		603,69	76,65	3,36	398,53	579,66	171,41	815,07	340,61
2463		584,23	76,53	3,26	400,16	582,78	172,18	816,57	343,77
2464		565,27	76,30	3,21	401,97	586,46	173,58	805,53	346,69
2465		553,14	76,38	3,11	403,75	589,19	175,57	791,76	350,19
2466		541,23	75,56	3,06	405,06	592,01	177,98	776,26	353,19
2467		529,99	74,92	3,01	406,50	594,50	181,06	757,78	356,20
2468		519,65	75,81	2,96	407,77	596,50	184,12	738,09	359,22
2469		507,77	75,61	2,91	408,36	598,02	187,88	716,36	362,17
2470		461,79	74,84	2,91	410,66	603,79	192,38	680,37	366,74
2471		434,67	73,65	2,86	411,26	607,59	196,62	645,39	371,54
2472		419,23	74,25	2,81	413,66	608,89	201,05	619,58	374,87
2473		408,22	74,21	2,81	415,45	609,01	206,34	599,42	377,82
2474		399,70	74,19	2,76	414,87	608,70	211,25	582,98	380,72
2475		393,31	72,49	2,76	414,78	607,39	215,00	569,44	382,32
2476		387,03	73,06	2,71	414,89	605,78	219,44	557,90	384,22
2477	21-21-21	385,27	75,89	11,07	419,86	594,58	226,14	541,38	391,24
2478		375,69	75,00	10,92	425,18	576,16	234,79	509,74	399,79
2479		457,63	74,67	10,77	427,03	561,36	241,78	500,53	404,50
2480		604,19	74,57	10,57	425,64	555,92	248,12	520,24	406,71
2481		734,35	75,04	10,27	422,21	566,88	253,52	553,46	407,18
2482		638,40	75,07	9,97	413,89	580,68	254,88	576,15	400,54
2483		502,29	74,53	9,82	402,30	579,49	251,14	570,34	390,38
2484		454,81	74,61	9,72	393,30	576,91	248,70	561,23	381,24
2485		433,06	74,39	9,62	386,18	573,02	247,23	552,05	374,03
2486		417,40	74,83	9,52	381,14	567,67	247,03	544,87	367,76
2487		409,50	74,18	9,42	376,51	562,34	245,82	539,98	361,18
2488		405,93	74,67	9,32	373,18	556,58	245,31	536,23	356,40
2489		407,80	74,81	9,21	370,06	551,92	244,57	535,64	350,52
2490		413,10	74,65	9,06	368,06	548,35	243,48	538,21	345,54
2491		417,95	74,58	8,97	366,87	545,43	242,37	543,32	340,98
2492		421,15	75,09	8,81	366,00	543,78	241,05	549,25	336,38
2493		422,88	75,35	8,71	365,82	541,75	239,32	555,08	333,89
2494		424,50	75,38	8,61	366,79	540,41	238,45	560,13	332,67
2495		425,04	75,17	8,46	367,14	538,49	237,35	565,48	330,35
2496		427,74	75,36	8,36	368,19	537,71	236,55	570,07	328,15
2497		429,44	75,87	8,26	369,33	536,48	234,93	575,03	327,27
2498		432,53	76,24	8,11	370,80	537,71	233,08	580,22	327,20
2499		435,29	76,20	8,01	372,19	538,80	231,60	585,50	326,54
2500		436,30	75,86	7,86	373,89	539,76	229,73	590,22	324,84
2501		437,01	75,62	7,76	376,14	540,36	227,95	594,91	323,55
2502		437,65	75,85	7,66	378,47	540,81	225,98	598,17	323,36
2503		437,32	76,13	7,51	380,85	541,57	224,49	600,75	323,50
2504		438,23	75,99	7,41	383,26	542,39	222,61	603,94	324,22
2505		439,37	75,98	7,31	385,71	543,88	220,90	606,44	325,42
2506		440,52	76,20	7,16	388,17	544,30	219,53	609,59	326,46
2507		441,08	76,10	7,06	390,42	546,15	217,42	613,46	327,69
2508		441,60	76,44	6,91	392,87	547,77	215,88	616,47	329,74
2509		443,23	76,51	6,81	394,94	549,03	214,19	620,21	331,02
2510		443,41	75,81	6,71	397,13	551,32	212,61	623,66	331,73
2511		444,30	76,13	6,56	399,21	552,70	211,27	626,36	333,71
2512		445,08	76,59	6,46	401,21	555,07	209,96	629,47	335,58
2513		444,96	76,49	6,36	403,59	556,76	208,41	632,56	337,64
2514		445,41	76,53	6,21	405,60	558,95	206,96	635,55	338,83
2515		446,41	76,06	6,11	407,78	560,22	205,73	638,42	340,57
2516		447,27	76,52	6,01	409,41	562,55	204,33	642,12	339,52
2517		446,57	76,72	5,86	411,50	563,71	203,23	644,73	341,83
2518		448,43	77,01	5,76	413,34	565,19	202,37	647,00	343,98
2519		447,62	76,59	5,66	414,96	566,26	201,29	648,71	342,65
2520		448,56	76,76	5,56	416,46	568,00	200,38	650,33	344,57
2521		448,81	76,88	5,41	417,25	569,64	198,99	651,42	344,07
2522		448,54	76,66	5,31	418,57	571,15	198,20	652,16	345,49
2523		447,79	76,63	5,21	419,43	572,81	197,51	652,07	346,24
2524		447,12	76,38	5,11	419,92	574,78	196,80	652,14	346,21
2525		447,00	76,77	5,01	420,70	576,84	195,99	652,27	347,01
2526		446,30	76,32	4,91	421,46	577,09	195,15	651,90	347,73
2527		446,63	76,60	4,81	422,02	578,90	194,50	651,30	348,70
2528		445,75	77,37	4,71	422,39	579,59	194,28	650,03	351,87
2529		445,91	76,88	4,61	422,47	580,56	193,71	648,52	350,80
2530		445,84	77,00	4,51	422,51	581,95	193,07	646,24	351,81
2531		444,92	77,35	4,41	421,68	583,36	192,48	643,93	353,30
2532		443,76	76,75	4,31	421,73	584,77	192,43	641,98	352,11
2533		442,85	77,05	4,21	420,77	586,98	192,00	639,63	353,75
2534		442,11	76,84	4,11	421,04	589,32	192,07	637,06	353,99
2535		440,43	77,05	4,01	421,05	591,40	191,98	634,92	354,60
2536		440,47	75,69	3,91	419,55	592,43	191,31	632,14	355,45
2537		439,88	74,91	3,81	419,75	594,45	190,55	629,89	357,49
2538		437,79	75,67	3,76	420,03	595,87	190,02	627,56	357,55
2539		436,46	75,99	3,66	419,96	596,54	189,81	625,42	357,61
2540		434,32	76,08	3,61	419,85	597,30	189,65	623,25	357,37
2541		433,31	76,19	3,51	419,45	597,79	189,57	619,62	358,66
2542		431,45	75,99	3,46	418,98	597,93	189,31	617,17	358,39
2543		429,77	75,94	3,41	417,71	598,68	189,36	612,75	358,32
2544		427,43	74,89	3,31	417,40	598,68	189,06	608,46	358,57

2545	424,81	76,31	3,26	416,82	598,18	189,33	604,65	358,88
2546	423,02	76,02	3,21	415,40	598,37	189,41	600,89	359,31
2547	420,36	76,31	3,11	414,09	598,39	189,49	597,09	359,21
2548	418,59	76,44	3,06	413,27	598,61	190,22	593,83	359,42
2549	416,34	76,34	3,01	412,24	598,90	190,48	589,79	360,42
2550	414,50	75,40	2,91	411,32	598,59	191,07	586,46	362,60
2551	411,79	76,42	2,86	410,48	599,10	191,79	582,86	361,10
2552	410,32	76,23	2,81	409,15	599,02	191,97	579,87	359,84
2553	409,05	76,31	2,76	408,24	599,18	192,19	577,00	361,17
2554	407,45	76,27	2,71	407,49	598,82	192,55	574,41	360,27
2555	405,10	76,49	2,66	406,67	598,76	193,05	571,55	360,20
2556	403,25	76,37	2,61	405,77	598,53	193,68	569,01	359,96
2557	401,61	76,56	2,56	404,93	597,87	194,40	566,38	359,68
2558	400,16	75,92	2,46	403,66	598,22	194,65	563,88	359,58
2559	399,41	76,32	2,41	403,21	597,27	195,67	561,45	361,38
2560	398,22	76,48	2,36	402,25	596,29	196,26	558,24	362,15
2561	398,00	72,97	2,31	399,37	595,78	196,86	554,54	361,69
2562	396,74	71,86	2,26	397,72	595,24	196,44	551,63	360,25
2563	395,31	73,88	2,21	397,29	593,76	196,71	549,41	361,26
2564	394,13	73,35	2,16	395,29	593,08	197,20	546,68	361,08
2565	393,01	72,92	2,11	394,06	591,84	197,49	544,31	360,50
2566	390,94	73,72	2,06	393,14	591,03	198,30	542,43	361,72
2567	391,04	73,79	2,01	392,73	589,81	199,03	539,91	362,13
2568	389,90	74,28	1,96	391,70	589,07	199,29	538,51	361,23
2569	388,85	74,45	1,91	390,47	588,54	199,76	537,14	360,69
2570	387,88	74,68	1,91	389,88	587,93	200,48	536,13	360,60
2571	386,99	75,03	1,86	388,88	587,02	200,95	535,51	359,32
2572	386,88	75,19	1,81	387,73	586,77	201,63	535,24	358,31
2573	385,30	75,72	1,76	387,00	586,01	202,54	534,42	359,03
2574	385,62	75,52	1,71	386,37	584,80	203,10	533,67	361,09
2575	385,25	75,69	1,66	385,72	584,35	203,71	533,78	361,29
2576	385,15	75,65	1,61	384,49	584,59	204,37	533,21	360,47
2577	384,39	76,09	1,56	383,30	583,69	205,06	532,53	363,47
2578	384,39	75,66	1,51	382,27	582,84	205,12	531,38	361,82
2579	384,11	75,48	1,46	381,06	581,52	205,17	529,66	361,04
2580	383,74	75,98	1,41	380,71	579,41	205,92	527,33	363,14
2581	383,16	76,03	1,36	380,42	577,56	206,38	524,68	364,40
2582	382,72	75,86	1,31	380,99	575,71	206,73	522,31	365,16
2583	381,79	76,03	1,31	381,68	573,28	207,38	519,75	364,63
2584	380,96	75,75	1,26	382,39	570,73	206,99	516,50	366,49
2585	378,59	75,67	1,21	383,37	568,09	207,35	512,93	365,01
2586	374,30	76,35	1,21	384,56	565,30	208,04	508,99	365,07
2587	371,03	75,56	1,16	385,24	561,91	208,67	503,98	366,56
2588	367,70	76,15	1,16	385,81	558,26	208,91	499,00	365,63
2589	364,54	76,10	1,11	385,95	555,14	209,44	494,55	364,59
2590	360,74	75,61	1,11	386,11	551,46	209,78	489,25	364,24
2591	357,86	76,14	1,06	386,08	548,00	210,20	483,98	363,28
2592	354,82	75,65	1,06	386,03	544,22	211,03	479,22	361,98
2593	352,32	75,83	1,01	385,70	540,53	211,82	474,15	362,19
2594	349,89	76,61	1,01	384,75	537,03	212,70	468,95	362,15
2595	346,72	76,13	0,96	384,18	533,16	213,59	464,82	359,41
2596	343,82	75,79	0,96	383,40	530,01	214,33	460,05	356,82
2597	341,61	76,08	0,91	382,43	526,24	215,15	455,54	358,02
2598	339,54	75,25	0,91	381,43	522,75	215,78	451,59	356,06
2599	337,87	76,21	0,91	380,12	519,43	216,10	447,96	353,94
2600	334,71	75,86	0,86	379,49	516,12	217,06	443,71	353,16
2601	332,86	75,88	0,86	378,21	512,83	217,58	439,85	352,19
2602	330,85	75,82	0,81	376,78	509,48	217,95	436,41	351,20
2603	329,59	75,93	0,81	375,61	506,18	218,42	432,65	350,76
2604	328,13	75,80	0,76	374,20	502,66	218,55	429,44	349,51
2605	326,04	75,88	0,76	372,63	499,94	219,32	426,19	347,85
2606	324,06	75,98	0,76	371,40	496,62	220,11	423,45	346,95
2607	322,60	75,96	0,71	369,71	494,15	220,91	420,51	345,88
2608	321,27	75,86	0,71	368,10	491,21	221,75	417,87	345,88
2609	320,25	76,07	0,66	366,44	488,60	222,25	415,74	343,81
2610	319,81	76,30	0,66	364,89	485,90	222,57	413,60	344,64
2611	319,14	75,99	0,66	363,59	483,93	222,92	411,44	343,41
2612	318,07	76,02	0,61	362,03	481,65	223,19	409,62	341,77
2613	316,98	75,85	0,61	360,36	479,70	223,59	407,95	340,50
2614	315,80	75,94	0,56	359,15	478,23	224,12	406,34	340,91
2615	315,09	75,94	0,56	357,77	476,39	224,13	405,03	339,42
2616	314,15	75,85	0,56	356,13	474,73	224,37	403,05	339,99
2617	313,72	75,71	0,51	354,65	472,85	224,21	401,89	339,11
2618	312,53	76,11	0,51	352,87	470,94	224,27	400,58	338,58
2619	312,02	75,83	0,46	351,35	469,31	224,44	399,30	337,17
2620	311,14	75,56	0,46	349,86	467,67	224,82	397,93	336,94
2621	310,34	75,67	0,46	348,37	465,82	224,97	396,62	337,14
2622	309,31	76,03	0,41	346,89	464,19	224,86	394,86	335,44
2623	309,23	75,75	0,41	345,43	462,23	225,08	393,89	334,41
2624	308,21	75,23	0,41	343,93	460,42	225,35	392,86	334,67
2625	307,60	75,76	0,36	342,44	458,79	225,61	391,53	333,74
2626	307,43	76,06	0,36	340,96	456,88	225,75	390,41	333,15
2627	306,86	75,95	0,31	339,78	455,06	226,39	389,16	331,99
2628	306,01	75,84	0,31	338,08	453,50	226,60	387,95	331,27
2629	305,51	76,00	0,31	336,71	452,02	226,77	386,86	331,05

2630		304,26	75,72	0,26	335,07	450,50	226,93	385,53	329,97
2631		302,59	75,68	0,26	333,74	448,92	227,23	383,98	329,67
2632		301,49	75,71	0,26	332,44	447,17	227,20	382,27	328,31
2633		299,47	75,40	0,21	331,09	445,04	227,42	380,13	327,49
2634		297,43	75,11	0,21	329,59	443,30	227,60	378,21	327,94
2635		296,31	75,57	0,21	328,03	440,89	227,40	376,10	326,77
2636		295,18	75,28	0,16	326,65	438,35	227,28	374,03	326,06
2637		293,33	75,28	0,16	325,34	436,19	227,50	371,85	325,45
2638		292,02	75,21	0,16	323,71	433,74	227,17	369,68	323,84
2639		290,33	75,32	0,16	322,14	431,43	227,20	367,30	323,12
2640		289,14	75,50	0,11	320,69	428,93	226,98	365,41	321,33
2641		288,13	75,52	0,11	319,16	426,39	226,62	363,44	320,22
2642		286,59	75,49	0,11	317,59	424,13	226,41	361,33	319,80
2643		286,00	75,75	0,06	316,09	421,71	226,23	359,24	318,82
2644		284,82	75,64	0,06	314,62	419,52	225,78	357,35	317,56
2645		284,06	75,44	0,06	313,03	417,07	225,32	355,20	316,61
2646		282,76	75,63	0,00	311,54	414,74	225,08	353,30	314,73
2647	20-20-20-21	452,00	73,06	13,97	257,85	426,27	135,35	491,97	242,19
2648		385,30	72,71	13,87	269,23	419,77	141,07	479,45	251,66
2649		389,20	72,60	13,77	277,44	412,76	147,04	477,94	258,50
2650		452,12	72,24	13,52	282,00	410,31	153,03	481,72	263,00
2651		623,43	72,23	13,22	283,73	421,26	158,02	498,09	264,41
2652		692,35	73,12	12,87	283,55	437,89	162,32	518,23	263,90
2653		731,00	72,81	12,52	283,69	455,04	165,66	546,87	262,78
2654		735,34	73,55	12,17	284,12	469,38	168,73	576,00	261,46
2655		763,87	73,78	11,82	286,05	486,10	172,12	601,21	259,77
2656		566,60	72,84	11,52	282,60	497,94	170,38	600,12	251,69
2657		472,45	72,53	11,42	281,21	494,00	168,96	574,11	245,76
2658		425,63	72,55	11,32	281,55	486,30	168,39	545,78	241,19
2659		394,56	72,02	11,22	282,51	476,79	168,49	519,97	237,63
2660		373,11	71,33	11,12	283,69	466,33	169,25	496,97	234,80
2661		360,00	71,02	11,02	284,95	456,98	170,07	477,51	232,32
2662		353,04	71,55	10,92	285,63	448,06	170,68	462,47	230,27
2663		345,68	71,01	10,82	285,87	439,51	171,59	450,02	228,41
2664		341,66	71,18	10,72	286,19	431,27	172,56	440,01	226,77
2665		341,93	71,09	10,62	286,58	423,84	173,29	434,33	225,40
2666		336,45	71,28	10,52	286,82	416,09	174,36	429,96	224,32
2667		329,16	71,07	10,47	286,97	408,86	175,26	424,66	223,56
2668		322,86	71,08	10,36	287,02	402,09	176,12	419,22	222,89
2669		316,51	70,89	10,32	286,94	395,55	176,95	413,35	222,27
2670		311,02	70,75	10,22	286,59	389,64	177,76	407,10	221,91
2671		307,32	70,99	10,16	285,82	384,19	178,54	401,18	221,71
2672		304,87	70,91	10,06	284,54	379,35	179,08	395,40	221,55
2673		305,83	70,57	10,02	283,17	374,87	179,53	391,31	221,39
2674		307,48	70,36	9,91	281,07	371,28	179,46	388,64	221,26
2675		310,12	70,44	9,87	279,87	367,89	180,04	387,63	221,38
2676		314,30	70,53	9,77	278,49	365,27	180,60	388,13	221,66
2677		316,74	70,80	9,67	277,89	363,47	181,34	390,35	222,07
2678		318,85	70,77	9,56	277,48	362,12	181,79	392,53	222,54
2679		323,58	70,84	9,51	277,38	360,89	182,04	395,14	223,19
2680		328,07	70,57	9,41	277,17	360,07	182,00	398,12	223,69
2681		331,65	70,77	9,31	277,47	359,76	182,29	401,24	224,46
2682		335,90	70,75	9,26	278,10	360,57	182,48	404,87	225,37
2683		340,56	71,08	9,16	278,59	361,37	182,37	409,00	226,14
2684		347,59	70,92	9,06	279,06	363,37	182,45	414,17	227,09
2685		356,88	71,03	8,96	279,98	365,85	182,45	421,14	228,17
2686		365,29	70,91	8,86	281,39	369,62	182,33	429,54	229,49
2687		374,34	71,28	8,71	283,04	374,56	182,17	439,83	230,85
2688		382,54	71,32	8,61	285,57	380,73	182,11	451,55	233,09
2689		388,64	71,17	8,51	288,59	387,37	181,94	464,24	235,57
2690		393,77	71,39	8,36	292,14	394,00	181,64	477,01	238,46
2691		397,70	71,54	8,26	296,37	401,27	181,42	489,35	241,81
2692		400,47	71,49	8,11	300,59	408,30	181,18	501,29	245,09
2693		404,27	71,59	8,01	305,45	415,66	180,86	512,83	248,88
2694		407,48	71,46	7,91	310,47	422,64	180,24	523,59	252,28
2695		409,71	71,54	7,76	315,11	429,83	179,53	533,60	255,67
2696		412,99	71,60	7,66	320,18	436,15	178,67	543,40	259,61
2697		415,93	71,77	7,56	325,57	442,73	178,42	554,78	262,85
2698		419,07	71,92	7,41	330,73	449,29	177,91	565,09	266,28
2699		422,63	72,23	7,31	335,67	455,73	177,55	574,62	269,75
2700		425,74	72,35	7,16	340,58	462,58	177,08	584,32	273,13
2701		428,19	72,40	7,06	345,13	469,30	176,54	592,99	276,51
2702		430,70	72,36	6,91	349,80	476,32	176,03	601,76	279,96
2703		432,32	72,43	6,81	354,08	482,61	175,65	609,01	283,32
2704		432,62	72,54	6,66	358,57	487,95	175,06	615,89	286,64
2705		433,15	72,71	6,56	362,97	492,72	174,73	621,39	289,91
2706		433,89	72,67	6,46	366,93	497,09	174,41	626,29	293,06
2707		433,58	72,85	6,36	370,54	501,03	173,85	630,88	296,43
2708		433,14	73,02	6,26	374,96	504,37	173,55	634,06	299,38
2709		433,23	72,57	6,11	378,66	507,29	173,27	636,57	302,50
2710		434,06	73,01	6,01	382,16	511,62	172,68	637,33	305,33
2711		434,98	72,65	5,91	385,64	515,57	172,52	637,85	307,64
2712		436,10	72,13	5,81	389,23	518,61	172,36	638,27	310,57
2713		437,29	72,99	5,71	392,69	521,77	171,96	639,22	312,69
2714		437,71	72,89	5,56	396,11	524,49	172,12	639,96	315,17

2715		437,99	72,98	5,46	398,30	527,80	172,39	638,48	317,56
2716		438,94	72,74	5,36	401,70	530,82	172,30	638,76	319,74
2717		438,44	72,32	5,26	403,77	533,62	172,29	638,18	322,00
2718		439,46	73,11	5,16	407,04	535,94	172,48	638,24	324,04
2719		439,81	73,12	5,06	410,03	537,87	172,45	637,23	325,97
2720		439,22	73,27	4,96	412,20	540,01	172,66	635,61	327,69
2721		438,23	73,13	4,86	414,88	541,78	172,76	634,21	329,35
2722		436,62	72,99	4,81	417,08	543,13	173,10	632,18	331,03
2723		434,90	72,95	4,71	419,48	544,30	173,14	629,47	332,30
2724		432,84	72,48	4,61	420,93	545,33	173,33	626,41	333,70
2725		431,42	73,35	4,56	422,79	547,02	173,49	622,64	334,87
2726		430,46	72,72	4,46	424,22	546,78	173,75	618,54	335,81
2727		601,51	74,06	4,21	430,80	559,43	175,58	625,03	342,09
2728		492,71	74,11	4,11	429,46	565,90	175,26	632,31	340,11
2729		462,92	73,74	3,96	429,30	571,61	175,81	635,01	339,74
2730		452,54	73,75	3,86	430,04	575,84	176,01	638,99	340,13
2731		447,56	73,17	3,76	431,43	579,71	176,76	644,27	341,23
2732		443,75	72,95	3,71	434,00	581,56	177,91	649,40	342,66
2733		439,55	72,99	3,61	436,54	582,51	178,74	651,81	343,85
2734		434,93	73,97	3,56	438,95	581,75	179,67	653,75	344,72
2735		430,78	73,46	3,46	441,30	580,08	180,86	653,78	345,74
2736		425,84	73,34	3,41	443,21	578,71	182,06	651,17	346,39
2737		421,78	73,49	3,36	444,66	576,11	183,61	648,44	346,90
2738		417,86	73,44	3,26	445,77	573,30	185,31	643,90	347,29
2739		412,08	73,29	3,26	446,74	570,09	187,04	637,77	347,62
2740		405,71	73,44	3,16	446,97	566,18	188,89	629,76	347,73
2741		399,78	73,22	3,16	447,15	562,18	190,70	619,87	347,81
2742		393,98	73,34	3,11	446,47	558,21	192,55	609,13	347,95
2743		388,99	73,02	3,06	445,65	554,78	194,76	597,62	348,05
2744		384,29	72,49	3,01	444,79	551,34	197,30	586,06	347,42
2745		381,07	72,29	3,01	442,66	548,30	200,07	575,74	347,87
2746		376,40	72,96	2,96	441,60	546,06	202,74	565,83	348,52
2747		373,39	72,62	2,91	440,33	544,08	205,14	556,54	348,52
2748		369,66	72,74	2,91	438,51	542,07	207,87	547,57	348,59
2749		367,13	71,29	2,86	436,89	540,46	210,58	539,57	349,21
2750		364,02	72,32	2,81	435,25	539,22	212,94	531,79	349,17
2751		361,30	72,15	2,81	433,92	538,09	216,22	524,17	349,74
2752		358,66	71,85	2,76	432,48	537,59	218,13	517,70	350,16
2753		355,83	71,85	2,71	431,81	537,07	221,02	511,38	350,69
2754	20-20-20	351,65	74,30	10,71	439,82	522,66	228,32	491,98	360,94
2755		460,39	73,52	10,62	444,96	514,26	234,81	486,10	368,04
2756		606,52	73,97	10,36	447,09	522,09	241,40	505,27	373,52
2757		705,50	74,46	10,06	443,11	548,63	246,81	527,70	373,51
2758		733,86	74,43	9,71	439,93	580,20	251,50	549,48	372,78
2759		550,36	75,01	9,46	424,14	584,53	247,45	552,87	360,13
2760		482,48	73,80	9,31	412,28	584,01	243,68	548,11	352,07
2761		455,17	73,94	9,21	403,70	582,46	242,21	545,16	348,03
2762		443,80	74,32	9,06	395,90	580,96	240,97	545,89	343,73
2763		437,57	73,76	8,91	390,00	578,89	239,98	549,21	339,37
2764		428,46	73,60	8,81	385,55	575,03	238,17	553,22	336,46
2765		420,81	73,64	8,71	382,83	569,56	237,44	556,19	334,80
2766		413,62	73,93	8,61	380,31	563,01	236,56	557,50	332,00
2767		408,96	73,41	8,51	378,34	556,60	235,49	558,01	330,97
2768		406,73	73,34	8,36	377,46	550,93	234,57	557,57	329,47
2769		407,84	72,87	8,26	376,36	546,04	233,49	557,90	327,24
2770		410,79	73,42	8,11	375,68	541,94	232,95	560,24	324,97
2771		413,21	73,70	8,01	375,45	538,97	231,22	562,95	325,54
2772		414,05	73,30	7,91	375,47	536,24	230,18	565,78	325,46
2773		414,00	72,76	7,76	375,42	533,97	229,03	569,48	323,21
2774		414,46	73,48	7,66	376,77	532,15	227,94	573,39	322,63
2775		414,63	73,64	7,56	378,09	531,15	226,57	577,07	323,21
2776		414,78	73,27	7,41	379,29	529,49	225,26	580,50	322,62
2777		415,57	73,26	7,31	380,62	528,31	224,36	582,95	321,71
2778		415,52	73,04	7,21	381,67	527,72	223,30	586,01	319,93
2779		415,92	73,30	7,11	382,96	527,29	222,02	587,80	322,03
2780		416,01	73,21	6,96	384,30	526,30	220,27	589,65	322,68
2781		416,60	73,27	6,91	385,76	526,29	218,93	591,97	322,66
2782		416,70	73,72	6,76	387,46	526,12	217,63	593,43	322,60
2783		417,35	73,76	6,66	388,89	527,13	216,02	595,36	323,20
2784		418,47	73,52	6,56	390,30	527,61	214,71	597,35	322,51
2785		418,57	73,98	6,46	391,82	528,19	213,65	599,39	323,43
2786		418,91	73,66	6,31	393,26	528,67	212,27	601,39	323,77
2787		419,52	73,55	6,21	394,64	528,96	211,09	602,82	325,59
2788		419,10	73,56	6,11	396,39	530,18	210,24	604,70	324,71
2789		419,34	73,54	6,01	397,45	531,09	209,25	605,50	325,74
2790		419,67	73,55	5,91	398,95	531,69	207,93	607,03	326,41
2791		420,77	73,93	5,81	400,68	532,59	207,38	608,76	327,21
2792		421,76	74,19	5,71	402,08	533,17	206,63	609,97	328,18
2793		421,76	74,37	5,61	403,74	533,83	205,43	611,16	329,66
2794		421,73	74,12	5,46	404,93	534,07	204,42	612,48	330,13
2795		422,08	73,80	5,36	406,13	535,38	203,65	613,34	331,06
2796		422,06	73,89	5,26	407,24	535,94	202,63	614,36	331,34
2797		422,05	73,88	5,16	408,28	535,98	201,44	614,92	333,44
2798		421,26	74,11	5,11	409,21	536,79	200,55	614,34	334,23
2799		421,83	74,00	5,01	410,03	538,18	200,24	614,66	334,31

2800	422,07	74,03	4,91	410,38	538,24	199,45	613,94	335,42
2801	423,28	74,03	4,81	410,94	538,95	198,90	613,40	337,26
2802	422,88	74,01	4,71	411,31	540,70	198,31	613,48	337,43
2803	422,87	74,29	4,61	411,81	541,63	197,93	613,51	338,88
2804	422,75	73,60	4,51	411,97	542,62	197,33	612,73	339,05
2805	423,28	73,65	4,41	412,32	544,53	197,08	612,37	340,15
2806	423,21	74,12	4,31	412,46	547,34	196,73	611,38	341,86
2807	424,65	74,14	4,26	412,53	549,98	196,66	610,61	341,44
2808	425,21	74,36	4,16	412,36	553,20	196,51	609,62	342,59
2809	424,53	74,34	4,06	411,84	556,09	196,10	608,89	343,66
2810	424,43	74,00	3,96	411,53	559,91	195,72	607,98	345,83
2811	424,03	73,88	3,86	411,17	561,46	195,74	607,07	347,58
2812	422,59	74,55	3,81	410,55	564,49	195,49	605,92	348,65
2813	421,93	74,17	3,71	410,75	566,71	195,42	604,50	348,53
2814	421,33	74,24	3,61	410,59	569,79	195,11	603,93	349,81
2815	420,29	73,98	3,56	410,99	572,94	195,26	603,83	351,35
2816	419,15	74,08	3,46	411,67	576,05	195,06	602,91	352,61
2817	417,95	74,49	3,36	412,49	578,94	195,11	601,67	354,46
2818	416,58	74,42	3,31	413,91	580,68	195,03	599,46	356,17
2819	414,07	74,26	3,21	415,23	582,25	194,94	596,77	357,59
2820	411,88	73,98	3,16	416,83	584,16	194,95	593,99	359,92
2821	409,27	74,16	3,11	418,44	584,95	195,11	591,13	360,63
2822	406,80	73,70	3,01	419,78	585,70	195,26	587,61	361,44
2823	404,08	74,37	2,96	421,05	585,96	195,65	584,23	363,21
2824	401,66	73,90	2,91	421,97	585,06	196,01	579,98	363,94
2825	399,83	74,64	2,81	423,07	584,41	196,58	577,13	366,24
2826	397,07	73,81	2,76	423,59	583,79	197,19	573,44	366,41
2827	394,69	74,21	2,71	423,98	582,65	197,50	570,37	367,63
2828	392,24	74,02	2,66	424,01	580,96	197,99	567,52	367,89
2829	389,35	74,21	2,61	424,37	579,38	198,63	564,53	366,32
2830	387,80	74,01	2,56	424,28	578,15	199,18	561,25	367,40
2831	385,50	73,85	2,51	424,17	576,14	200,05	558,08	367,27
2832	383,18	73,91	2,41	423,88	573,99	200,83	555,19	366,92
2833	380,36	74,13	2,36	423,37	571,86	201,59	552,13	366,69
2834	378,66	74,08	2,31	422,61	570,47	202,20	549,19	365,46
2835	377,57	73,72	2,26	422,02	569,30	203,36	545,88	366,08
2836	376,89	73,23	2,21	420,79	567,46	204,74	542,74	363,10
2837	375,69	73,24	2,16	420,31	565,90	205,90	539,32	363,40
2838	374,04	73,80	2,11	419,21	564,30	206,62	536,62	363,55
2839	372,77	73,88	2,06	418,60	562,52	207,50	533,31	364,54
2840	371,61	73,89	2,01	417,81	561,38	208,11	530,91	365,34
2841	370,57	73,42	1,96	416,85	559,85	208,92	528,05	365,79
2842	369,85	73,47	1,91	416,27	558,76	209,69	525,48	365,17
2843	368,81	73,82	1,86	415,45	557,51	210,65	523,55	365,63
2844	368,78	73,83	1,81	414,57	555,96	211,70	521,66	366,08
2845	369,02	73,53	1,76	413,62	555,00	212,54	519,33	366,02
2846	367,62	73,69	1,71	412,66	553,87	213,51	518,44	366,47
2847	367,88	73,22	1,66	411,76	552,71	214,13	516,75	366,77
2848	367,13	73,89	1,61	411,11	552,11	215,02	515,60	364,32
2849	367,03	73,83	1,61	409,94	550,85	215,80	514,79	365,56
2850	366,52	73,51	1,56	408,95	549,70	216,55	514,24	364,61
2851	365,75	73,88	1,51	408,13	548,38	216,97	513,55	365,23
2852	364,86	73,29	1,46	407,14	547,27	217,61	512,47	365,52
2853	364,09	73,73	1,41	405,93	545,81	218,13	511,95	363,88
2854	364,05	73,10	1,36	405,09	545,24	219,26	511,81	361,98
2855	363,96	73,90	1,36	403,75	544,10	220,15	510,51	360,57
2856	362,99	73,64	1,31	403,10	542,75	221,28	509,75	360,71
2857	363,35	73,31	1,26	401,91	540,97	221,53	508,50	362,31
2858	363,38	73,11	1,21	401,59	540,40	221,99	507,50	361,37
2859	363,61	73,38	1,16	401,12	538,79	222,31	506,50	360,53
2860	363,08	73,68	1,16	399,86	537,40	222,37	505,10	361,43
2861	360,68	73,45	1,11	399,64	535,63	223,16	503,16	360,89
2862	358,20	73,49	1,11	399,70	533,91	223,57	500,51	362,17
2863	355,97	73,07	1,06	399,23	531,96	223,95	496,57	363,61
2864	352,84	73,42	1,01	398,52	529,88	223,97	491,99	363,94
2865	350,63	73,10	1,01	398,13	527,69	224,14	487,73	363,71
2866	347,84	73,63	0,96	397,29	525,11	223,99	483,05	362,82
2867	345,73	73,27	0,96	396,73	522,69	224,35	478,90	362,11
2868	342,78	73,18	0,91	395,94	520,36	225,26	474,16	360,40
2869	341,69	73,06	0,91	395,42	518,16	226,31	470,29	359,66
2870	340,01	73,06	0,86	394,59	515,84	226,68	466,52	360,57
2871	339,23	73,09	0,86	393,72	513,75	227,14	463,26	360,31
2872	337,69	73,05	0,81	392,66	511,56	227,76	460,31	358,78
2873	336,07	73,04	0,81	391,66	509,80	228,16	456,97	358,95
2874	334,46	72,97	0,76	390,62	507,62	228,61	454,56	358,06
2875	333,44	73,03	0,76	389,69	505,38	229,35	451,98	358,47
2876	331,72	73,19	0,76	388,72	503,57	230,02	449,23	357,07
2877	330,86	73,02	0,71	387,38	501,55	230,69	446,72	355,54
2878	328,78	73,30	0,71	386,64	499,88	231,36	444,57	353,28
2879	327,42	73,05	0,66	385,49	497,93	231,60	442,05	354,20
2880	325,70	72,75	0,66	384,33	496,03	232,00	439,81	353,92
2881	324,60	72,91	0,61	383,28	494,05	232,51	437,74	353,75
2882	323,86	72,72	0,61	382,28	491,97	232,76	435,43	354,04
2883	322,81	72,78	0,56	381,06	490,11	233,35	433,26	353,94
2884	321,10	72,93	0,56	379,59	488,29	233,50	430,60	352,50

2885		320,09	73,06	0,56	378,11	486,40	233,92	428,72	351,80
2886		319,51	72,76	0,51	376,70	484,43	234,49	427,04	350,56
2887		318,42	72,96	0,51	375,13	482,54	234,95	425,05	348,71
2888		317,66	73,04	0,46	373,69	481,15	235,18	423,13	350,22
2889		317,51	73,19	0,46	372,33	479,20	235,61	421,57	348,89
2890		316,27	72,90	0,41	370,39	477,45	235,84	419,68	348,82
2891		315,91	72,63	0,41	368,52	476,09	236,50	417,79	347,48
2892		315,21	72,74	0,41	366,64	474,22	237,51	416,34	347,92
2893		314,93	72,88	0,36	365,54	472,20	237,96	414,85	349,09
2894		314,54	72,65	0,36	363,92	470,57	237,63	413,00	350,91
2895		313,60	72,57	0,31	362,33	469,07	237,98	411,05	352,18
2896		312,26	72,75	0,31	360,57	467,86	238,01	409,02	352,11
2897		310,36	72,63	0,31	359,11	466,42	238,55	407,03	352,84
2898		309,71	72,68	0,26	357,84	464,63	238,92	404,63	353,28
2899		308,32	72,37	0,26	356,03	462,89	239,52	402,01	353,02
2900		307,31	72,65	0,26	354,42	460,85	239,70	400,06	353,30
2901		306,69	72,80	0,21	352,69	459,03	239,83	397,71	352,15
2902		305,49	72,55	0,21	350,86	457,14	239,75	395,31	351,93
2903		304,05	72,70	0,16	348,92	455,13	240,16	393,17	350,86
2904		302,94	72,55	0,16	347,32	452,96	240,83	390,99	350,83
2905		300,86	72,39	0,16	345,36	451,06	240,89	388,26	351,64
2906		299,90	72,41	0,11	343,08	448,94	240,58	385,62	352,41
2907		298,78	72,51	0,11	340,88	446,89	240,31	383,55	351,58
2908		297,36	72,30	0,11	339,08	444,47	240,63	381,59	349,58
2909		296,49	72,19	0,11	337,06	442,41	240,05	378,98	350,46
2910		294,97	72,26	0,06	334,90	439,97	239,99	376,26	350,14
2911		293,54	72,19	0,06	332,85	437,59	239,73	374,40	348,85
2912		293,06	72,47	0,06	330,60	435,61	239,06	372,25	346,23
2913		291,85	72,22	0,00	328,60	433,38	238,82	370,50	346,24
2914	21-21-21-20	441,66	72,56	14,47	238,08	406,82	145,41	521,59	239,77
2915		386,14	73,51	14,32	252,09	403,01	151,48	508,22	250,17
2916		334,75	71,89	14,17	262,27	393,01	156,84	476,77	257,71
2917		345,15	72,08	14,02	269,44	383,63	162,05	451,94	263,97
2918		424,05	72,44	13,82	271,94	378,92	166,42	448,42	266,93
2919		475,57	71,37	13,57	274,76	373,64	170,69	458,30	269,15
2920		547,16	71,29	13,27	275,21	385,74	174,69	467,86	270,06
2921		679,31	71,90	12,92	273,93	404,96	177,39	488,78	269,30
2922		789,30	73,02	12,87	272,75	441,11	179,53	522,68	268,35
2923		579,32	72,23	12,17	264,96	456,04	176,30	531,47	260,22
2924		468,13	71,76	12,07	260,71	453,36	173,74	518,05	255,07
2925		453,52	71,60	11,92	259,83	445,55	174,35	505,07	253,72
2926		490,64	70,92	11,72	261,32	444,37	175,83	511,85	252,64
2927		432,19	71,80	11,57	262,51	444,64	174,70	505,31	249,17
2928		388,97	72,42	11,47	264,51	438,73	174,16	491,82	246,71
2929		367,76	71,46	11,42	267,12	427,92	175,37	473,79	245,77
2930		361,45	71,74	11,32	271,13	416,10	178,28	447,40	245,95
2931		383,95	71,36	11,12	274,16	410,20	180,37	425,34	245,71
2932		348,85	71,65	11,02	273,05	405,57	178,90	416,07	243,34
2933		333,53	71,85	10,92	271,29	399,69	178,37	409,60	241,59
2934		321,04	71,90	10,87	269,64	393,31	178,58	402,70	240,48
2935		317,04	71,50	10,72	267,51	387,83	179,12	397,71	239,10
2936		324,08	71,69	10,62	266,29	384,23	179,82	396,87	238,37
2937		323,13	71,43	10,52	265,29	380,45	180,68	396,93	237,49
2938		323,45	71,38	10,42	264,27	377,20	181,30	397,79	236,74
2939		329,90	71,50	10,27	263,85	374,85	182,01	400,30	236,43
2940		334,42	71,50	10,17	263,58	373,75	182,79	404,03	236,28
2941		337,10	71,74	10,07	263,94	373,82	183,72	407,71	236,83
2942		337,86	71,22	9,92	264,45	372,68	184,41	411,00	237,53
2943		332,86	71,71	9,87	264,96	371,50	185,04	411,89	238,71
2944		330,19	71,61	9,77	265,30	370,40	185,84	411,94	239,87
2945		330,31	71,96	9,67	265,94	369,00	186,58	412,40	241,14
2946		329,37	71,45	9,56	266,47	368,06	187,22	412,58	242,30
2947		328,82	71,87	9,46	266,74	367,23	187,63	412,63	243,20
2948		331,44	71,50	9,36	267,35	366,42	188,09	413,53	244,06
2949		341,58	72,13	9,27	267,66	366,66	188,63	416,63	245,07
2950		362,58	72,27	9,17	267,97	368,57	188,75	424,17	245,40
2951		380,85	72,24	9,01	268,51	372,27	188,84	434,95	246,26
2952		392,27	72,36	8,86	269,83	378,23	188,95	448,84	247,40
2953		399,14	72,56	8,74	271,91	385,18	189,59	463,92	249,38
2954		405,21	72,68	8,61	274,13	392,63	189,60	478,30	251,38
2955		410,37	72,29	8,46	277,15	400,25	189,87	492,88	254,27
2956		413,41	72,26	8,36	280,63	408,70	189,50	507,55	256,97
2957		417,21	72,03	8,21	284,24	417,30	189,37	520,88	260,61
2958		420,49	72,63	8,11	288,80	425,76	189,10	534,82	263,77
2959		422,05	72,78	7,96	293,55	433,92	188,61	547,89	267,12
2960		425,20	73,04	7,86	298,56	441,15	188,29	560,27	270,30
2961		427,40	72,68	7,71	303,82	448,60	188,08	571,03	273,82
2962		429,64	73,71	7,61	308,78	455,77	187,60	581,07	276,47
2963		431,61	73,51	7,46	314,28	462,12	187,05	589,81	279,50
2964		433,19	73,82	7,36	319,48	467,53	186,80	597,61	282,35
2965		434,37	73,48	7,21	324,90	474,04	186,29	604,23	285,31
2966		434,48	72,69	7,11	329,95	482,24	186,18	609,57	287,95
2967		435,68	73,94	6,96	334,82	489,05	185,75	614,04	290,42
2968		437,33	73,86	6,86	339,66	494,77	185,19	617,46	292,95
2969		438,88	73,78	6,71	345,01	500,20	184,50	621,58	295,58

2970		440,31	73,46	6,61	350,37	505,65	184,54	624,86	297,97
2971		442,34	73,19	6,46	355,59	510,15	184,39	627,46	300,36
2972		443,15	74,25	6,36	360,36	514,30	184,11	629,97	302,85
2973		445,21	73,83	6,21	364,59	518,21	183,94	632,51	305,50
2974		446,26	73,93	6,11	369,15	521,49	183,85	635,01	308,31
2975		447,56	73,84	5,96	372,35	525,17	183,27	636,21	310,84
2976		448,08	74,70	5,86	375,90	528,80	183,01	638,08	313,32
2977		447,77	74,74	5,71	379,08	531,96	182,78	639,90	315,84
2978		447,81	74,20	5,61	382,14	535,33	182,62	641,34	317,84
2979		447,65	74,62	5,51	384,77	538,34	182,23	642,33	320,36
2980		447,87	74,24	5,36	387,84	541,31	182,05	642,93	322,54
2981		446,90	73,68	5,26	390,08	544,54	181,58	643,64	324,71
2982		445,84	74,13	5,16	393,08	547,14	181,11	643,12	327,07
2983		445,48	74,55	5,06	395,16	550,08	180,84	642,17	328,73
2984		443,93	73,49	4,96	397,00	552,25	180,34	641,31	330,99
2985		443,36	74,58	4,86	399,92	554,56	180,08	639,75	332,75
2986		442,80	75,50	4,76	402,21	556,95	179,93	638,21	334,81
2987		442,02	74,45	4,66	404,08	558,73	179,65	636,78	336,40
2988		441,21	74,70	4,56	406,73	561,52	179,29	635,10	338,26
2989		439,38	74,91	4,46	408,58	563,19	179,30	633,78	339,39
2990		437,54	74,32	4,36	410,06	563,75	178,99	631,13	340,79
2991		436,05	74,87	4,31	413,51	564,81	179,07	628,67	342,05
2992		434,23	73,94	4,21	415,15	566,44	179,21	625,46	342,80
2993		431,80	74,91	4,16	416,54	567,69	179,21	621,80	343,32
2994		429,79	74,90	4,06	417,76	568,58	179,15	618,73	343,91
2995		427,80	74,88	4,01	419,30	569,11	179,41	616,47	344,60
2996		426,66	75,05	3,91	421,11	570,11	179,49	613,35	345,58
2997		424,41	74,65	3,86	421,78	570,57	179,89	609,78	346,05
2998		422,35	73,87	3,76	423,24	570,79	180,17	607,52	346,62
2999		419,56	74,72	3,71	424,38	570,70	180,53	602,81	346,84
3000		417,36	75,10	3,66	426,24	570,81	181,08	598,85	346,71
3001		414,67	75,65	3,61	427,84	570,54	181,60	594,73	346,62
3002		411,53	74,45	3,56	429,47	570,16	182,33	591,13	346,17
3003		408,73	74,83	3,51	431,02	570,11	182,95	586,54	345,90
3004		407,42	74,67	3,46	432,17	569,71	183,79	581,81	345,25
3005		404,73	75,24	3,41	433,23	569,83	184,76	576,89	344,47
3006		403,36	74,96	3,32	435,12	570,07	185,53	572,18	344,10
3007		402,53	75,29	3,31	436,33	570,49	186,61	567,52	343,42
3008		400,53	74,62	3,26	437,28	571,24	187,84	563,77	342,87
3009		398,91	74,54	3,21	438,42	571,57	189,31	559,30	342,33
3010		397,74	75,07	3,16	439,01	571,82	190,70	555,44	342,20
3011		396,65	74,40	3,11	439,54	572,63	192,34	551,29	341,88
3012		394,50	74,00	3,06	440,85	572,94	194,14	547,86	341,93
3013		392,89	74,42	3,01	442,17	573,84	196,36	544,88	342,04
3014		390,80	74,43	2,96	442,86	574,20	198,41	542,19	342,21
3015		388,90	74,70	2,91	444,06	574,65	200,97	539,87	342,40
3016		387,20	74,09	2,86	444,84	574,94	203,97	538,00	342,79
3017		384,38	74,39	2,81	445,66	575,63	206,55	535,64	343,76
3018		381,18	74,28	2,81	447,50	576,16	208,91	533,08	344,60
3019		378,68	74,56	2,76	448,17	575,25	211,94	530,15	345,28
3020	19-19-19	390,44	76,56	11,12	453,02	568,11	216,82	522,64	351,32
3021		394,91	76,74	10,77	461,18	550,79	224,65	501,94	362,57
3022		562,94	74,90	10,42	463,28	549,71	230,38	511,47	366,69
3023		688,57	74,75	10,06	461,82	567,69	235,64	531,28	368,57
3024		731,80	75,87	9,46	458,89	593,00	240,37	551,69	369,10
3025		546,29	75,13	9,51	446,70	595,78	238,48	552,38	359,59
3026		486,19	75,35	9,36	436,58	595,45	236,67	548,34	353,77
3027		463,15	75,53	9,26	428,01	594,89	236,24	547,07	349,75
3028		450,06	75,10	9,11	421,57	592,57	235,95	549,34	346,87
3029		441,89	74,87	8,96	416,75	589,97	236,23	553,62	345,09
3030		434,90	74,66	8,86	412,63	586,29	236,01	559,18	342,58
3031		430,09	74,67	8,71	410,02	581,40	235,41	564,09	340,52
3032		430,76	74,48	8,61	408,07	577,53	234,79	569,48	338,87
3033		434,74	74,67	8,46	406,65	575,28	233,72	575,67	337,61
3034		436,09	74,76	8,31	406,05	572,65	233,33	582,31	336,70
3035		435,88	74,56	8,18	405,77	570,45	233,81	588,02	336,24
3036		435,14	74,34	8,06	406,32	568,38	233,28	593,27	336,30
3037		434,25	74,65	7,96	406,78	567,35	232,27	597,90	335,25
3038		433,63	73,65	7,86	407,48	565,35	231,49	601,30	334,84
3039		431,11	75,08	7,71	408,59	563,77	230,47	605,24	334,67
3040		429,55	74,71	7,61	408,83	561,53	229,41	606,60	334,53
3041		426,02	74,63	7,51	409,04	559,12	227,45	607,05	334,46
3042		423,36	74,38	7,36	409,90	556,08	226,92	605,77	334,96
3043		422,21	74,76	7,26	410,85	553,24	226,54	604,67	334,40
3044		421,54	74,99	7,16	411,22	550,71	225,45	603,81	333,68
3045		422,13	74,89	7,06	411,96	548,32	224,31	602,40	333,76
3046		423,24	74,96	6,91	412,55	547,30	223,11	602,35	332,93
3047		424,02	74,90	6,81	413,14	547,29	222,19	601,93	333,07
3048		424,94	74,93	6,71	413,69	546,95	220,92	602,81	332,32
3049		425,86	74,83	6,56	414,31	546,94	219,95	603,82	332,52
3050		426,24	74,87	6,46	415,22	547,15	218,82	605,06	332,26
3051		426,33	74,92	6,36	416,06	546,75	218,00	606,59	332,39
3052		426,73	75,00	6,26	416,93	546,35	217,05	607,71	333,28
3053		426,39	74,96	6,11	417,65	546,95	216,03	609,25	333,04
3054		426,85	74,99	6,01	418,55	547,20	214,98	611,33	334,07

3055	426,65	74,97	5,91	419,56	547,41	214,17	613,21	334,86
3056	427,73	74,95	5,81	420,22	547,95	213,01	615,04	334,50
3057	428,29	75,17	5,71	421,25	548,04	212,07	616,64	335,31
3058	428,92	75,25	5,56	422,06	548,32	210,99	618,85	335,39
3059	428,56	74,93	5,46	423,05	548,83	209,89	620,91	335,80
3060	428,74	75,17	5,36	424,29	549,60	208,82	622,61	336,27
3061	429,07	75,12	5,26	425,32	549,66	207,74	624,24	337,48
3062	429,62	75,05	5,16	425,98	550,73	206,70	625,14	337,79
3063	429,90	75,14	5,06	426,78	551,47	205,88	626,09	338,51
3064	430,41	75,85	4,96	427,56	552,20	205,03	626,79	340,11
3065	431,38	75,06	4,86	428,22	552,74	204,15	626,88	339,88
3066	430,24	75,31	4,71	428,54	554,30	203,41	626,88	340,90
3067	431,09	75,35	4,61	428,71	555,66	202,59	626,32	341,74
3068	431,68	75,66	4,51	429,20	557,31	202,03	625,58	342,58
3069	431,19	75,28	4,41	429,35	559,16	201,46	625,67	343,68
3070	430,81	75,43	4,36	429,62	560,45	200,75	624,55	344,58
3071	429,97	75,54	4,26	429,57	560,96	200,02	623,78	344,99
3072	429,51	75,55	4,16	429,78	562,05	199,58	622,22	346,41
3073	428,84	75,67	4,06	429,77	564,52	199,07	620,27	350,40
3074	428,55	74,96	4,01	429,29	567,76	198,66	618,38	348,67
3075	427,65	75,58	3,91	429,31	570,21	198,05	616,20	350,06
3076	426,71	75,44	3,81	429,02	573,39	197,88	615,35	349,28
3077	426,94	75,39	3,71	428,87	576,90	197,68	613,65	351,39
3078	425,48	75,28	3,66	428,87	579,15	197,78	612,85	352,09
3079	422,98	75,41	3,56	429,31	581,56	197,63	611,66	352,79
3080	421,49	75,83	3,46	429,66	584,92	197,70	609,43	354,86
3081	418,86	75,95	3,41	430,15	585,60	197,78	608,17	356,45
3082	416,14	75,57	3,31	430,97	586,78	197,66	605,99	357,99
3083	414,45	75,27	3,26	431,69	588,01	197,84	602,89	359,22
3084	411,41	75,52	3,16	432,20	588,14	198,23	599,94	361,12
3085	408,95	75,42	3,11	432,98	588,80	198,65	597,00	362,16
3086	406,63	75,83	3,06	433,39	588,83	199,00	593,29	363,92
3087	404,25	75,37	2,96	433,93	588,61	199,53	590,29	365,22
3088	402,50	75,75	2,91	434,44	588,58	200,17	586,59	365,96
3089	400,21	75,30	2,86	434,74	587,99	200,56	582,36	366,49
3090	397,30	75,43	2,81	434,90	586,90	201,39	578,60	366,44
3091	395,33	75,17	2,76	435,39	585,71	202,21	574,43	367,49
3092	393,66	75,48	2,71	435,65	584,78	203,19	570,34	367,45
3093	392,24	75,18	2,66	435,11	583,08	203,56	566,51	367,62
3094	390,36	75,42	2,56	434,83	581,24	204,39	562,79	367,29
3095	388,68	75,43	2,51	434,26	579,91	205,35	558,67	367,55
3096	387,46	75,51	2,46	433,29	578,59	206,22	554,85	367,03
3097	385,60	75,39	2,41	433,01	576,71	206,95	551,80	367,37
3098	383,82	75,39	2,36	432,64	575,31	207,72	548,33	367,17
3099	382,28	75,37	2,31	431,87	573,63	208,50	545,05	366,26
3100	380,59	75,66	2,26	431,09	571,61	209,33	542,11	365,93
3101	378,65	75,05	2,21	429,89	570,01	210,50	539,33	365,99
3102	377,49	75,38	2,16	429,16	568,21	211,18	536,40	366,70
3103	376,38	75,31	2,11	428,60	566,56	211,84	533,82	367,63
3104	374,98	75,38	2,06	427,39	565,24	212,84	531,70	366,23
3105	373,86	75,55	2,06	426,45	563,45	213,24	529,28	365,94
3106	373,31	75,31	1,96	425,79	562,11	214,14	527,17	365,42
3107	371,95	75,32	1,96	424,88	560,10	215,09	524,74	365,28
3108	371,79	75,47	1,91	424,23	558,48	215,79	521,46	365,40
3109	371,22	75,29	1,86	423,23	557,00	216,54	518,64	364,81
3110	371,05	74,98	1,81	422,32	555,91	217,24	515,95	364,63
3111	370,54	75,38	1,76	421,97	554,82	218,06	514,08	364,80
3112	371,45	75,29	1,71	421,29	553,07	218,91	512,37	366,14
3113	371,75	74,94	1,66	420,93	552,94	219,52	511,02	365,51
3114	372,12	75,20	1,61	420,42	551,36	219,87	510,08	364,65
3115	371,49	75,29	1,56	419,82	550,11	220,57	509,42	365,39
3116	371,79	74,90	1,51	419,43	548,67	220,90	509,35	365,95
3117	371,34	75,23	1,51	418,69	547,60	221,44	508,54	365,20
3118	370,63	75,33	1,46	418,33	546,00	222,18	507,93	364,37
3119	370,80	75,53	1,41	417,67	545,06	222,66	507,28	364,43
3120	371,00	75,03	1,36	416,83	543,55	223,32	506,71	365,16
3121	371,52	75,43	1,31	416,38	542,47	223,39	506,01	364,53
3122	371,40	75,54	1,31	415,64	541,12	223,23	504,86	363,28
3123	370,73	75,16	1,26	415,43	539,54	223,64	503,10	364,36
3124	370,32	74,60	1,21	414,89	537,89	224,14	501,31	364,14
3125	368,11	74,84	1,16	414,11	536,64	224,43	499,82	363,36
3126	366,36	75,18	1,16	412,62	535,63	223,67	498,10	361,44
3127	363,71	75,10	1,11	412,31	533,63	224,01	496,75	361,33
3128	360,33	74,74	1,06	412,29	531,72	224,47	494,35	363,32
3129	356,58	74,59	1,06	411,45	529,17	224,97	491,46	362,31
3130	353,35	74,63	1,01	410,53	526,70	225,51	487,70	361,72
3131	349,90	75,03	1,01	409,91	523,96	225,62	484,16	361,42
3132	346,98	74,63	1,01	408,63	521,78	225,43	480,01	358,71
3133	344,35	74,07	0,96	407,59	519,35	226,22	475,75	359,60
3134	342,35	74,95	0,96	406,62	516,96	226,53	471,97	358,43
3135	339,98	74,82	0,91	405,63	514,31	226,81	467,77	358,83
3136	338,28	75,05	0,91	404,20	511,92	226,54	463,74	356,45
3137	336,30	75,00	0,86	402,44	509,72	227,08	460,52	356,54
3138	334,89	75,02	0,86	401,34	507,52	228,03	456,47	354,86
3139	333,02	74,44	0,81	400,11	505,47	227,39	453,24	354,26

3140	331,76	75,02	0,81	398,54	503,68	227,91	450,36	353,99
3141	330,56	74,42	0,76	397,56	501,59	228,55	447,32	353,13
3142	329,54	74,86	0,76	395,80	499,79	228,96	444,58	351,20
3143	328,47	74,82	0,76	394,59	497,79	229,29	442,31	351,39
3144	327,20	74,64	0,71	393,20	496,23	229,94	440,03	350,06
3145	326,23	74,59	0,71	391,00	494,71	229,66	437,68	350,68
3146	326,02	74,54	0,66	389,33	493,00	229,59	435,58	351,05
3147	325,21	74,05	0,66	387,86	491,71	230,09	433,82	349,45
3148	324,26	74,00	0,61	386,29	490,15	230,20	432,54	347,81
3149	323,40	73,86	0,61	384,67	488,64	230,59	430,35	349,12
3150	322,51	74,37	0,56	382,95	486,85	230,64	428,57	347,99
3151	321,77	74,06	0,56	381,44	485,16	231,28	426,67	345,91
3152	320,62	74,40	0,51	379,47	483,63	231,24	424,06	345,96
3153	319,72	74,57	0,51	378,22	481,67	230,91	422,15	345,24
3154	318,23	74,52	0,51	376,62	479,76	231,36	419,35	344,29
3155	317,21	74,53	0,46	374,77	477,89	231,54	416,94	344,08
3156	316,20	73,64	0,46	373,15	476,11	232,38	414,79	344,96
3157	315,48	73,95	0,41	371,66	474,07	232,79	412,77	343,07
3158	314,43	73,52	0,41	370,16	472,39	233,28	410,86	341,82
3159	313,79	73,59	0,41	368,75	470,42	233,53	408,71	340,05
3160	313,66	74,44	0,36	367,13	468,49	233,66	406,73	341,00
3161	312,02	74,02	0,36	365,72	466,79	234,25	404,82	342,45
3162	311,53	73,90	0,31	363,75	465,30	234,34	403,30	339,99
3163	310,74	73,48	0,31	363,09	463,57	234,22	401,70	339,21
3164	310,46	73,46	0,31	360,78	462,45	233,81	399,99	337,96
3165	309,88	72,55	0,26	359,94	460,59	234,60	398,75	338,41
3166	309,06	73,27	0,26	358,48	459,48	234,60	397,10	336,95
3167	308,20	74,01	0,21	357,09	458,07	234,64	395,73	338,75
3168	307,31	73,60	0,21	356,07	456,96	234,46	394,69	338,49

APPENDIX 5: Participants

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

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

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

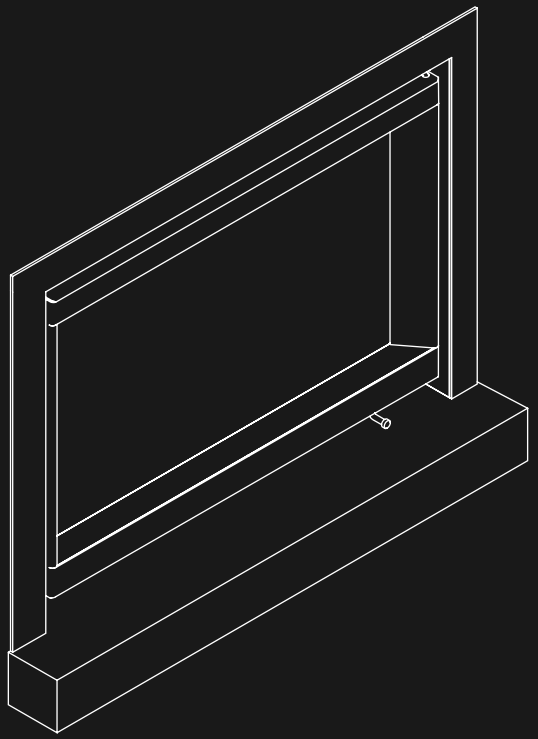
stûv AMERICA

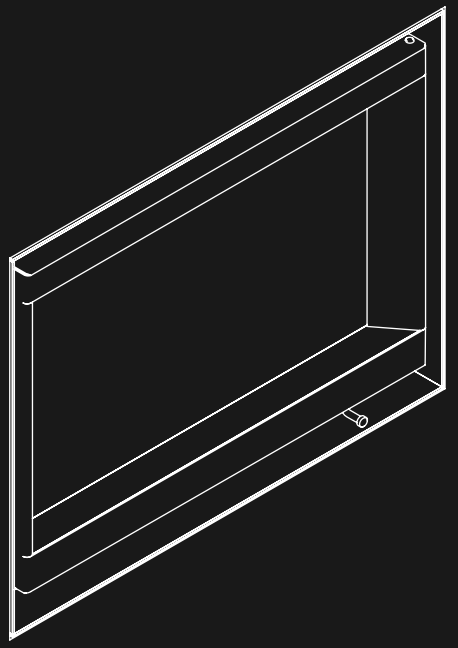
EN

s[6]in

INSTALLATION MANUAL

Keep these instructions for future reference





REQUIRED TOOLS

Impact drill

Hammer

Crowbar

Level

Measuring tape

Cutting pliers

Pliers

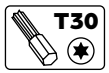
Flat screwdriver

Grinder

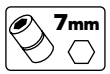
REQUIRED HARDWARE

Torx 20 bit

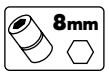
Torx 25 bit



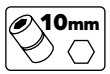
Torx 30 bit



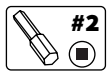
7 mm hex socket



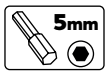
8 mm hex socket



10 mm hex socket



No. 2 square bit

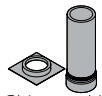


5 mm hex bit

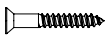
REQUIRED MATERIAL

Stûv handles

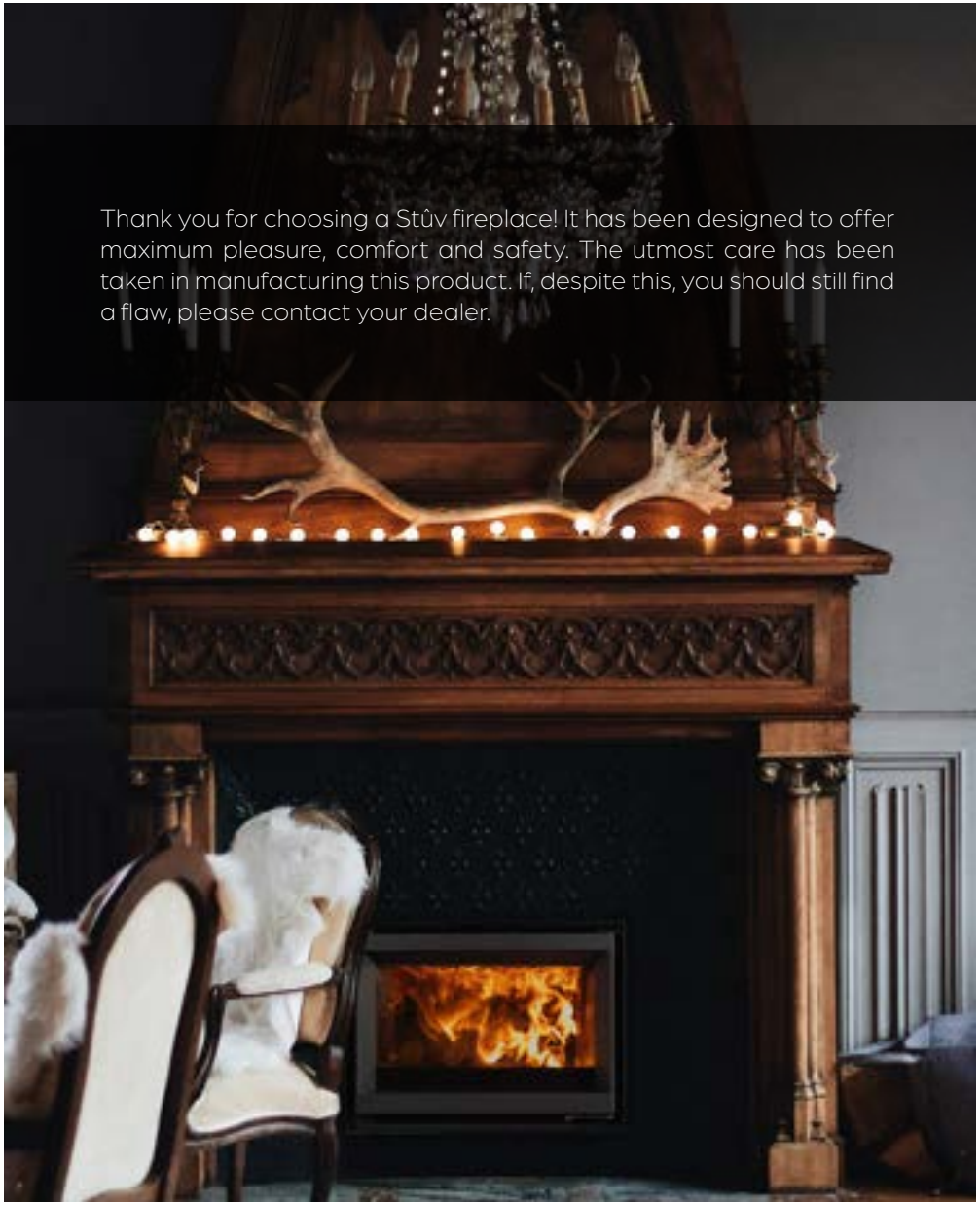
Protective fabric or cardboard


Chimney kit (flexible or rigid)

Ø4" clamping collar and flexible duct **(option)**


No. 8 wood screw

No. 10 concrete screw

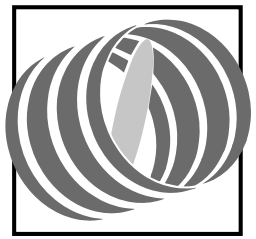


Thank you for choosing a Stûv fireplace! It has been designed to offer maximum pleasure, comfort and safety. The utmost care has been taken in manufacturing this product. If, despite this, you should still find a flaw, please contact your dealer.

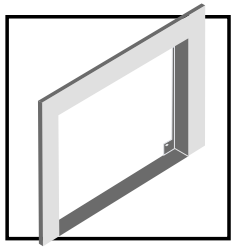
This manual explains how to carry out a standard installation of a s6-in unit. To install a frame, an air damper or any other option, it is necessary to respect, when applicable, certain particularities that are outlined in the additional manuals provided. If the additional manuals are missing, contact customer service and request the necessary instruction manual(s), mentioning the code(s) under the icons below.

Look for these symbols. They signal a change from the standard installation. It is very important to skim through the appliance manual and additional manuals before starting and to follow the instructions closely during installation to ensure no steps are omitted.

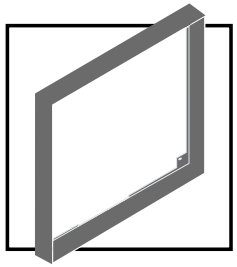
Keep all instruction manuals provided close at hand to have all the information needed and to ensure proper and safe installation.



AIR DAMPER
93109290



PICTURE TYPE FRAME
93109271



THIN EDGE FRAME
93109272

IMPORTANT

Before installing this Stûv unit, contact the local authorities and/or your insurance company to obtain a building permit and inquire about all the requirements that need to be met.

For information on all the applicable regulatory requirements, contact your local fire department before starting the installation.

TABLE OF CONTENTS

1. CERTIFICATION 4

1.1 Certification 5
1.2 Technical Specifications 5
1.3 Marking Label 6
1.4 Safety Instructions 7

2. COMPONENTS 8

2.1 List of Components 9
2.2 Frames 11
2.3 Optional Kits 12

3. DIMENSIONS 13

3.1 Overall Dimensions 14
3.2 Dimensions of the Connectors 15
3.3 Dimensions of the Opening 16
3.4 Non-Combustible Materials 17
3.5 Risk Area 19
3.6 Convection Air 19
3.7 Combustion Air 20

4. INSTALLATION 21

4.1 Combustion 22
4.2 Unpacking and Moving 23
4.3 Disassembly 24
4.4 Connection to the Combustion Air Intake 26
4.5 Reassembly and Chimney 28
4.6 Adjusting the Door 31

5. CHIMNEY 32

5.1 Dimensions and Certification 33
5.2 Typical Installation 33
5.3 Connection to a Chimney Pipe 34

6. USE 35

6.1 Wood Selection 36
6.2 Safety 37
6.3 Door Handling 38
6.4 Starting the Fire 38
6.5 Reloading the Fire 40
6.6 Ash Removal 40

7. MAINTENANCE 41

7.1 Glass and Gaskets 42
7.2 Creosote and Chimney-Sweeping 42
7.3 Component Replacement 43

8. WARRANTY 45

8.1 Warranty Details 46
8.2 Warranty Form 47

1 CERTIFICATION

1.1 CERTIFICATION 5
1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS 5
1.3 MARKING LABEL 6
1.4 SAFETY INSTRUCTIONS 7

1.1 CERTIFICATION

C US
Energy Verified

Tested and certified by CSA
as for standard:

ULC–S628–93 & UL 1482 – 7th Edition
EPA 2020 CRIB WOOD
ASTM E2780; ASTM E2515 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA
CSA B415.1–22

Before installing and using this Stûv unit, read thie entire manual and contact the local authorities to obtain a building permit. Take note of all applicable regulatory requirements.

This unit must be installed by a qualified professional. Improper installation could result in a fire.

The instructions for the installation of this wood-burning fireplace comply with the above-mentioned standards. They must be closely followed to eliminate the risk of serious problems.

Do not install the fireplace in a mobile home. Do not connect the fireplace to a hot air distribution system.

To reduce the risk of fire, read this manual carefully before installing or using the fireplace. If the installation instructions are not followed and the fireplace is improperly installed, the risk of an incident occurring increases. This can result in fire, property damage, bodily injury and even death.

Keep these instructions for future reference.

NOTE
We strongly recommend that our products be installed and maintained by professionals certified by the Association des Professionnels du Chauffage if you are in Quebec or by Wood Energy Technical Training for the rest of Canada, and by the National Fireplace Institute in the United States.

1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

STÛV 6 IN	66x50 (26)	76x55	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h (output)	1.8 g/h	1.86 g/h	1.2 g/h
Average particulate emission rate in g/MJ (output)	0.09 g/MJ	0.084 g/MJ	0.06 g/MJ
1st hour Emission rate	3,05 g/h	4,02 g/h	3,11 g/h
Average efficiency of the appliance (%)	67%	67.6%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h)	19 089 *	20 473 **	20 501 ***
Maximum heat output rate (BTU/h)	19 316 *	21 732 **	21 067 ***
Max. log length	16"	20"	20"
Weight	165 lb.	190 lb.	200 lb.
Combustion chamber volume	1.08 pi^3	1.55 pi^3	1.58 pi^3
Wood consumption/H	3.3 lb/h	3.7 lb/h	3.53 lb/h
Tested fuel	Crib wood		

This manual describes the installation and operation of the STÛV 6 IN 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 shown to deliver heat at rates ranging from 19 089 to 19 316 Btu/hr.

** Under specific test conditions this heater has shown to deliver heat at rates ranging from 20 473 to 21 732 Btu/h.

*** Under specific test conditions this heater has shown to deliver heat at rates ranging from 20 501 to 21 067 Btu/hr.

The efficiency is determined by high heating value (HVV).

United States Design Patent No. US D898,173 S

MODELS/MODÈLES :
STÛV 6 IN 66x50 (26), 76x55, 76x60 (26)
MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :
STÛV 6 _ 000 000

C US
Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
ULC-S628-93 | UL 1482 - 7th Edition | EPA 2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-22
ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA
STÛV 6 IN 66x50 (26) : 1.8 g/h **(EPA 2020) |** *76x55 : 1.86 g/h* **(EPA 2020) |**
76x60 (26) : 1.2 g/h **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters.
This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use rigid or flexible liner. Use only a 6" or 7" liner listed per UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utilisez une gaine rigide ou flexible. Utilisez seulement une gaine de 6" ou 7" certifiée selon les normes UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

ATTENTION !

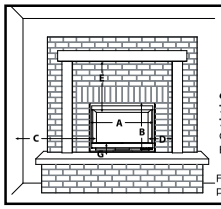
CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.

- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- This fireplace has been altered to accommodate a fireplace insert and should be inspected by a qualified person prior to re-use as a conventional fireplace.
- Refer to local building code for hearth extension dimensions.
- For safe operation, install and use only in accordance with Stûv America's installation and operating instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See owners manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire - If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently - Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly. Inspect and repair wood heater for proper operation
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- 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.
- **CAUTION** : Hot parts. Do not operate unit with damper removed.

- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Ce foyer peut avoir été modifié pour accueillir un encastrable. Il doit être remis dans son état d'origine avant d'être utilisé comme foyer à combustible solide.
- Se référer au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Pour un fonctionnement sécuritaire et conformément aux règlements fédéraux, suivre la notice d'installation et le mode d'emploi de Stûv America.
- Remplacer le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil la porte ouverte et ouvrir la porte seulement pour charger.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice d'installation.
- Communiquer avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne pas relier cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspecter et nettoyer la cheminée fréquemment - Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement. Inspecter et réparer l'insert pour assurer le bon fonctionnement.
- Ne pas utiliser de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûler le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet insert a besoin d'inspection et d'entretien périodiques pour sa bonne utilisation. Consultez le manuel d'utilisation pour davantage d'informations. L'utilisation contraire au manuel d'utilisation représente une violation de la loi fédérale.
- **ATTENTION** : Pièces chaudes. Ne pas faire fonctionner avec le clapet retiré.



The minimum clearances indicated bellow are **from the glass** and for all types of combustible materials (e.g.: wood, drywall, etc.).

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de la vitre** et pour tous matériaux combustibles (ex.: bois, gypse, etc.).

66x50 (26) : A : 26" | B : 19 11/16"
76x55 : A: 29 15/16 | B : 21 11/16"
76x60 (26) : A : 29 15/16" | B : 23 5/8"
C : 14" D : 4" E : 20 1/2" for 8" shelf or TV
E : 20 1/2" pour une tablette de 8" ou TV

Floor protection / protection au sol :
G (USA) : 2.96 R 5 1/2" Projection : 16"
G (Canada) : 1.49 R 4" Projection : 18"
G (No R value / Sans facteur R) : 12"

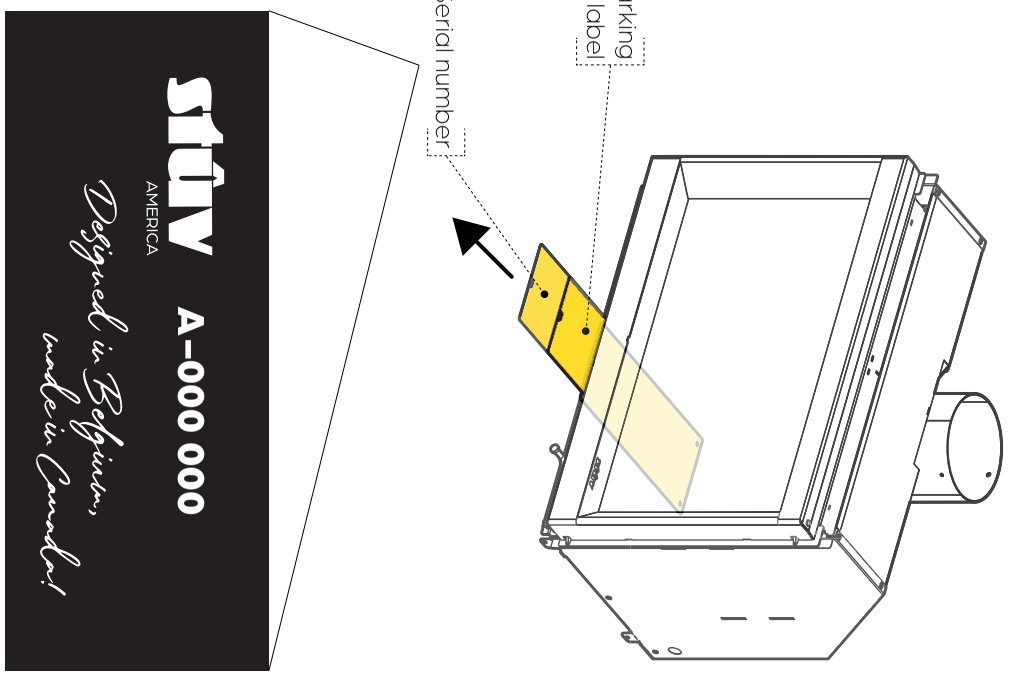
For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

STÛV 6 IN	66x50 (26)	76x55	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.86 g/h 0.084 g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	67.6%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,473	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,732	21,067

DO NOT REMOVE THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

This Stûv fireplace must be registered to be covered by the warranty. Please refer to the last section of this document for guidance.

The self-adhesive marking label and the riveted label with the serial number are located in the drawer under the combustion chamber. They contain all the information needed to register this product.



WARNING

1. It is essential that the installation of this Stûv be carried out by a qualified professional. For all applicable regulatory requirements, contact the local fire department before beginning work.

2. The instructions for the installation of this unit comply with the abovementioned standards. They must be closely followed to eliminate the risk of serious problems. Any use contrary to the user manual is a violation of federal law.

3. Improper installation of this Stûv unit could result in a fire. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions to the letter. Failure to follow the instructions in this manual may result in property damage, bodily injury or death.

4. This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. (minimum three times during the heating season). It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instruction in this manual.

5. Any modifications made to this unit may pose a hazard and will void the warranty. Should repairs be necessary, use only Stûv replacement parts.

6. Combustible materials such as firewood, wet clothing, etc. placed too close to the unit could catch fire.

7. We recommend storing solid fuels in a clean, dry environment. Do not place this type of fuel within the risk area or in the loading/ash removal area.

8. Never leave the fireplace unattended when the door is open.

9. Always close the door after the ignition period.

10. Open the door only to reload the fire.

11. Do not burn garbage, plastic, petroleum-based materials, gasoline, rubber, industrial solvents, flammable liquids such as naphtha and motor oil, paper, cardboard, wood extracted from salt water and dried, painted wood or any substance that emit dense fumes and strong odours.

12. Make sure the home is equipped with a smoke and carbon monoxide detector.

13. Do not connect this appliance to a chimney pipe serving another appliance.

14. This unit is hot when in use. Keep children, clothing and furniture at a safe distance. Touching the appliance while it is in operation may cause burns.

15. Some parts of the fireplace can be very hot when operated at rated capacity.

16. Do not allow the fireplace to heat to the point where parts become red.

17. Do not use a grate or other methods to elevate the fuel. Burn firewood directly on the firebricks.

18. Do not overheat the unit. Attempting to exceed the single burn rate of this unit may permanently damage it.

19. Conduct regular maintenance of the fireplace as previously recommended.

20. Never use chemicals or other liquids such as gasoline, gasoline-based lantern fuel, kerosene, charcoal liquid, or similar liquids to start or feed a fire in the fireplace. Keep all such liquids away from the unit while it is in operation.

21. Do not install this unit in a transportation building or a mobile home.

22. The air inlets and outlets must remain free of obstacles at all times.

23. The installation of the unit must comply with all local and national regulations.

24. Inspect and sweep the chimney frequently. In certain operating conditions, creosote can build up quickly. Inspect and repair the insert to ensure proper operation.

25. Objects placed in front of the unit must be kept at a distance of at least 48'' (4') from the unit's glass face.

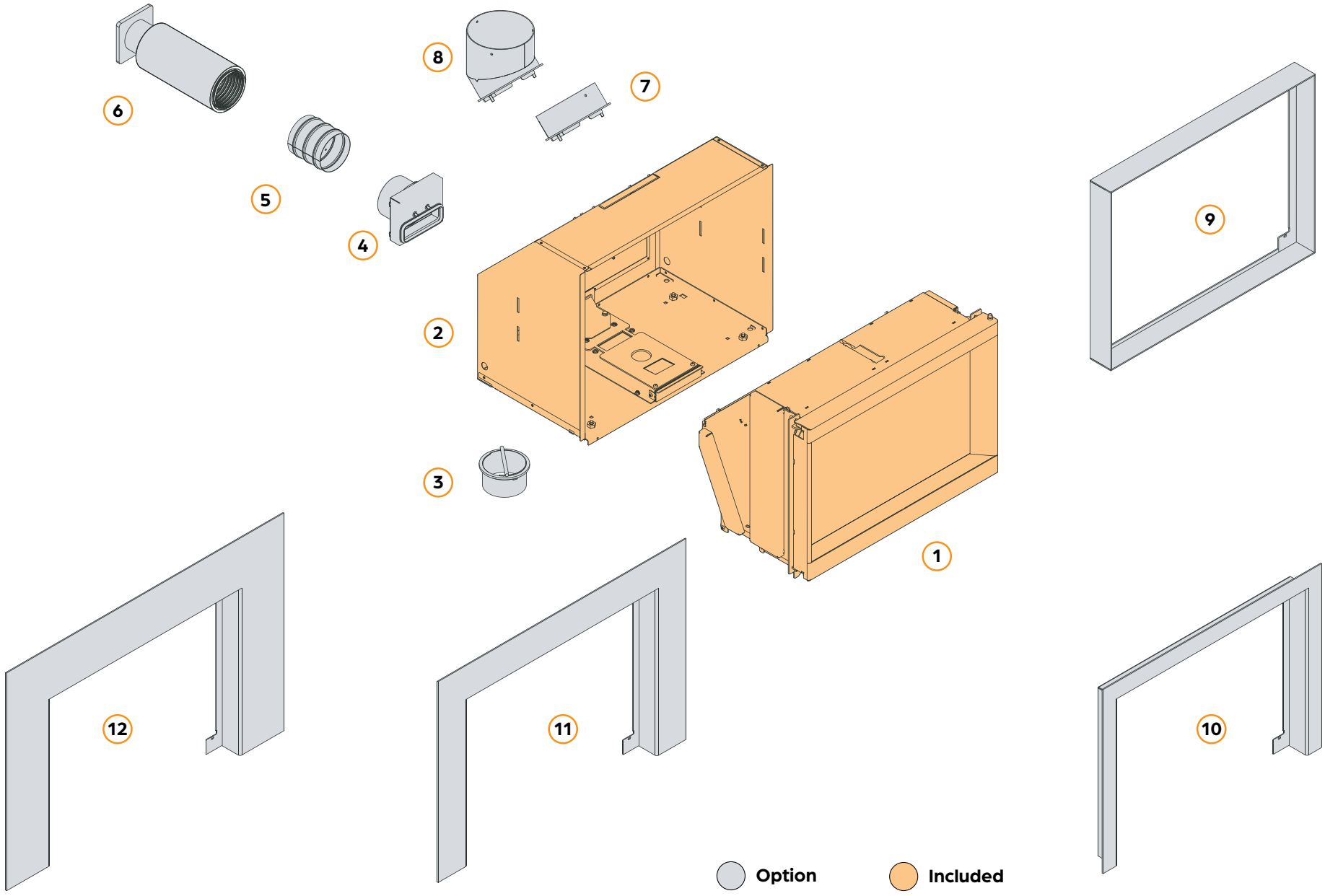
26. This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.

2 COMPONENTS

2.1 LIST OF COMPONENTS 9

2.2 FRAMES 11

2.3 OPTIONAL KITS 12


6
8
7
5
4
2
3
9
1
12
11
10
Option
Included

2.1 LIST OF COMPONENTS

STÛV 6 IN – 66x50 (26) 10060114

#	DESCRIPTION	PRODUCT CODE	INCLUDED OR OPTION	QTY
1	Fireplace	N/A	Included	1
2	Support casing	N/A	Included	1
9	Thin edge frame	13060104	Required option	1
10	2" picture type frame	13060404		
11	4" picture type frame	13060704		
12	6" picture type frame	13061004		

STÛV 6 IN – 76x55 10060204

#	DESCRIPTION	PRODUCT CODE	INCLUDED OR OPTION	QTY
1	Fireplace	N/A	Included	1
2	Support casing	N/A	Included	1
9	Thin edge frame	13060204	Required option	1
10	2" picture type frame	13060504		
11	4" picture type frame	13060804		
12	6" picture type frame	13061104		

STÛV 6 IN – 76x60 (26) 10060314

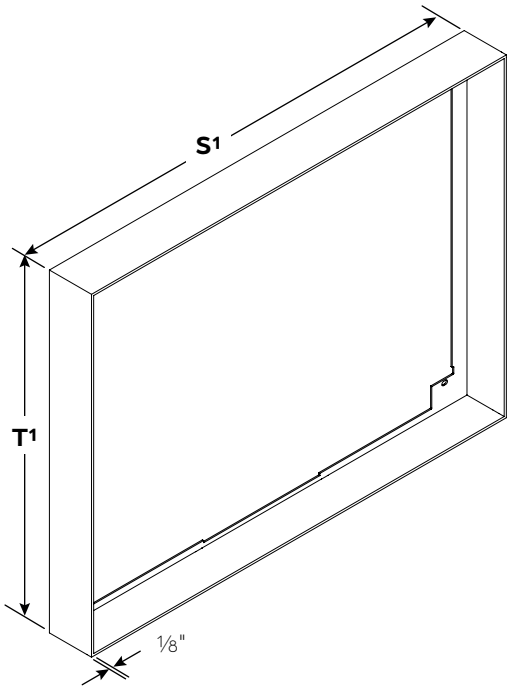
#	DESCRIPTION	PRODUCT CODE	INCLUDED OR OPTION	QTY
1	Fireplace	N/A	Included	1
2	Support casing	N/A	Included	1
9	Thin edge frame	13060304	Required option	1
10	2" picture type frame	13060604		
11	4" picture type frame	13060904		
12	6" picture type frame	13061204		

ACCESSORIES

#	DESCRIPTION	PRODUCT CODE	INCLUDED OR OPTION	QTY
3	Outside air intake connector – from underneath	12001051	Option	1
4	Outside air intake connector – from back	12002136	Option	
5	4" air damper	12001027	Option	1
6	Outside air intake kit	12002138	Option	1
7	45° – 6" smoke outlet connector	12020000	Required option	1
8	90° – 6" smoke outlet connector	12020001		

THIN EDGE FRAME

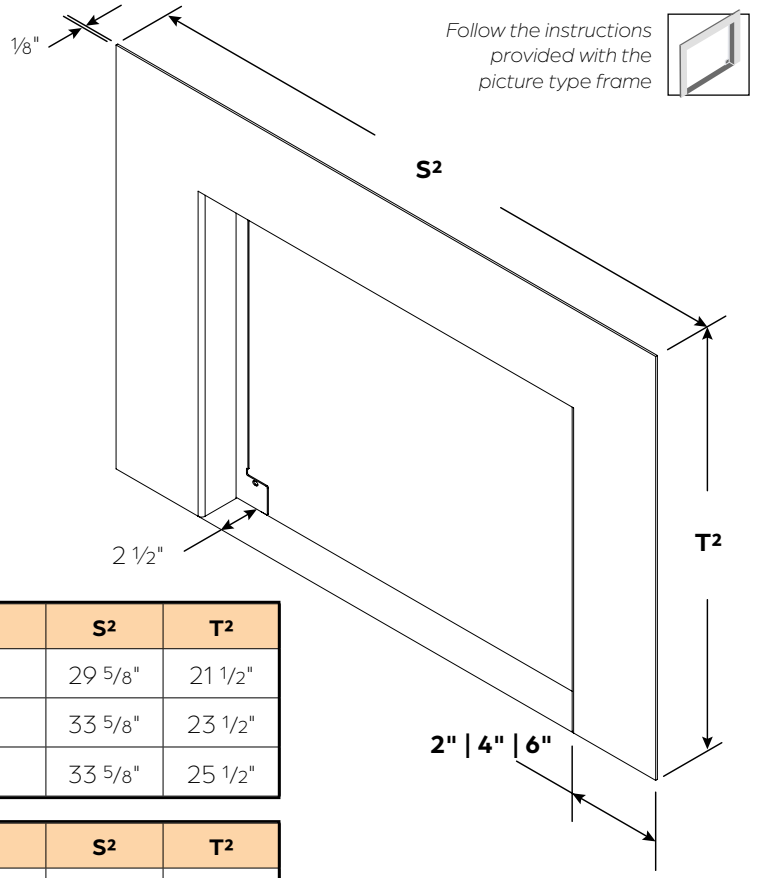
Follow the instructions provided with the thin edge frame



Thin edge	CODE	S1	T1
66x50 (26)	13060104	26"	19 11/16"
76x55	13060204	29 15/16"	21 11/16"
76x60 (26)	13060304	29 15/16"	23 5/8"

PICTURE TYPE FRAME

Follow the instructions provided with the picture type frame



2"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13060404	29 5/8"	21 1/2"
76x55	13060504	33 5/8"	23 1/2"
76x60 (26)	13060604	33 5/8"	25 1/2"

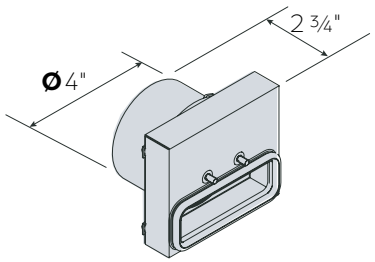
4"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13060704	33 5/8"	23 1/2"
76x55	13060804	37 9/16"	25 1/2"
76x60 (26)	13060904	37 9/16"	27 7/16"

6"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13061004	37 9/16"	25 1/2"
76x55	13061104	41 1/2"	27 7/16"
76x60 (26)	13061204	41 1/2"	29 7/16"

Follow the instructions for the standard picture type frame for the custom frame. Contact your dealer to order.

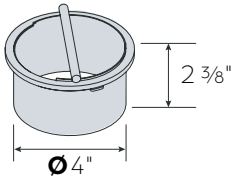
OUTSIDE AIR INTAKE CONNECTORS

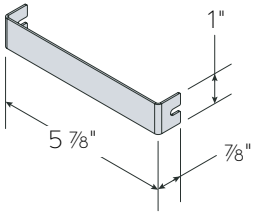
Installation p.23, 27 and 28



FROM BACK
12002136

FROM UNDERNEATH
12001051

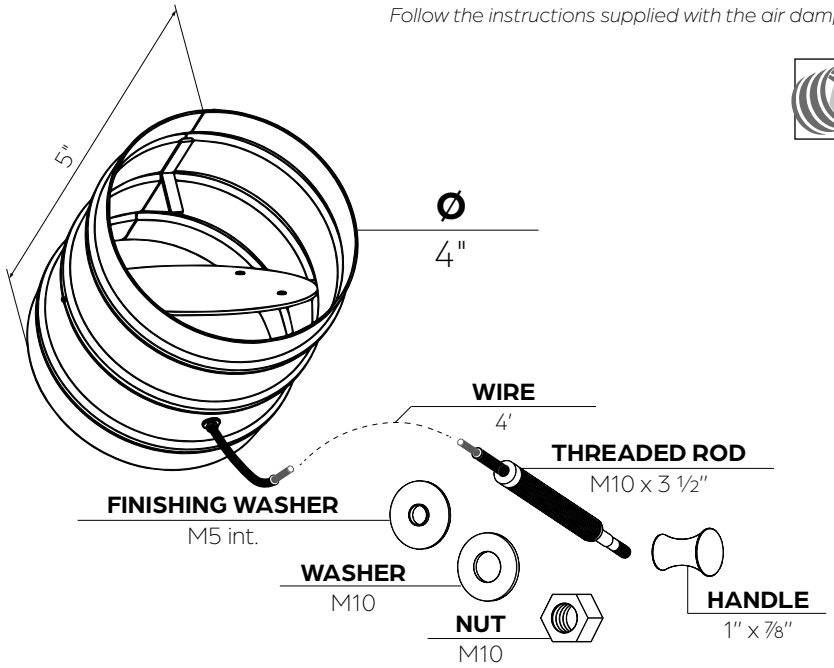




AIR DAMPER

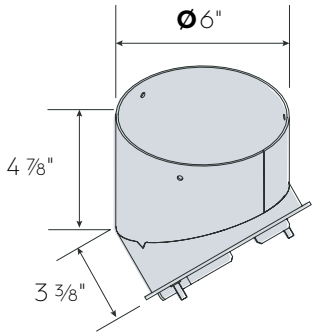
For outside air intake

Follow the instructions supplied with the air damper.



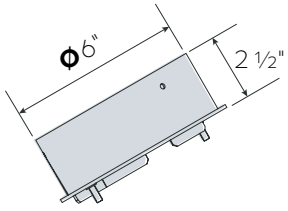
SMOKE OUTLET CONNECTORS

Installation p.23 and 30



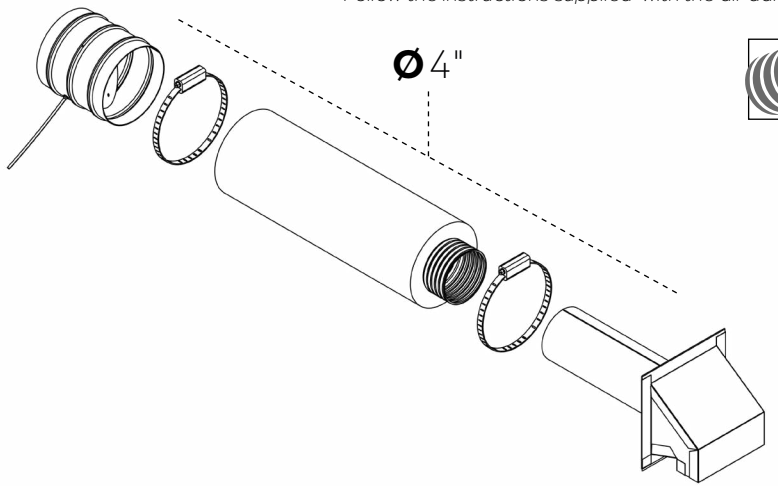
VERTICAL | 90°
Ø 6" 12020001

ANGLED | 45°
Ø 6" 12020000



OUTSIDE AIR KIT

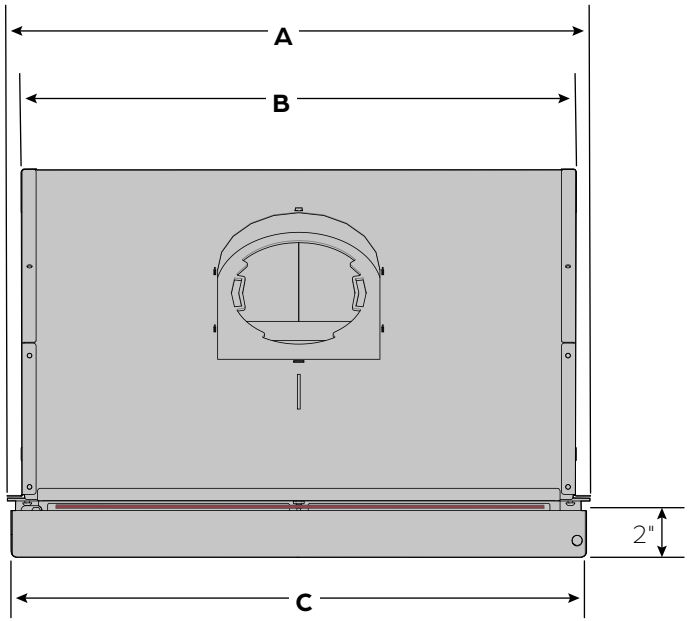
Follow the instructions supplied with the air damper.

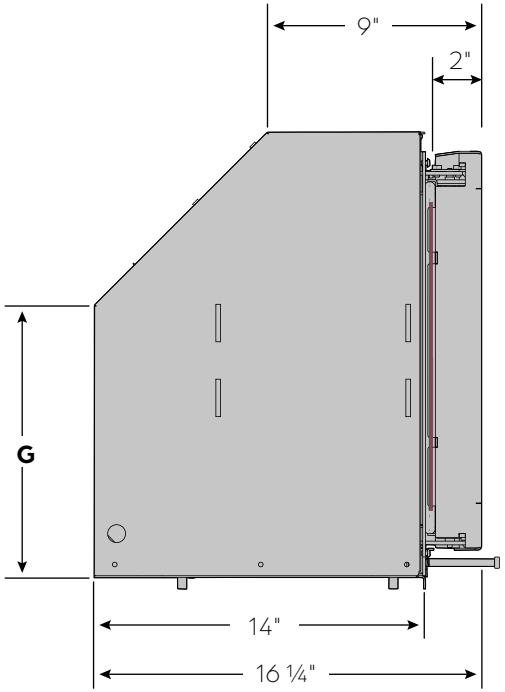


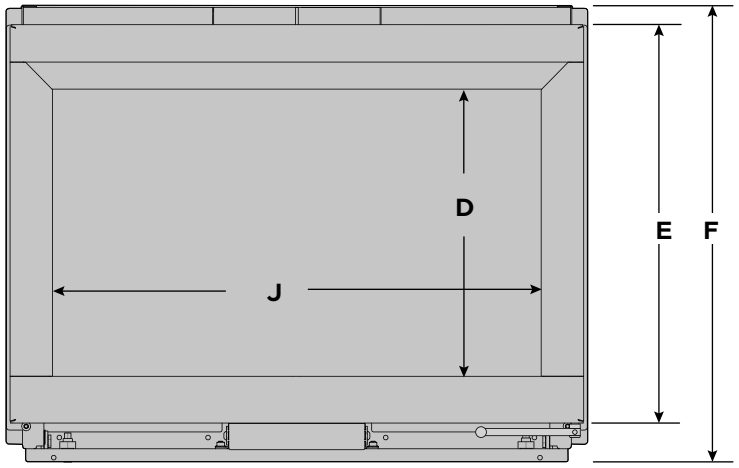
3 DIMENSIONS

3.1 OVERALL DIMENSIONS 14
3.2 DIMENSIONS OF THE CONNECTORS 15
3.3 DIMENSIONS OF THE OPENING 16
3.4 NON–COMBUSTIBLE MATERIALS 17
3.5 RISK AREA 19
3.6 CONVECTION AIR 19
3.7 COMBUSTION AIR 20

MODEL	A	B	C	D	E	F	G	J
66x50 (26)	24 ½"	23 ¼"	24 ⅛"	12 1⁄16"	16 ¾"	19 ¼"	11 7⁄16"	20 9⁄16"
76x55	28 7⁄16"	27 ¼"	28 1⁄16"	14 1⁄16"	18 ¾"	21 ¼"	13 ⅜"	24 ½"
76x60 (26)	28 7⁄16"	27 ¼"	28 1⁄16"	16 1⁄16"	20 ¾"	23 3⁄16"	15 ⅜"	24 ½"



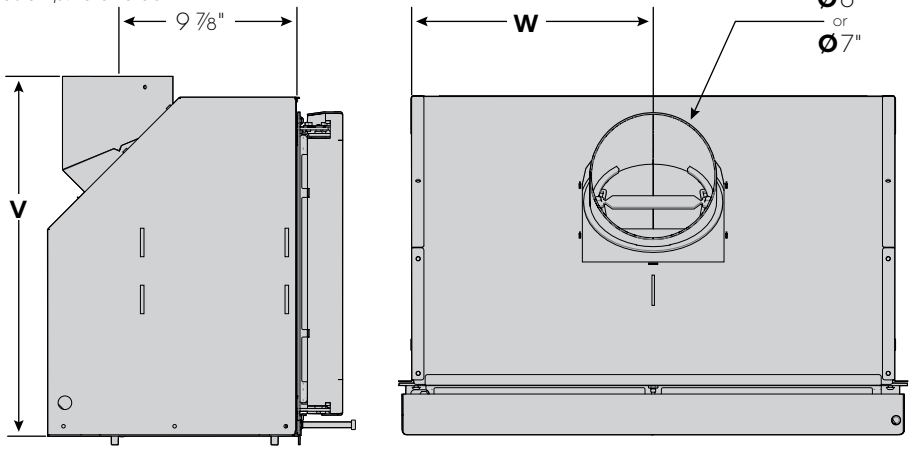




3.2 DIMENSIONS OF THE CONNECTORS

SMOKE OUTLET AT 90°

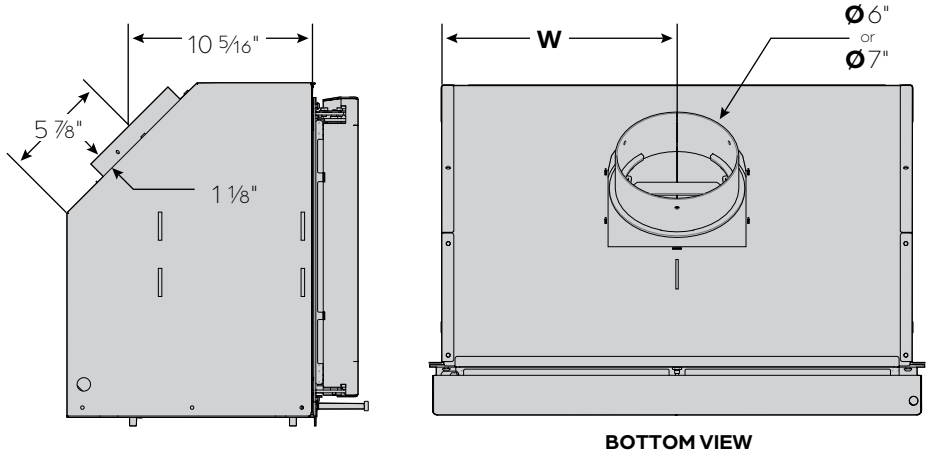
Installation p.23 and 30



BOTTOM VIEW

SMOKE OUTLET AT 45°

Installation p.23 and 30



BOTTOM VIEW

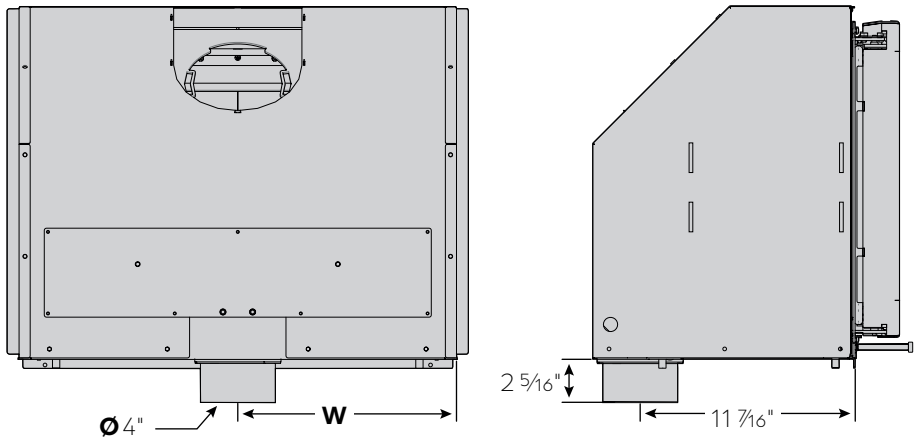
MODEL	V	W
66x50 (26)	19 5/8"	11 5/16"
76x55	21 7/8"	13 5/8"
76x60 (26)	23 7/8"	13 5/8"

! CAUTION

These are the dimensions of the unit. See next page for the masonry hearth dimensions.

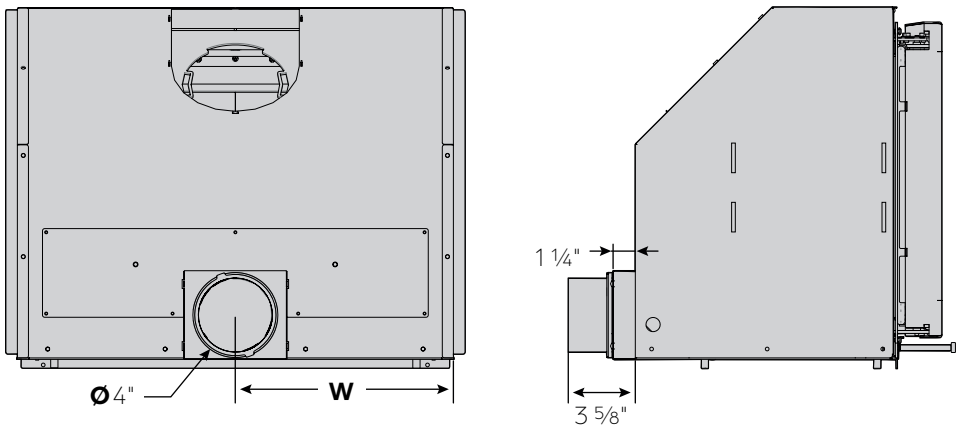
OUTSIDE AIR INTAKE – FROM UNDERNEATH

Installation p.23 and 27



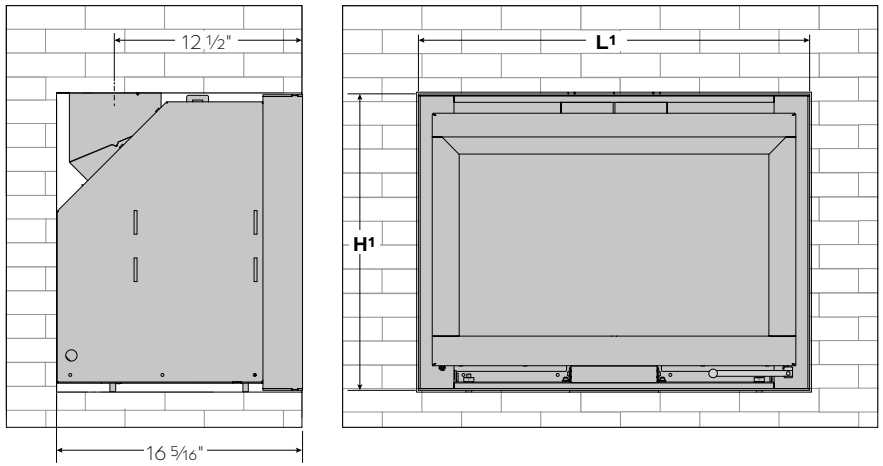
OUTSIDE AIR INTAKE – FROM BACK

Installation p.23 and 28

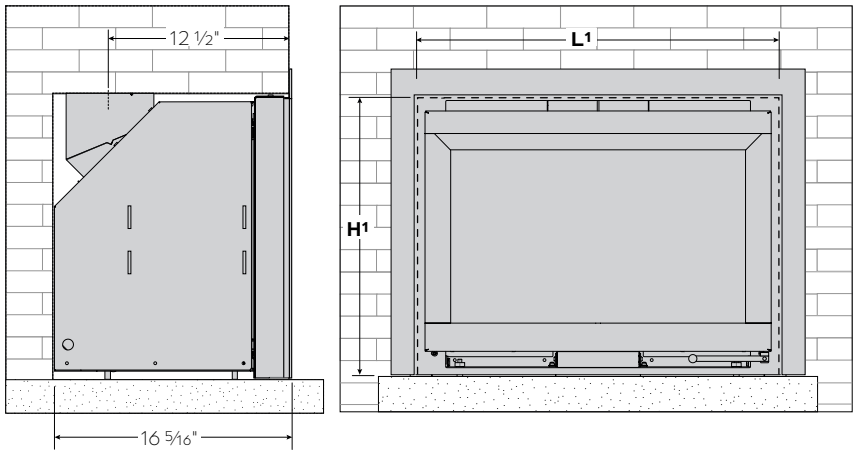


3.3 DIMENSIONS OF THE OPENING

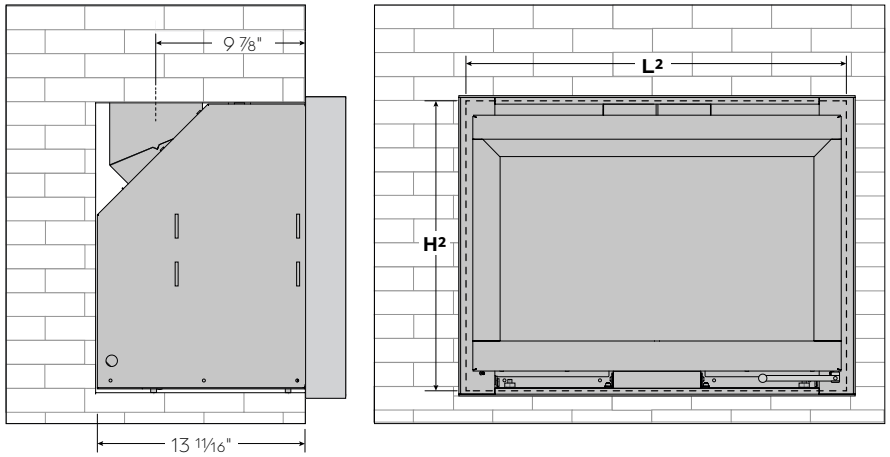
FLUSH THIN EDGE FRAME



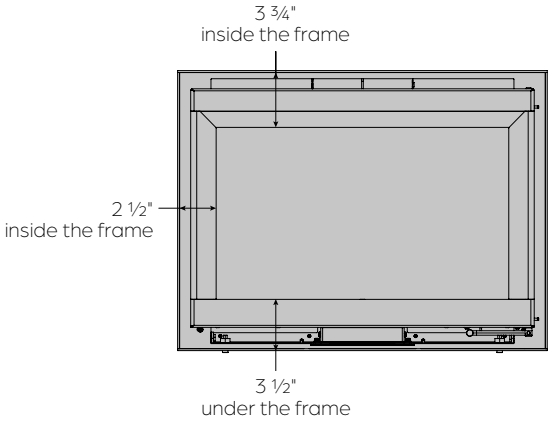
PICTURE TYPE FRAME



PROTRUDING THIN EDGE FRAME



FROM THE GLASS TO THE FRAME



MODEL	L1	H1	L2	H2
66x50 (26)	26"	19 11/16"	24 1/2"	18 15/16"
76x55	30"	21 11/16"	28 7/16"	20 7/8"
76x60 (26)	30"	23 5/8"	28 7/16"	22 13/16"

NOTE

Masonry is not always perfectly level. We suggest that **at least 1/2'' clearance** be added to the dimensions listed in the table.

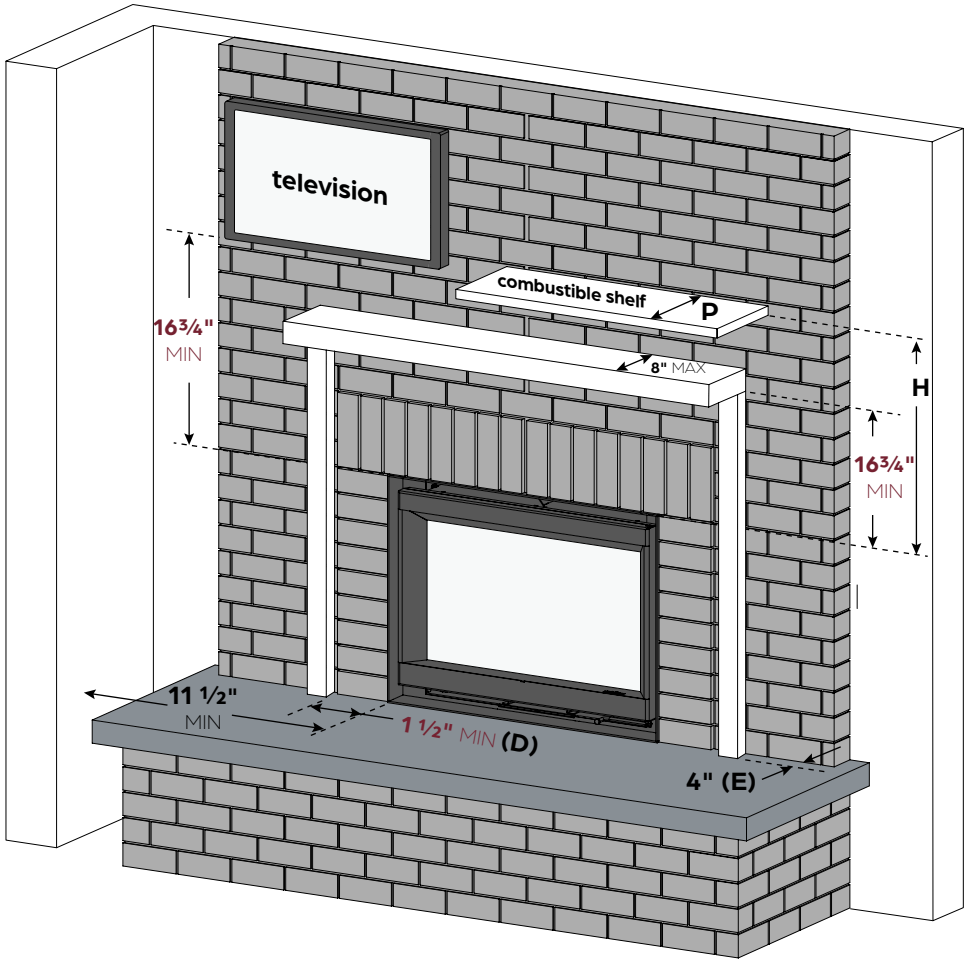
ADVICE

To confirm that the unit can fit in the masonry hearth, order the **installation template** (PW9399700002)

MASONRY HEARTH

The s6-in is designed to be installed in a masonry hearth. The specific dimensions for each of the frames are indicated on the previous page. For bigger hearths, larger picture type frames are available, or a painted steel plate can be cut in the shape of the hearth. **This fireplace must be installed in a masonry hearth that complies with the building code.**

The minimum distance from a perpendicular combustible wall is 14" from the fireplace glass, which is **11 ½" from the inside of the unit's frame.**



COMBUSTIBLE SHELF

It is possible to install a shelf, a television or a decorative object made of combustible material starting **at the height of 16 ¾"** from the inside of the unit's frame and a side trim from a **lateral distance of 1 ½"**. Any combustible material cannot be install within the dimensions in red.

To plan their installation, it is important to respect the minimum and maximum dimensions stated below and calculate the dimensions from the inside of the thin or picture-type frame. The increase in the depth of the shelf is calculated at an angle of 45 ° from the minimum measurements entered. The same goes for the thickness of the side borders.

Use the table or the formulas below to find the measurements for installation as desired.

$D_{min.}$ = **Minimum lateral distance** from inside the finishing frame : **1 ½"**
For a thickness (E) of 4"

For a specific lateral distance:

$D_{min.}$ = E **– 2 ½"**

For a specific thickness:

$E_{max.}$ = D **+ 2 ½"**

D \ E	1 à 4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"
1 "							
2"							
3"							
4"							
5"							
6"							
7"							
8"							

$H_{min.}$ = **Minimum height** under the shelf from the top of the insert : **16 ¾"**
For a depth (P) of 8"

For a specific height:

$H_{min.}$ = P **+ 8 ¾"**

For a specific depth:

$P_{max.}$ = H **– 8 ¾"**

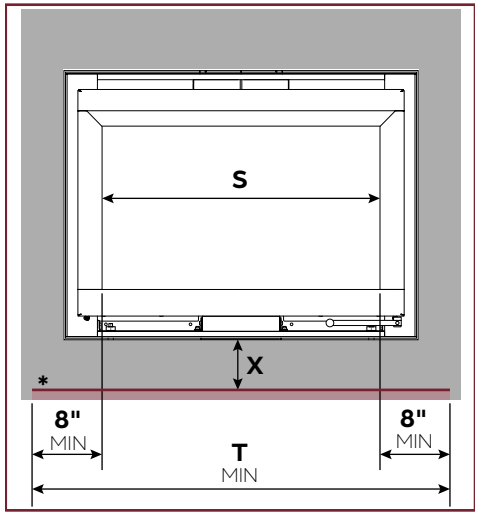
H \ P	1 à 8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"
16"							
17"							
18"							
19"							
20"							
21"							
22"							
23"							

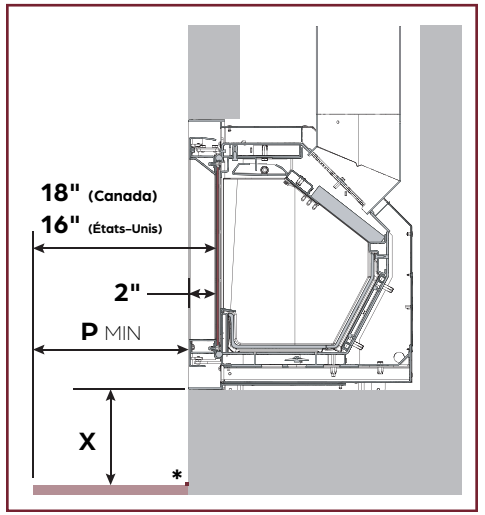
EMBER PROTECTION ON THE FLOOR

To be compliant with the building code, an ember protection on the floor is mandatory. The floor area in front of the unit must be protected by **a non-combustible material**.

This protection must extend the entire width of the glass plus 8" on each side, on the projection (**P**) according to the standards applicable in the country concerned. **P (projection) must be calculated starting from the front of the door.**

***** The floor protection must be install up to the wall, no matter the distance from the door and a sealing strip must be add to avoid the infiltration of embers into the wall.





Floor protection	S	T MIN	P MIN (Canada)	P MIN (USA)
66x50 (26)	20 9⁄16"	36 9⁄16"	16"	14"
76 x 50 & 76x60 (26)	24 1⁄2"	40 1⁄2"		

HEARTH EXTENSION

The masonry hearth must conforms to **N.F.P.A. 211**, to **CAN/CSA A405** or to the **National Building Code of Canada**. In any other case, an R-value must be calculated and respected to install the s6-in.

In all cases, the chimney and the masonry hearth must complies with the standards listed above.

Follow the minimum distance requirements according to the Country where the fireplace will be installed and affix materials that meet minimum R value requirements. **The X dimension must be calculated from under the frame.**

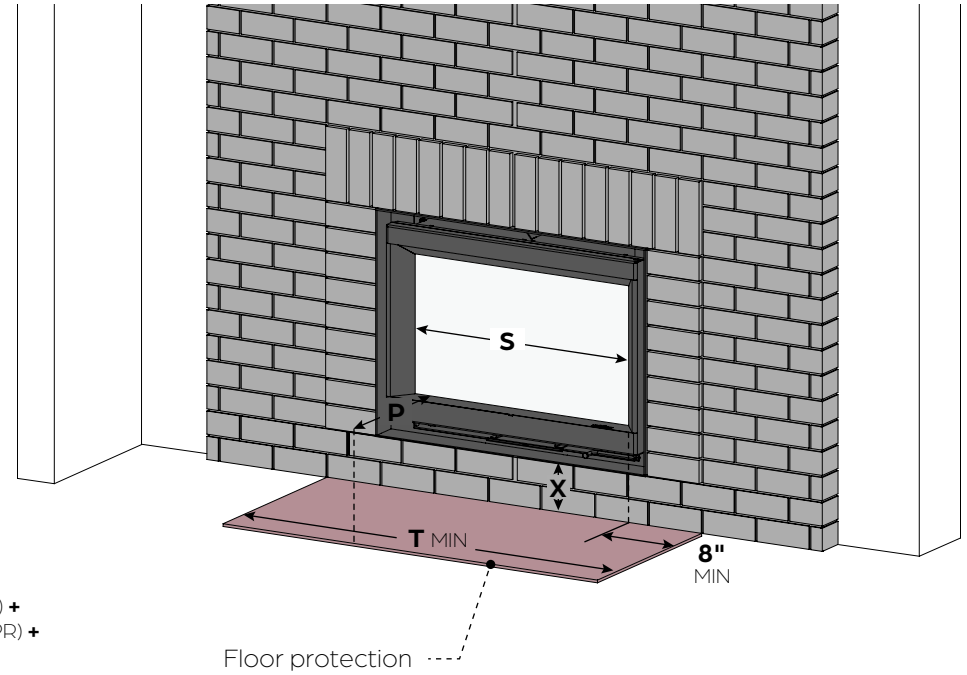
MODEL	X min. Without R-value
66x50 (26)	8 1⁄2"
76x55 & 76x60 (26)	

X min. (Canada)	R-VALUE (Canada)
1⁄2"	1.49

Exemple for R-value
USG Micore SB 1⁄2" (1.17R) **+**
Durock Next Gen 1⁄2" (0.39R) **+**
Non combustible finishing

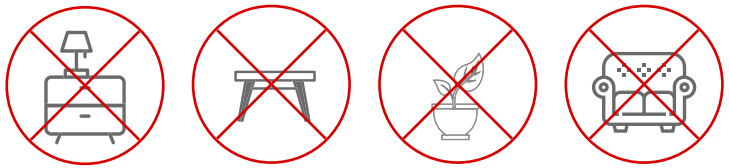
X min. (USA)	R-VALUE (USA)
2"	2.96

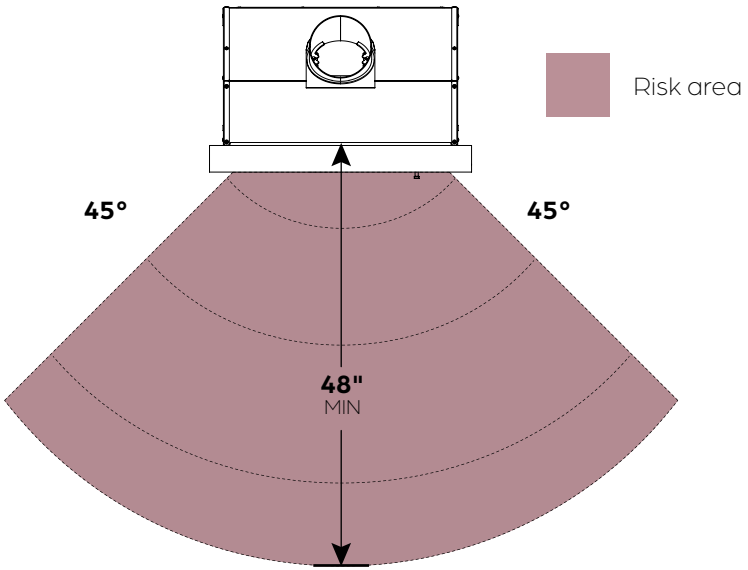
Exemple for R-value
2x USG Micore SB 1⁄2" (1.17R) **+**
2x Durock Next Gen 1⁄2" (0.39R) **+**
Non combustible finishing



3.5 RISK AREA

The heat radiating from the glass is significant. Any combustible objects must be placed at least 48" by 90° from the glass face to prevent all risk of fire.





CAUTION – FIRE HAZARD

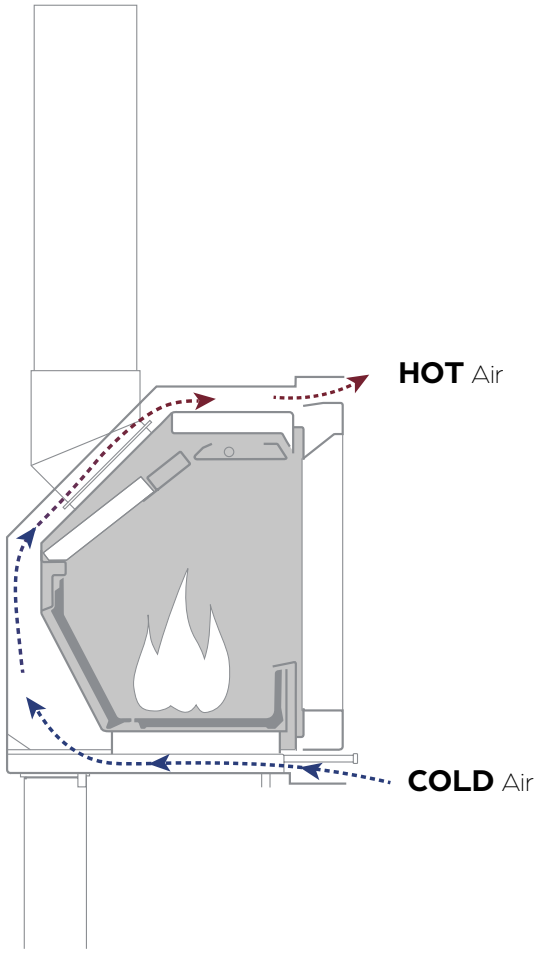
To avoid major damage, no combustible material should be placed in front of a hot air outlet. In addition, blocking it may cause the unit to overheat and, in some cases, lead to a fire.

Be sure to follow the above recommendations to **avoid heat traps** and other major damage risks.

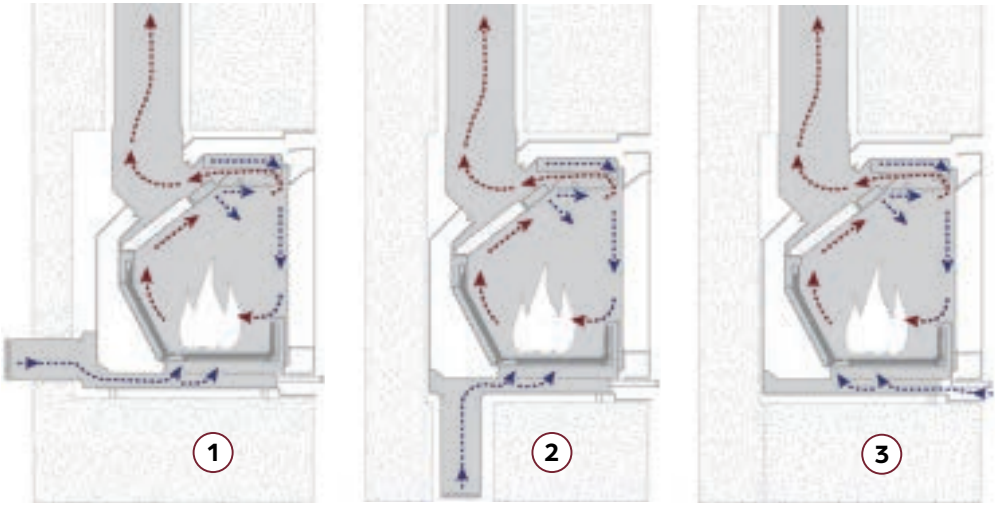
3.6 CONVECTION AIR

The s6-in unit is equipped with an integrated convection air circuit. Fresh air enters into the convection mantel through the inlets under the door and via the bimetallic system, and is heated as it circulates around the combustion chamber.

Natural convection: after being heated in the convection circuit, the air escapes through the hollow joint above the unit's door. A light air flow is naturally created.



NOTE
The fireplace needs air for combustion. The s6-in unit is designed to be connected directly to an outside air intake (independent of the house's air). We recommend this placement.



OUTSIDE AIR INTAKE (recommended)

Option (1) Horizontally, behind the fireplace, connected via the outside air intake kit from the back and a Ø4" flexible duct.

Option (2) Vertically, under the fireplace, connected via a flange and a Ø4" flexible duct.

AMBIENT AIR INTAKE

Option (3) If it is not possible to connect the fireplace to the outside air, the combustion air will be taken directly from the room. Make sure that the air exchange in the room is always sufficient when the fireplace is in use.

The duct leading to the outside air...
... must be protected outdoors by a grille whose clear passage section is at least equivalent to the air inlet section.
... must ideally be equipped with an air damper to avoid cooling the room when the fireplace is not in use.
... must be as short as possible to avoid load losses and to keep from cooling the house.

If a standard Ø4" flexible duct is used, we recommend a maximum length of 2 m, with no more than 4 bends. If this is exceeded, it will have to be compensated with a larger diameter and/or a smoother duct.

NOTE
Beware of active air extraction systems (range hood, air conditioning, controlled mechanical ventilation, another fireplace, etc.) in the same space or in an adjacent room. They too consume a large amount of air, which could create negative pressure in the room and hamper the fireplace's operation.

- Watch for the risk of condensation
- Watch for water infiltration and wind impacts, which can damage the system
- Take care not to crush the duct

Check that the chosen configuration is compatible with local and national regulations.

If the fireplace is not directly connected to an outside air intake:
It is possible to install an air intake of at least ø 2 ½. It must open near the fireplace, from a ventilated space, a ventilated room (basement) or from outside.

4 INSTALLATION

4.1 COMBUSTION 22
4.2 UNPACKING AND MOVING 23
4.3 DISASSEMBLY 24
4.4 CONNECTION TO THE COMBUSTION AIR INTAKE 26
4.5 REASSEMBLY AND CHIMNEY 28
4.6 ADJUSTING THE DOOR 31

4.1 COMBUSTION

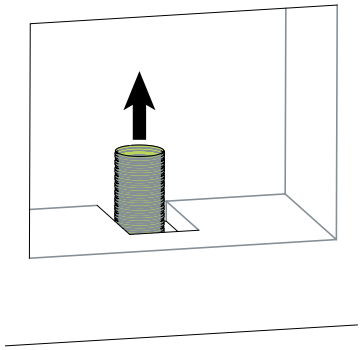
Step 1 If the outside air intake option has been chosen, install the flexible air intake duct for the combustion, connecting either at the back or from underneath.

Step 2 Affix the flange with a clamping collar.

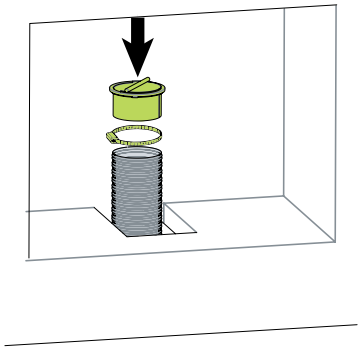
Step 3 Retract the duct to facilitate the support casing's insertion into the wall.

The next steps to follow to connect the outside air kit continue on pages 26 or 27, depending on the option chosen.

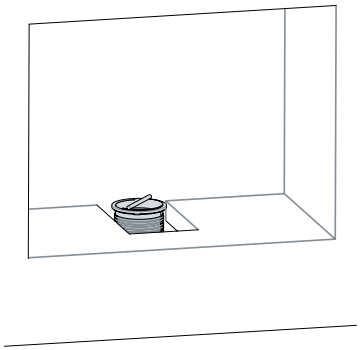
1



2



3



IMPORTANT
Before installing the chimney, check its compliance in the **CHIMNEY section**.

Step 4 Install the flexible or rigid chimney liner (not included) so that it comes out near where the unit will be installed.

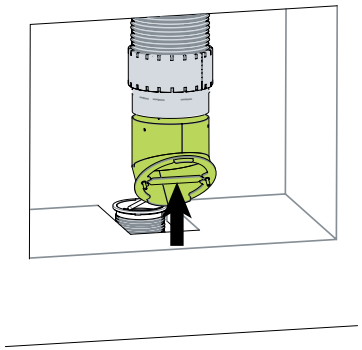
Step 5 At the liner's extremity, install the smoke outlet connector (at a 45° or 90° angle) using a claw hose clamp (not included).

Affix the gasket included in the complementary box. (See page 25)

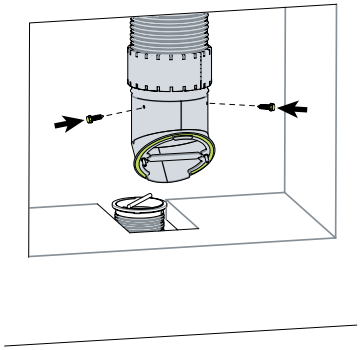
Step 6 Retract the duct to facilitate the support casing's insertion into the wall.

Screw the plate inside the masonry hearth with #10 or ø 3⁄16" srews.

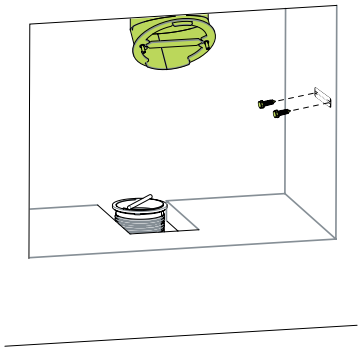
4



5



6



IMPORTANT

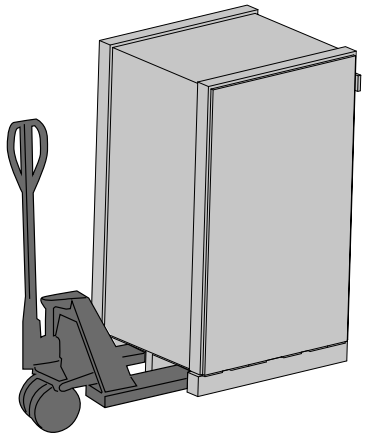
The paint is not cured. It is therefore fairly **fragile**, but it will harden after being heated several times. Handle the unit with care.

Step 7 Use a pallet truck to move the fireplace close to its final location. Carefully remove the packaging.

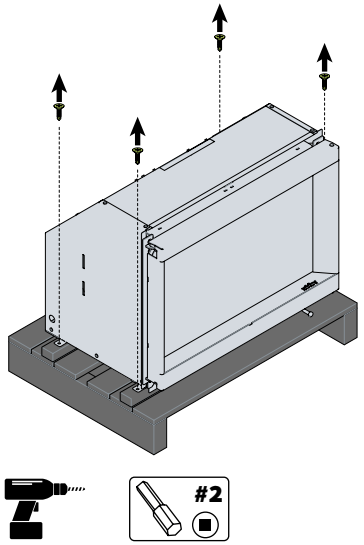
Step 8 Remove the four retention screws securing the fireplace to the pallet.

Step 9 Fold the mounting brackets under the fireplace.

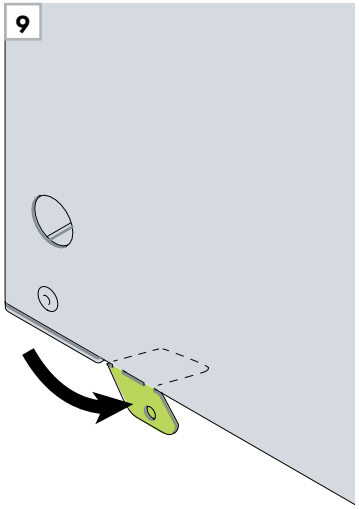
7



8



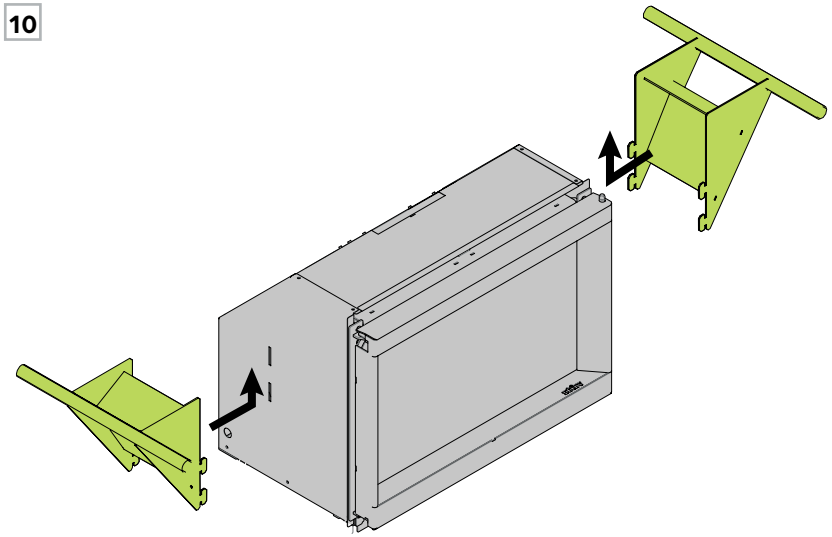
9

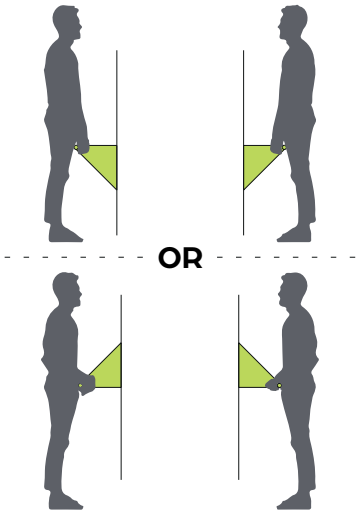


Step 10 To facilitate handling, insert the Stûv handles in the slots provided for this purpose on the sides of the fireplace.

They can be used in either direction.

10

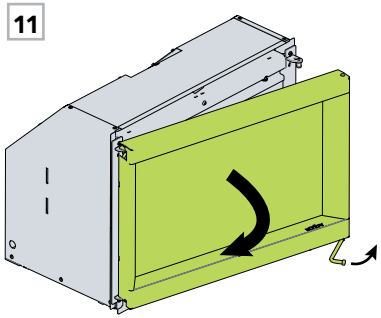




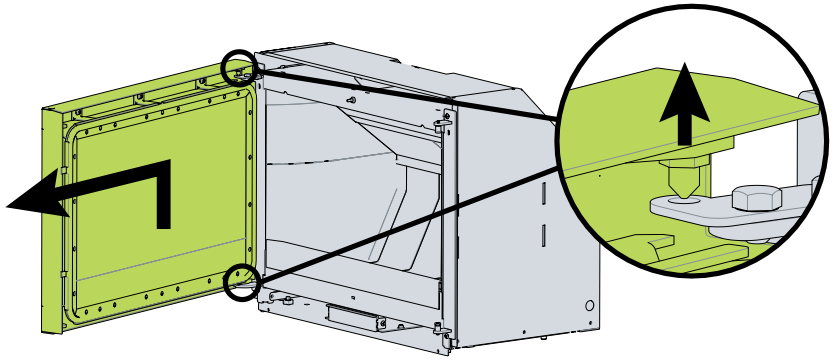
Step 11 Open the door, using the small handle on the bottom right.

Step 12 Remove the door by freeing the hinges from their support.

11



12



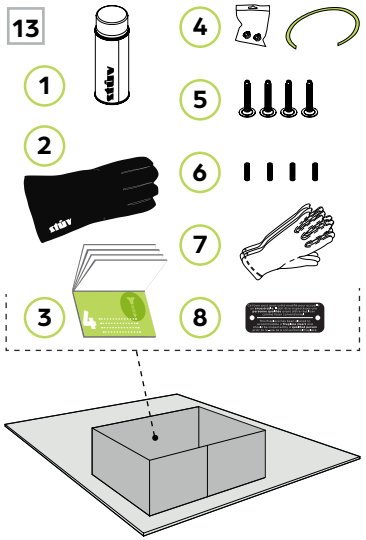
Step 13 Remove the complementary box from the combustion chamber and check its contents:

1. **1x** can of spray paint for touch-ups
2. **1x** black Stûv glove (to be given to the end user)
3. **1x** installation manual
4. **2x** nuts and **1x** gasket for the smoke outlet connector
5. **4x** leveling feet
6. **4x** set screw
7. **2x** pairs of white gloves for handling the fireplace
8. **1x** plate to screw in the fireplace

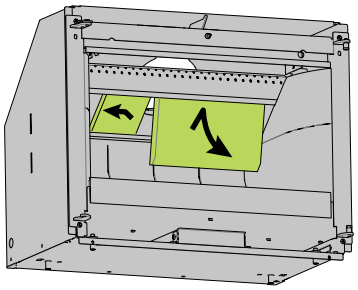
Step 14 Push the two vermiculites from the side and remove the middle one.

Step 15 Remove the left and right vermiculites.

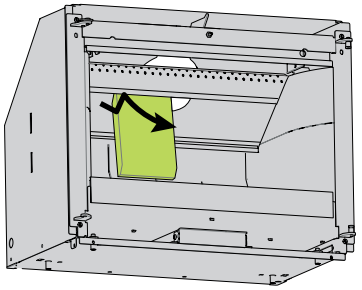
13



14



15

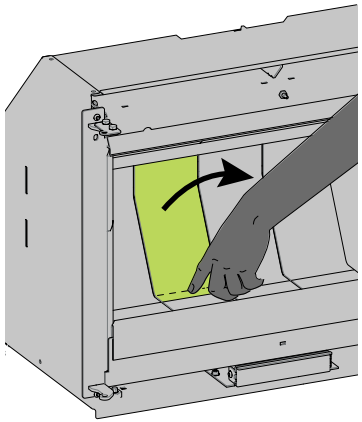


Step 16 Push the bottom of the cast iron part at the back of the fireplace to lift it up.

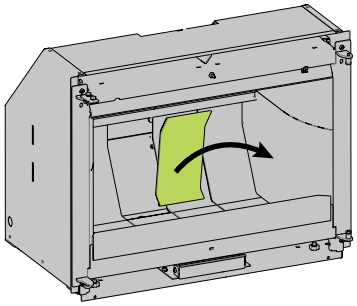
Step 17 Do the same for the two middle rows.

Step 18 To remove the cast iron parts on the bottom, slide slightly backward. Remove the two in the middle.

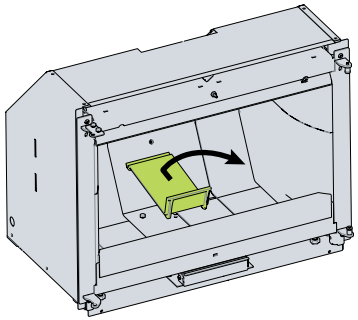
16



17



18

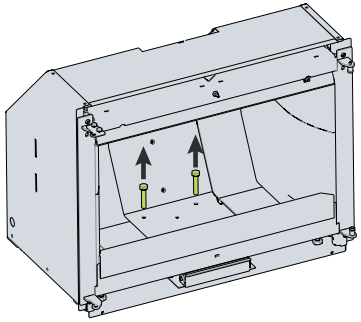


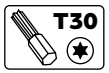
Step 19 Remove the Torx 30 screws at the back of the fireplace to separate the fireplace from the casing.

Step 20 Pull on the upper part of the combustion chamber to tilt it forward, then lift in order to free it from the casing.

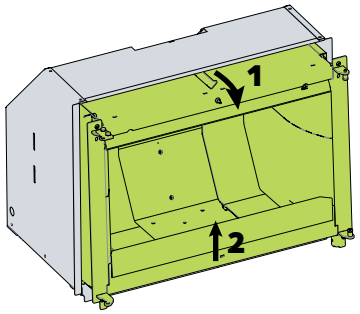
Step 21 Tug lightly, using the casters to slide the combustion chamber out of the casing. Place the chamber on a protective fabric or in a safe spot.

19

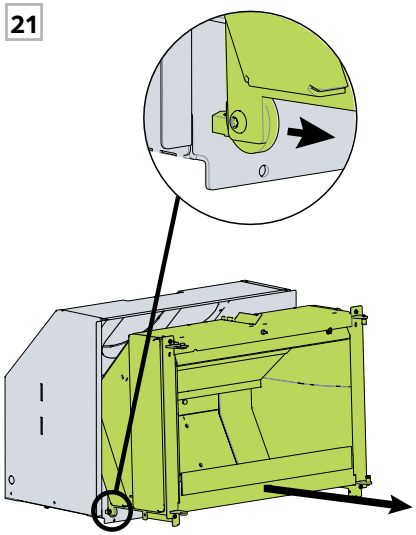




20



21



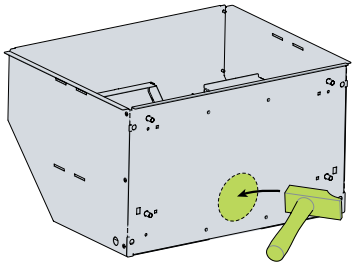
CONNECTION – UNDERNEATH

Step 22 Using a hammer, knock out the perforated circle under the casing.

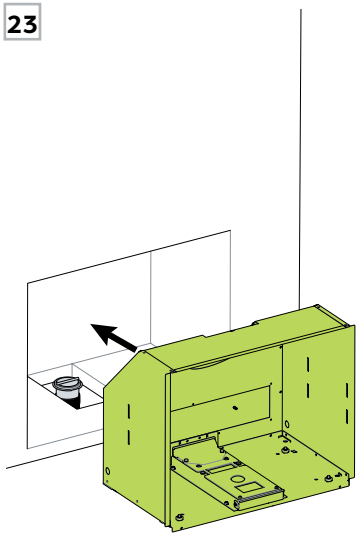
Step 23 Position the fireplace in the recess.

Step 24 Remove the two screws securing the plate at the back of the casing.

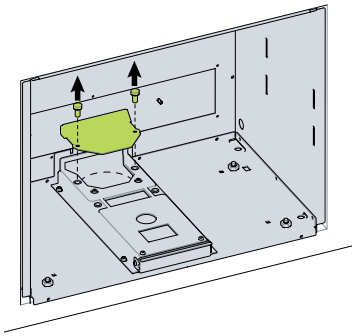
22

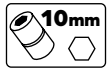


23



24

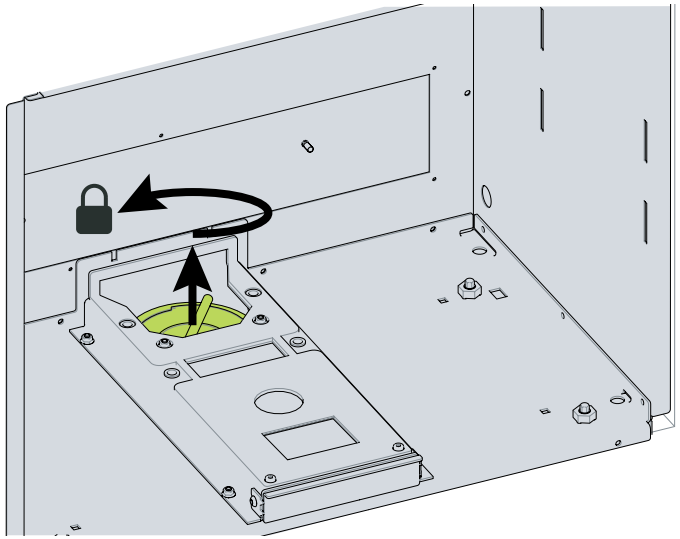




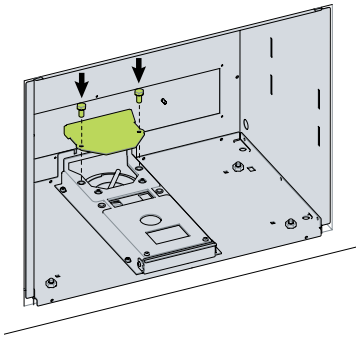
Step 25 Connect the outside air intake duct by turning it counterclockwise.

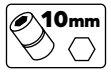
Step 26 Screw the plate back on, making sure the gasket is still securely in place.

25



26





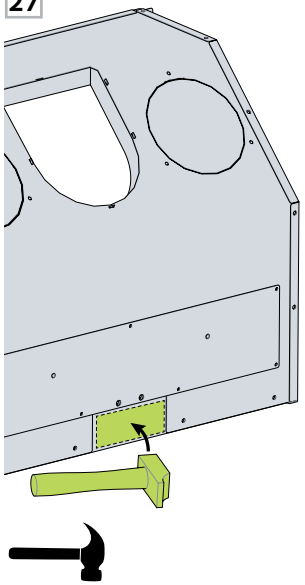
CONNECTION – FROM BACK

Step 27 Using a hammer, knock out the perforated rectangle at the back of the casing.

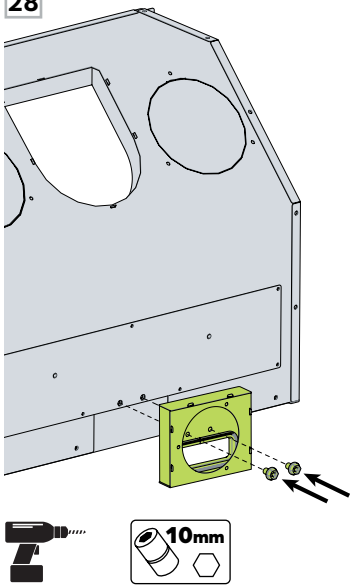
Step 28 Still at the back of the casing, position and screw on the connector.

Step 29 Attach the flange to the connector with three screws, inserting a gasket between the two.

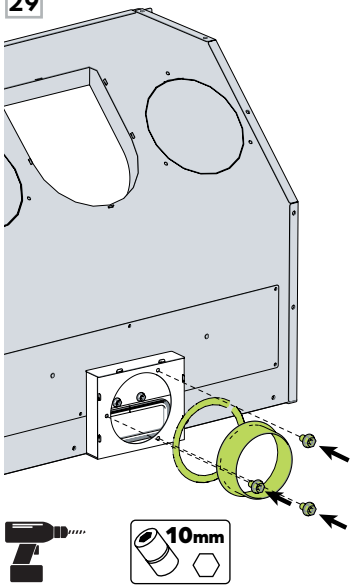
27



28



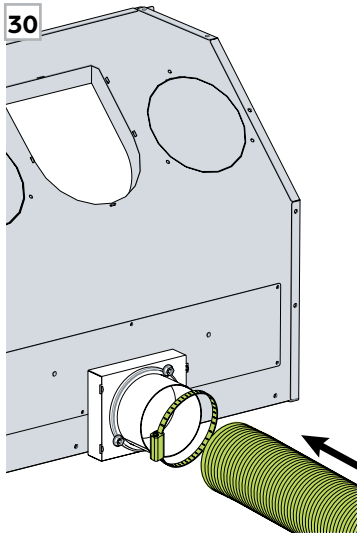
29



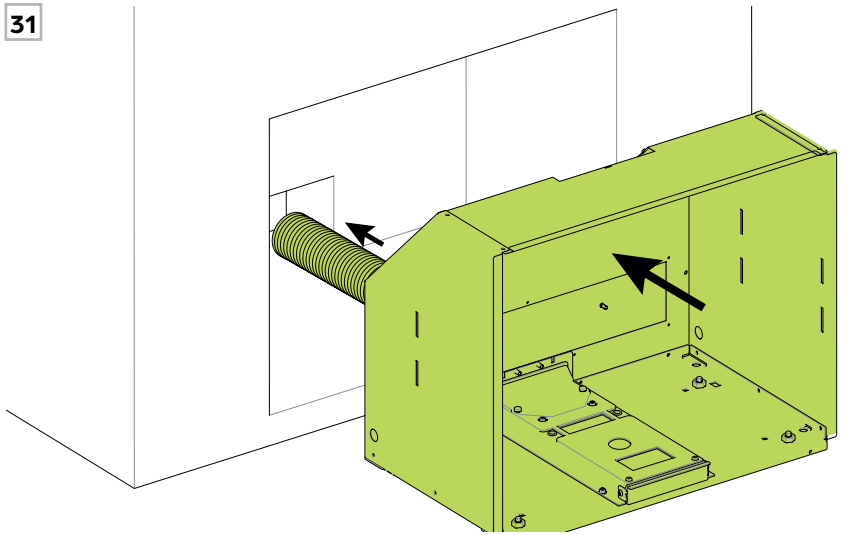
Step 30 Connect the outside air intake duct to the flange using a clamping collar.

Step 31 Position the fireplace in its final location by sliding the duct into the recess created.

30



31



WITH CONNECTION
Installing the front plate

Step 32 The plate can be found in the box containing the outside air kit. Position it in the middle under the combustion chamber.

Step 33 Affix the plate on both sides with screws.

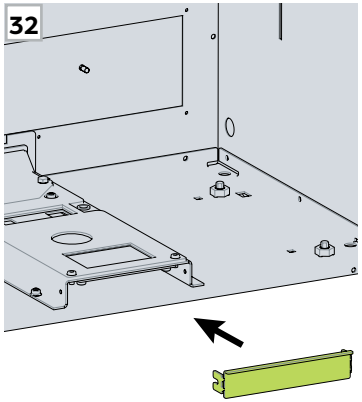
FOR ALL INSTALLATION
Follow these next steps.

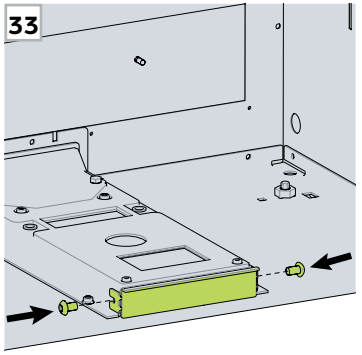
Step 34 For the picture type frame and the thin edge frame, the distance between the front of the support casing and the front of the hearth must be **2 1/2"**.
*** Validate the distance in the manual provided with the frame.**

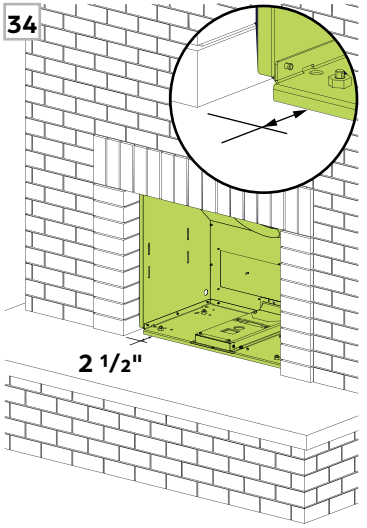
Step 35 Determine which feet are retquired between the set screws or the leveling feet and install them under the casing.

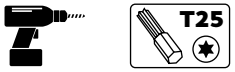
Step 36 After placing the casing in its final location, level it with the four feet. **If the adjustment range is not enough for this installation, use the longer leveling feet** provided in the complementary box.

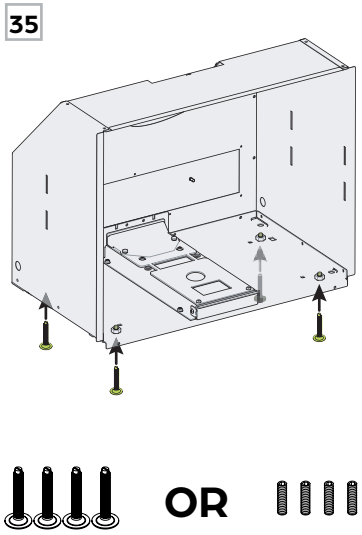
Step 37 **After leveling the casing,** use a grinder to cut the part of the feet that exceed the nut. The feet canot be adjusted after the cut.

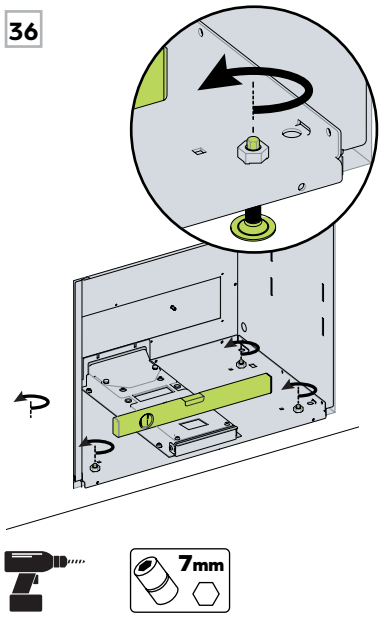


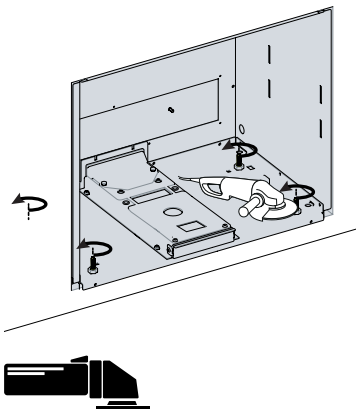










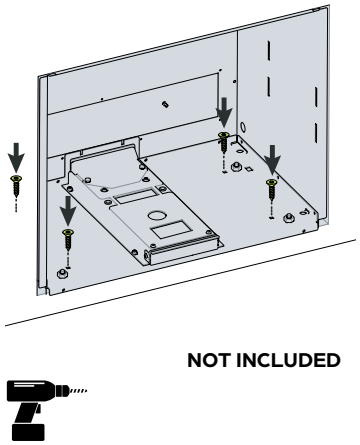


Step 38 attach the casing to the recess with self-drilling wood screws (not included).

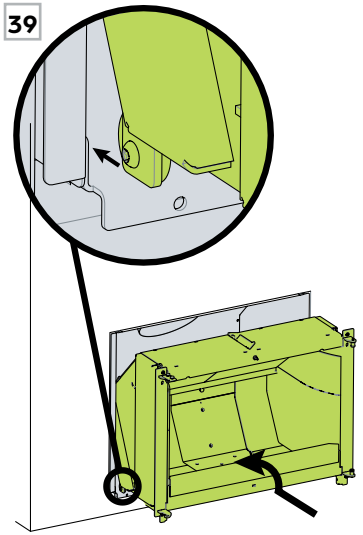
Step 39 Using the casters, slide the combustion chamber all the way back into the casing.

Step 40 Using the two screws previously removed, secure the combustion chamber to the casing.

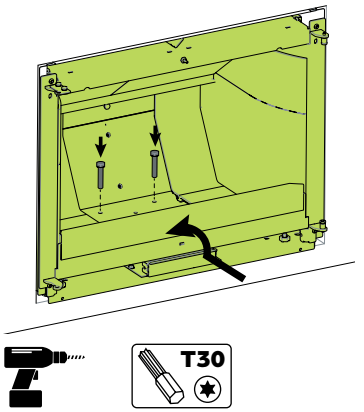
38



39



40

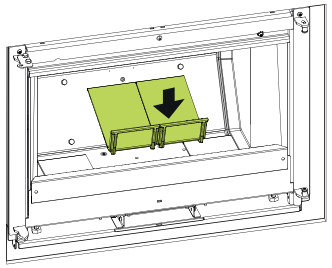


Step 41 Put the cast iron parts from the bottom of the chamber back into place.

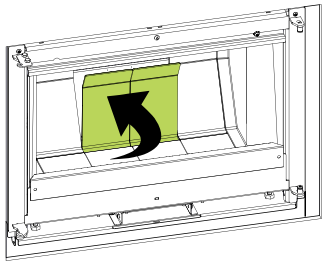
Step 42 Put the back parts back into place.

Step 43 Use the handle to securely connect the smoke outlet connector.

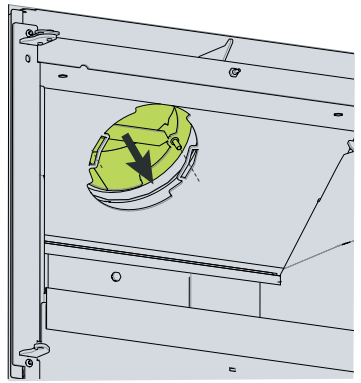
41



42



43

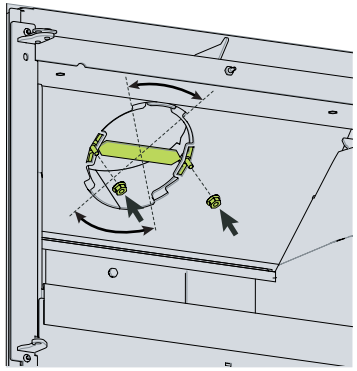


Step 44 Insert the rods in the circular grooves on the fireplace's smoke outlet and position the handle horizontally. Secure the fireplace and the smoke outlet with nuts.

Step 45 Using a pair of pliers, pivot the handle. Repeat the torsion until the small corners have broken off. Throw away or put in the recycling bin.

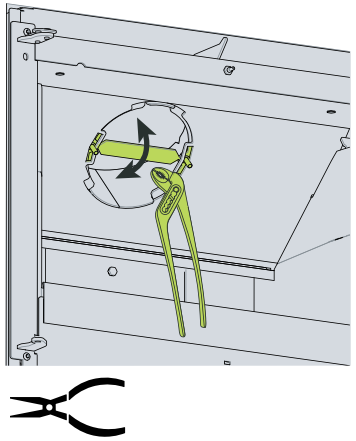
Step 46 Put the vermiculites back in place, starting with those on the sides.

44

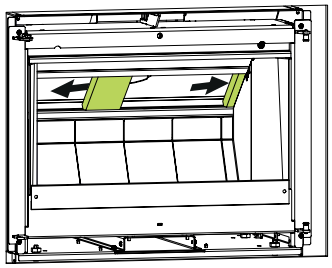


45

FE



46

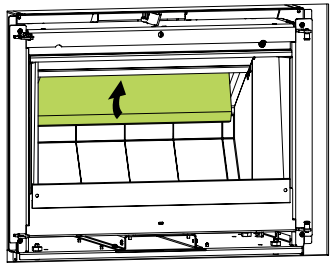


Step 47 Place the middle vermiculite back in place and rebalance everything.

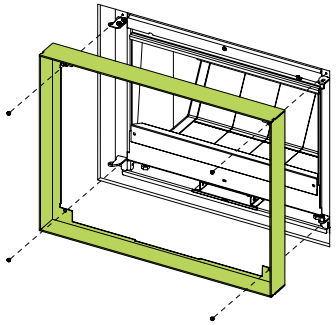
Step 48 Follow the installation instructions for the finishing frames
(thin edge or picture type frame).

Step 49 Put the door back on its hinges.

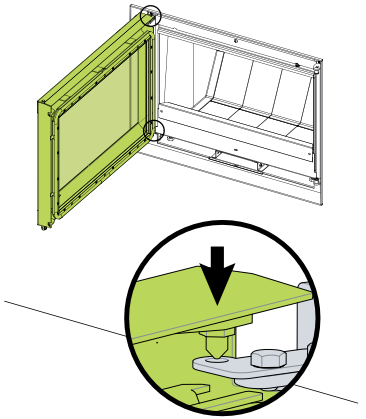
47



48



49



4.6 ADJUSTING THE DOOR

If the door is not leveled or if the grip is not airtight, it can be adjusted at the top of the rotation axis.

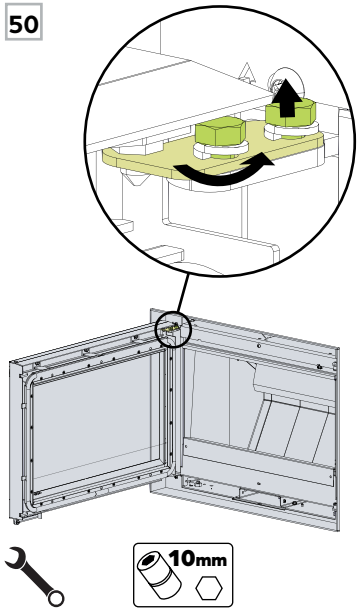
Step 50 **Slightly** loosen the 2 bolts with a 10mm wrench.

A If the side opposite the rotation axis is too low or if the grip is too tight, push the front of the rectangle to the left.

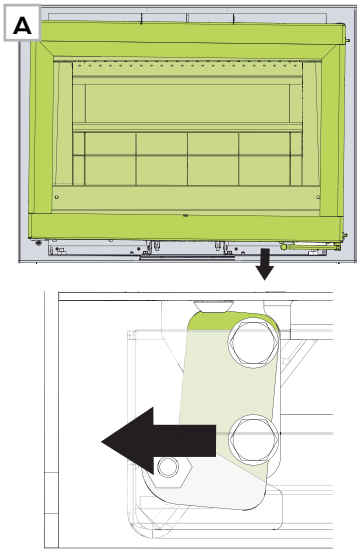
B If the side opposite the rotation axis is too high or if the grip is too loose, push the front of the rectangle to the right.

NOTE
It is recommend to adjust the door to position the hooks in the center of the copper cylinder.

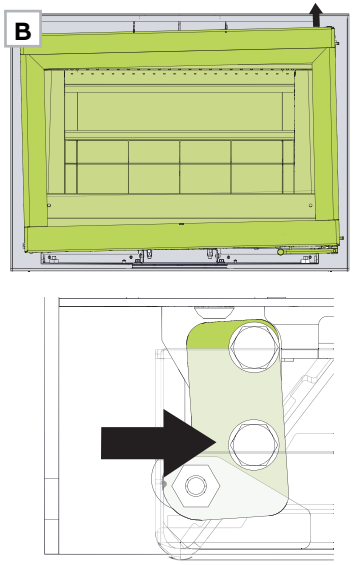
50



A



B



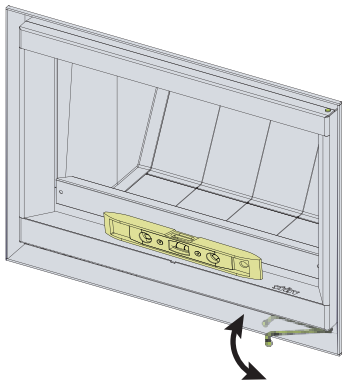
Step 51 **Gradually** adjust the door according to the instructions above. It may take several tries to get it perfectly level. Open and close it a few times to check the ease to open the door.

Step 52 When the door is level, tighten the bolts.

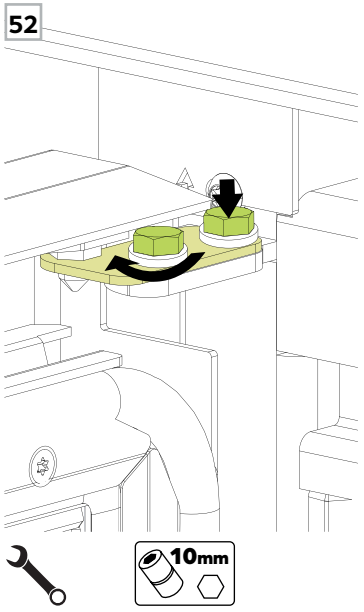
Step 53 Also check the door's airtightness, by placing a sheet of paper in the door and closing it. Try to pull the paper out all along the door frame. If the door is airtight, you will not be able to remove the paper.

If the paper moves or the door's grip is not perfect, redo the adjustment steps

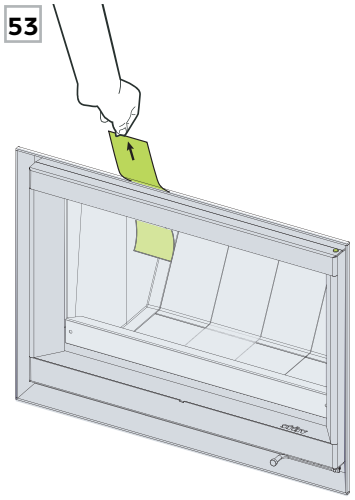
51

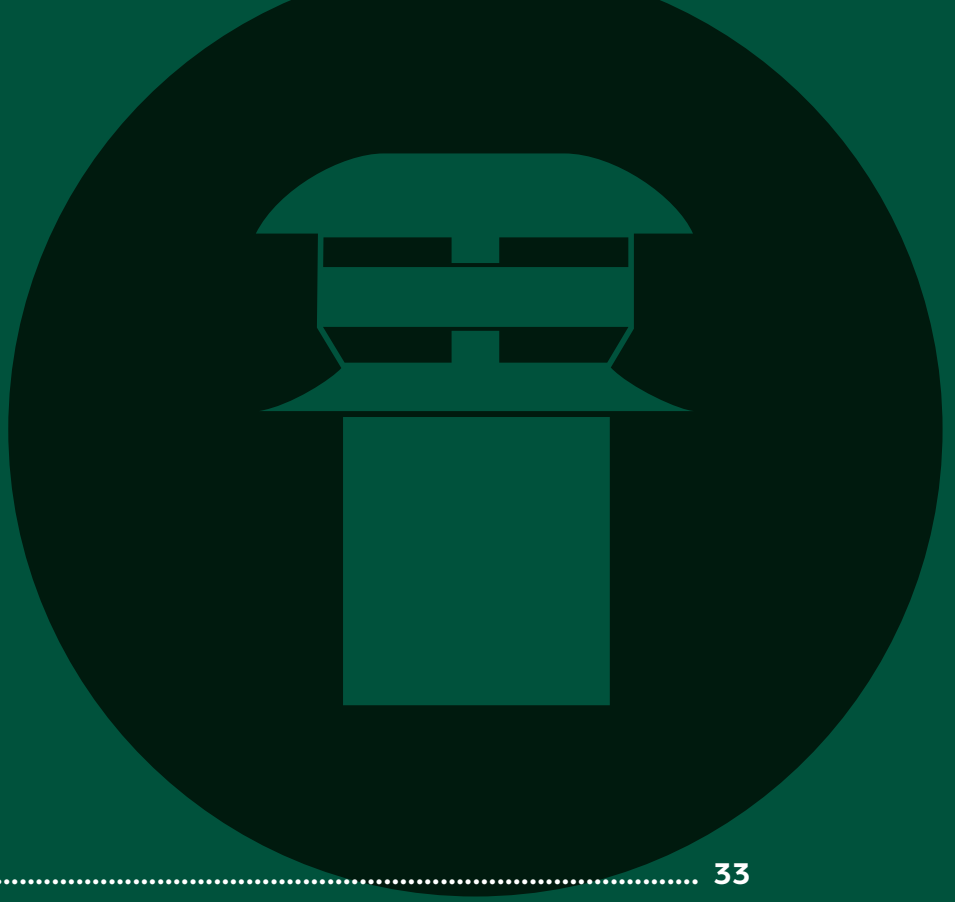


52



53





5 CHIMNEY

5.1 DIMENSIONS AND CERTIFICATION 33

5.2 TYPICAL INSTALLATION 33

5.3 CONNECTION TO A CHIMNEY PIPE 34

5.1 DIMENSIONS AND CERTIFICATION

NOTE

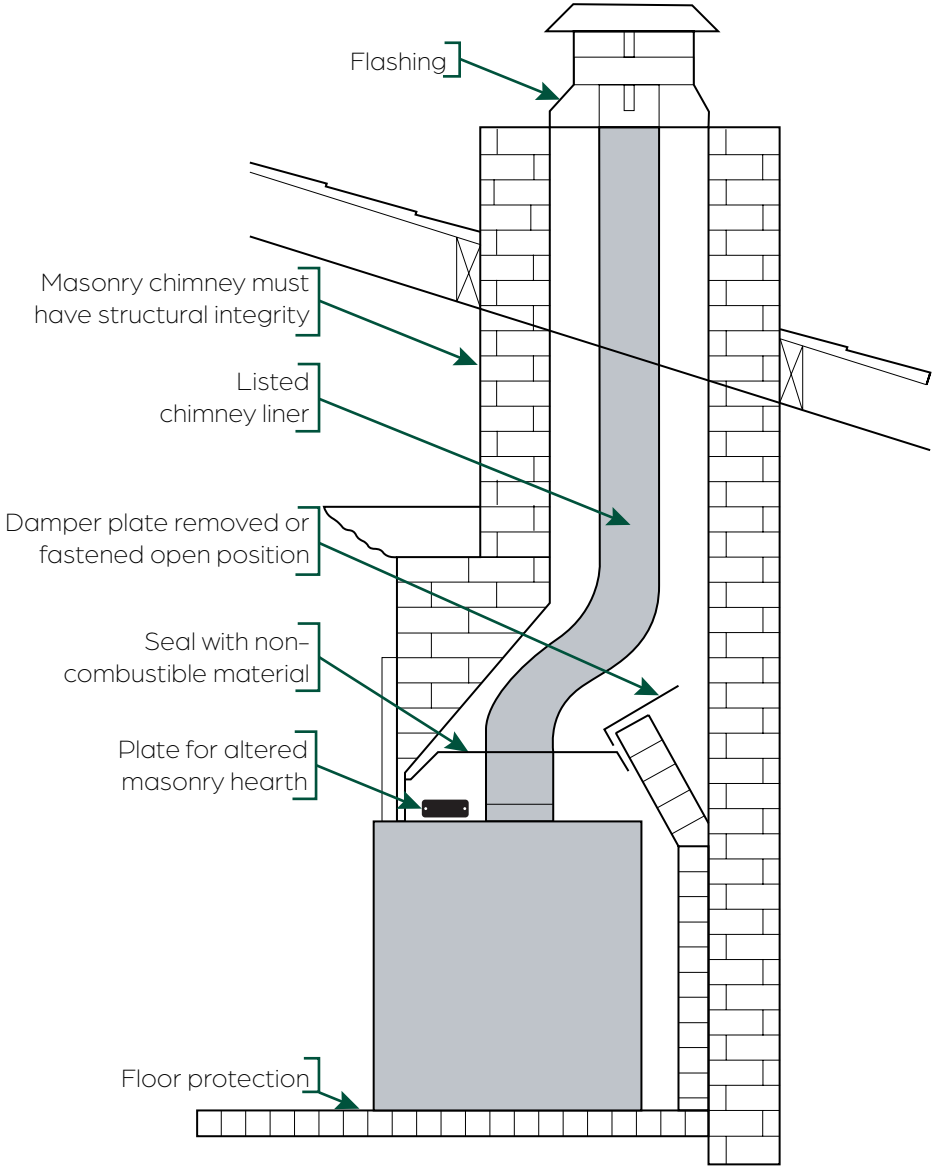
- Do not use makeshift means during installation. This could pose a danger and cause a fire.
- Do not connect the appliance to a chimney that is already connected and used by another appliance. A chimney used as an outlet for a fireplace must not be used for more than one appliance.
- Do not cut trusses, rafters or ceiling joints without consulting a building official. Do not remove bricks, stones or mortar from the existing fireplace. These actions might comprise the structural integrity of the masonry hearth.
- Wood-burning fireplaces must be installed with a continuous rigid or flexible liner (6 inches in diameter) from the fireplace to above the chimney. The liner must be in compliance with the Standard for Lining Systems for Existing Masonry or Factory-Built Chimneys and Vents, or CAN/ULC-S640, the Standard for Lining Systems for New Masonry Chimneys, or UL-1777, according to the installation standards in effect at the installation's location.
- A chimney used to evacuate smoke from an insert must not be used for any other appliance.
- Refer to the chimney manufacturer's instruction manual for instructions on how to install the chimney.
- If this unit is not installed properly, a fire may result. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions.
- Contact the local authorities to obtain a building permit and take note of all applicable regulatory requirements.

CHIMNEY DIAMETER

A 6" UL-1777, ULC-S635, ULC-S640-compliant liner must be used to connect the smoke outlet.

5.2 TYPICAL INSTALLATION

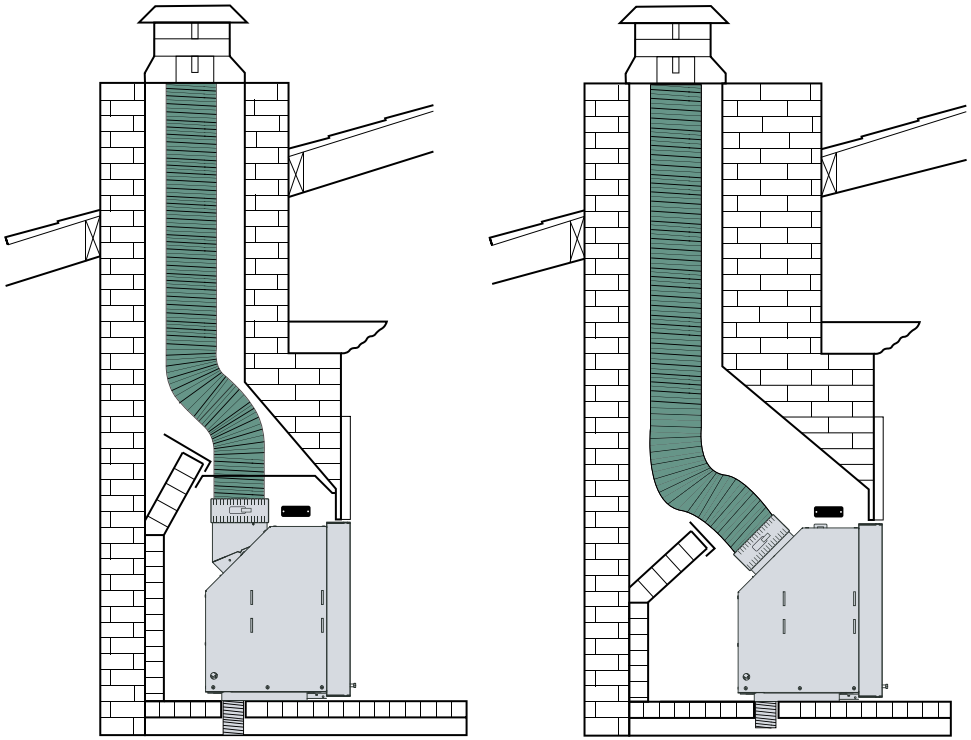
Follow the instructions below to install the chimney. Always refer to the chimney instruction manual.



5.3 CONNECTION TO A CHIMNEY PIPE

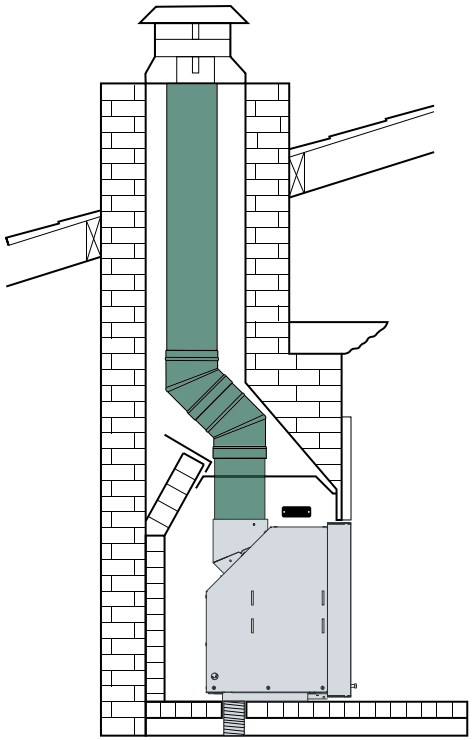
FLEXIBLE LINER

When ordering the unit, a decision must be made regarding the smoke outlet connector to the chimney's configuration.



RIGID LINER

Fix the rigid liner directly to the smoke outlet connector.



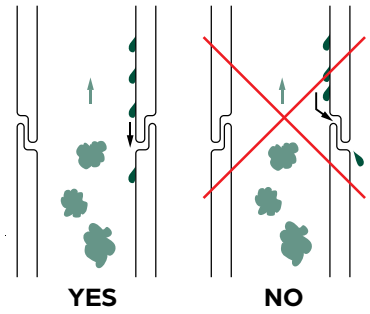
HAUTEUR

MINIMUM 15' / MAXIMUM 45'

It is strongly recommended to install a chimney with an height between **15 feet minimum and 45 feet maximum** from the bottom of the appliance to below the rain cap.

WATERTIGHTNESS

The different elements that make up the connection between the fireplace and the smoke outlet pipe, as well as those that make up the chimney pipe itself, must be placed in such a way that they are watertight (condensate) rather than airtight (smoke).



EFFICIENCY

A proper installation length enables draft control and ensures proper draft.

Inadequate draft will cause ignition problems, smoke reversal, or excessive backdraft

Excessive draft will cause overconsumption of wood.

6 USE

6.1 WOOD SELECTION 36
6.2 SAFETY 37
6.3 DOOR HANDLING 38
6.4 STARTING THE FIRE 38
6.5 RELOADING THE FIRE 40
6.6 ASH REMOVAL 40

HUMIDITY LEVEL

It is essential to use **dry wood** that has a moisture content of **less than 18%**. This will ensure **more efficient** and **clean combustion**.

Using **wet or semi-dry wood** with a moisture content **higher than 18%** will result in mediocre and less efficient combustion. The fire will be smaller and difficult to start. It will release a great deal of **black smoke** and **pollution** into the air and also sully your glass and chimney pipe.

To choose dry wood, use a moisture meter or check if...

- The wood is lightweight and slightly split
- You hear a snap when banging one log against the other
- The bark comes off easily
- There are cracks from the centre to the edge

IMPORTANT : Store the wood in a weatherproof location to keep it dry. Do not store it in the risk area, stove loading area, ash removal area or inside the mandatory clearances indicated in the **DIMENSIONS** section.

HARDWOOD OR SOFTWOOD

The harder a wood is, the more heat it will produce and the slower it will burn (at equivalent moisture content), which will improve efficiency. Softwood can be used as kindling over hardwood. It burns more quickly (at equivalent moisture content) despite its lower calorific value.

- **Hardwood:** oak, beech, elm, ash, acacia, hornbeam, maple
- **Fruit tree wood:** walnut, cherry, pear, apple, olive
- **Softwood:** poplar, birch, linden., locust, chestnut
- **Resinous wood:** maritime pine, spruce, Scots pine, fir, larch

WOOD TYPES

Ash and beech are recommended as firewood as they dry quickly and are easy to find. They must be stored under a shelter immediately after being cut and split, otherwise they rot very quickly and lose their calorific value. They are easy to light and produce very bright, lively flames.

Maple has a good calorific value. It produces fires and embers that last a long time.

Oak is an excellent fuel, but unlike other wood species, it has to remain uncovered for two years to allow the rain to remove the tannins it contains. Then it has to be stored under shelter for another year or two before it can be burned. Small oak branches have a high sapwood content, which burns too quickly. Oak burns slowly, produces a calm fire and beautiful embers. It is ideal for barbecuing and for moderate fires.

Hornbeam, cherry and fruit trees are excellent fuels, but are rare. These are hardwoods. They produce beautiful, harmonious and calm flames, and beautiful embers. Ideal for a barbecue or a calm fire.

Birch, linden, chestnut, poplar and black locust are broad-leaved trees with soft wood. They produce beautiful, harmonious, but bright flames and few embers. Because they burn quickly, they can be used to start (or restart) the fire. Caution: Poplar produces abundant and volatile ash while black locust produces significant sparks.

Resinous woods generate a lot of heat, but they burn quickly. They throw sparks and the resins they contain cause build-up in the chimney.

CALORIFIC VALUE

Each type of wood has a different calorific value and all burn in different ways.

We strongly encourage the use of hardwoods such as hornbeam, maple, oak, ash, elm and beech. They produce beautiful flames and plenty of embers that glow for a long time.

CAUTION – NOT TO BE USED

Burn only firewood. Do not burn:

- Garbage
- Lawn clippings, yard waste or unseasoned wood
- Materals containing plastic, petroleum-based products, gasoline, liquid fuel or rubber, including tires
- Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products
- Industrial solvents
- Flammable liquids such as naphtha and motor oil
- Painted wood, varnished wood or chemically treated wood
- Materials containing asbestos
- Construction or demolition debris
- Salt water driftwood or other previously salt-water saturated materials
- Railroad ties or pressure-treated wood
- Manure or animal remains
- 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 this unit
- Any substance that emits dense fumes and strong odours

The heat produced by these materials is too great and can damage the appliance, in addition to causing soot to form on the glass and on the inside of the chimney pipe These materials produce toxic and polluting fumes, such as carbon monoxide, which can be hazardous to health. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke.

Composite logs (ecological): Composite/ecological logs are to be avoided. They sometimes emit residues that sully the mechanisms and cause the appliance to age poorly.

Stûv appliances are designed for domestic use and must never be used to incinerate garbage of any kind.

This wood heater has not been tested with decorative sets (logs, pebbles) for unvented gas fireplaces. To reduce the risk of fire and/or injury, it is prohibited to install a decorative set in the combustion chamber of the appliance.

CAUTION

Read the safety instructions on page 7 before using the insert.
Upon first use, some smoke or odours may be produced. **Ventilate the room well.**

In case of a chimney fire

1. Call the fire department.
2. Put out the fire with a type A or ABC extinguisher (powder, foam or water and additive). Avoid using a bucket of water or any other hazardous method to put it out.
3. Air out the room in which the unit is located.
4. After a chimney fire, have the chimney cleaned and inspected by a professional.
5. Make any repairs necessary before using the unit again.

LOCATION AND EFFICIENCY

Every solid fuel installation is unique. It is imperative to consider the location of your appliance for optimum heating efficiency but also proper performance. **Geographical location** can have a huge impact on the performance of the appliance. **Sufficient draft** is the most important aspect in solid fuel heating. For maximum efficiency, the appliance should be installed in locations to allow for the highest possible rate of success. In general, the appliance will perform best in **main living areas with an inside insulated chimney**. This will allow for the best air combustion situation and highest draft potential.

If the outside temperature is higher than the inside temperature, load more paper and more kindling to properly heat the chimney pipe and thus counter the temperature imbalance. First ignite balled-up pieces of paper and about 1 to 1 1/2 lb. of kindling ±3/4 sq. in.-thick.

The maximum load to avoid overfiring is **2x the weight of the hourly consumption**. Refer to the table on page 5.

6.3 DOOR HANDLING

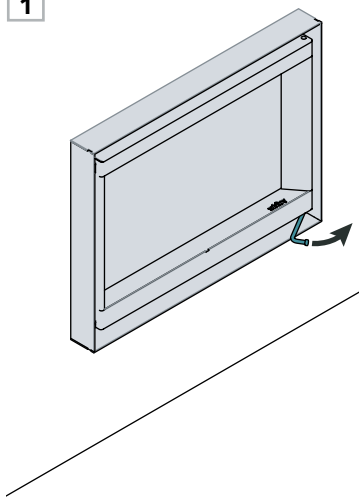
Step 1 To open the fireplace, pull on the handle under the door and swing open.

Step 2 To close the door, swing shut and then press on the end of the handle as hard as you can with your thumb.

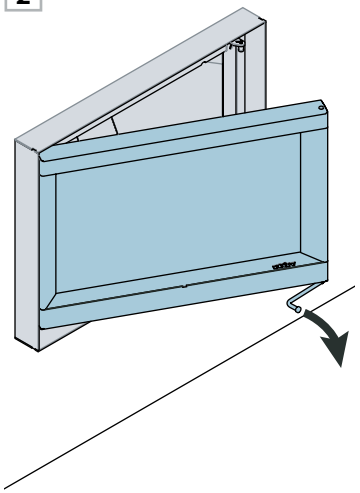
CAUTION
The door may be hot!

Be careful with the door.
Do not strike or slam the door. It may broke the glass.

1



2



6.4 STARTING THE FIRE

This Stûv unit needs air for combustion. Ideally, the installer will connect the fireplace to the outside air using a duct.

If the air damper is installed, open it to start the fire.

Do not build the fire too close to the glass and do not start a fire if the glass is broken.

Always keep the duct free of obstructions.
The fireplace's proper operation can be affected by air-supplied systems installed in the same room (air exchanger, range hood, air conditioning, etc.) and this may result in smoke backflow.

UPSIDE-DOWN FIRE!

We recommend starting the fire using the upside-down fire method. It is more efficient and eco-friendly.

The advantages:

- Putting the logs in first will greatly reduce the smoke that is produced since the temperature will rise gradually.
- The fireplace's efficiency will also increase with complete combustion.
- Once the logs underneath have caught fire, the combustion gases pass through the flames. As they increase in temperature, they are nearly completely degraded and the fireplace therefore emits less CO and fewer particles.
- With this method, there is less risk of logs falling during combustion since the bigger pieces are at the bottom.

The instructions for building a upside-down fire can be found on the next page.

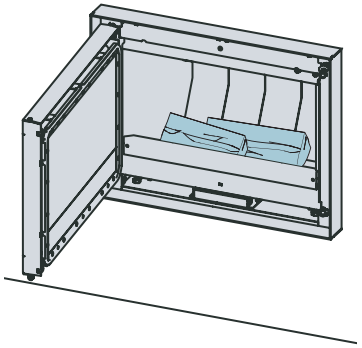
MAKING AN UPSIDE-DOWN FIRE

Step 1 Place the big logs in the combustion chamber first.

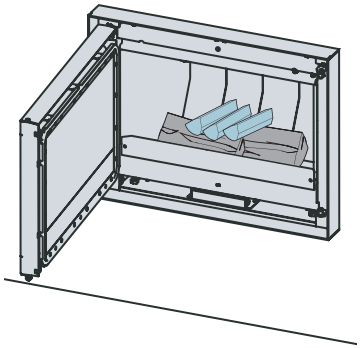
Step 2 Add smaller pieces with no bark, placed perpendicularly.

Step 3 Gather the kindling and cover the wood already present (approximately 1 kg of kindling).

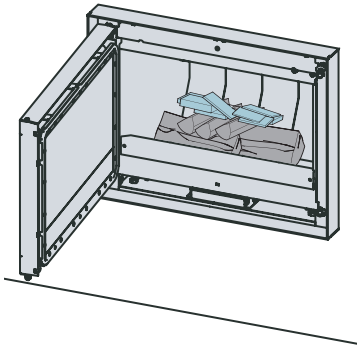
1



2



3



NOTE

The total load must not exceed ⅔ of the combustion chamber so as not to overheat the unit.

Step 4 Insert an eco-friendly firelighter in the kindling.

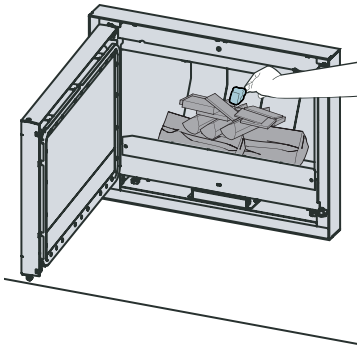
CAUTION

It is recommended to use fire starters made from sawdust or wood fiber, without chemical and toxic additives. Paraffin or other waxy substances can block the air supply system.

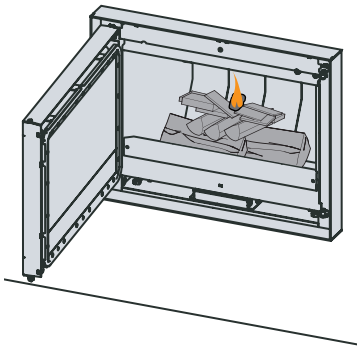
Step 5 Light the fire directly on the firelighter.

Step 6 Leave the door ajar for 20 minutes.

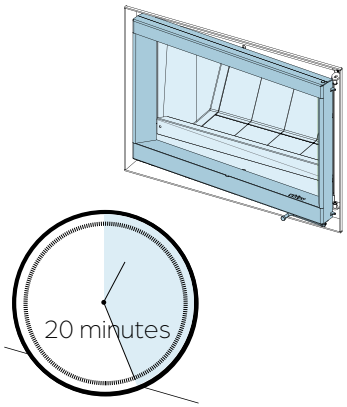
4



5



6



6.5 RELOADING THE FIRE

Step 1 Open the door.

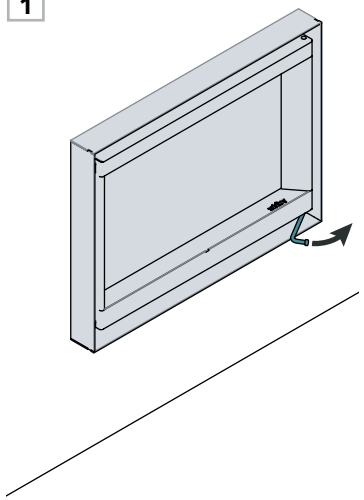
Step 2 Add wood using the Stûv glove supplied with the unit. Do not stir or agitate the wood when it is burning

Step 3 Close the door and enjoy the fire.

It is normal to feel resistance when opening the glass door when the fire is burning.

NOTE
The door can be kept ajar to help restart the fire.

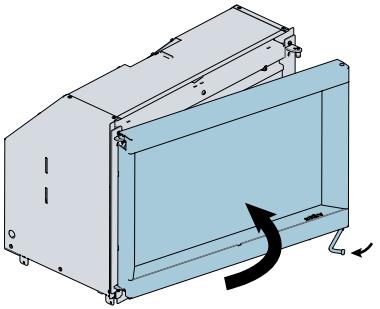
1



2

NOTE
Burning one log at a time increase the amount of embers and coal. While burning two or more logs, the combustion is optimized and this will reduce unburned residues.

3



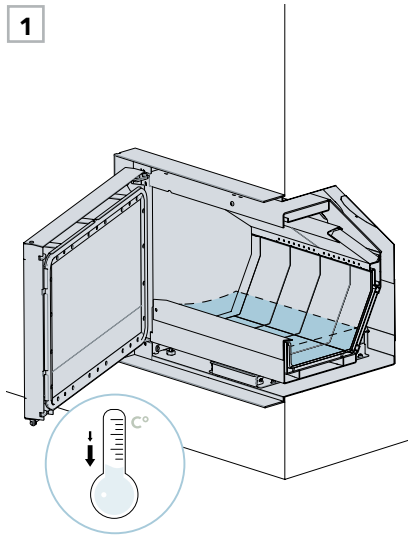
6.6 ASH REMOVAL

Step 1 Wait until the ashes are cold before opening the door, to ensure safety. Remove ashes when they are above the angle bar.

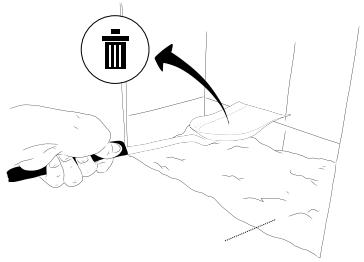
Step 2 Use an ash shovel to remove the ashes and place them in a metal bucket **with a tight lid**. Wait until they are completely cold before disposing of them.

Step 3 Place the bucket filled with ashes on a non-combustible surface (not elevated). Be sure to keep it away from any combustible materials.

1

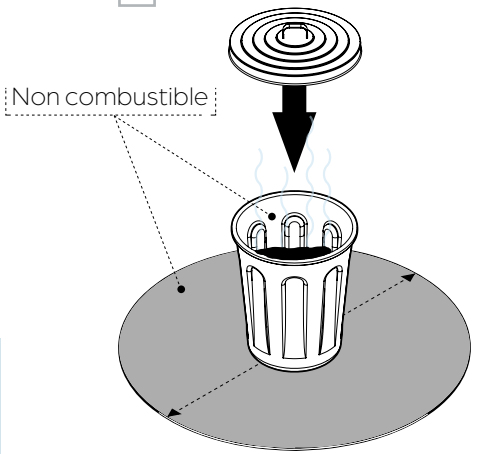


2



NOTE
Leaving 1" of ash bed after each use helps start the next fire.

3



7 MAINTENANCE

7.1 GLASS AND GASKETS 42

7.2 CREOSOTE AND CHIMNEY–SWEEPING 42

7.3 COMPONENT REPLACEMENT 43

7.1 GLASS AND GASKETS

CLEANING THE GLASS

- Do not clean the door when the glass is hot.
- Using cleaning products will quickly degrade the gaskets. However, it is possible to use standard glass-cleaning products to clean the glass, on the inside and outside of the door.
- It is also possible to clean the glass using only water and ash.
- If the door is very dirty, it will be easier to remove it and place it on a soft surface in order to clean it.

Use a dry cloth to clean the components.

Note:
A spray paint can is supplied with the fireplace for touch-ups. When painting, do a test on another surface to avoid putting solvent on the existing paint. The surface to repaint must be smooth, clean and free of grease. Read the instructions on the spray paint can's label.

CHIMNEY-SWEEPING STEPS

Wait until the unit has cooled completely before conducting maintenance.

If sweeping is done **from the inside**:
- Open the door.
- Remove the top vermiculites.

If sweeping is done **from above**:
- Close the door..
- Carry out the sweeping according to local regulations.

7.2 CREOSOTE AND CHIMNEY-SWEEPING

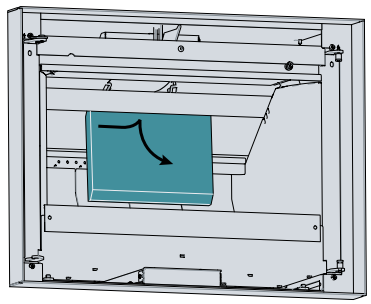
Creosote is a thick, black residue that forms due to incomplete combustion of wood. It can be brittle or smooth (vitrified). During slow combustion, wood releases tar droplets that condense on the cold chimney lining. The shape of the residue varies with time and the internal temperature of the lining on which the creosote vapours condense.

This build-up of creosote can be very hazardous. When ignited, it produces an extremely hot fire in the chimney. Have your chimney professionally **inspected twice during the heating season** to assess whether or not a creosote build-up has occurred. If so, remove any built-up residue to **reduce the risk of a chimney fire.**

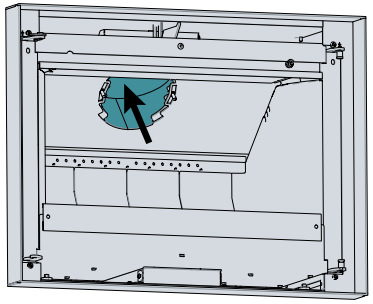
It is recommended that the unit's main user establish a chimney maintenance routine. Check for creosote build-up on a daily basis to get a good idea of how often the chimney needs to be swept for safety. The hotter a fire burns, the less creosote will build up. Weekly sweeping may be necessary in milder weather, while monthly sweeping can be sufficient during the colder months. **Contact your local or provincial fire department for information on how to put out a chimney fire.**

Inspect the combustion chamber three times per heating season to ensure its compliance.

1



2

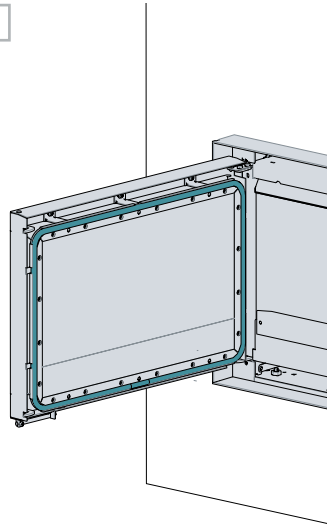


DOOR GASKET

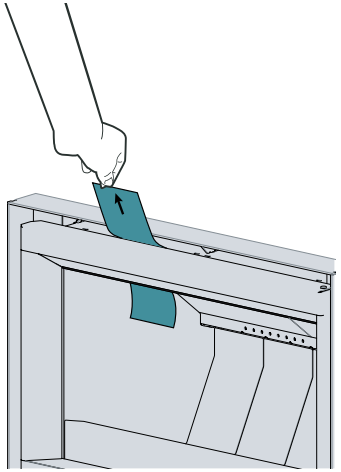
Step 1 Visually inspect the gasket to ensure it is in good condition. Even if it is, it might not be airtight enough to keep smoke from escaping.

Step 2 To check its airtightness, place a 3- or 4"-wide sheet of paper in the door and close. Try to pull the paper out all along the door frame.
If the paper comes out, replace the gasket. Contact the Stûv dealer.

1



2



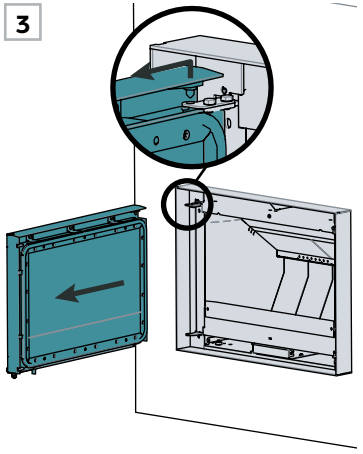
! Stûv America recommends using **original replacement parts** to ensure the unit's integrity and safety.

Step 3 Remove the door and place it on a **clean, soft surface** to protect the paint.

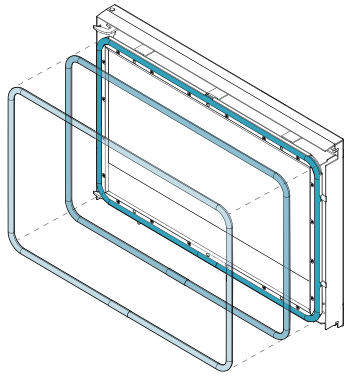
Step 4 Tug on the door gasket to remove.

Step 5 Push the new gasket into place, positioning the junction at the bottom centre.

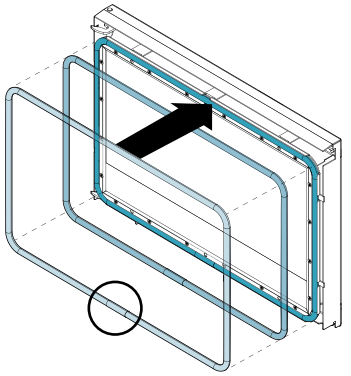
3



4



5



GLASS

Step 1 After removing the gasket (see previous page), continue the steps by removing the screws on the glass retaining clips.

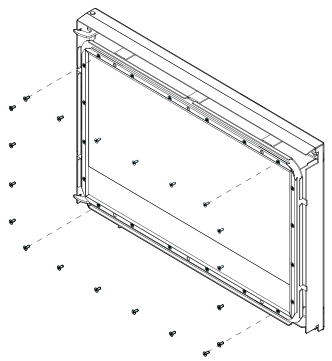
Step 2 Remove the glass retaining clips.

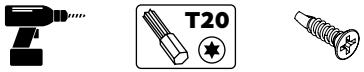
Step 3 The pane of glass is now accessible and can be changed. Repeat the steps in reverse to reassemble the door.

The glass must be a **4 mm**-thick ceramic glass and must be able to with-stand high temperatures.

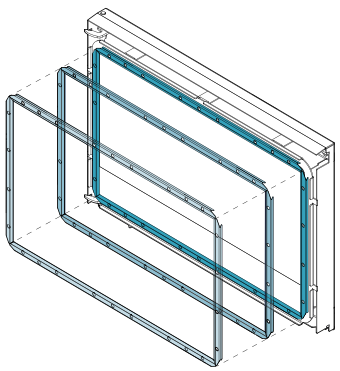
The glass has a specific shape for its purpose and **Stûv recommends the use of original replacement parts.**

1

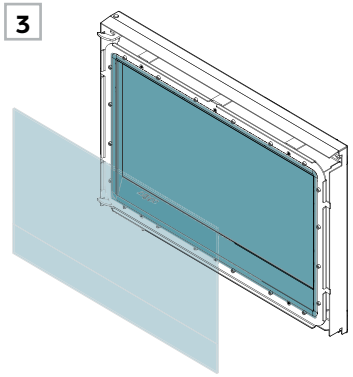




2



3



MODEL	CODE	DIMENSIONS
66x50 (26)	14006079	545 mm x 331 mm
76x55	14006078	645 mm x 381 mm
76x60 (26)	14006094	645 mm x 431 mm

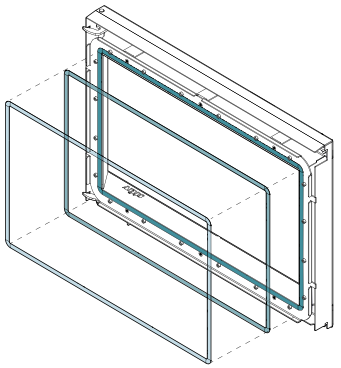
GLASS GASKET

Step 4 Once the glass is removed, the gasket will be accessible.

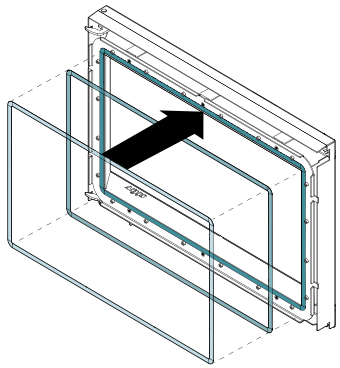
Step 5 The gasket can be changed if it is damaged. If the pane is being changed, this gasket must be changed as well.

Step 6 Repeat the steps in reverse up to reinstalling the door.

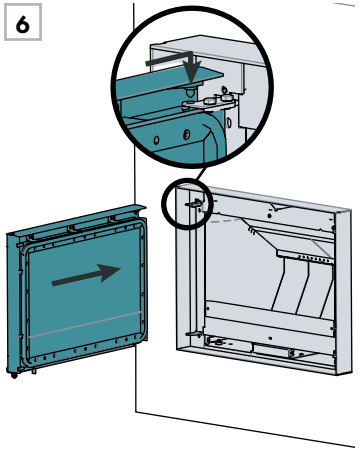
4



5



6



8 WARRANTY

8.1 WARRANTY DETAILS 46

8.2 WARRANTY FORM 47

8.1 WARRANTY DETAILS

WARRANTY COVERAGE

Stûv appliances are guaranteed against:

- manufacturing defects
- paint defects on the visible parts of the unit
- glass breakage, but only if it occurs during the first firing
- shipping-related damage if we are notified within 48 hours of delivery and the damage is noted on the carrier's bill of lading when the unit is received (website)

This warranty does not cover damage to the appliance or malfunctions due to:

- installation that does not comply with the applicable regulations or the installation instructions
- abnormal use that does not comply with the directions for use
- lack of maintenance
- an external cause, such as a flood, lightning strike, fire, etc.

The warranty is limited to replacing the parts deemed defective and does not include labour or damages.

WARRANTY TERMS

This document must be returned to us, duly completed, within one month of the date of the dealer's invoice to the buyer.

Duration of the warranty:

- 5 years on the body of the appliance
- 1 year on refractory materials, gaskets, door mechanism, hinges and latches.

The warranty period begins on the date of the dealer's invoice to the buyer. The replacement of parts under warranty does not extend the duration of the initial warranty.

When an item is defective, it is important to quickly notify an authorized Stûv dealer. They will contact Stûv America to fill out the warranty form. They will need:

- the unit's serial number
- the date the unit was purchased
- an explanation of the defective item
- photos of the defective item

With this information, Stûv America will be able to validate whether the part is covered by the warranty and judge the relevance of changing it. The dealer will also be in charge of installing the new part.

CERTIFICATE OF WARRANTY

This Stûv appliance has been designed to offer you maximum pleasure, comfort and safety. It has been manufactured with the utmost care using quality materials and components to provide years of trouble-free operation.

Should you notice a defect in spite of this care, we commit to rectifying the situation. However, as a user, you also have an important role to play in getting the satisfaction you expect from your Stûv.

We strongly recommend:

- having the unit installed by a qualified professional who can ensure that the installation of the appliance and the integrity of the chimney are in compliance with the certifications and the building code,
- carefully reading the operating and maintenance instructions,
- having the chimney swept regularly (once per heating season, for regular use) to ensure optimal operation and maximum safety.

8.2 WARRANTY FORM

THE APPLIANCE

Serial no.: _____
Model: _____

Invoice date: _____
Installation date: _____

*The serial number can be found on the marking label at the bottom of the combustion chamber. The location of the label is indicated on the first page of the *CERTIFICATION* section..

THE DEALER

Company: _____

Name: _____
Address: _____
_____
Tel no.: _____

THE INSTALLER

I, the undersigned,
declare that the above-mentioned appliance has been installed in compliance with the existing regulations and in accordance with the technical recommendations in the installation instructions.

Date: _____
Signature: _____

Company: _____

Name: _____
Address: _____
_____
Tel no.: _____

THE BUYER

Name: _____
Address: _____
_____
_____
Email: _____
Tel no.: _____

Installation address (if different): _____
_____
_____
_____
_____
_____

PLEASE FILL OUT THIS FORM AND SEND IT TO US VIA:

Our website: **stuvamerica.com**
On the Warranty and Product Registration page

Stûv America Inc.
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont Quebec J2L 1S6 Canada

Email : **info@stuvamerica.com**
Tel.: +1 -866-487-7888
Fax: +1 -514-528-9538

Stûv fireplaces are designed by:

Stûv sa – Belgique
stuv.com

Rue Jules Borbouse n°4 B-5170
Bois-de-Villers

And manufactured in North America by:

Stûv America inc. – Canada
stuvamerica.com

34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont, QC Canada J2L 1S6

1-514-396-3463 | 1-866-487-7888

93109269 | June 2026

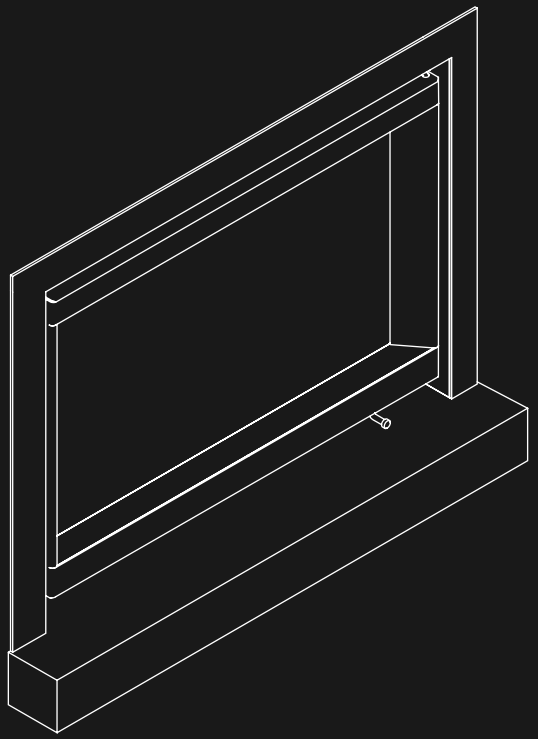
stûv AMERICA

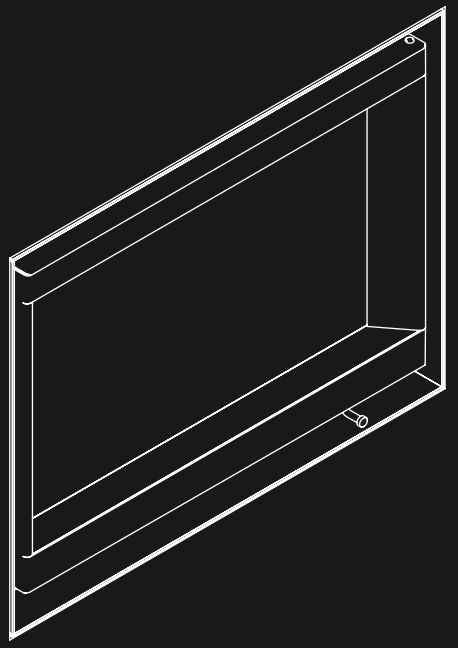
FR

s[6]in

NOTICE D'INSTALLATION

Garder ces instructions pour référence future





OUTILS À PRÉVOIR

Perceuse-visseuse

Marteau

Pied-de-biche

Niveau

Ruban à mesurer

Pince coupante

Pince

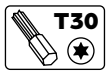
Tournevis plat

Disqueuse

QUINCAILLERIE À PRÉVOIR

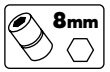
Embout Torx 20

Embout Torx 25



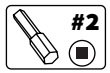
Embout Torx 30

Douille hexagonale 7 mm

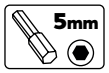


Douille hexagonale 8 mm

Douille hexagonale 10 mm



Embout carré #2



Embout hexagonal 5 mm

MATÉRIEL À PRÉVOIR

Poignées Stûv

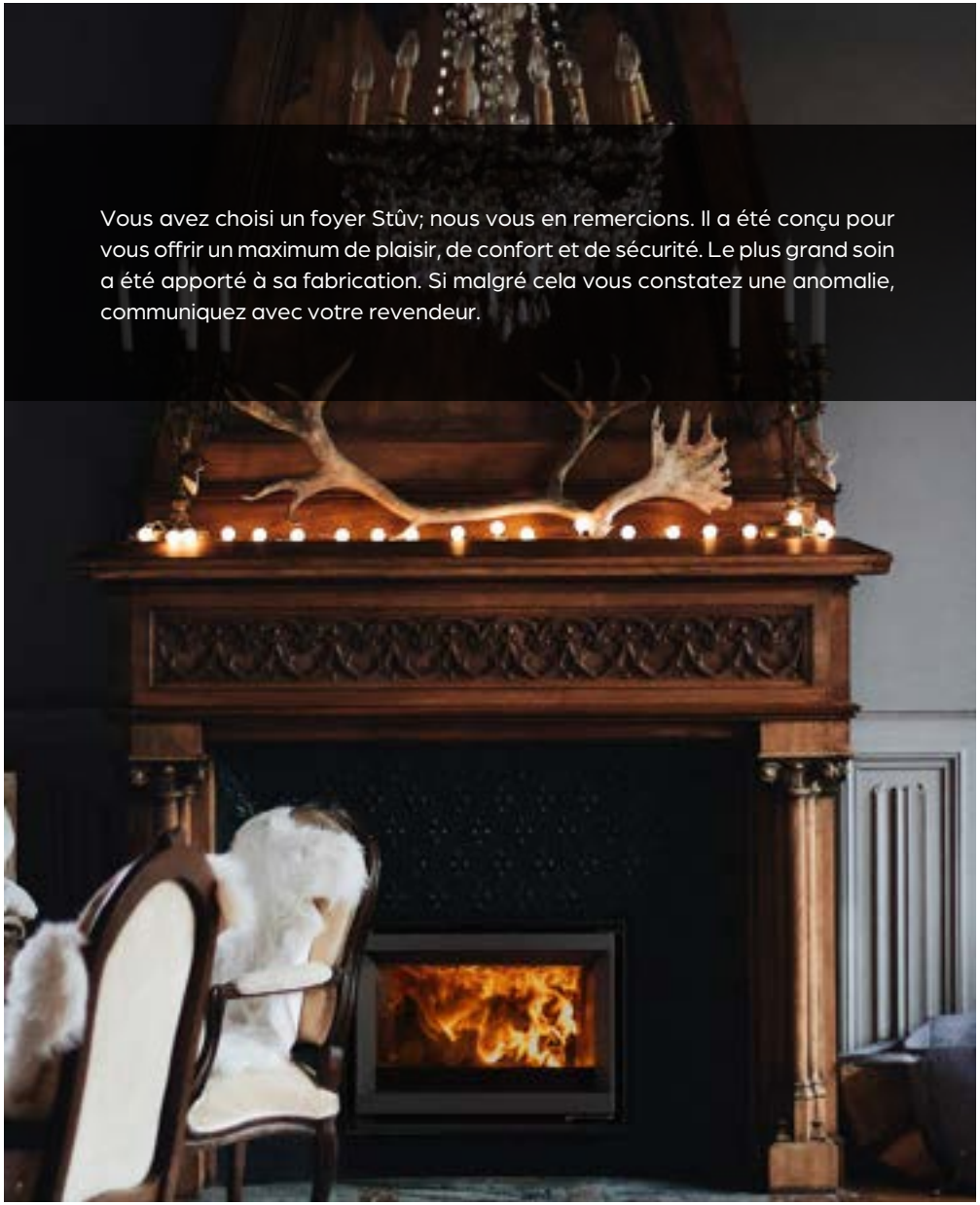
Couverture ou carton

Kit de cheminée (flexible ou rigide)

Collet de serrage et flexible Ø4" **(option)**

Vis à bois #8

Vis à béton #10

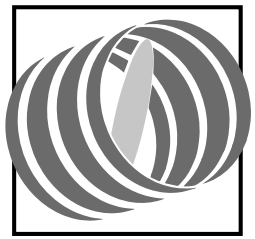


Vous avez choisi un foyer Stûv; nous vous en remercions. Il a été conçu pour vous offrir un maximum de plaisir, de confort et de sécurité. Le plus grand soin a été apporté à sa fabrication. Si malgré cela vous constatez une anomalie, communiquez avec votre revendeur.

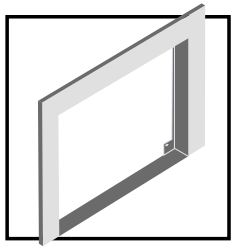
La présente notice explique comment procéder à une installation standard du foyer s6-in. Pour installer un cadre, le clapet d'air ou toutes autres options, il faut respecter certaines particularités énoncées dans les notices complémentaires fournies au besoin. Si celles-ci sont manquantes, communiquer avec le service à la clientèle et demander la notice avec le code sous l'icône.

Repérer ces symboles. Ils signifient qu'il y a un changement par rapport à une installation standard. Il est très important de survoler la notice principale et les notices complémentaires avant de commencer et de les suivre durant l'installation pour s'assurer qu'aucune étape ne soit omise.

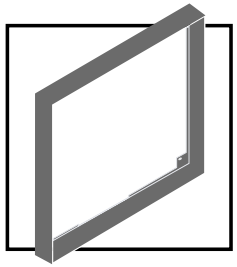
Garder toutes les notices fournies à proximité pour obtenir le plus d'informations possible et s'assurer que l'installation est conforme et sécuritaire.



CLAPET D'AIR
93109290



CADRE APPLIQUÉ
93109271



CADRE FIN
93109272

IMPORTANT

Avant d'installer ce Stûv, communiquer avec les autorités locales et/ou la compagnie d'assurance pour obtenir un permis de construction et prendre connaissance de toutes les exigences règlementaires en vigueur.

Pour prendre connaissance de toutes les exigences réglementaires en vigueur, communiquer avec le service des incendies local avant de commencer les travaux.

TABLE DES MATIÈRES

1. CERTIFICATION 4

1.1 Certification 5
1.2 Caractéristiques techniques 5
1.3 Étiquette de marquage 6
1.4 Instructions de sécurité 7

2. COMPOSANTS 8

2.1 Liste des composants 9
2.2 Cadres 11
2.3 Kits optionnels 12

3. DIMENSIONS 13

3.1 Dimensions hors-tout 14
3.2 Dimensions des connecteurs 15
3.3 Dimensions de l'ouverture 16
3.4 Matériaux non combustibles 17
3.5 Zone à risque 19
3.6 Air de convection 19
3.7 Air de combustion 20

4. INSTALLATION 21

4.1 Combustion 22
4.2 Déballage et déplacement 23
4.3 Démontage 24
4.4 Raccordement à l'arrivée d'air de combustion 26
4.5 Remontage et cheminée 28
4.6 Ajustement de la porte 31

5. CHEMINÉE 32

5.1 Dimensions et certification 33
5.2 Installation typique 33
5.3 Raccordement à un conduit de fumée 34

6. UTILISATION 35

6.1 Sélection du bois 36
6.2 Sécurité 37
6.3 Manipulation de la porte 38
6.4 Démarrage du feu 38
6.5 Alimentation du feu 40
6.6 Décendrage 40

7. ENTRETIEN 41

7.1 Vitre et joints 42
7.2 Créosote et ramonage 42
7.3 Remplacement des composants 43

8. GARANTIE 45

8.1 Explication de la garantie 46
8.2 Formulaire de garantie 47

1 CERTIFICATION

1.1 CERTIFICATION 5
1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 5
1.3 ÉTIQUETTE DE MARQUAGE 6
1.4 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ 7

1.1 CERTIFICATION

C US
Energy Verified

Testé et certifié par CSA
selon les normes :

ULC-S628-93 & UL 1482 – 7e Édition
EPA 2020 CRIB WOOD
ASTM E2780; ASTM E2515 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA
CSA B415.1-22

Avant d'installer et d'utiliser ce Stûv, lire l'entièreté de cette notice et communiquer avec les autorités locales pour obtenir un permis de construction. Prendre connaissance de toutes les exigences règlementaires en vigueur.

L'installation de ce Stûv doit être confiée à un professionnel qualifié. Si le foyer n'est pas installé de façon adéquate, un incendie pourrait s'ensuivre.

Les instructions concernant l'installation de votre foyer à bois sont conformes aux normes citées précédemment. Vous devez les suivre rigoureusement afin d'éliminer tout risque d'incident majeur.

Ne pas installer le foyer dans une maison mobile. Ne pas raccorder le foyer à un système de distribution d'air chaud.

Pour réduire les risques d'incendie, lire attentivement cette notice avant d'installer ou d'utiliser le foyer. Si les instructions d'installation ne sont pas suivies et que le foyer est mal installé, les risques d'incidents sont accrus. Il peut en résulter un incendie, des dommages à la propriété, des lésions corporelles et même la mort.

Garder ces instructions pour référence ultérieure.

NOTE
Nous recommandons fortement que nos produits soient installés et entretenus par des professionnels certifiés par l'Association des Professionnels du Chauffage au Québec ou par Wood Energy Technical Training pour le reste du Canada, et par la National Fireplace Institute aux États-Unis.

APC
Wood Energy Technical Training
NFI NATIONAL FIREPLACE INSTITUTE

1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

STÛV 6 IN	66x50 (26)	76x55	76x60 (26)
Émission particules fines moyenne en g/h (sortie)	1.8 g/h	1.86 g/h	1.2 g/h
Émission particules fines moyenne en g/MJ (sortie)	0.09 g/MJ	0.084 g/MJ	0.06 g/MJ
Émission particules fines dans la première heure	3,05 g/h	4,02 g/h	3,11 g/h
Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	67.6%	69%
Puissance minimum (BTU/h)	19 089 *	20 473 **	20 501 ***
Puissance maximum (BTU/h)	19 316 *	21 732 **	21 067 ***
Longueur des bûches max.	16"	20"	20"
Poids	165 lb.	190 lb.	200 lb.
Volume chambre combustion	1.08 pi^3	1.55 pi^3	1.58 pi^3
Consommation de bois/H	3.3 lb/h	3.7 lb/h	3.53 lb/h
Combustible testé	Crib wood		

Cette notice décrit l'installation et l'opération de l'appareil de chauffage au bois STÛV 6 IN. Ce foyer rencontre les normes de EPA 2020 des États-Unis, concernant la limite d'émission de particules fines, étant vendu après le 15 mai 2020.

* Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 19 089 à 19 316 Btu/h.

** Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 20 473 à 21 732 Btu/h.

*** Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 20 501 à 21 067 Btu/h.

L'efficacité est calculé par le pouvoir calorifique supérieur (PCS)

Brevet - United States Design Patent No. US D898,173 S

MODELS/MODÈLES :
STÛV 6 IN 66x50 (26), 76x55, 76x60 (26)
MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :
STÛV 6 _ 000 000

C US Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
ULC-S628-93 | UL 1482 - 7th Edition | EPA 2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-22
ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA
STÛV 6 IN 66x50 (26) : 1.8 g/h **(EPA 2020)** | *76x55 : 1.86 g/h* **(EPA 2020)** |
76x60 (26) : 1.2 g/h **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters.
This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use rigid or flexible liner. Use only a 6" or 7" liner listed per UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utilisez une gaine rigide ou flexible. Utilisez seulement une gaine de 6" ou 7" certifiée selon les normes UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- This fireplace has been altered to accommodate a fireplace insert and should be inspected by a qualified person prior to re-use as a conventional fireplace.
- Refer to local building code for hearth extension dimensions.
- For safe operation, install and use only in accordance with Stûv America's installation and operating instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See owners manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire - If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently - Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly. Inspect and repair wood heater for proper operation
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- 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.
- **CAUTION** : Hot parts. Do not operate unit with damper removed.

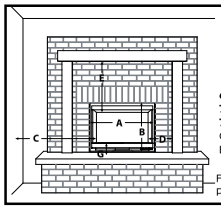
- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Ce foyer peut avoir été modifié pour accueillir un encastrable. Il doit être remis dans son état d'origine avant d'être utilisé comme foyer à combustible solide.
- Se référer au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Pour un fonctionnement sécuritaire et conformément aux règlements fédéraux, suivre la notice d'installation et le mode d'emploi de Stûv America.
- Remplacer le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil la porte ouverte et ouvrir la porte seulement pour charger.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice d'installation.
- Communiquer avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne pas relier cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspecter et nettoyer la cheminée fréquemment - Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement. Inspecter et réparer l'insert pour assurer le bon fonctionnement.
- Ne pas utiliser de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûler le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet insert a besoin d'inspection et d'entretien périodiques pour sa bonne utilisation. Consultez le manuel d'utilisation pour davantage d'informations. L'utilisation contraire au manuel d'utilisation représente une violation de la loi fédérale.
- **ATTENTION** : Pièces chaudes. Ne pas faire fonctionner avec le clapet retiré.

ATTENTION !

CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.



The minimum clearances indicated bellow are **from the glass** and for all types of combustible materials (e.g.: wood, drywall, etc.).

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de la vitre** et pour tous matériaux combustibles (ex : bois, gypse, etc.).

66x50 (26) : A : 26" | B : 19 11/16"
76x55 : A: 29 15/16 | B : 21 11/16"
76x60 (26) : A : 29 15/16" | B : 23 5/8"
C : 14" D : 4" E : 20 1/2" for 8" shelf or TV
E : 20 1/2" pour une tablette de 8" ou TV

Floor protection / protection au sol :
G (USA) : 2.96 R 5 1/2" Projection : 16"
G (Canada) : 1.49 R 4" Projection : 18"
G (No R value / Sans facteur R) : 12"

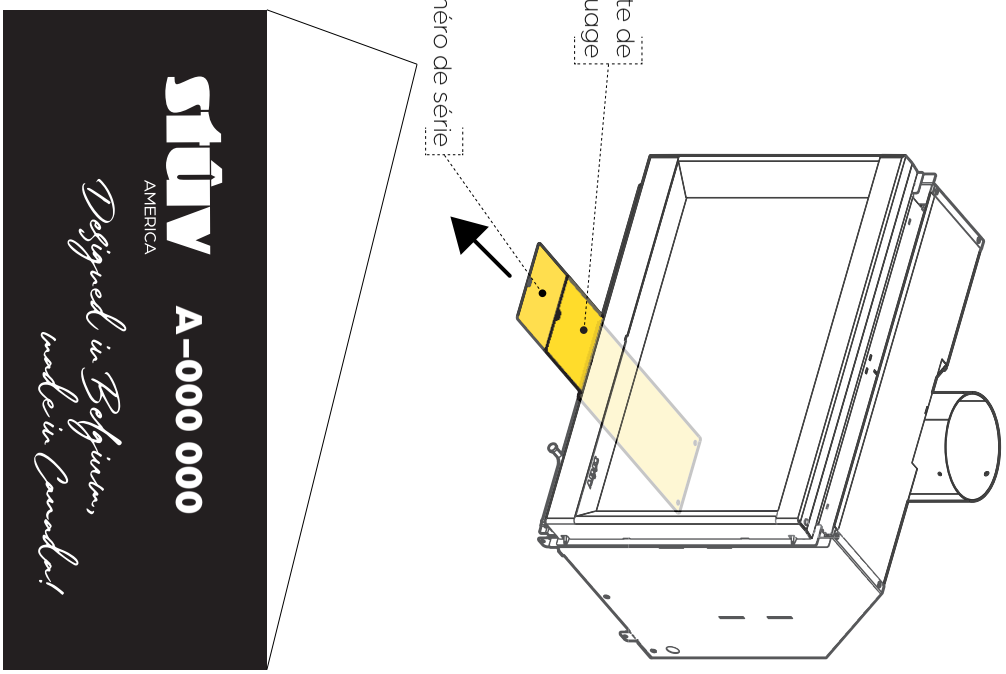
For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

STÛV 6 IN	66x50 (26)	76x55	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.86 g/h 0.084 g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	67.6%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,473	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,732	21,067

DO NOT REMOVE THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

Ce foyer Stûv doit être enregistré pour bénéficier de la garantie. Suivre les indications dans la dernière section de ce présent document.

L'étiquette de marquage autocollante et l'étiquette rivetée avec le numéro de série sont situées dans le tiroir sous la chambre de combustion. Vous y retrouverez les informations nécessaires à l'enregistrement de ce produit.



ATTENTION

1. Il est impératif que l'installation de ce Stûv soit confiée à un professionnel qualifié. Pour prendre connaissance de toutes les exigences réglementaires en vigueur, communiquer avec le service des incendies local avant de commencer les travaux.

2. Les instructions concernant l'installation de cet appareil sont conformes aux normes citées précédemment. Il faut les suivre rigoureusement afin d'éliminer tout risque d'incident majeur. L'utilisation contraire à la notice d'utilisation représente une violation de la loi fédérale.

3. Si ce Stûv n'est pas installé de façon adéquate, un incendie pourrait s'ensuivre. Pour réduire les risques d'incendie, suivre les instructions d'installation à la lettre. Le fait de ne pas respecter les instructions citées dans cette notice peut occasionner des dommages à la propriété, des lésions corporelles et même la mort.

4. Cet appareil a besoin d'une inspection et d'un entretien périodique pour son bon fonctionnement (trois fois au minimum durant la saison de chauffage). La réglementation fédérale interdit de faire fonctionner un tel appareil si les consignes d'utilisation contenues dans le présent manuel ne sont pas respectées.

5. Toute modification apportée à l'appareil peut créer un danger et annulera la garantie. En cas de réparation, utiliser uniquement des pièces de rechange Stûv.

6. Les matériaux combustibles tels que le bois de chauffage, les vêtements mouillés, etc. placés trop près de l'appareil pourraient prendre feu.

7. Nous recommandons de ranger les combustibles solides dans un environnement propre et sec. Ne pas placer ce genre de combustible à l'intérieur de la zone à risque ou dans l'espace de chargement/décendrage.

8. Le foyer ne doit jamais être laisser sans surveillance lorsque la porte n'est pas complètement fermée.

9. Toujours fermer la porte après la période d'allumage.

10. Ouvrir la porte seulement pour alimenter le feu.

11. Ne pas brûler de déchets, de plastique, de matériaux à base de produits pétroliers, d'essence, de caoutchouc, de solvants industriels, de liquides inflammables comme le naphte et l'huile à moteur, de papier, de carton, de bois extrait d'eau salée et séché, de bois peint ou toute substance émettant des fumées denses et des odeurs fortes.

12. Équiper la maison d'un détecteur de fumée et de monoxyde de carbone.

13. Ne pas relier cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.

14. L'appareil est chaud lorsqu'en fonction. Garder les enfants, vêtements et meubles hors de portée. Toucher l'appareil en fonction pourrait causer des brûlures.

15. Certaines parties du foyer peuvent être très chaudes lors de son utilisation à puissance nominale.

16. Ne pas laisser le foyer chauffer au point où des parties deviennent rougeâtres.

17. Ne pas utiliser de chenet ou d'autres méthodes pour surélever le combustible. Brûler le bois de chauffage directement sur les frontes.

18. Ne pas surchauffer l'appareil. Essayer de dépasser la vitesse de combustion unique peut endommager de manière permanente l'appareil.

19. Assurer un entretien régulier du foyer tel que recommandé précédemment.

20. Ne jamais utiliser de produits chimiques ou d'autres liquides tels que de l'essence, du carburant de lanterne à base d'essence, du kérosène, du liquide de charbon de bois ou des liquides semblables pour allumer ou alimenter un feu dans le foyer. Garder tous les liquides du genre loin de l'appareil lorsqu'il est en fonction.

21. Ne pas installer ce foyer dans une maison mobile.

22. Les entrées et sorties d'air doivent rester libres en tout temps.

23. L'installation de l'appareil doit être conforme à tous les règlements locaux et nationaux.

24. Inspecter et nettoyer la cheminée fréquemment Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement. Inspecter et réparer l'insert pour assurer le bon fonctionnement.

25. Les objets placés devant l'appareil doivent être gardés à une distance d'au moins 48" (4') de la face vitrée de l'appareil.

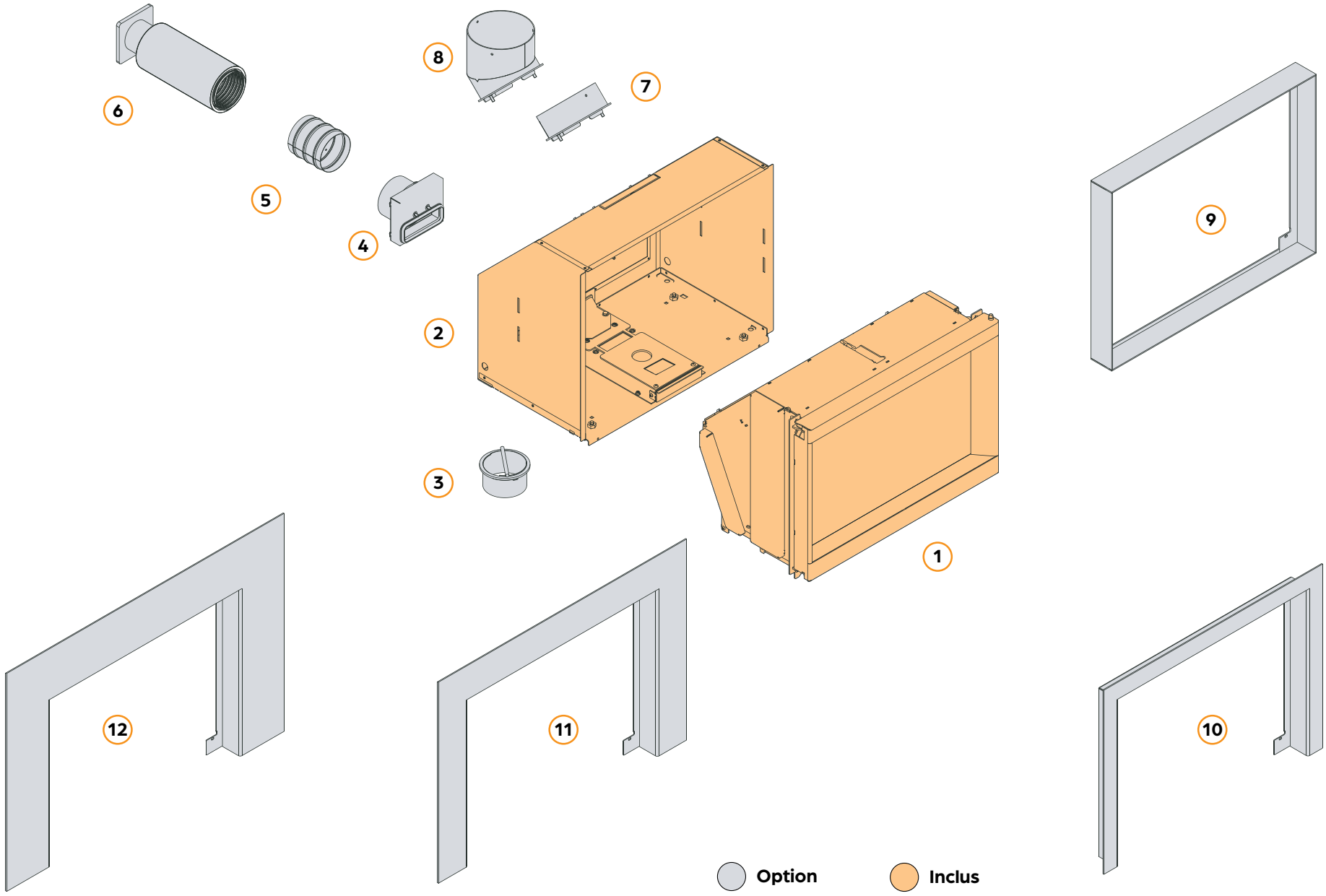
26. Le niveau minimum d'air de combustion réglé par le manufacturier ne peut pas être modifié. La loi fédérale interdit toute alteration de l'insert ou son usage non conforme au manuel d'instructions.

2 COMPOSANTS

2.1 LISTE DES COMPOSANTS 9

2.2 CADRES 11

2.3 KITS OPTIONNELS 12


6
8
7
5
4
2
3
9
1
12
11
10
Option
Inclus

2.1 LISTE DES COMPOSANTS

STÛV 6 IN – 66x50 (26) 10060114

#	DESCRIPTION	CODE DE PRODUIT	INCLUS OU OPTION	QTÉ
1	Foyer	N/A	Inclus	1
2	Caisson de prépose	N/A	Inclus	1
9	Cadre fin	13060104	Option obligatoire	1
10	Cadre appliqué 2"	13060404		
11	Cadre appliqué 4"	13060704		
12	Cadre appliqué 6"	13061004		

STÛV 6 IN – 76x55 10060204

#	DESCRIPTION	CODE DE PRODUIT	INCLUS OU OPTION	QTÉ
1	Foyer	N/A	Inclus	1
2	Caisson de prépose	N/A	Inclus	1
9	Cadre fin	13060204	Option obligatoire	1
10	Cadre appliqué 2"	13060504		
11	Cadre appliqué 4"	13060804		
12	Cadre appliqué 6"	13061104		

STÛV 6 IN – 76x60 (26) 10060314

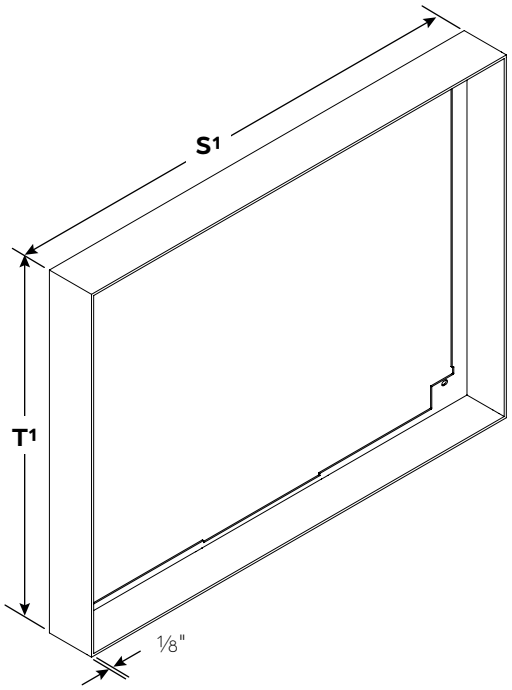
#	DESCRIPTION	CODE DE PRODUIT	INCLUS OU OPTION	QTÉ
1	Foyer	N/A	Inclus	1
2	Caisson de prépose	N/A	Inclus	1
9	Cadre fin	13060304	Option obligatoire	1
10	Cadre appliqué 2"	13060604		
11	Cadre appliqué 4"	13060904		
12	Cadre appliqué 6"	13061204		

ACCESSOIRES

#	DESCRIPTION	CODE DE PRODUIT	INCLUS OU OPTION	QTÉ
3	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur – dessous	12001051	Option	1
4	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur – arrière	12002136	Option	
5	Clapet d'air 4"	12001027	Option	1
6	Kit de raccordement pour prise d'air extérieur	12002138	Option	1
7	Connecteur de sortie de fumée à 45° – 6"	12020000	Option obligatoire	1
8	Connecteur de sortie de fumée à 90° – 6"	12020001		

CADRE FIN

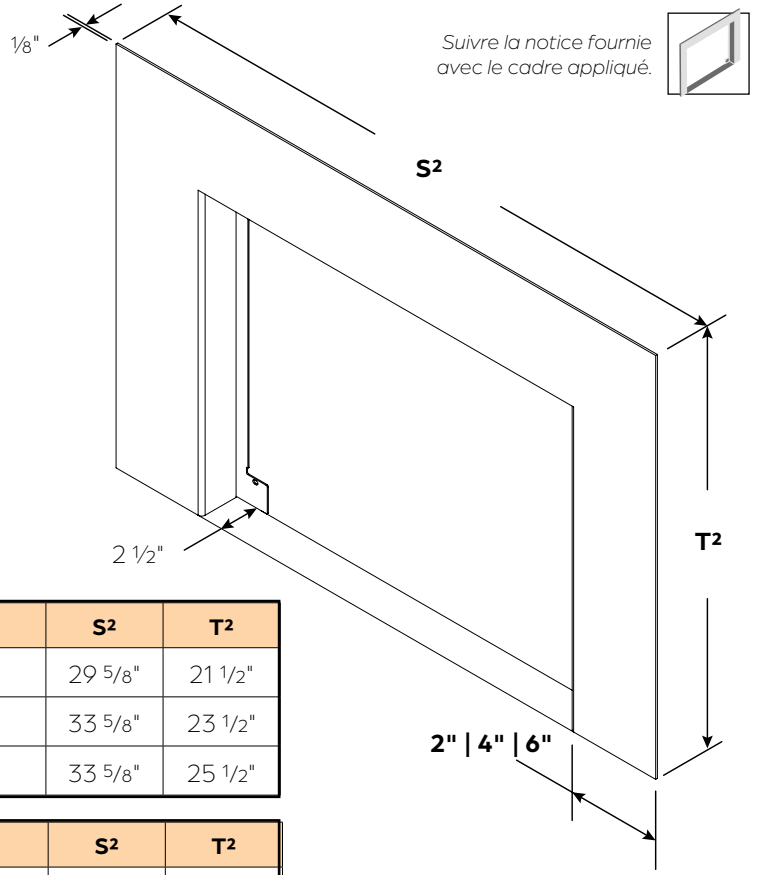
Suivre la notice fournie avec le cadre fin.



Cadre fin	CODE	S1	T1
66x50 (26)	13060104	26"	19 11/16"
76x55	13060204	29 15/16"	21 11/16"
76x60 (26)	13060304	29 15/16"	23 5/8"

CADRE APPLIQUÉ

Suivre la notice fournie avec le cadre appliqué.



2"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13060404	29 5/8"	21 1/2"
76x55	13060504	33 5/8"	23 1/2"
76x60 (26)	13060604	33 5/8"	25 1/2"

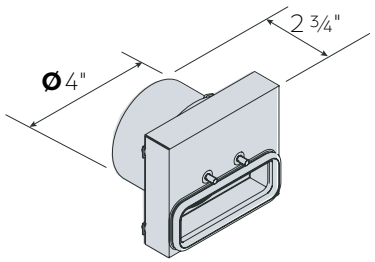
4"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13060704	33 5/8"	23 1/2"
76x55	13060804	37 9/16"	25 1/2"
76x60 (26)	13060904	37 9/16"	27 7/16"

6"	CODE	S2	T2
66x50 (26)	13061004	37 9/16"	25 1/2"
76x55	13061104	41 1/2"	27 7/16"
76x60 (26)	13061204	41 1/2"	29 7/16"

Suivre la notice des cadres appliqués standards pour un cadre sur-mesure. Contacter un revendeur pour commander.

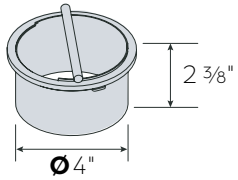
CONNECTEURS POUR L'ENTRÉE D'AIR EXTÉRIEUR

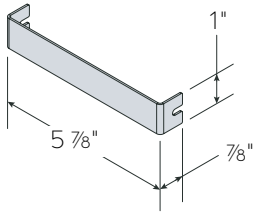
Installation p.23, 27 et 28



ARRIÈRE
12002136

DESSOUS
12001051

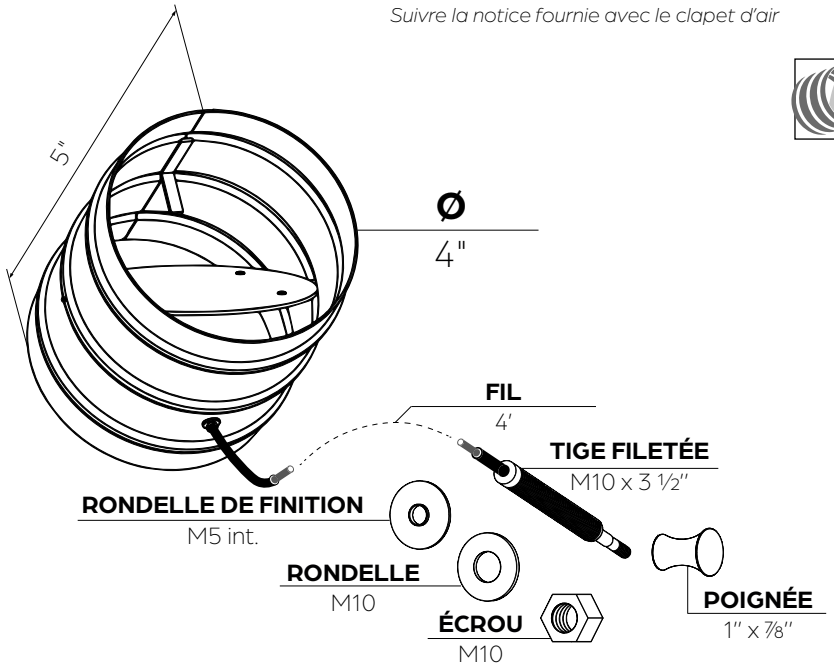




CLAPET D'AIR

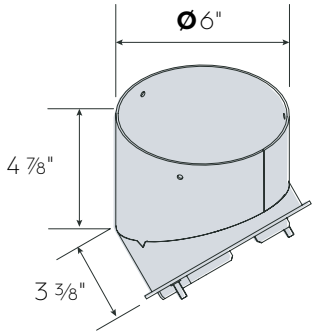
Pour l'entrée d'air extérieur

Suivre la notice fournie avec le clapet d'air



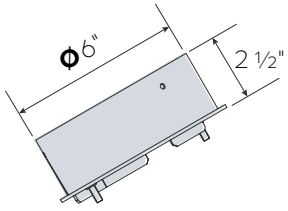
CONNECTEURS DE SORTIE DE FUMÉE

Installation p.23 et 30



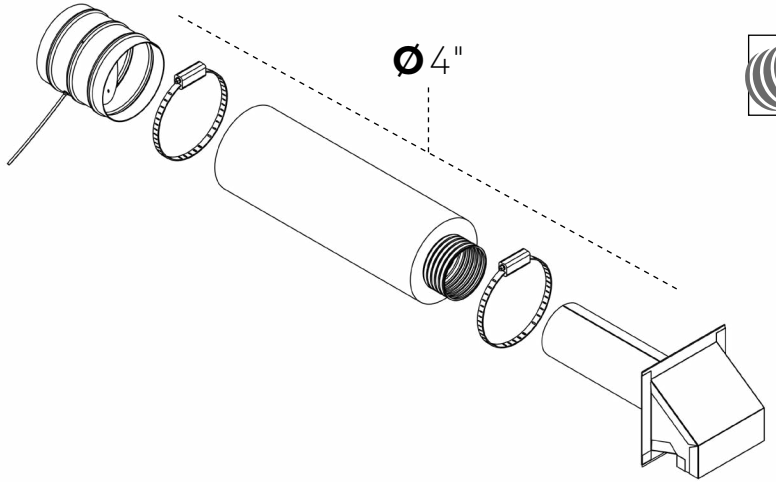
VERTICAL | 90°
Ø 6" 12020001

OBLIQUE | 45°
Ø 6" 12020000



KIT DE RACCORDEMENT POUR PRISE D'AIR EXTÉRIEUR

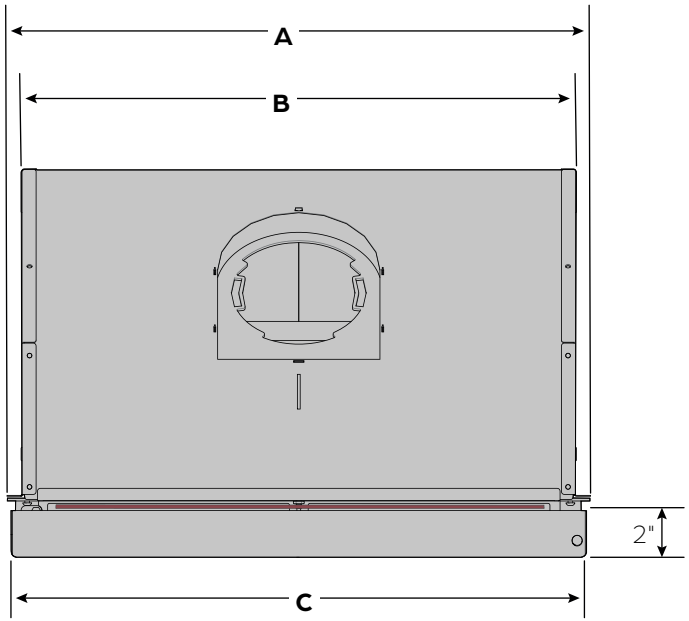
Suivre la notice fournie avec le clapet d'air

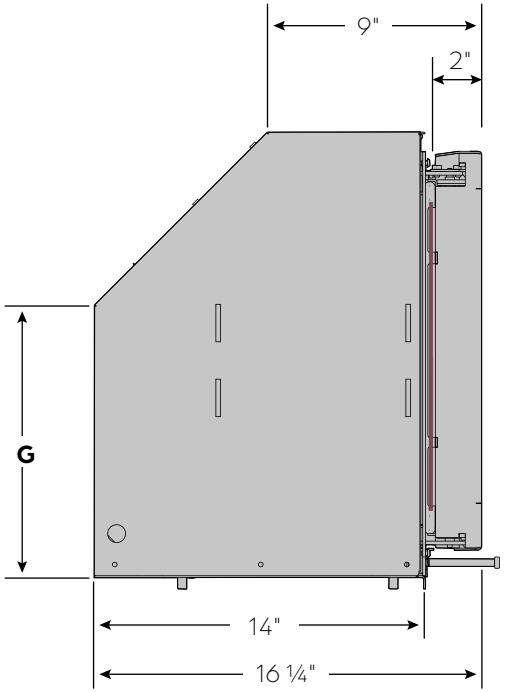


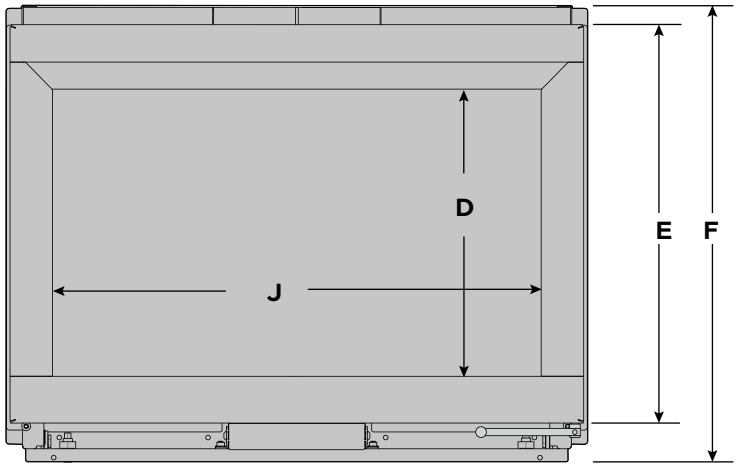
3 DIMENSIONS

3.1 DIMENSIONS HORS-TOUT 14
3.2 DIMENSIONS DES CONNECTEURS 15
3.3 DIMENSIONS DE L'OUVERTURE 16
3.4 MATÉRIAUX NON COMBUSTIBLES 17
3.5 ZONE À RISQUE 19
3.6 AIR DE CONVECTION 19
3.7 AIR DE COMBUSTION 20

MODÈLE	A	B	C	D	E	F	G	J
66x50 (26)	24 ½"	23 ¼"	24 ⅛"	12 1⁄16"	16 ¾"	19 ¼"	11 7⁄16"	20 9⁄16"
76x55	28 7⁄16"	27 ¼"	28 1⁄16"	14 1⁄16"	18 ¾"	21 ¼"	13 ⅜"	24 ½"
76x60 (26)	28 7⁄16"	27 ¼"	28 1⁄16"	16 1⁄16"	20 ¾"	23 3⁄16"	15 ⅜"	24 ½"



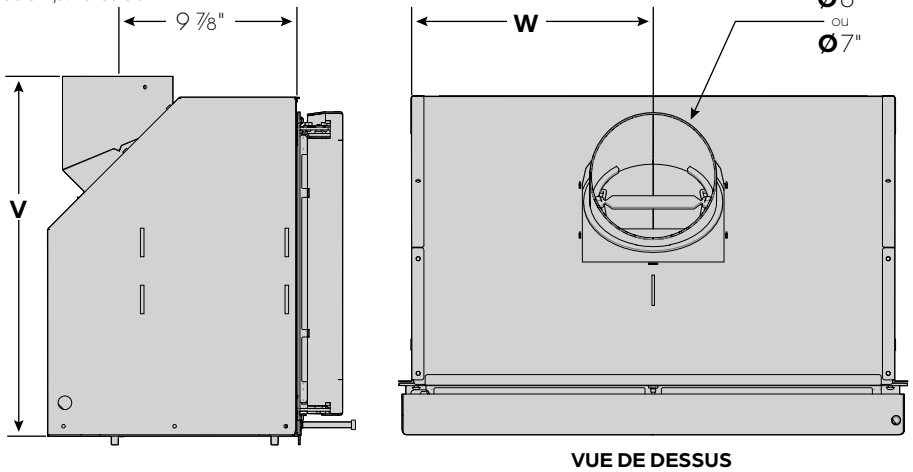




3.2 DIMENSIONS DES CONNECTEURS

SORTIE DE FUMÉE À 90°

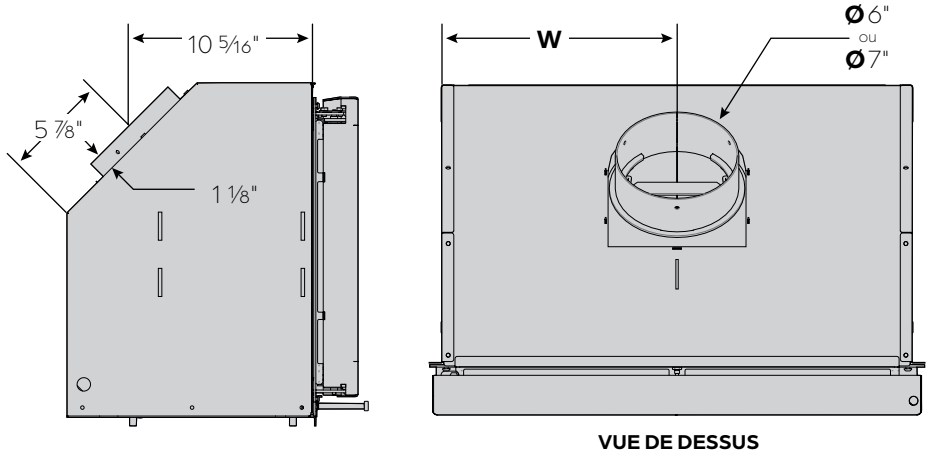
Installation p.23 et 30



VUE DE DESSUS

SORTIE DE FUMÉE À 45°

Installation p.23 et 30



VUE DE DESSUS

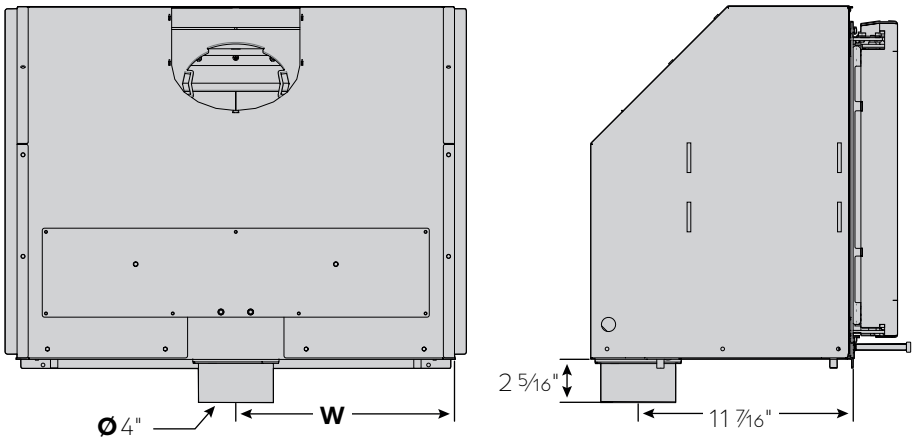
MODÈLE	V	W
66x50 (26)	19 5/8"	11 5/16"
76x55	21 7/8"	13 5/8"
76x60 (26)	23 7/8"	13 5/8"

ATTENTION

Ces mesures sont celles de l'appareil. Voir la page suivante pour confirmer les mesures d'installation.

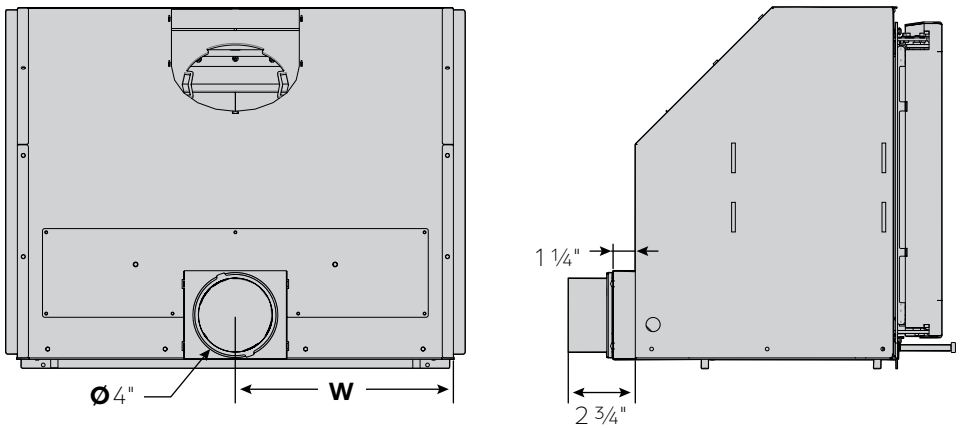
ARRIVÉE D'AIR EXTÉRIEUR – DESSOUS

Installation p.23 et 27



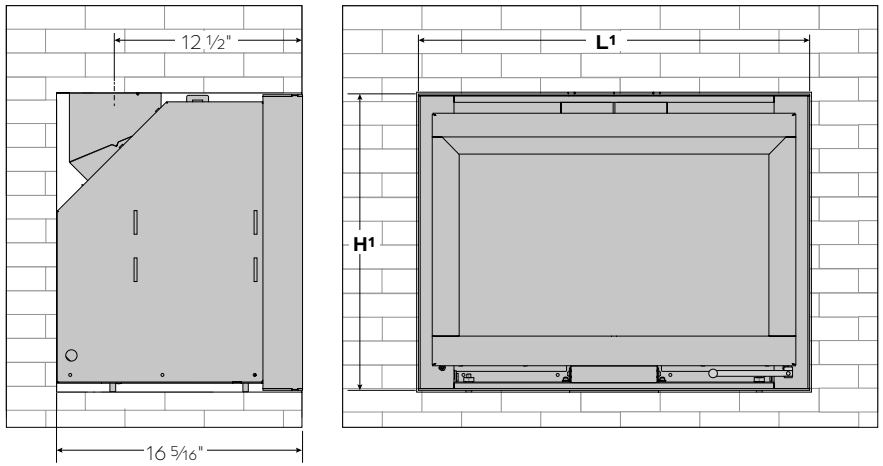
ARRIVÉE D'AIR EXTÉRIEUR – ARRIÈRE

Installation p.23 et 28

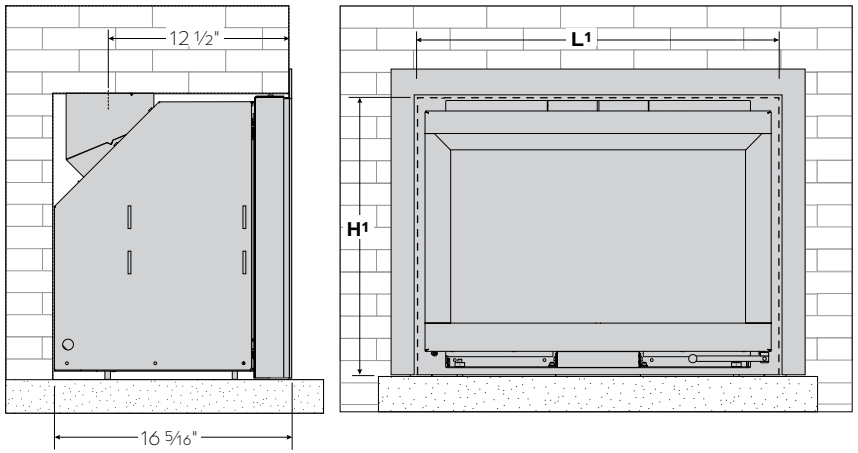


3.3 DIMENSIONS DE L'OUVERTURE

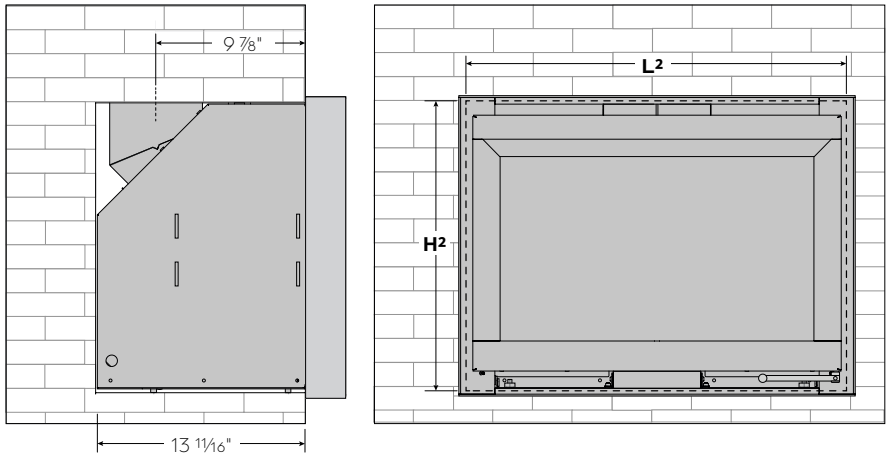
CADRE FIN AFFLEURANT



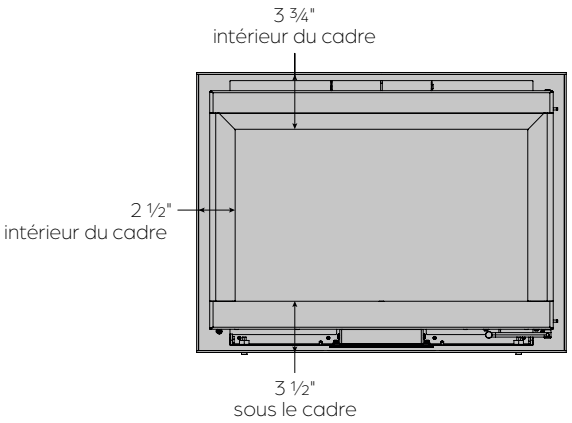
CADRE APPLIQUÉ



CADRE FIN DÉBORDANT



DE LA VITRE JUSQU'AU CADRE



MODÈLE	L1	H1	L2	H2
66x50 (26)	26"	19 11/16"	24 1/2"	18 15/16"
76x55	30"	21 11/16"	28 7/16"	20 7/8"
76x60 (26)	30"	23 5/8"	28 7/16"	22 13/16"

! NOTE

La maçonnerie n'est pas toujours parfaitement au niveau. Nous suggérons de prévoir **au moins 1/2" de jeu** sur les dimensions inscrites au tableau.

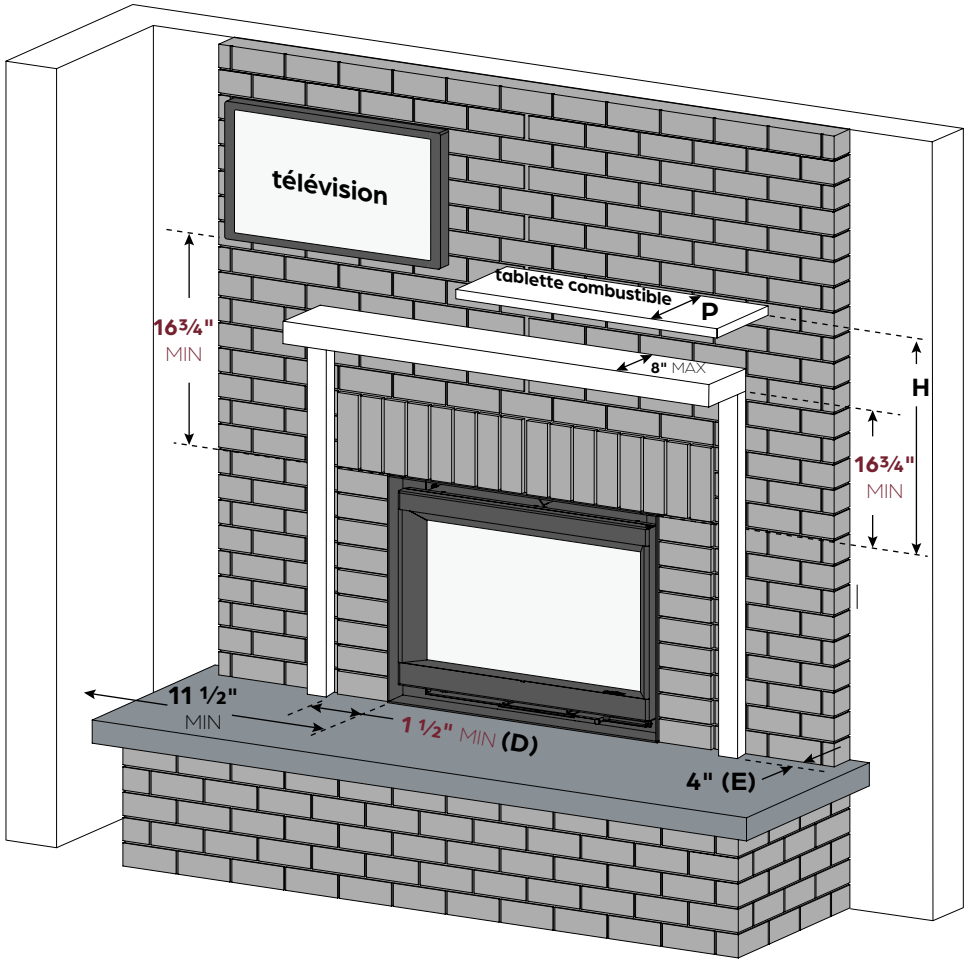
! ASTUCE

Pour valider si l'appareil peut entrer dans l'âtre de maçonnerie, commander le **gabarit d'installation** (PW9399700002)

ÂTRE DE MAÇONNERIE

Le s 6-in est conçu pour être installé dans un âtre de maçonnerie. Les dimensions spécifiques pour chacun des cadres sont inscrites à la page précédente. Pour les âtres plus grands, des cadres appliqués plus larges sont disponibles ou une plaque d'acier peinte peut être découpé à la forme de l'âtre. **Ce foyer doit être installé dans un âtre de maçonnerie conforme au code du bâtiment.**

La distance minimale avec un mur combustible perpendiculaire est de 14" à partir de la vitre du foyer, donc à **11 ½" de l'intérieur du cadre**.



TABLETTE COMBUSTIBLE

Il est possible d'installer une tablette ou un objet décoratif en matériau combustible **à une hauteur de 16 ¾"** de l'intérieur du cadre fin ou appliqué, de même qu'une bodure latérale à une **distance latérale de 1 ½"**.

Pour prévoir leur installation, il est important de tenir compte des dimensions minimales et maximales énoncées ci-dessous en mesurant toujours par rapport à l'intérieur du cadre fin ou appliqué. L'augmentation de la profondeur de la tablette est calculé selon un angle de 45° à partir des mesures minimales inscrites. Il en va de même pour l'épaisseur des bordures latérales.

Utiliser le tableau ou l'une des formules ci-dessous pour établir les dimensions de l'installation désirée.

D min. = **Distance latérale minimale** à partir du côté de l'appareil : **1 ½"**
Pour une épaisseur (E) de 4"

Pour une distance latérale spécifique:

D min. = E **– 2 ½"**

Pour une épaisseur spécifique:

E max. = D **+ 2 ½"**

H min. = **Hauteur minimum** sous la tablette à partir du dessus de l'insert : **16¾"**
Pour une profondeur (P) de 8"

Pour une hauteur spécifique:

H min. = P **+ 8 ¾"**

Pour une profondeur spécifique:

P max. = H **– 8 ¾"**

D \ E	1 à 4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"
1 "							
2"							
3"							
4"							
5"							
6"							
7"							
8"							

H \ P	1 à 8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"
16"							
17"							
18"							
19"							
20"							
21"							
22"							
23"							

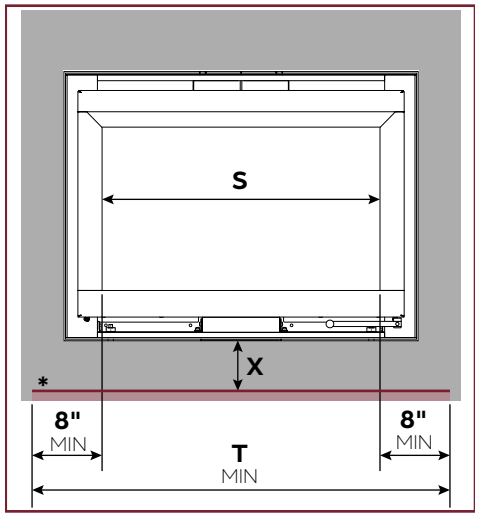
PROTECTION DE SOL CONTRE LES BRAISES

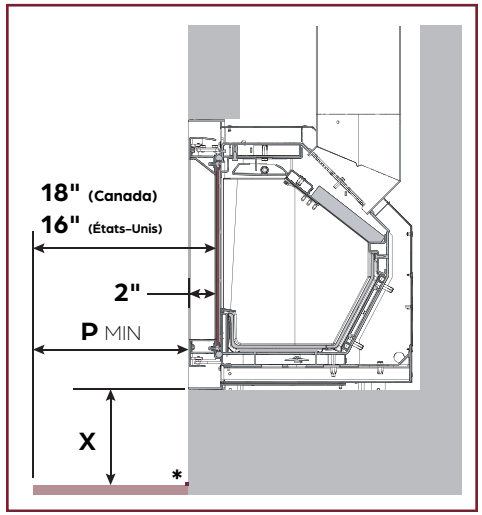
La protection de sol contre les braises est obligatoire pour être conforme au code du bâtiment. La surface de plancher à l'avant de l'appareil doit être protégée par une dalle de protection en **matériau non combustible**.

Cette protection doit couvrir toute la largeur de la vitre en plus d'excéder de 8" de chaque côté de la vitre sur la projection (**P**) selon les normes du pays.
La dimension P doit être calculée à partir de l'avant de la porte.

***** La protection de sol doit être installée jusqu'au mur, peu importe sa distance par rapport à la vitre du foyer et une bande d'étanchéité doit être apposée à la jonction pour contrer les braises qui pourraient s'infiltrer dans le mur.

Protection de sol	J	Z MIN	P MIN (Canada)	P MIN (États-Unis)
66x50 (26)	20 9⁄16"	36 9⁄16"	16"	14"
76x50 & 76x60 (26)	24 1⁄2"	40 1⁄2"		





EXTENSION D'ÂTRE

L'extension d'âtre doit être conforme aux exigences des normes **N.F.P.A 211**, **CAN/CSA A405** ou du **Code national du bâtiment du Canada**. Dans le cas contraire, un **facteur R** doit être calculé et respecté pour installer le s6-in.

Dans tous les cas, l'âtre et la cheminée de maçonnerie doivent être conformes aux normes citées ci-dessus.

Suivre les distances minimales selon le pays où le foyer sera installé et apposer des matériaux qui respectent le facteur R minimum.
La dimension X doit être calculée à partir du dessous du cadre fin ou appliqué.

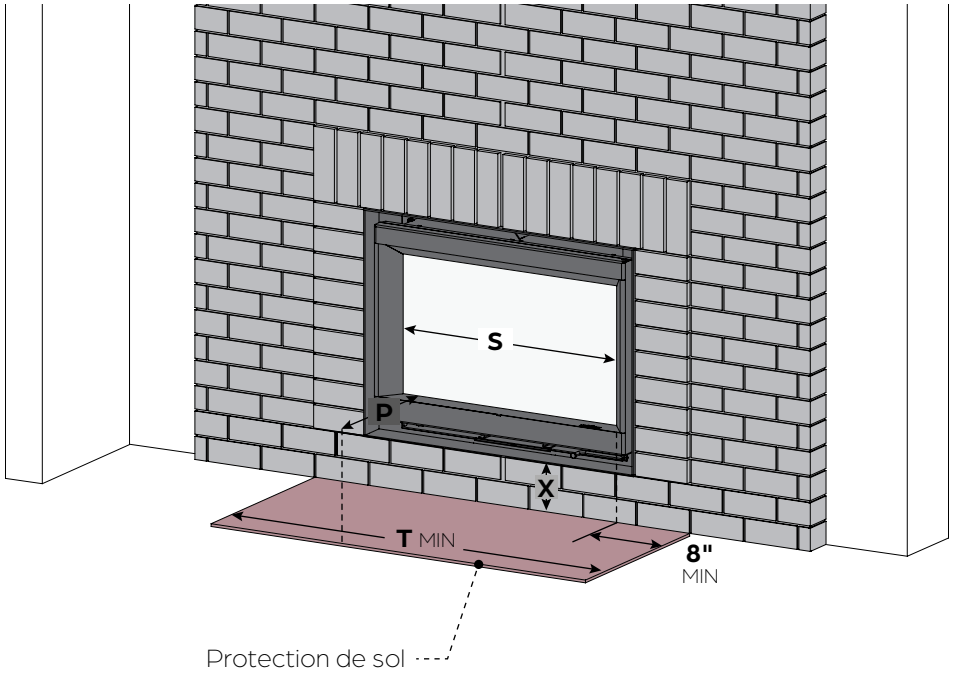
MODÈLE	X MIN Sans facteur R
66x50 (26)	8 1⁄2"
76x55 & 76x60 (26)	

X MIN (Canada)	FACTEUR R (Canada)
1⁄2"	1.49

X MIN (États-Unis)	FACTEUR R (États-Unis)
2"	2.96

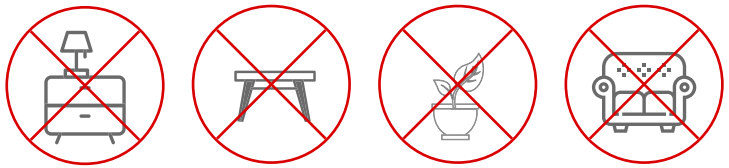
Exemple pour le facteur R
USG Micore SB 1⁄2" (1.17R) **+**
Durock Next Gen 1⁄2" (0.39R) **+**
Non combustible finishing

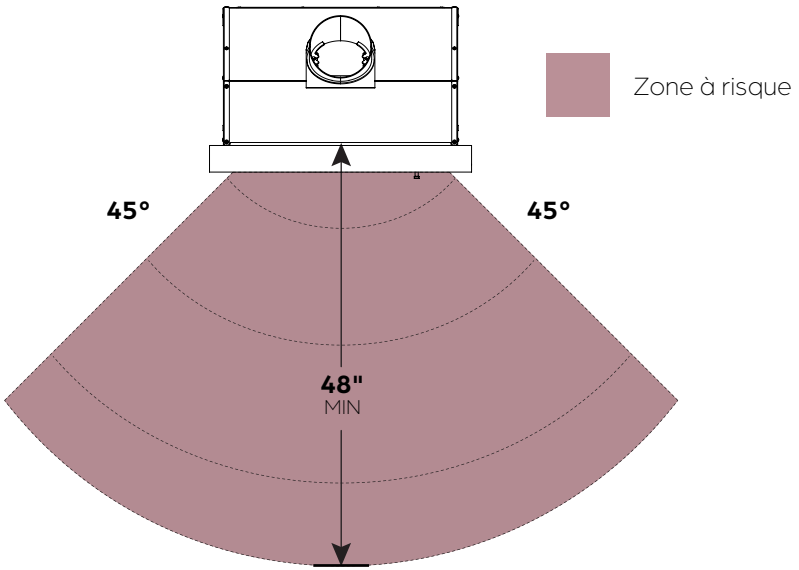
Exemple pour le facteur R
2x USG Micore SB 1⁄2" (1.17R) **+**
2x Durock Next Gen 1⁄2" (0.39R) **+**
Non combustible finishing



3.5 ZONE À RISQUE

Le rayonnement de la vitre est important. Tout objet combustible doit être placé à une distance minimale de 48" par 90° de la face vitrée pour éviter tout risque.





ATTENTION – RISQUE DE FEU

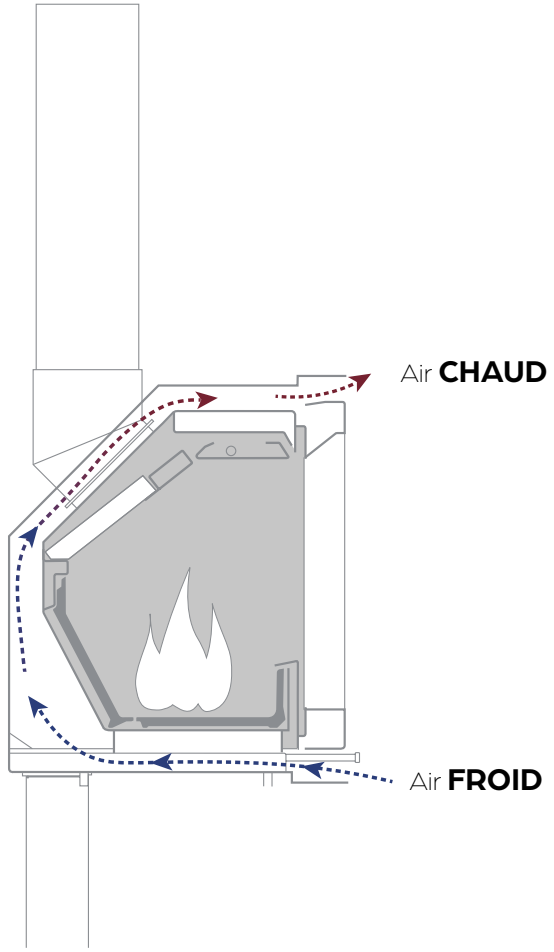
Pour éviter une catastrophe, aucun matériau combustible ne doit être placé devant une sortie d'air chaud. De plus, l'obstruction de celle-ci peut entraîner la surchauffe de l'appareil et, dans certains cas, un incendie.

Assurez-vous de bien respecter les recommandations ci-dessus pour **éviter les pièges de chaleur** et toutes catastrophes.

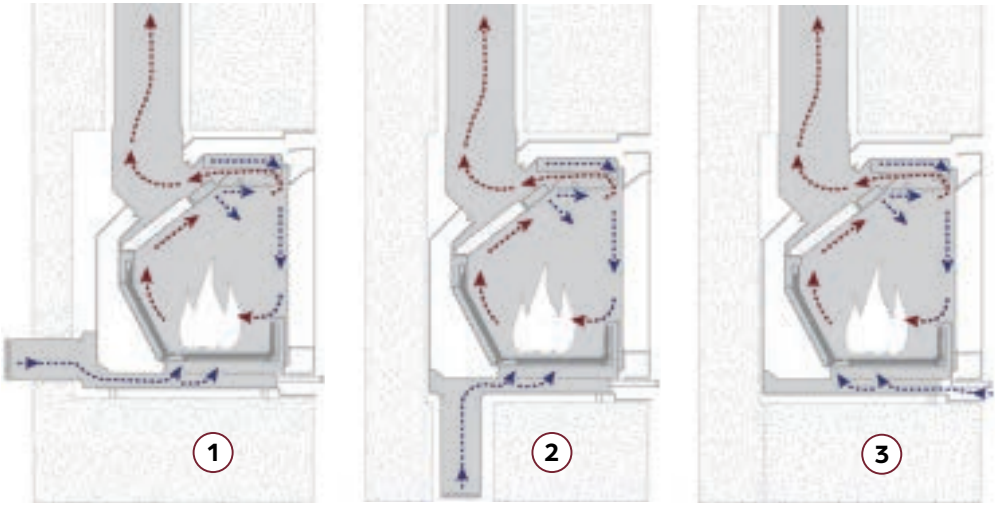
3.6 AIR DE CONVECTION

Le s6-in est doté d'un circuit d'air de convection intégré. L'air frais entre dans le manteau de convection par les ouïes en dessous de la porte et par le système bimétal. Il est alors réchauffé en circulant autour de la chambre de combustion.

La convection naturelle: l'air, après avoir été réchauffé dans le circuit de convection, s'échappe par le joint creux au dessus de la porte de l'appareil. Un léger flux d'air se crée naturellement



NOTE
Le foyer a besoin d'air pour la combustion. Le s6-in est conçu pour être connecté directement à une arrivée d'air extérieur (indépendant de l'air de la maison). Nous recommandons cette disposition.



PRISE D'AIR EXTÉRIEUR (recommandé)

Option (1) À l'horizontale derrière le foyer, pour le raccordement via le kit d'arrivée d'air extérieur par l'arrière et un flexible de Ø4".

Option (2) À la verticale sous le foyer, pour le raccordement via un buselot et un flexible de Ø4".

PRISE D'AIR AMBIANT

Option (3) S'il n'est pas possible de raccorder le foyer à l'air extérieur, l'air de combustion sera alors puisé directement dans la pièce. S'assurer que le renouvellement d'air dans la pièce sera toujours suffisant quand le foyer est en fonction.

Le conduit qui amène à l'air extérieur...
... sera protégé à l'extérieur par une grille dont la section de passage libre est au moins équivalente à la section d'arrivée d'air.
... sera idéalement équipé d'un clapet d'air pour éviter de refroidir la pièce quand le foyer n'est pas en fonction.
... sera le plus court possible pour éviter des pertes de charge et pour ne pas refroidir la maison.

Si un conduit flexible standard Ø4" est utilisé, nous recommandons une longueur maximale de 2m et pas plus de 4 coudes. S'il dépasse ces prescriptions, il faudra compenser par un diamètre plus important et/ou un tube plus lisse.

NOTE
Attention aux systèmes d'extraction actifs d'air (hotte de cuisine, air conditionné, ventilation mécanique contrôlée, autre foyer, etc.) situés dans le même espace ou dans une pièce contigüe. Ils consomment eux aussi beaucoup d'air, et ceci pourrait créer une dépression dans le local et perturber le bon fonctionnement du foyer.

- Prendre garde aux risques de condensation
- Attention aux infiltrations d'eau et à l'influence des vents qui peuvent endommager le système.
- Ne pas écraser le conduit

Vérifier que la configuration choisie est compatible avec les réglementations locales ou nationales.

Si le foyer n'est pas directement raccordé à une arrivée d'air extérieur :
Il est possible d'installer une arrivée d'air d'au moins ø 2 ½". Elle doit déboucher à proximité du foyer qui proviendra d'un vide ventilé, d'un local ventilé (cave) ou de l'extérieur.

4 INSTALLATION

4.1 COMBUSTION 22
4.2 DÉBALLAGE ET DÉPLACEMENT 23
4.3 DÉMONTAGE 24
4.4 RACCORDEMENT À L'ARRIVÉE D'AIR DE COMBUSTION 26
4.5 REMONTAGE ET CHEMINÉE 28
4.6 ADJUSTEMENT DE LA PORTE 31

4.1 COMBUSTION

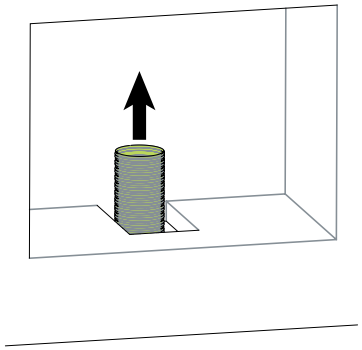
Étape 1 Si vous avez choisi l'option de l'entrée d'air, installer le flexible d'entrée d'air pour la combustion, pour une connexion soit à l'arrière ou au-dessous.

Étape 2 Fixer le buselot avec un collier de serrage.

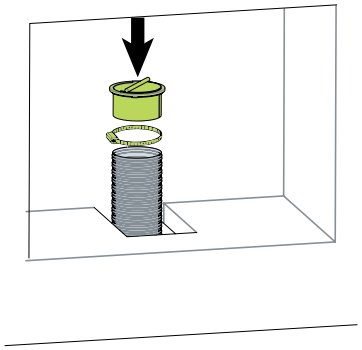
Étape 3 Rentrer le conduit pour facilité l'insertion au mur du caisson de prépose.

La suite du raccordement à l'air extérieur se continue aux pages 26 ou 27.

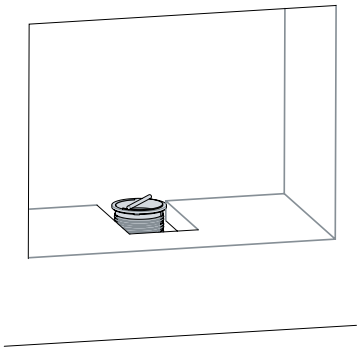
1



2



3



IMPORTANT
Avant d'installer le conduit d'évacuation des fumées, vérifier sa conformité dans la **section *CHEMINÉE***.

Étape 4 Installer la gaine de cheminée flexible ou rigide (non fourni) de façon à ce qu'il débouche à proximité de l'emplacement de l'appareil.

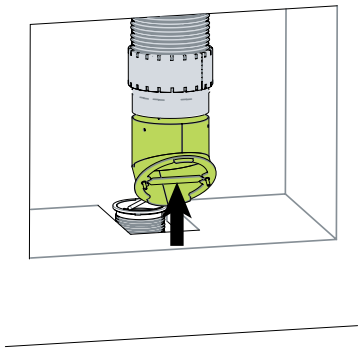
Étape 5 À l'extrémité de la gaine, installer la sortie de fumée (à 45° ou à 90°) avec un collier de serrage de type « griffes » (non fourni).

Apposer le joint fourni dans la boîte complémentaire. (Voir page 25)

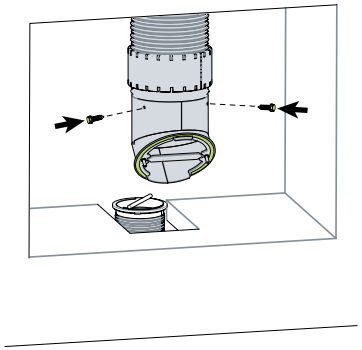
Étape 6 Rentrer le conduit pour faciliter l'insertion au mur du caisson de prépose.

Visser la plaque à l'intérieur de l'âtre de maçonnerie avec des vis #10 ou ø 3⁄16".

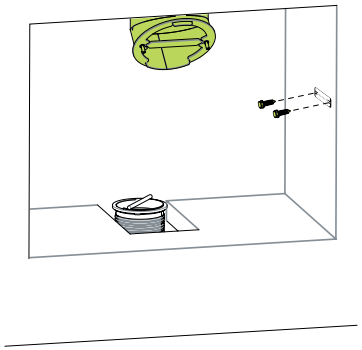
4



5



6



IMPORTANT

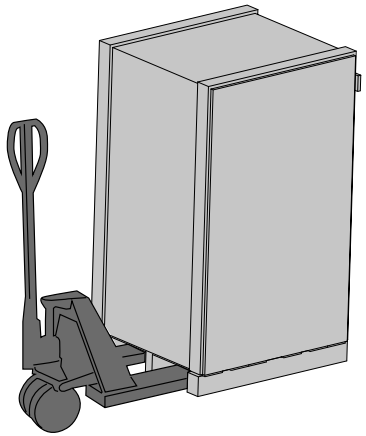
La peinture n'est pas cuite au four. Elle est donc relativement **fragile**, mais durcira après avoir été chauffée plusieurs fois. Manipuler le système avec soin.

Étape 7 Transporter le foyer près de son emplacement final avec un transpalette. Retirer son emballage avec précaution.

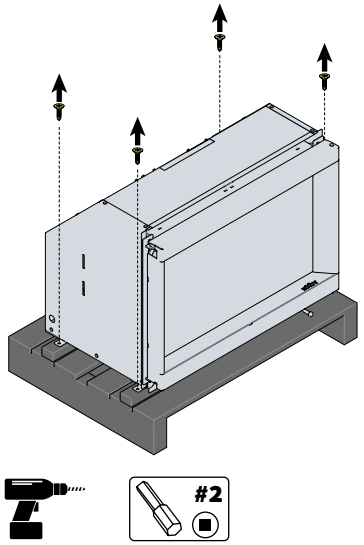
Étape 8 Retirer les quatre vis de fixation pour séparer le foyer de la palette.

Étape 9 Replier les pattes de fixation sous le foyer.

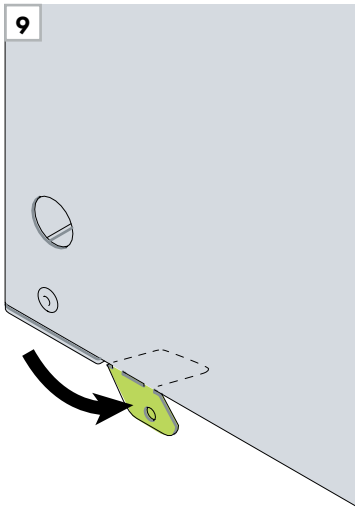
7



8



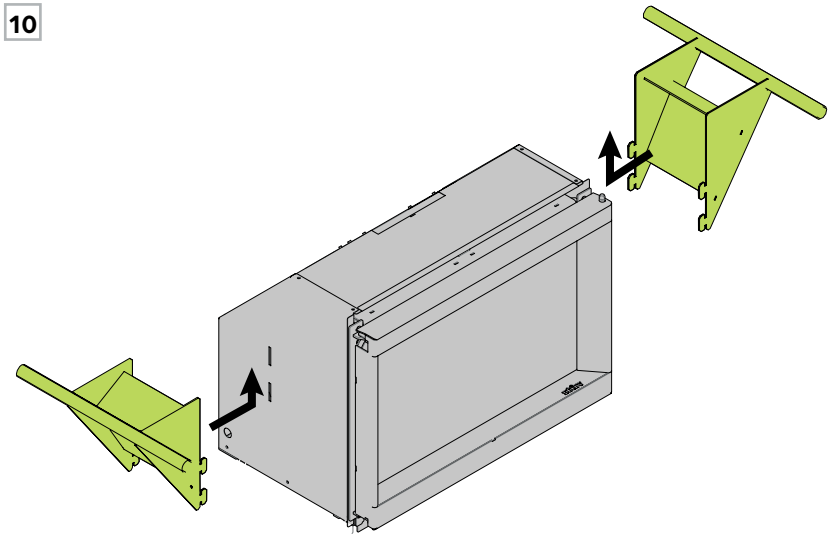
9

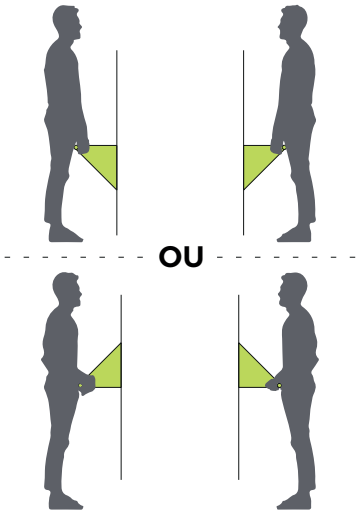


Étape 10 Pour faciliter sa manutention, insérer les poignées Stûv dans les fentes prévues à cet effet sur les côtés du foyer.

Elles peuvent être utilisées dans les deux sens.

10

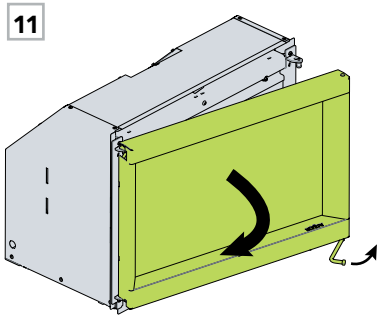




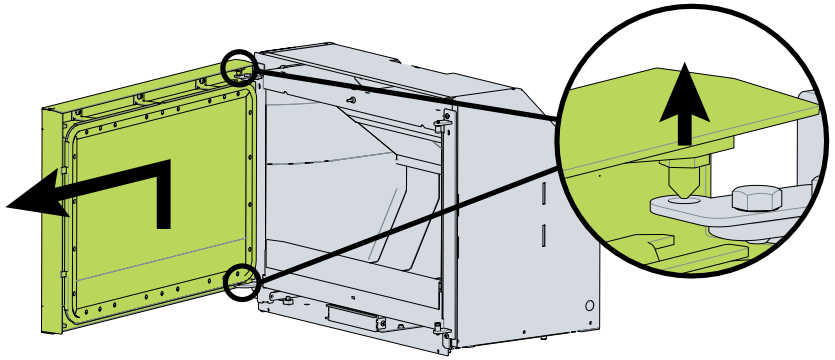
Étape 11 Ouvrir la porte grâce à la petite poignée en bas à droite.

Étape 12 Retirer la porte en séparant les gonds de leur soutien.

11



12



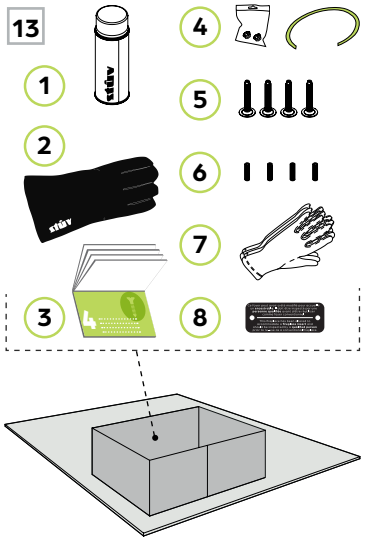
Étape 13 Retirer la boîte complémentaire de la chambre de combustion et vérifier son contenu :

1. **1x** bombe de peinture pour retouches
2. **1x** gant noir Stûv (à remettre à l'utilisateur final)
3. **1x** notice d'installation
4. **2x** écrou et **1x** joint pour le raccordement de sortie de fumée
5. **4x** pied niveleur
6. **4x** vis sans tête
7. **2x** paires de gants blanc pour la manutention du foyer
8. **1x** plaque à visser dans l'âtre

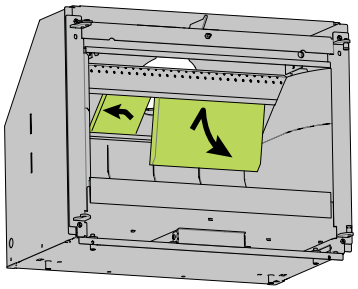
Étape 14 Pousser les deux vermiculites du côté et retirer celle du centre.

Étape 15 Retirer les vermiculites gauche et droite.

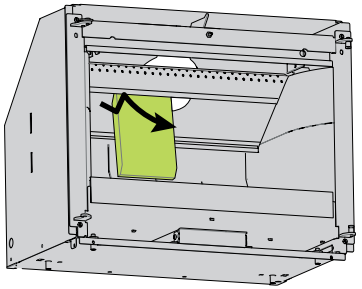
13



14



15

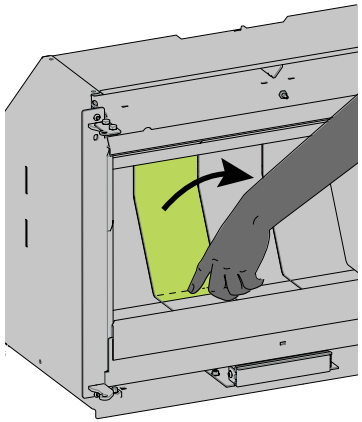


Étape 16 Pousser au bas de la fonte au dos du foyer pour la soulever.

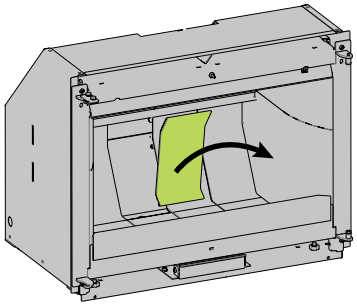
Étape 17 Refaire les mêmes étapes pour que les deux rangées centrales soient retirées.

Étape 18 Pour enlever les fontes du dessous, glisser légèrement vers l'arrière. Enlever les deux du centre.

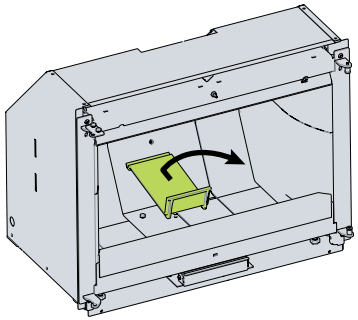
16



17



18

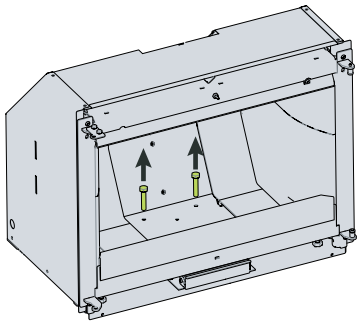


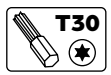
Étape 19 Retirer les vis Torx 30 au fond du foyer pour séparer le foyer du caisson.

Étape 20 Tirer sur la partie supérieure de la chambre de combustion afin de la faire basculer vers l'avant, puis soulever pour la libérer du caisson de prépose.

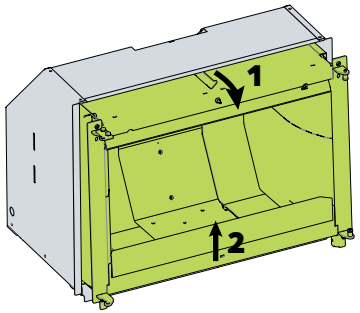
Étape 21 Utiliser les petites roues pour retirer la chambre de combustion du caisson de prépose. Déposer la chambre de combustion sur une couverture ou à un endroit sécuritaire.

19

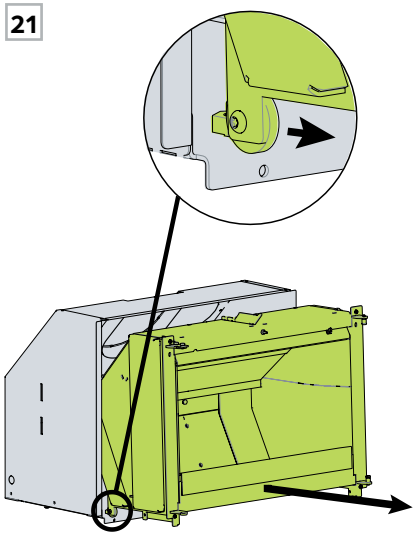




20



21



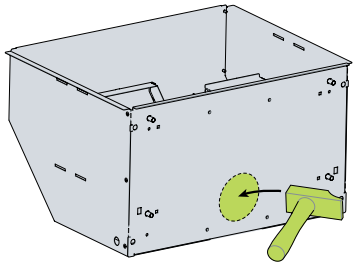
RACCORDEMENT – DESSOUS

Étape 22 Perforer l'entrée au-dessous du caisson à l'aide d'un marteau.

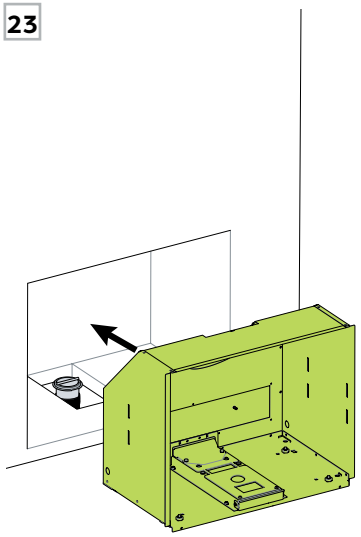
Étape 23 Positionner le foyer dans la niche.

Étape 24 Retirer les deux vis qui retiennent la plaque au fond du caisson.

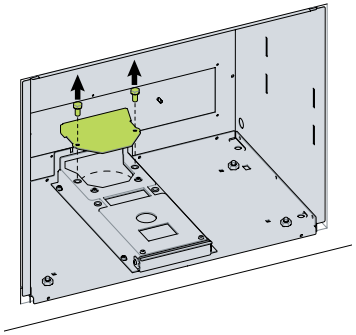
22

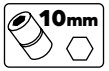


23



24

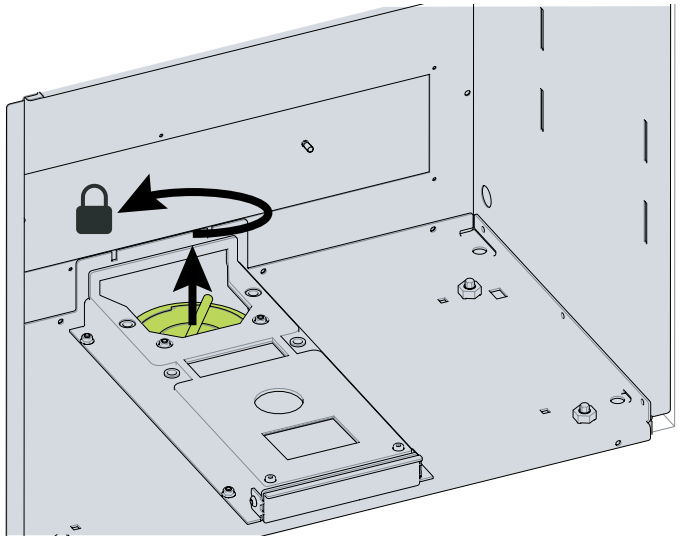




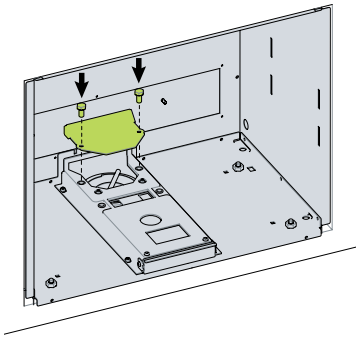
Étape 25 Connecter le conduit d'air extérieur en le tournant dans le sens anti-horaire.

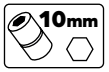
Étape 26 Revisser la plaque retirée précedemment en validant que le joint est toujours bien en place..

25



26





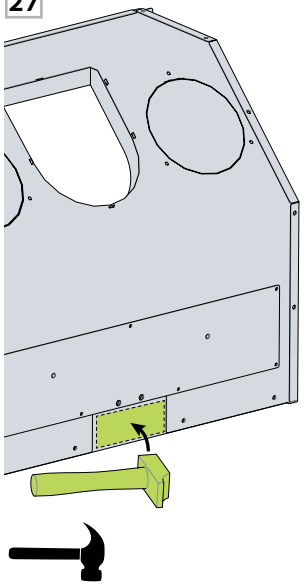
RACCORDEMENT – ARRIÈRE

Étape 27 Perforer l'entrée située au dos du caisson à l'aide d'un marteau.

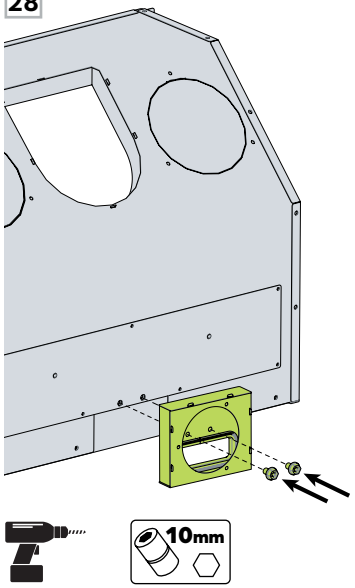
Étape 28 Toujours à l'arrière du caisson, positionner et visser le connecteur.

Étape 29 Joindre le buselot au connecteur avec trois vis en insérant un joint d'étanchéité entre les deux.

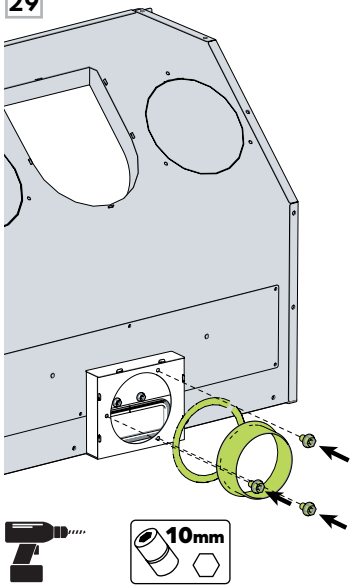
27



28



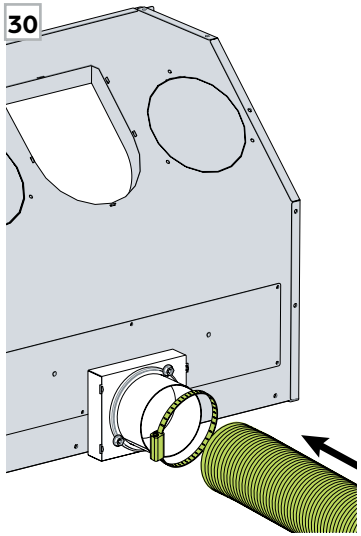
29



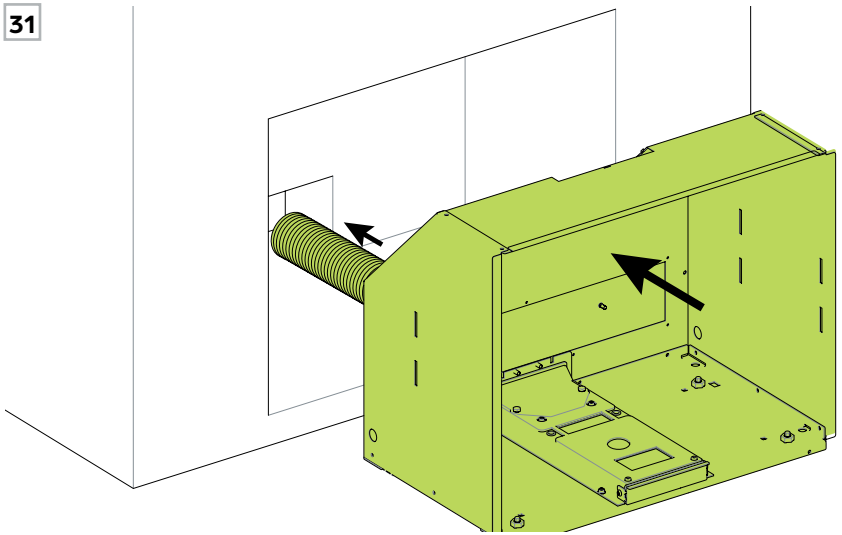
Étape 30 Relier le conduit de raccordement d'air extérieur au buselot avec un collet de serrage.

Étape 31 Positionner le foyer à son emplacement final en glissant le conduit dans l'espace prévu à cet effet.

30



31



AVEC RACCORDEMENT

Installation de la plaque avant

Étape 32 Trouver la plaque dans la boîte du kit de raccordement à la prise d'air extérieur et la positionner au centre sous la chambre de combustion.

Étape 33 Visser la plaque par les deux côtés avec des vis .

POUR TOUTE INSTALLATION

Suivre les étapes suivantes.

Étape 34 Pour le cadre appliqué ou un cadre fin affleurant, la distance entre l'avant du caisson de prépose et la façade de l'âtre doit être de **2 1/2".**

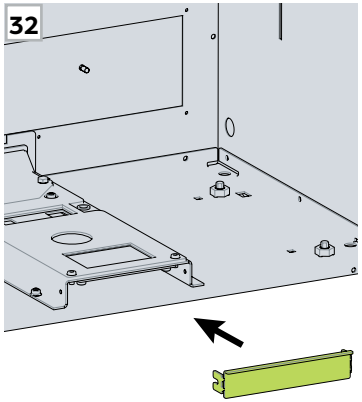
*** Valider le positionnement dans la notice du cadre choisi.**

Étape 35 Choisir entre les pieds niveleurs et les vis sans tête et les installer sous le foyer.

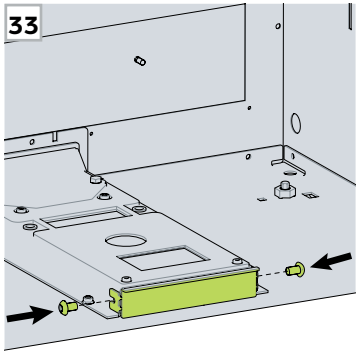
Étape 36 Après avoir placé le caisson à son emplacement final, niveler le caisson grâce aux quatre écrous. **Si la longueur d'ajustement n'est pas suffisante, utiliser les pieds niveleurs** fournis dans la boîte complémentaire.

Étape 37 Après avoir niveler le foyer, utiliser une disqueuse pour couper l'excédent de tige des pieds. Après cette action, le niveau du foyer ne pourra plus être ajusté.

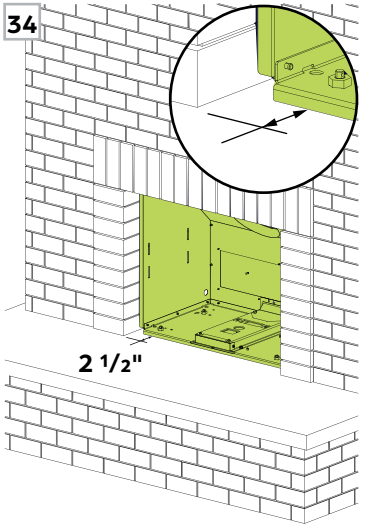
32



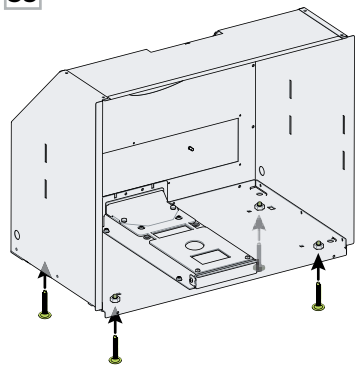
33



34

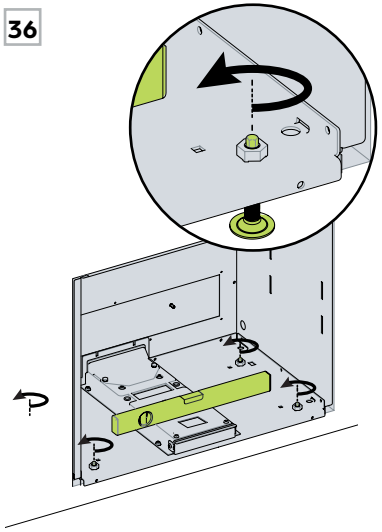


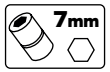
35

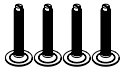


ou

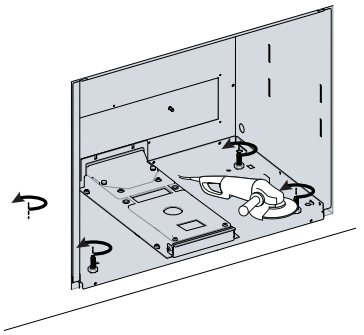
36







37

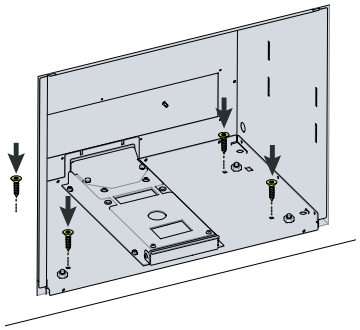


Étape 38 Fixer le caisson à la niche avec des vis à bois autoforeuses (non fournies).

Étape 39 Glisser les roulettes de la chambre de combustion jusqu'au fond du caisson.

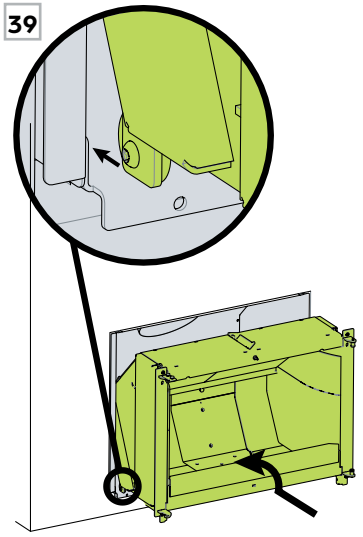
Étape 40 Remettre les deux vis précedemment retirées pour joindre le caisson et la chambre de combustion.

38

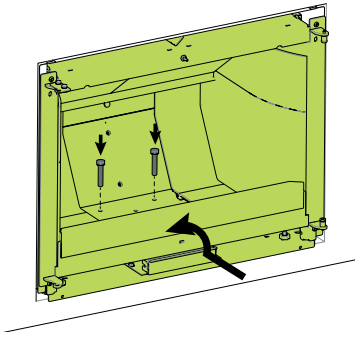


NON INCLUS

39



40

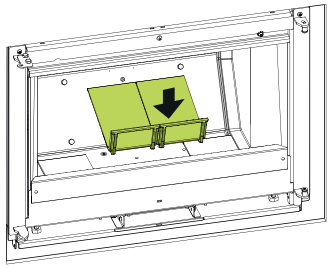


Étape 41 Remettre les fontes du fond en place.

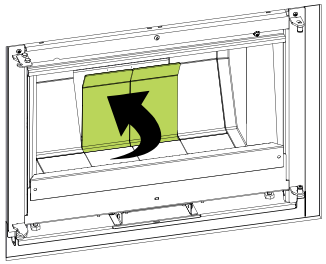
Étape 42 Replacer les fontes au dos.

Étape 43 Utiliser la poignée pour bien raccorder le conduit de fumée.

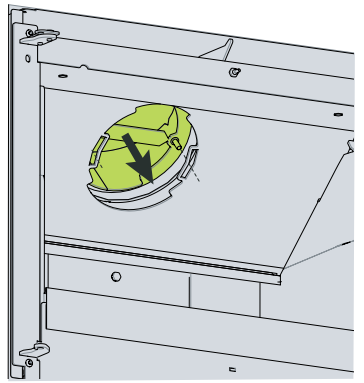
41



42



43

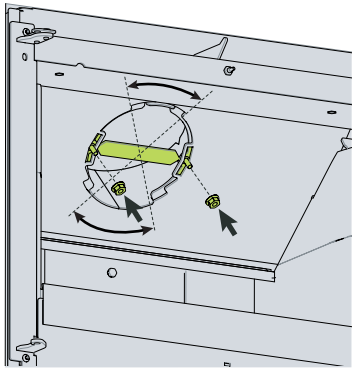


Étape 44 Entrer les tiges dans les rainures circulaires de la sortie de fumée du foyer et orienter la poignée à l'horizontale. Assembler le foyer et la sortie de fumée avec des écrous.

Étape 45 À l'aide de pince, faire pivoter la poignée. Répéter la torsion jusqu'à casser les petits coins. Jeter ou mettre au recyclage.

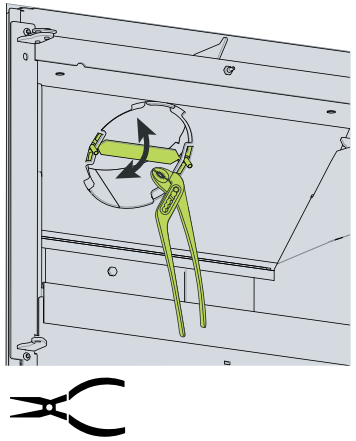
Étape 46 Remettre les vermiculites en place en commençant par celles du côté.

44

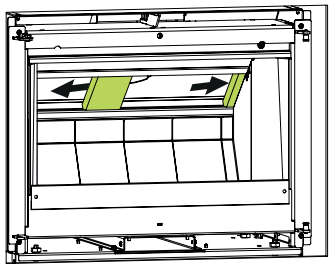


45

FE

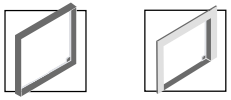


46



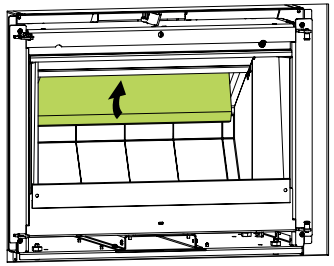
Étape 47 Terminer par celle du centre et rebalancer le tout.

Étape 48 Suivre les instructions d'installation pour les cadres de finition. (cadre fin ou appliqué)

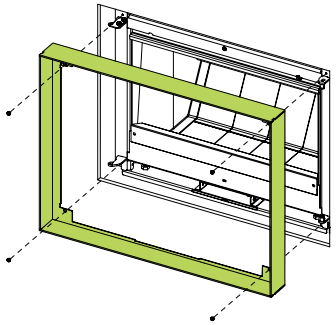


Étape 49 Remettre la porte dans ses gonds.

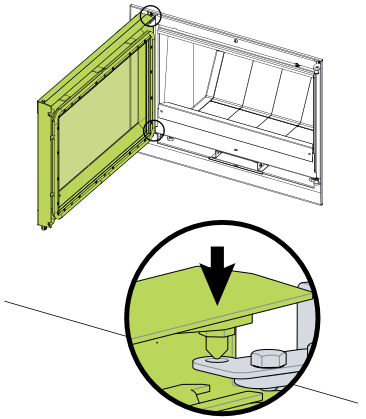
47



48



49



4.6 AJUSTEMENT LA PORTE

Si la porte du só-in n'est pas de niveau ou si l'ouverture de la porte n'est pas confortable, il est possible d'ajuster la porte dans le haut de l'axe de rotation.

Étape 50 Desserrer **légèrement** les deux boulons avec une clé de serrage 10 mm.

A Si l'extrémité de la porte est trop bas ou si l'ouverture de porte est trop rigide : l'avant du rectangle doit être poussé vers la gauche.

B Si l'extrémité de la porte est trop haut ou si la porte n'est pas étanche : l'avant du rectangle doit être poussé vers la droite.

NOTE
Il est recommandé de positionner les crochets de la porte au centre du cylindre en cuivre.

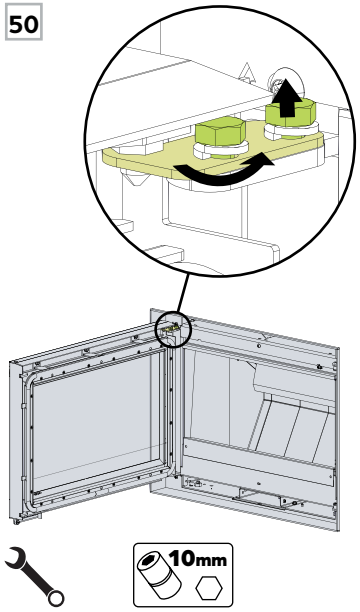
Étape 51 Ajuster **graduellement** la porte selon les indication ci-dessus. Ceci peut prendre plusieurs essais avant de réussir le nivelage parfait. Valider le niveau et l'aisance d'ouverture de la porte à chaque essai.

Étape 52 Serrer les deux boulons lorsque le nivelage est réussi.

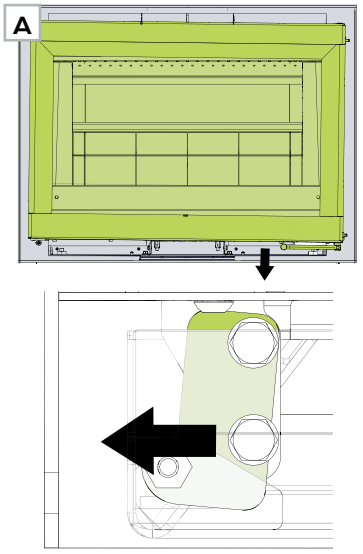
Étape 53 Valider aussi l'étanchéité en passant un papier tout le tour du joint de porte. Si la porte est bien étanche, le papier restera en place.

Si le papier bouge ou si la préhension n'est pas parfaite, modifier l'ajustement.

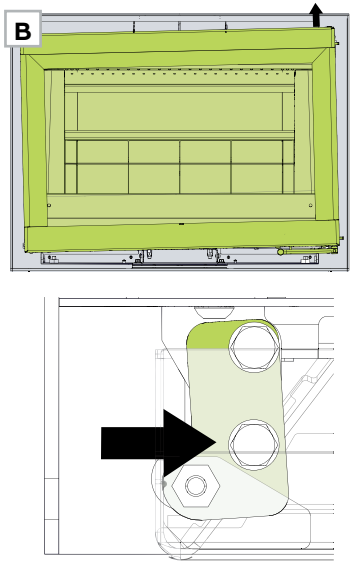
50



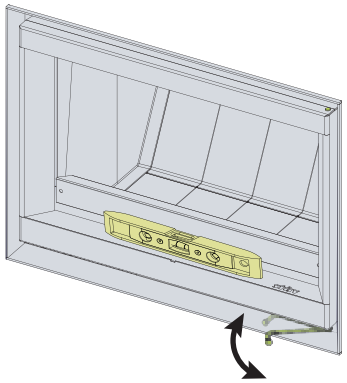
A



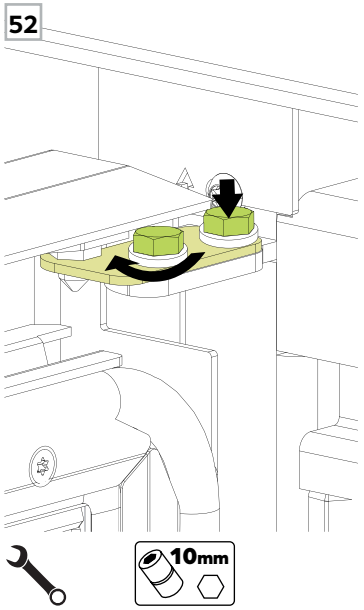
B



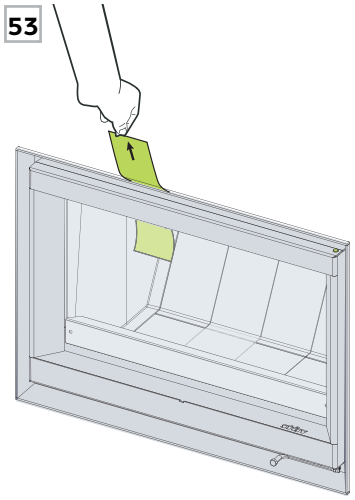
51

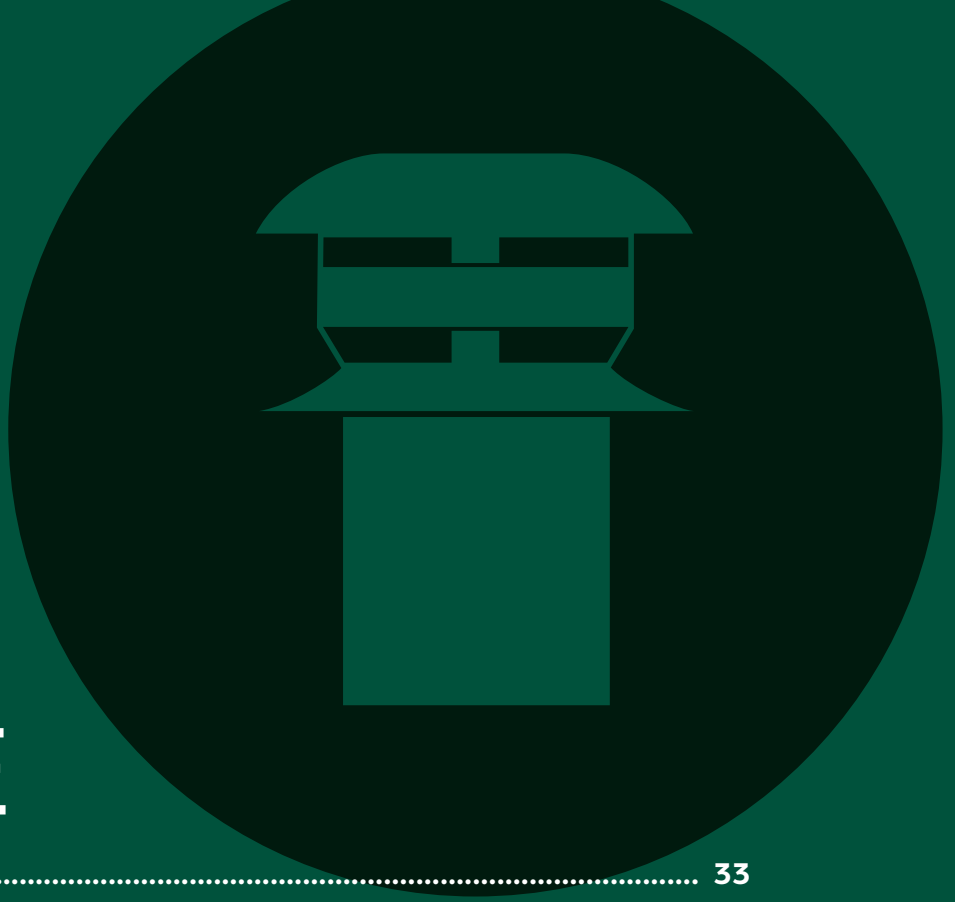


52



53





5 CHEMINÉE

5.1 DIMENSIONS ET CERTIFICATION 33

5.2 INSTALLATION TYPIQUE 33

5.3 RACCORDEMENT À UN CONDUIT DE FUMÉE 34

5.1 DIMENSIONS ET CERTIFICATION

ATTENTION

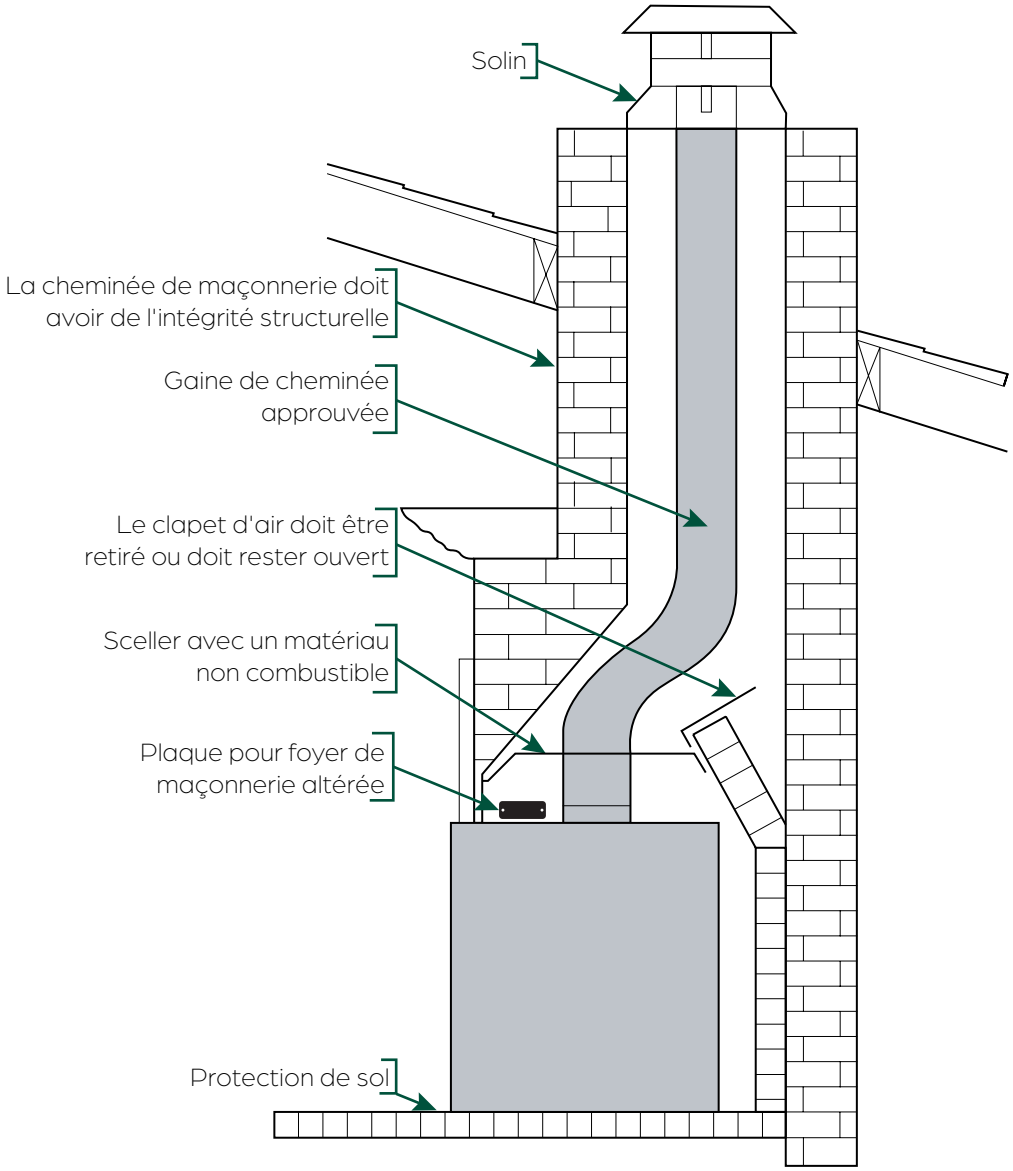
- Ne pas employer de moyens de fortune pendant l'installation: ils pourraient devenir dangereux et entraîner un incendie.
- Ne pas connecter l'appareil à une cheminée déjà branchée et utilisée par un autre appareil. Une cheminée servant de sortie à un foyer ne peut être utilisée pour plus d'un appareil.
- Ne pas couper les chevrons ou les joints de plafond, sans avoir consulté un agent du bâtiment. Ne pas retirer de briques, de pierres ou de mortier de l'âtre de maçonnerie existante. Ceci pourrait compromettre l'intégrité structurelle du foyer de maçonnerie.
- Le foyer au bois doit être installé avec une gaine continue rigide ou flexible de 6 pouces de diamètre allant du foyer au bois jusqu'au dessus de la cheminée. La gaine doit être conforme avec les Standards pour Systèmes de Gaines pour Maçonnerie Existante ou Cheminées et Sorties d'Air Pré-Fabriquées, ou CAN/ULC-S640, Standards pour Systèmes de Gaines pour Nouvelle Maçonnerie ou Cheminées, ou UL-1777, selon les normes d'installation en vigueur dans votre localité.
- Une cheminée servant d'évacuation à un insert ne doit pas servir pour un autre appareil.
- Se référer au manuel d'instruction du manufacturier de cheminée pour les détails d'installation de la cheminée.
- Si cet appareil n'est pas adéquatement installé, un incendie peut s'ensuivre. Afin de réduire tout risque d'incendie, suivez les instructions d'installation.
- Consultez les autorités locales pour obtenir un permis de construction et pour prendre connaissance de toutes les exigences règlementaires en vigueur.

DIAMÈTRE DE CHEMINÉE

Une gaine 6" UL-1777, ULC-S635, ULC-S640 doit être utilisée pour le raccordement de la sortie de fumée.

5.2 INSTALLATION TYPIQUE

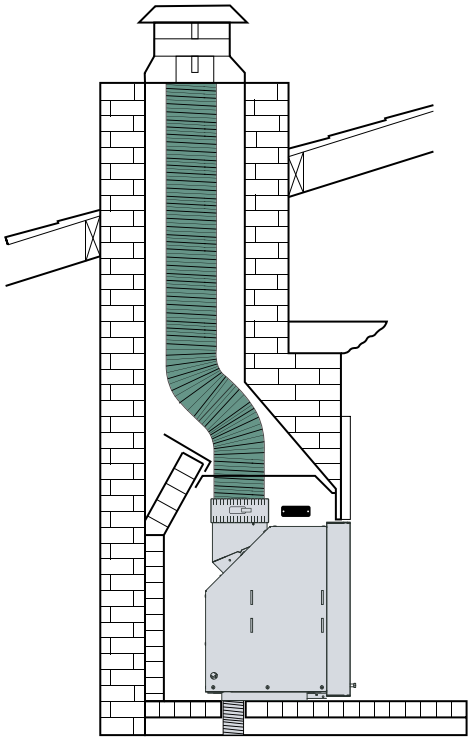
Suivre les recommandations ci-dessous pour installer la cheminée.
Toujours se référer au mode d'emploi de la cheminée.

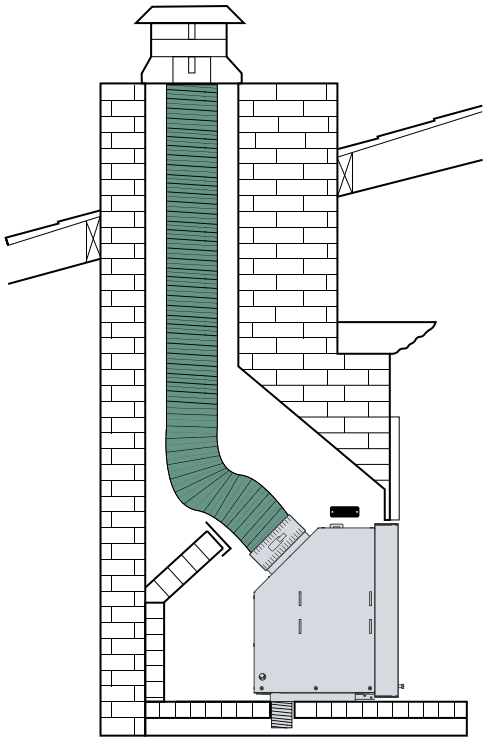


5.3 RACCORDEMENT À UN CONDUIT DE FUMÉE...

... FLEXIBLE

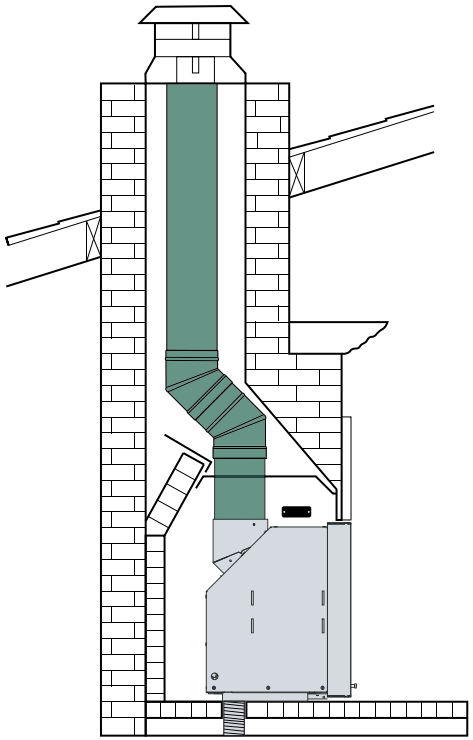
Il faudra choisir, lors de la commande de l'appareil, la sortie de fumée adaptée à la configuration de la cheminée.





... RIGIDE

Fixer la cheminée rigide directement sur le connecteur de la sortie de fumée.



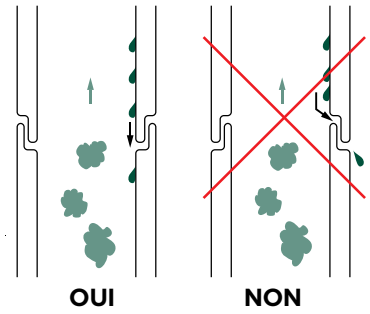
HAUTEUR

MINIMUM 15' / MAXIMUM 45'

Il est fortement recommandé que la hauteur de la cheminée doit être comprise entre **15 pieds minimum et 45 pieds maximum** à partir du dessous de l'appareil jusqu'au-dessous du chapeau de pluie.

ÉTANCHÉITÉ

Les divers éléments qui composent le raccord entre le foyer et le conduit de fumée, ainsi que ceux qui composent le conduit de fumée lui-même, doivent être placés de manière étanche pour les condensats plutôt que pour les fumées.



EFFICACITÉ

Une longueur adaptée à l'installation permet de contrôler le tirage et d'avoir un tirage adapté.

Un **tirage inadapté** causera une difficulté à l'allumage, un retour de boucane ou un refoulement excessif.

Un **tirage excessif** causera une surconsommation de bois.

6 UTILISATION

6.1 SÉLECTION DU BOIS 36
6.2 SÉCURITÉ 37
6.3 MANIPULATION DE LA PORTE 38
6.4 DÉMARRAGE DU FEU 38
6.5 ALIMENTATION DU FEU 40
6.6 DÉCENDRAGE 40

TAUX D'HUMIDITÉ

Il est essentiel d'utiliser **un bois sec** ayant un taux d'humidité **inférieur à 18 %.** La **combustion** obtenue sera plus **efficace et propre**.

Utiliser du **bois humide ou demi-sec** ayant un taux d'humidité **supérieur à 18 %** offre une combustion médiocre et peu efficace. Le feu sera moins ardent et difficile à allumer. Il dégagera **énormément de fumée** noire et de **pollution** dans l'air en plus d'encrasser la vitre et les conduits de cheminée.

Pour choisir un bois sec, utiliser un humidimètre ou regarder si...

- il est léger et légèrement fendu;
- il produit un bruit sec en tapant une bûche contre une autre;
- l'écorce se détache facilement;
- il présente des craquelures du centre vers le bord.

IMPORTANT : Entreposer le bois dans un endroit à l'abri des intempéries pour le garder au sec. Ne pas entreposer le bois dans la zone à risque, l'espace de chargement du poêle, de décendrage ou à l'intérieur des dégagements obligatoires inscrits dans la **section DIMENSIONS**

BOIS DUR OU BOIS TENDRE

Plus un bois est dur, plus il dégagera de la chaleur et plus il brûlera lentement (à taux d'humidité équivalent), ce qui augmentera l'efficacité. Un bois tendre peut être utilisé comme bois d'allumage au-dessus du bois dur. Il brûle plus rapidement (à taux d'humidité équivalent) malgré la performance calorifique moindre.

- **Bois dur :** chêne, hêtre, châtaignier, orme, frêne, acacia, charme, érable.
- **Bois fruitier :** noyer, cerisier, poirier, pommier, olivier.
- **Bois tendre :** peuplier, bouleau, tilleul, robinier, marronnier.
- **Bois résineux :** pin maritime, épicéa, pin sylvestre, sapin, mélèze.

ESSENCES DE BOIS

Le frêne et le hêtre sont recommandés pour le bois de chauffage : ils sèchent vite et on en trouve facilement. Ils doivent être stockés sous un abri immédiatement après avoir été débités et refendus, sinon ils pourrissent très vite et perdent leur pouvoir calorifique. Ils sont faciles à allumer, offrent des feux vifs et des flammes très lumineuses.

L'érable a une bonne valeur calorifique. Il produit des feux et de la braise qui dure longtemps.

Le chêne est un excellent combustible, mais il doit (contrairement aux autres bois) rester non couvert pendant 2 ans pour que la pluie le débarrasse des tanins qu'il contient. Ensuite, il doit être entreposé sous abri encore 1 an ou 2 avant de pouvoir être brûlé. Dans les petites branches, la proportion d'aubier (qui brûle trop vite) est importante. Il brûle lentement, offre un feu doux et donne de belles braises. Idéal pour faire un barbecue et pour un feu modéré.

Le charme, le merisier et les fruitiers sont d'excellents combustibles, mais rares. Ce sont des bois durs. Ils offrent de belles flammes, harmonieuses et calmes, et donnent de belles braises. Ils sont idéaux pour un barbecue ou un feu doux.

Le bouleau, le tilleul, le marronnier, le peuplier et le robinier sont des feuillus à bois tendre. Ils offrent de belles flammes, harmonieuses, mais vives, et peu de braises. Ils brûlent vite : on les utilisera pour allumer (ou raviver) le feu. Attention : Le peuplier produit des cendres abondantes et volatiles. Le robinier produit des projections de braises importantes.

Les résineux (non recommandés) dégagent beaucoup de chaleur, mais ils se consument rapidement; ils projettent des braises et les résines qu'ils contiennent encrassent les cheminées.

PERFORMANCE CALORIFIQUE

Chaque essence de bois offre des performances calorifiques différentes et brûle de manière différente.

Nous encourageons fortement l'utilisation de bois durs comme le charme, l'érable, le chêne, le frêne, l'orme et le hêtre. Ils produisent de belles flammes et beaucoup de braises qui restent longtemps incandescentes.

ATTENTION – À PROSCRIRE

Brûler exclusivement du bois de chauffage. Il est interdit de brûler :

- des déchets;
- des coupures de gazon, des déchets de jardin ou de bois vert;
- du plastique, des matériaux à base de produits pétroliers, de l'essence, du combustible liquide ou du caoutchouc, incluant des pneus,
- des solvants industriels,
- des liquides inflammables comme le naphte et l'huile à moteur,
- des déchets pétroliers, de la peinture, du décapent ou de l'asphalte
- du bois peint, du bois verni ou traité chimiquement,
- des matériaux contenant de l'amiante,
- des matériaux de construction et des débris de démolition,
- du bois de rive d'eau salée ou du bois extrait d'eau salée et séché,
- des traverses de chemin de fer ou de bois traité sous pression,
- du fumier ou des carcasses d'animaux morts,
- du papier, du carton, des panneaux de particules, du bois compressé, aggloméré ou du contreplaqué. L'interdiction contre la combustion de ces produits n'interdit pas l'utilisation d'allume-feux faits à base de papier, de carton, de sciure de bois ou de toute autre substance servant à démarrer le feu dans cet appareil.
- toute substance émettant des fumées denses et des odeurs fortes

La chaleur produite par ces matériaux est trop grande et peut endommager l'appareil en plus de créer de la suie sur la vitre et sur les parois du conduit de cheminée. Des émanations toxiques et polluantes, comme le monoxyde de carbone, sont produites par ces matériaux et peuvent être dangereuses. Brûler ces matériaux peut produire des gaz toxiques, de la fumée ou diminuer l'efficacité de l'appareil.

Bûches en composite (écologiques) : Les bûches en composite/écologiques sont à proscrire. Celles-ci émettent parfois des résidus qui encrassent les mécanismes et peuvent user prématurément l'appareil.

Cet appareil n'a pas été testé avec un ensemble décoratif (jeu de bûches, cailloux) pour appareil au gaz non ventilé. Afin de réduire le risque de feu et de blessure, il est interdit d'installer un ensemble décoratif dans la chambre de combustion de l'appareil.

Ne pas utiliser de chenet ou autres méthodes pour surélever le combustible. Crûler le bois directement sur les fontes. Ne pas surélever le feu.

ATTENTION

Lire les instructions de sécurité à la page 7 avant d'utiliser votre poêle.
À la première utilisation, certains dégagements de fumée et d'odeurs peuvent survenir. **Aérer abondamment la pièce.**

En cas de feu de cheminée

1. Appeler les pompiers
2. Éteindre le feu avec un extincteur type A ou ABC (à poudre, à mousse ou à eau et additif) Éviter d'éteindre le feu avec un seau d'eau ou toute autre manière hasardeuse.
3. Aérer la pièce dans laquelle se trouve l'appareil.
4. Suite à un feu de cheminée, faire nettoyer et inspecter par un professionnel.
5. Faire les réparations nécessaires avant une nouvelle utilisation.

EMPLACEMENT ET EFFICACITÉ

Chaque installation d'appareil à combustible solide est unique. Il est impératif de considérer l'emplacement de l'appareil afin d'obtenir une efficacité de chauffage optimale. La **localisation géographique** peut avoir un impact significatif sur la performance de l'appareil. Un **tirage suffisant** est l'élément le plus important d'un chauffage à combustible solide. Pour une efficacité maximale, l'appareil devait être installé à un emplacement offrant le taux de réussite le plus élevé possible. En général, l'appareil performera à son meilleur **au centre des pièces principales de la maison avec une cheminée isolée intérieure**. Cette situation permettra un apport en air de combustion idéal et le potentiel de tirage le plus élevé.

Si la température extérieure est supérieure à celle à l'intérieur, charger plus de papier et plus de petit bois pour bien chauffer le conduit de cheminée et donc inverser le déséquilibre. Enflammer d'abord des boules de papier et environ de 1 lb à 1 ½ lb de petit bois d'allumage de ±¾ po^2 de section.

La charge maximale pour éviter une surchauffe est égale à **2 x le poids de la consommation horaire**. Vous référer au tableau à la page 5.

6.3 MANIPULATION DE LA PORTE

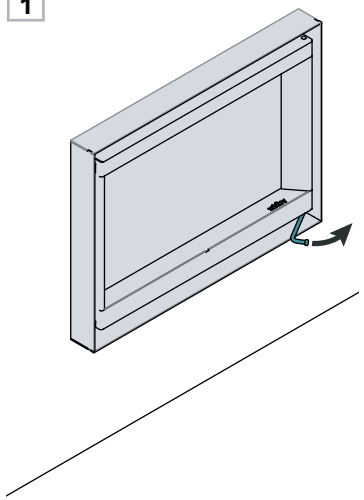
Étape 1 Pour ouvrir la porte du foyer, tirer sur la poignée sous la porte.

Étape 2 Pour refermer la porte, appuyer avec le pouce sur le bout de la poignée jusqu'au maximum.

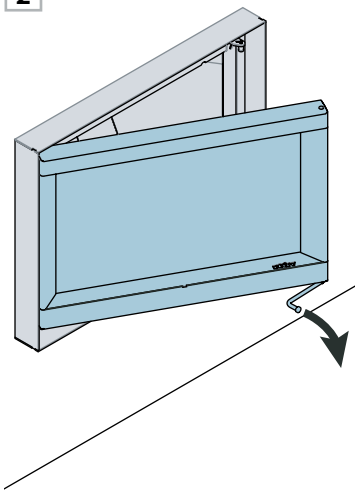
ATTENTION
La porte peut être chaude !

Manipuler la porte avec prudence.
Ne pas frapper ou claquer la porte. La vitre pourrait se briser.

1



2



6.4 DÉMARRAGE DU FEU

Votre Stûv a besoin d'air pour la combustion. Idéalement, votre installateur raccordera votre foyer à l'air extérieur avec un conduit.

Si le clapet d'air est installé, ouvrez le clapet d'air pour démarrer le feu.

Ne pas bâtir le feu trop près de la vitre et ne pas démarrer de feu si la vitre est endommagée.

Toujours garder le conduit libre.
Le bon fonctionnement du foyer peut être affecté par des systèmes approvisonnés à l'air installés dans la même pièce (échangeur d'air, hotte de cuisine, air climatisée, etc.) et ceci peut en résulter un refoulement de fumée.

LE FEU INVERSÉ !

Pour démarrer votre feu, il est recommandé de faire la technique du feu inversé. Cette technique est plus efficace et écologique.

Les avantages :

- En plaçant les bûches en premier, la quantité de fumée va être considérablement réduite puisque la température augmente plus graduellement.
- L'efficacité du foyer est augmentée avec une combustion complète.
- Une fois que les bûches au-dessous ont pris feu, les gaz de combustion passent par les flammes. En augmentant en température, ils sont presque entièrement dégradés et le foyer dégage moins de CO et de particules.
- En utilisant cette méthode, les plus gros morceaux sont au fond et il y a moins de risques de chutes pendant la combustion.

Le feu inversé est expliqué à la page suivante.

FAIRE UN FEU INVERSÉ

Étape 1 Placer les grosses bûches en premier dans la chambre de combustion.

Étape 2 Ajouter des petites bûches sans écorce perpendiculairement.

Étape 3 Regrouper du petit bois et couvrir le bois déjà présent (approximativement 1 kg).

NOTE

Le total de la charge ne doit pas dépasser le 2/3 de la chambre de combustion pour ne pas surchauffer l'unité.

Étape 4 Insérer dans le petit bois un allume-feu de qualité écologique.

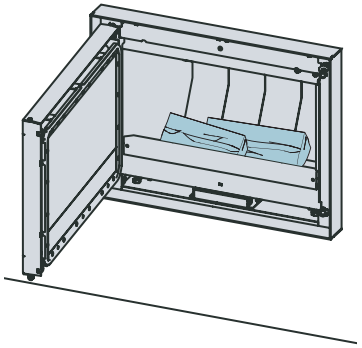
ATTENTION

Il est recommandé d'utiliser des allume-feux à base de sciure de bois, sans produit chimique ou toxique. Les matières cireuses peuvent bloquer le système d'entrée d'air.

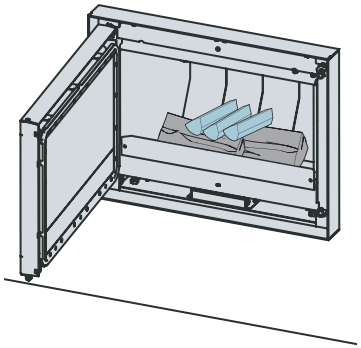
Étape 5 Allumer le feu directement sur l'allume-feu.

Étape 6 Laisser la porte entrouverte pendant 20 minutes.

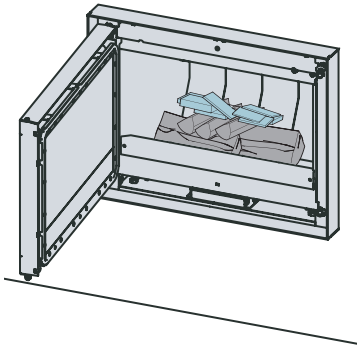
1



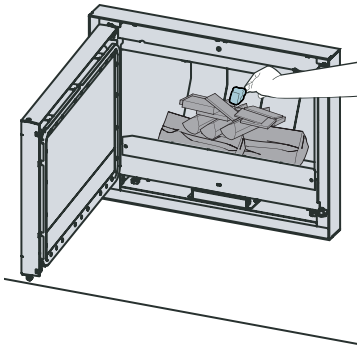
2



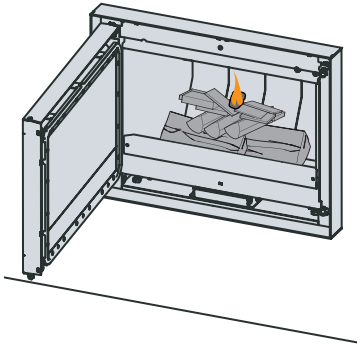
3



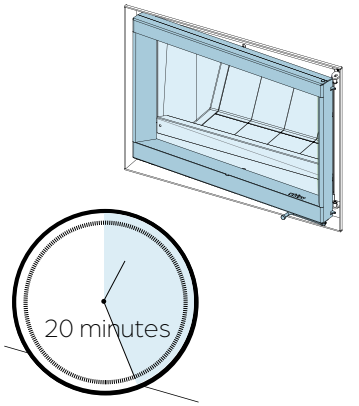
4



5



6



6.5 ALIMENTATION DU FEU

Étape 1 Ouvrir la porte.

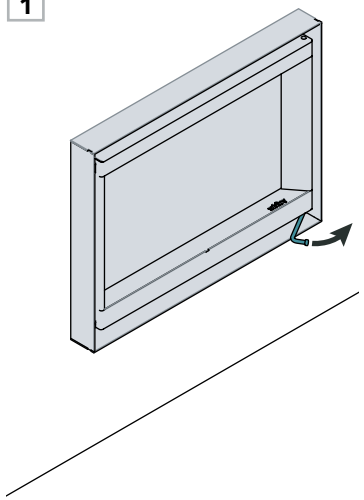
Étape 2 Ajouter du bois en utilisant le gant Stûv fourni avec l'appareil. Ne pas brasser ni agiter le bois lorsqu'il brûle.

Étape 3 Fermer la porte et profiter du feu.

Il est normal d'avoir une résistance en ouvrant la porte lorsque le feu est en fonction.

NOTE
La porte peut être maintenu entrouverte afin d'aider à relancer le feu.

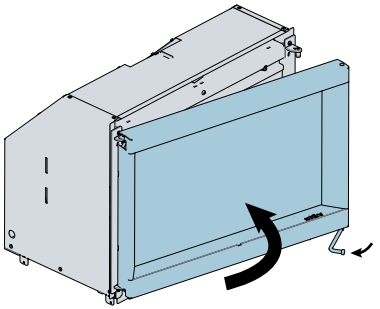
1



2

NOTE
Brûler 1 bûche à la fois va créer une accumulation de braises et de charbon. Mais avec 2 bûches ou plus, la combustion sera optimisé et va réduire les résidus non-brûlés

3



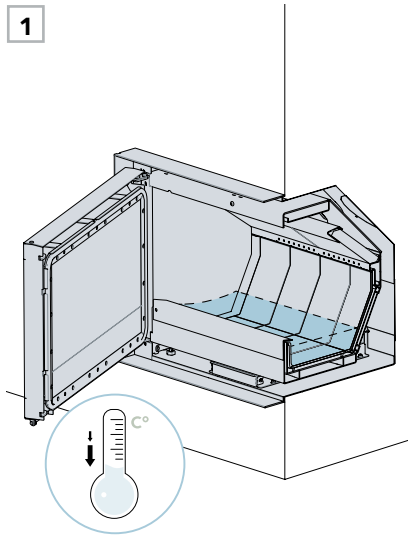
6.6 DÉCENDRAGE

Étape 1 Attendre que les cendres soient froides ouvrir la porte en toute sécurité. Décendrer lorsque les cendres sont au-dessus de la cornière.

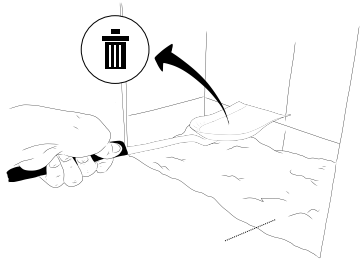
Étape 2 Utiliser une pelle à cendres pour procéder au décendrage et conserver les cendres dans un sceau métallique **avec un couvercle étanche** jusqu'à ce qu'elles soient refroidies complètement avant d'en disposer.

Étape 3 Placer le sceau rempli de cendres sur un sol non combustible. S'assurer d'éloigner le sceau de tout matériau combustible.

1

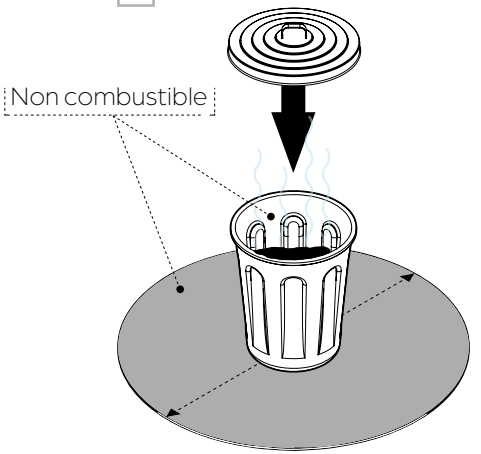


2



NOTE
Laisser 1" de lit de cendre après chaque utilisation aide au démarrage du prochain feu.

3



7 ENTRETIEN

7.1 VITRES ET JOINTS 42

7.2 CRÉOSOTE ET RAMONAGE 42

7.3 REMPLACEMENT DES COMPOSANTS 43

7.1 VITRE ET JOINTS

NETTOYAGE DE LA VITRE

- Ne pas nettoyer la vitre lorsqu'elle est chaude.
- L'utilisation de produits nettoyants va rapidement dégrader les joints. Il est possible d'utiliser des produits de nettoyage standards pour les vitres pour nettoyer la vitre et l'intérieur de la porte.
- Le nettoyage de la vitre peut très bien se faire avec seulement de l'eau et de la cendre.
- Si la porte est très sale, il sera plus facile de la nettoyer en la retirant et en la posant sur une surface douce.

MAINTENANCE DES COMPOSANTS MÉTALLIQUES

Utiliser un chiffon sec pour le nettoyage.

Prendre note:
De la peinture en aérosol est fournie avec le foyer pour effectuer les retouches nécessaires. Lorsque la peinture est effectuée, faire un essai ailleurs que sur le foyer pour éviter de mettre du solvant sur la peinture existante. La surface à repeindre doit être lisse, propre et ne pas être enduite de graisse. Lire les instructions sur l'étiquette de la peinture en aérosol.

ÉTAPES DE RAMONAGE

Avant de procéder à l'entretien, attendre le refroidissement complet de l'appareil.

Si le ramonage se fait **de l'intérieur** :
- Ouvrir la porte.
- Retirer la vermiculite centrale du haut.

Si le ramonage se fait **par le haut** :
- Fermer la porte.
- Effectuer le ramonage selon les règles de votre pays.

7.2 CRÉOSOTE ET RAMONAGE

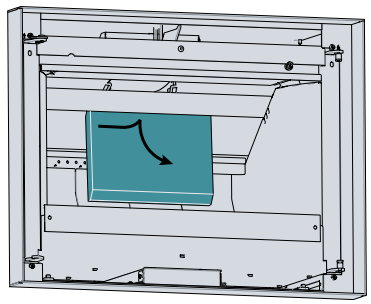
La **créosote** est un résidu épais noir cassant ou lisse (si vitrifiée) résultant de la combustion incomplète du bois. Lors d'une combustion lente, le bois dégage des gouttelettes de goudron qui se condensent sur les parois froides de la cheminée. La forme du résidu varie en fonction du temps et de la température interne des parois sur lesquelles les vapeurs de créosote se condensent.

Cette accumulation de créosote peut être très dangereuse. Enflammée, celle-ci produit un feu extrêmement chaud dans la cheminée. Faire inspecter la cheminée **deux fois par saison de chauffage** par un professionnel pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Dans une telle situation, retirer les résidus présents **pour réduire le risque d'un feu de cheminée.**

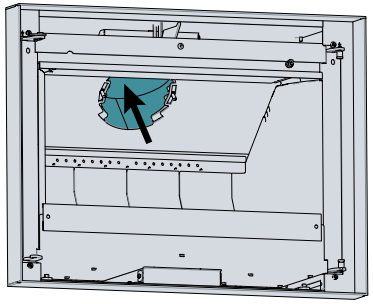
Pour l'utilisateur principal de l'appareil, Il est conseillé d'établir une routine pour la gestion de la cheminée. Vérifier quotidiennement l'accumulation de créosote jusqu'à bâtir une expérience pour savoir à quelle fréquence il faut ramoner la cheminée pour être en sécurité. Plus le feu est chaud, moins la créosote se dépose. Un nettoyage hebdomadaire peut être nécessaire par temps doux, même si un nettoyage mensuel peut suffire pendant les mois les **plus froids. Communiquer avec le service d'incendie municipal ou provincial pour obtenir des renseignements sur la façon de gérer un feu de cheminée.**

! Inspecter la chambre de combustion deux fois par saison de chauffe pour s'assurer de sa conformité.

1



2



JOINT DE PORTE

Étape 1 Valider que le joint est en bon état visuellement. Même en étant en bonne condition, il se peut qu'il ne soit pas parfaitement étanche pour bloquer la fumée.

Étape 2 Pour valider son étanchéité, utiliser un morceau de papier de 3 à 4" de largeur et le placer dans la porte. Ce papier devrait coincé dans la porte. Faire le tour du cadre de porte pour valider l'entièreté du joint.
Si le papier ne reste pas coincé, remplacer le joint. Contacter le revendeur.

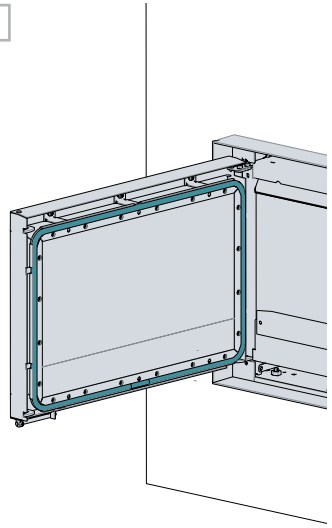
! Stûv America recommande d'utiliser les pièces de remplacement d'orgine pour s'assurer de l'intégrité de l'appareil et la sécurité.

Étape 3 Retirer la porte et placer la porte sur une **surface propre et douce** pour protéger la peinture.

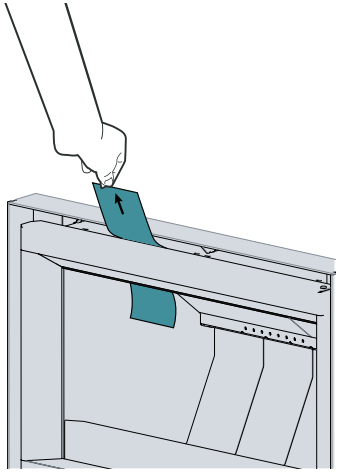
Étape 4 Tirer sur le joint de porte pour le retirer.

Step 5 Pousser le nouveau joint en place en positionnant la jonction du joint dans le bas au centre.

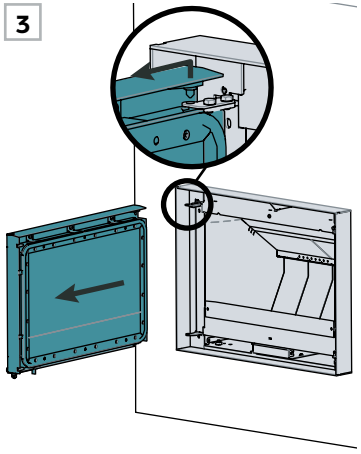
1



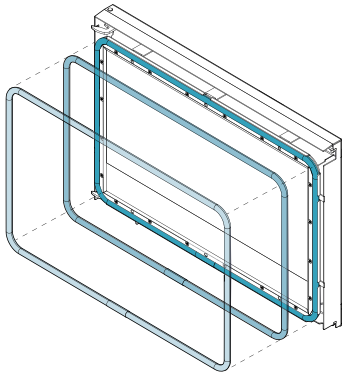
2



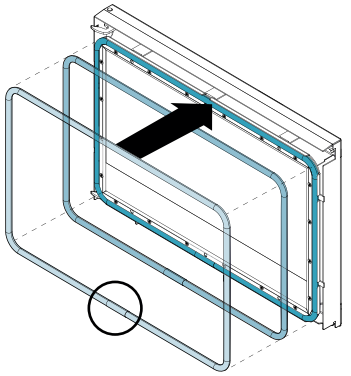
3



4



5



VITRE

Étape 1 Après avoir enlevé le joint (voir page précédente), continuer les étapes en retirant les vis sur les pinces-vitre.

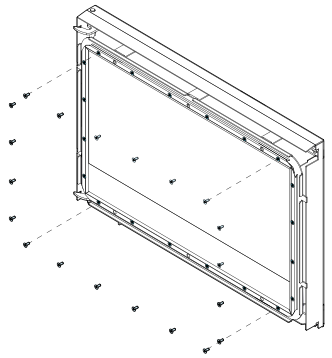
Étape 2 Enlever les pinces-vitre.

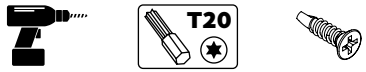
Étape 3 La vitre est accessible et peut donc être changée. Refaire les étapes à l'inverse pour remonter la porte.

La vitre doit être constituée de vitre céramique de **4 mm** d'épaisseur et doit supporter les hautes températures.

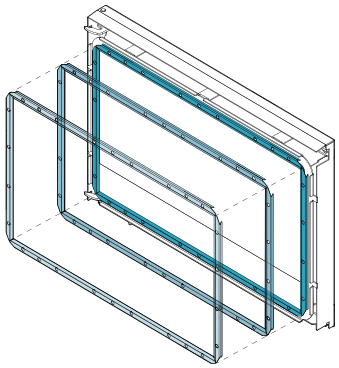
La vitre a une forme spécifique à son usage et **Stûv recommande l'usage de pièce de remplacement d'origine.**

1

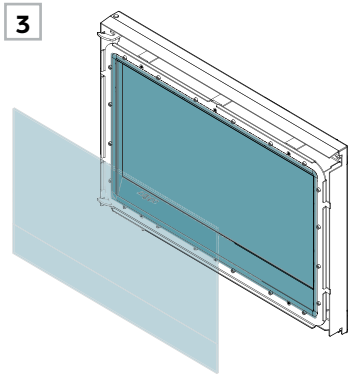




2



3



MODÈLE	CODE	DIMENSIONS
66x50 (26)	14006079	545 mm x 331 mm
76x55	14006078	645 mm x 381 mm
76x60 (26)	14006094	645 mm x 431 mm

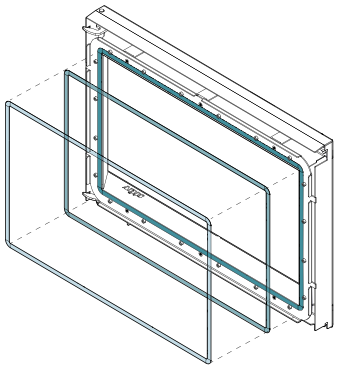
JOINT DE VITRE

Étape 4 Après avoir enlevé la vitre, le joint de vitre sera accessible.

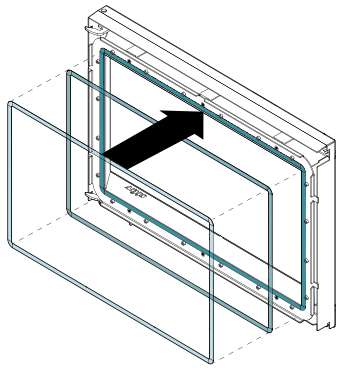
Étape 5 Le joint peut être changé s'il est endommagé. Si la vitre est changée, ce joint doit aussi être remplacé.

Étape 6 Remonter les étapes jusqu'à replacer la porte.

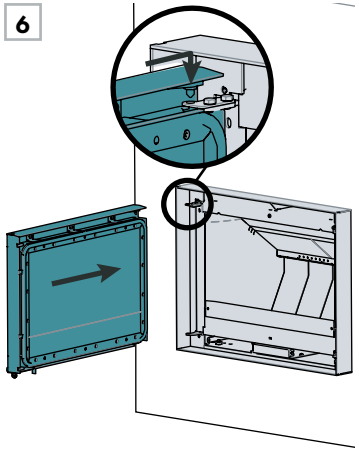
4



5



6



8 GARANTIE

8.1 EXPLICATION DE LA GARANTIE 46

8.2 FORMULAIRE DE GARANTIE 47

8.1 EXPLICATION DE LA GARANTIE

COUVERTURE DE LA GARANTIE

Les appareils Stûv sont garantis contre :

- les défauts de fabrication;
- les défauts de peinture dans les parties visibles de l'appareil;
- le bris de vitre uniquement lorsqu'il survient lors de la première mise à feu;
- les dommages dûs au transport à condition qu'ils soient signalés dans les 48 heures suivant la livraison et inscrits au bon de livraison lors de la réception de l'appareil.

La présente garantie ne couvre pas les dommages causés à l'appareil ni les défauts de fonctionnement dus à :

- une installation non conforme aux règles et aux instructions d'installation;
- une utilisation anormale, non conforme aux indications du mode d'emploi;
- un manque d'entretien;
- une cause extérieure telle qu'inondations, foudre, incendie, etc.

La garantie est limitée à l'échange des éléments reconnus défectueux, à l'exclusion des honoraires, de dommages et intérêts.

CONDITIONS DE LA GARANTIE

Le présent document doit nous avoir été renvoyé, dûment complété, dans le mois qui suit la date de facture du vendeur à l'acquéreur.

Durée de la garantie :

- 5 ans sur le corps de l'encastrable
- 1 an sur les matériaux réfractaires, les joints d'étanchéité, le mécanisme de porte, les charnières et les fermoirs.

La période de garantie prend cours à la date de facture du vendeur à l'acquéreur. L'échange de pièces sous garantie ne prolonge pas la durée de la garantie initiale.

Lorsqu'un article fait défaut, il est important de le signaler rapidement à un revendeur autorisé Stûv. Celui-ci s'occupera de contacter Stûv America pour remplir le formulaire de garantie. Il devra avoir en main :

- le numéro de série de l'appareil
- la date d'achat de l'appareil
- une explication de l'article défectueux
- des photos de l'article défectueux

Stûv America pourra alors valider s'il s'agit bien d'une pièce couverte par la garantie et juger de la pertinence du changement. Le revendeur sera aussi en charge de procéder à l'installation de la nouvelle pièce.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Cet appareil Stûv a été conçu pour vous offrir un maximum de plaisir, de confort et de sécurité ; il a été fabriqué avec le plus grand soin au départ avec des matériaux et des composants de qualité pour fonctionner des années sans problème.

Si, malgré notre attention, il devait présenter une défectuosité, nous nous engageons à y remédier. Cependant, comme utilisateur, vous avez également un rôle important pour retirer de votre Stûv les satisfactions que vous en attendez.

Nous vous recommandons instamment :

- de confier l'installation à un professionnel qualifié qui pourra notamment s'assurer que l'installation de l'appareil et l'intégrité de la cheminée sont conformes aux homologations et au code du bâtiment,
- de lire attentivement le mode d'emploi et les consignes d'entretien,
- de faire ramoner le conduit régulièrement (une fois par saison de chauffe, pour une utilisation régulière) pour vous assurer un fonctionnement optimal et une sécurité maximale.

8.2 FORMULAIRE DE GARANTIE

L'APPAREIL

N° de série*: _____
Modèle: _____

Date de facture: _____
Date d'installation: _____

*Le numéro de série est indiqué sur un plaque au bas de la chambre de combustion. L'emplacement de cette plaque est indiqué sur la première page de la section *CERTIFICATION*.

LE VENDEUR

Entreprise: _____

Nom: _____
Adresse: _____
_____
Téléphone: _____

L'INSTALLATEUR

Je, soussigné, _____
déclare que l'appareil mentionné ci-dessus a été installé suivant les règles en vigueur et conformément aux recommandations techniques reprises dans la notice d'installation.

Date: _____
Signature: _____

Entreprise: _____

Nom: _____
Adresse: _____
_____
Téléphone: _____

L'ACQUÉREUR

Nom: _____
Adresse: _____
_____
_____
Courriel: _____
Téléphone: _____

Adresse d'installation (si différente): _____
_____
_____
_____
_____
_____

MERCI DE COMPLÉTER CE DOCUMENT ET DE NOUS LE FAIRE PARVENIR VIA :

Notre site Internet: **stuvamerica.com**
Sous l'onglet: Garantie et enregistrement

Stûv America inc.
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont QC J2L 1S6 Canada

Courriel: **info@stuvamerica.com**
Téléphone: +1 (866) 487-7888
Télécopieur: +1 (514) 528-9538

Les foyers Stûv sont conçus par :

Stûv sa – Belgique
stuv.com

Rue Jules Borbouse n°4 B-5170
Bois-de-Villers

Et fabriqués en Amérique du Nord par :

Stûv America inc. – Canada
stuvamerica.com

34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6

1-514-396-3463 | 1-866-487-7888

93109269 | Juin 2026

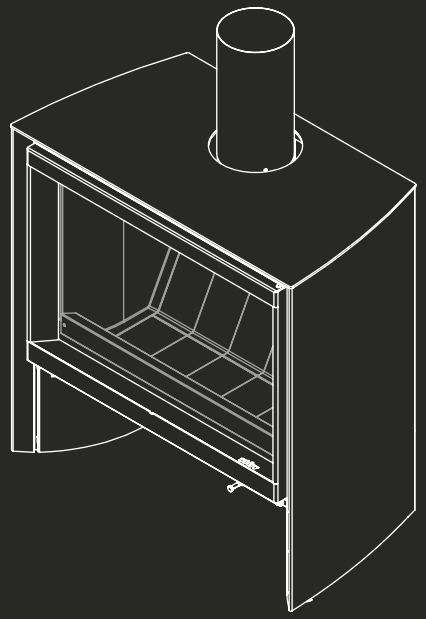
stûv AMERICA

EN

s[6]H

INSTALLATION MANUAL

Save these instructions for future reference.



REQUIRED TOOLS

Impact drill

Hammer

Crowbar

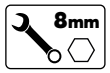
Level

Measuring tape

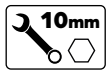
Cutting pliers

Pliers

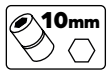
REQUIRED HARDWARE



8 mm flat spanner



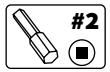
10 mm flat spanner



10 mm hex socket

Torx 20 bit

Torx 30 bit



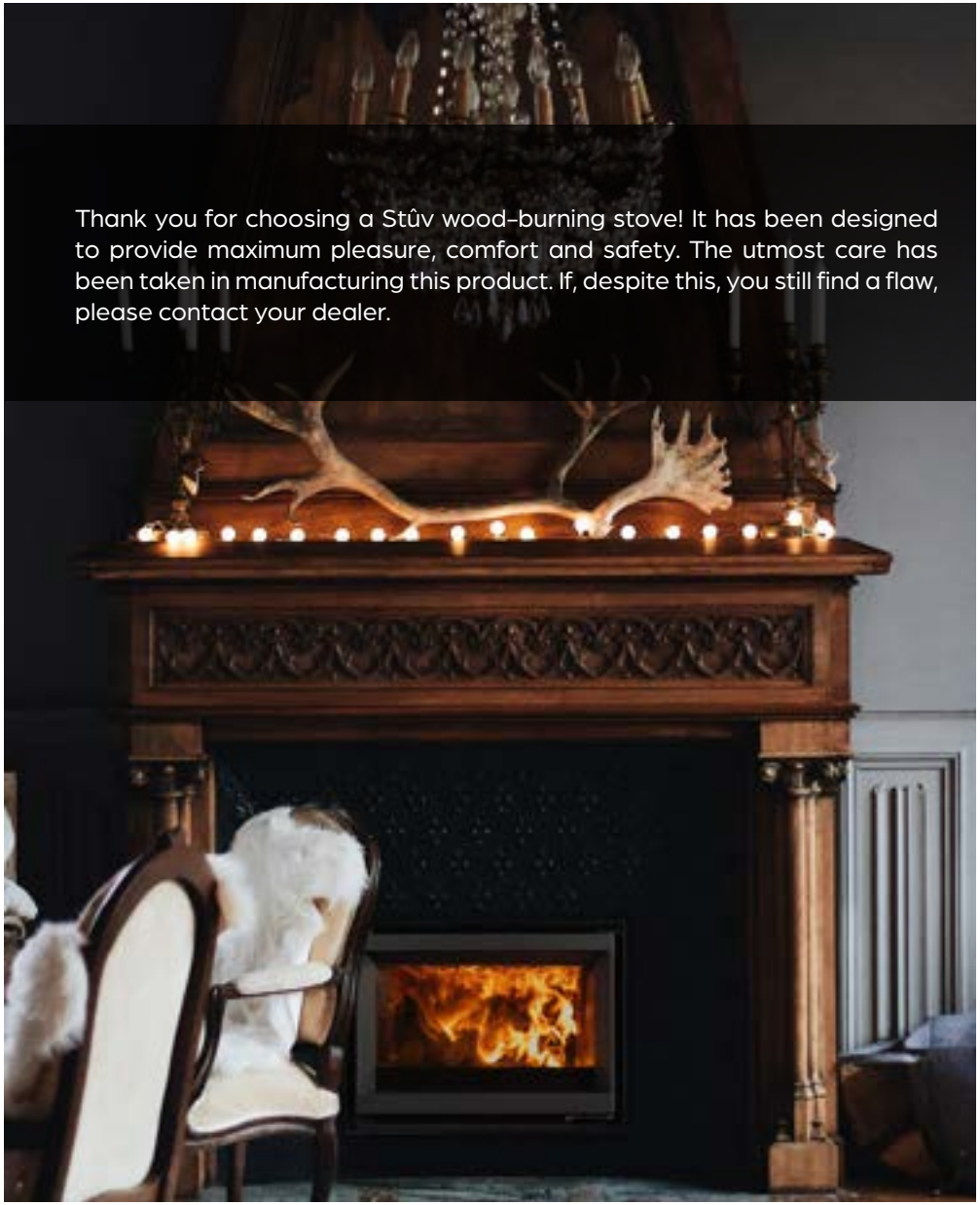
No. 2 square bit

REQUIRED MATERIAL

Ø4" clamping collar and flexible duct (**option**)

Protective fabric or cardboard

Chimney kit

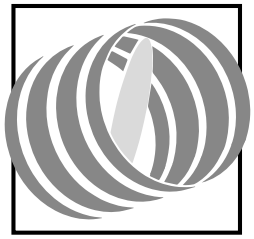


Thank you for choosing a Stûv wood-burning stove! It has been designed to provide maximum pleasure, comfort and safety. The utmost care has been taken in manufacturing this product. If, despite this, you still find a flaw, please contact your dealer.

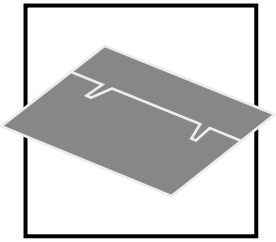
This manual explains how to carry out a standard installation of a s6-H unit. To install the H base or the air damper, certain particularities, which are outlined in the additional manuals provided, must be followed as applicable. If the additional manuals are missing, contact our customer service department and request the manual(s) needed, mentioning the code under the icon(s) below.

Look for these symbols. They signal a change from the standard installation. It is very important to look through the installation manual and the additional manuals before getting started and to follow the instructions closely during installation to ensure that no steps are omitted.

Keep all installation manuals provided close at hand to have all the information needed and to ensure proper and safe installation.



AIR DAMPER
93109290



FLOOR PLATE
93109293

IMPORTANT

Before installing this Stûv unit, contact the local authorities and/or your insurance company to obtain a building permit and inquire about all the requirements that need to be met.

For information on all the applicable regulatory requirements, contact your local fire department before starting the installation.

TABLE OF CONTENTS

1. CERTIFICATION 4

1.1 Certification 5
1.2 Technical Specifications 5
1.3 Marking Labels 6
1.4 Safety Instructions 7

2. COMPONENTS 8

2.1 List of Components 9
2.2 Optional Kits 10

3. DIMENSIONS 11

3.1 Overall Dimensions 12
3.2 Clearances 13
3.3 Risk Area 16
3.4 Convection Air 16
3.5 Combustion Air 17

4. INSTALLATION 19

4.1 Unpacking and Moving 20
4.2 Disassembly 21
4.3 Disassembly of the Cladding 22
4.4 Positioning and Options 24
4.5 Reassembly and Chimney 25
4.6 Door Adjustment 28
4.7 Summary 29

5. CHIMNEY 30

5.1 Dimensions and Certification 31
5.2 Typical Installation 32
5.3 Masonry chimney 33
5.4 Chimney through a combustible wall 35
5.5 Chimney in mobile home 37

6. USE 38

6.1 Wood Selection 39
6.2 Safety 40
6.3 Door Handling 41
6.4 Starting the Fire 41
6.5 Reloading the Fire 43
6.6 Disposal of ashes 44

7. MAINTENANCE 45

7.1 Glass and Gaskets 46
7.2 Creosote and Chimney-Sweeping 46
7.3 Component Replacement 47

8. WARRANTY 49

8.1 Warranty Details 50
8.2 Warranty Form 51

1 CERTIFICATION

1.1 CERTIFICATION 5
1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS 5
1.3 MARKING LABEL 6
1.4 SAFETY INSTRUCTIONS 7

1.1 CERTIFICATION

C US
Energy Verified

Tested and certified by CSA
as for standard:

UL 1482 – 7th Edition & CAN/ULC-S627-2023 4th Edition
CSA B415.1-22
EPA 2020 CRIB WOOD
CHIMNEY 6" : UL-103HT ou ULC-S629
ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA

Please read this entire manual before you install and use your new room heater. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or even death.

This unit must be installed by a qualified professional. Improper installation could result in a fire. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions.

This wood heater must be installed in accordance with standard **CSA B365 (Canada) or N.F.P.A. 211 (United States),** the Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment, the applicable building code and standards applicable to the structure in which the insert will be installed.

The instructions for the installation of this wood-burning stove comply with the above-mentioned standards. They must be closely followed to eliminate the risk of serious problems.

NOTE
We strongly recommend that our products be installed and maintained by professionals certified by the Association des Professionnels du Chauffage if you are in Quebec or by Wood Energy Technical Training for the rest of Canada, and by the National Fireplace Institute in the United States.

1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

STÛV 6 H	66x50 (26)	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h (output)	1.8 g/h	1.2 g/h
Average particulate emission rate in g/MJ (output)	0.09 g/MJ	0.06 g/MJ
1st hour Emission rate	3,05 g/h	3,11 g/h
Average efficiency of the appliance (%)	67%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h)	19 089 *	20 501 ***
Maximum heat output rate (BTU/h)	19 316 *	21 067 ***
Max. log length	16"	20"
Weight	165 lb.	230 lb.
Combustion chamber volume	1.08 pi^3	1.58 pi^3
Wood consumption/H	3.3 lb/h	3.53 lb/h
Tested fuel	Crib wood	Crib wood

This manual describes the installation and operation of the STÛV 6 H 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 shown to deliver heat at rates ranging from 19 089 to 19 316 Btu/hr.

*** Under specific test conditions this heater has shown to deliver heat at rates ranging from 20 501 to 21 067 Btu/hr.

United States Design Patent No. US D930,131 S

MODEL/MODÈLE :
STÛV 6 H 66x50 (26), 76x60 (26)
MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :
STÛV 6 _ 000 000

C US
Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
CAN/ULC-S627-2023 4th Edition | UL 1482 – 7th Edition | CSA B415.1-22 | EPA 2020 CRIB WOOD | ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA | *STÛV 6 H 66x50 (26) : 1.8g/h* **(EPA 2020)** | *STÛV 6 H 76x60 (26) : 1.2 g/h* **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION (United States only)

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE (États-Unis seulement)

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters. This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use only a 6" double-wall flue pipe connector (black) | Use only a 6" chimney listed per UL 103 HT or ULC-S629.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utiliser uniquement un connecteur à double parois (noir) de 6 pouces.
Utiliser uniquement une cheminée de 6 pouces répertoriée selon la norme UL 103 HT ou ULC-S629

ATTENTION !

CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

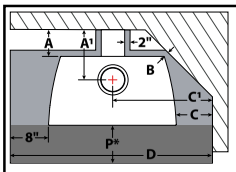
- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- Unit can be placed directly on combustible material if covered with ember protection under and around the unit. See gray area on illustration for minimum requirement.
- Do not obstruct the space beneath the heater. That could create issues with combustion or overheating.
- Refer to local building code for heart extension dimensions.
- Install and use only in accordance with Stûv's installation and operating Instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4 mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See installation manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire – If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently – Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly.
- Inspect and repair wood heater for proper operation.
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the installation 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.
- To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the Stûv's installation manual. Not to be installed in anyfireplace and factory-built fireplace.
- **CAUTION :** Hot parts. Do not operate unit with damper removed.
- **CAUTION :** Moving parts may cause injury. Do not operate unit with removed parts.

- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Cet appareil peut être placé directement sur un matériau combustible si couvert d'une protection contre les braises sous et autour l'appareil. Voir la zone grise de l'illustration pour dimensions minimum.
- Ne pas obstruer les entrées et sorties d'air de combustion et convection sous l'appareil. Ceci pourrait créer des problèmes de combution et surchauffer.
- Référez-vous au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Installez et utiliser conformément aux instructions d'installation et d'opération de Stûv.
- Remplacez le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4 mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice.
- Communiquez avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne reliez pas cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspectez et nettoyez la cheminée fréquemment – Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement.
- N'utilisez pas de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûlez le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet appareil a besoin d'une inspection et réparation périodiques pour un bon fonctionnement. Consulter la notice d'installation pour de plus d'informations. C'est à l'encontre des réglements fédéraux d'utiliser cet appareil d'une manière incompatible avec la notice d'installation.
- À installer comme un appareil de chauffage autonome en respectant les dégagements inscrits dans la notice. Ne doit pas être installé dans un foyer et dans un foyer manufacturé.
- **ATTENTION :** Pièces chaudes. Ne pas utiliser l'appareil avec le clapet retiré.
- **ATTENTION :** Les pièces mobiles peuvent causer des blessures. Ne pas faire fonctionner après avoir retiré des pièces.

CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.

MADE IN CANADA / FABRIQUÉ AU CANADA



For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

The minimum clearances indicated bellow are **from the unit or its glass** and for all types of combustible materials

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de l'appareil ou de sa vitre** et pour tous matériaux combustibles.

Clearances | Dégagements
A : 4 1/2" A1 : 9 3/4" B : 1" C : 6 1/2" C1 : 22 5/16"
C **(Alcove)** : 8 1/4" C1 **(Alcove)** : 24 1/16" Ceiling/Plafond : 16"

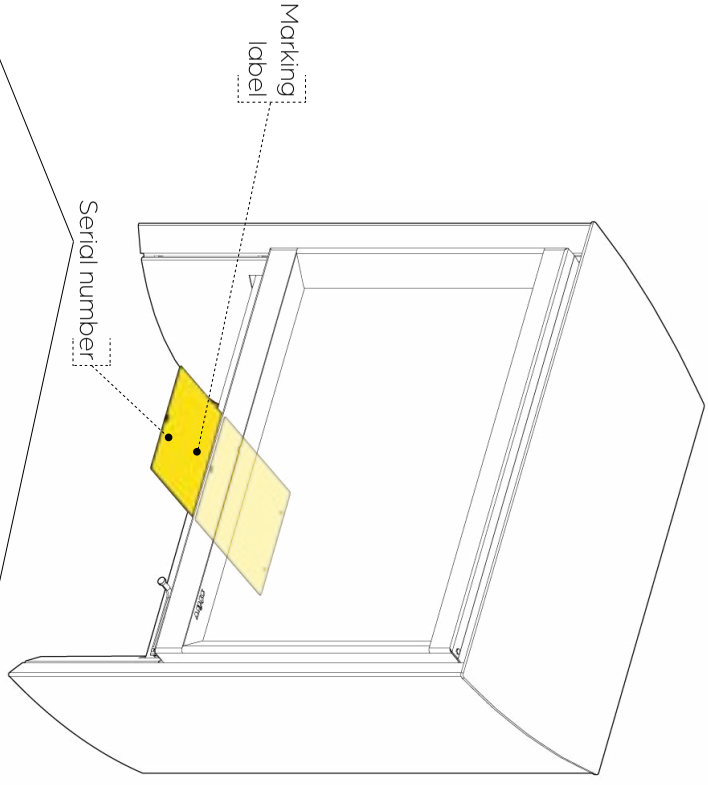
Floor protection | Protection de sol
CANADA: D : 47 1/2" x P : 16" | **USA**: D: 40 1/2" x P: 14"
Height from the glass of the stove to **floor protection**
Hauteur sous la vitre du poêle à la **protection de sol**
*** CANADA**: N/A | *** USA**: 17" = No R value/Sans facteur R
3/4" **adjustable legs** | **pieds ajustables** de 3/4"

Check STÛV's installation instructions for precautions required for passing a chimney or chimney connector through a combustible wall or ceiling and reference to local building code for details

Se référer au code du bâtiment et aux instructions STÛV avant de traverser le mur ou le plafond avec votre conduit de cheminée.

DO NOT REMOVE THIS LABEL
NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

STÛV 6 H	66x50 (26)	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output.) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,067



IMPORTANT
This Stûv appliance must be registered to be covered by the warranty. Please refer to the last section of this document for guidance.

The self-adhesive marking label and the riveted label with the serial number are located in the drawer under the combustion chamber. They contain all the information needed to register this product.

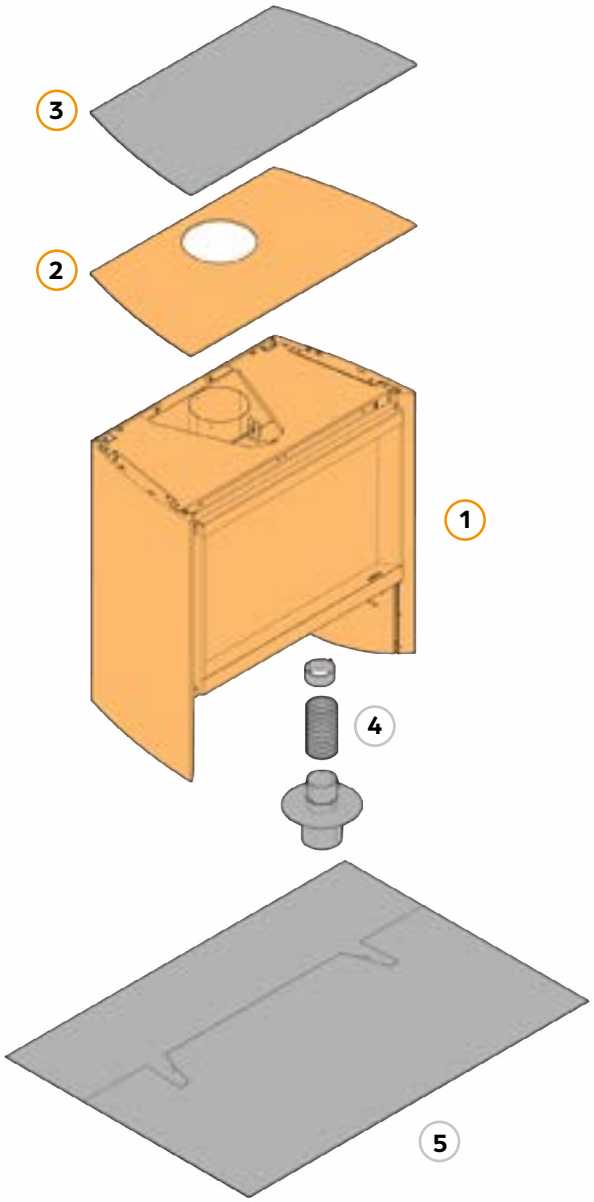
WARNING

1. It is essential that this Stûv unit be installed by a qualified professional. For information on all the applicable regulatory requirements, contact the local fire department before beginning the work. The installation of the unit must comply with all local and national regulations.
2. The instructions for the installation of this unit comply with the aforementioned standards and with all local and national regulations; They must be closely followed to eliminate the risk of serious problems.
3. It is against federal regulations to operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.
4. Any modifications made to this unit may pose a hazard and will void the warranty. Should repairs be necessary, use only Stûv replacement parts.
5. Combustible materials such as firewood, wet clothing, etc. placed too close to the unit could catch fire. Objects placed in front of the unit must be kept at a distance of at least 48" (4') from the unit's glass face.
6. We recommend storing solid fuel in a clean, dry place. Do not place this type of fuel within the risk area or in the loading/ash removal area.
7. Do not operate this appliance with the door open. Never leave the stove unattended when the door is open. Always close the door after the ignition period. Operating with the firing door open can result in overheating and premature wear of the parts.
8. Do not burn garbage, flammable liquids such as gasoline, naphtha and engine oil, plastic, petroleum-based products, rubber, industrial solvents, paper, cardboard, wood extracted from salt water and dried, painted wood or any substance that emits dense fumes and strong odours.
9. Never use gasoline, gasoline-type lantern fuel, kerosene, charcoal lighter fluid, or similar liquids to start or 'freshen up' a fire in this heater. Keep all such liquids well away from the heater while it is in use. Do not use chemincals or fluids to start the fire.
10. Do not overfire the unit and do not use highly volatile fuel or combustible. Raising the temperature outside of the combustion chamber can result in a chimney fire.
11. Make sure the home is equipped with a smoke detector and carbon monoxide monitor kept near the stove to prevent carbon monoxide poisoning. We recommend keeping a type A or ABC fire extinguisher on hand in the event of a chimney fire.
12. Do not connect this appliance to a chimney flue serving another appliance, or to a hot air distribution system. Do not connect to or use in a conjunction with any air distribution ductwork unless specifically approved for such installations.
13. Hot while in operation. Keep children, clothing and furniture away. Touching the appliance while it is in operation may cause burns.
14. Some parts of the stove can be very hot when operated at rated capacity. Do not allow the stove to heat to the point where parts become red.
15. This appliance needs periodic inspections and maintenance for proper operation (minimum twice during the heating season).
16. Conduct regular maintenance of the stove as previously recommended.
17. Inspect and sweep the chimney frequently to ensure that it is in good condition. Creosote can build up quickly in certain operating conditions. Inspect and repair the chimney pipe as needed to ensure proper operation
18. Do not install this unit in a mobile home **(United States only)**.
19. The air inlets and outlets must remain unobstructed at all times. Do not obstruct the space beneath the heater, it could impact the combustion air opening.
20. This wood heater has a manufacturer-set minimum low burn rate that must not be altered. It is against federal regulations to alter this setting or otherwise operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in this manual.
21. Do not install in any fireplace. Do not install in a factory-built fireplace.
22. WARNINGS FOR TRANSPORTABLE BUILDING :
    - It is permit to install this unit ina transportable building in **CANADA ONLY**.
    - Do not install in sleeping room.
    - The structural integrity of the mobile home floor, wall and ceiling/roof must be maintained.
    - Remove the chimney for transportation of the building.

2 COMPONENTS

2.1 LIST OF COMPONENTS 9

2.2 OPTIONAL KITS 10



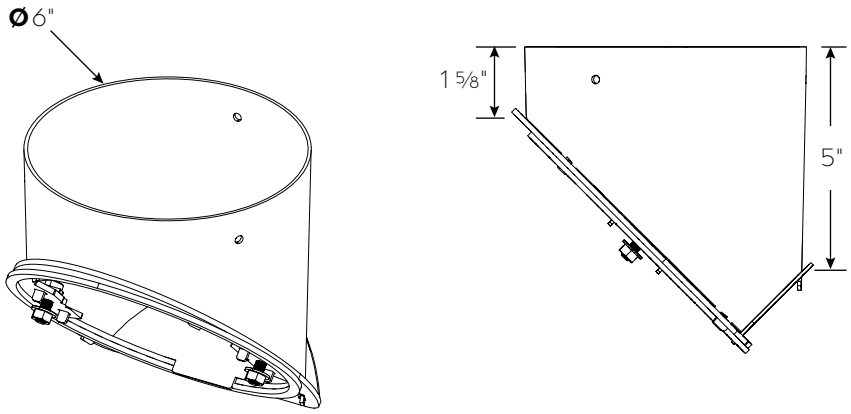
STÛV 6 H – 76x60 (26) 10060414

#	DESCRIPTION	PRODUCT CODE	INCLUDED OR OPTION	QTÉ
1	Stove	N/A	Included	1
2	Upper shelf for vertical smoke outlet	N/A	Included	1
3	Upper shelf for rear smoke outlet	12020043	Option	1
4	Outside air intake connector	12002140	Option	1
5	Non-insulated floor plate	13091204	Option	1
	Insulated floor plate	13091304	Option	

Option Included

SMOKE OUTLET

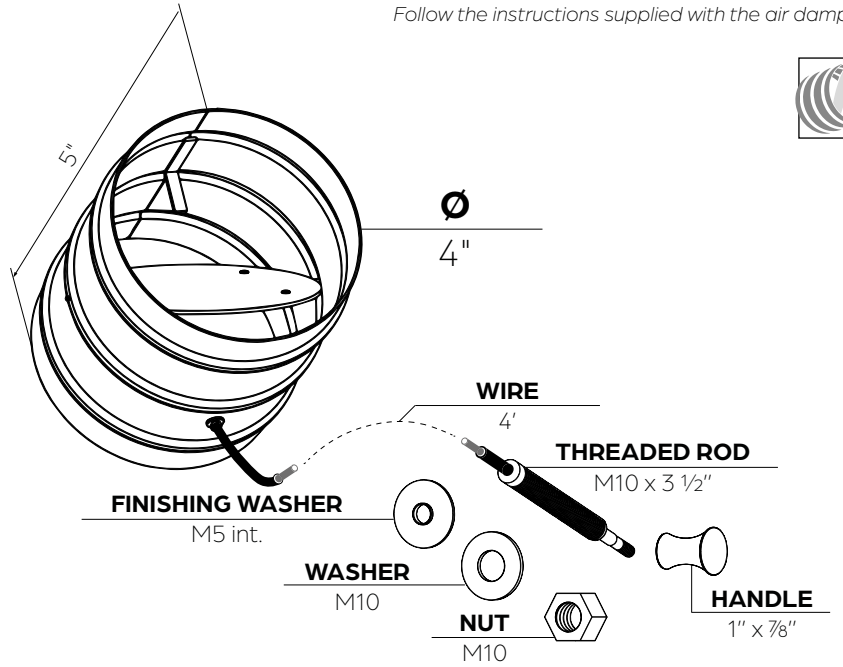
Installation p.23, 27 and 28



AIR DAMPER

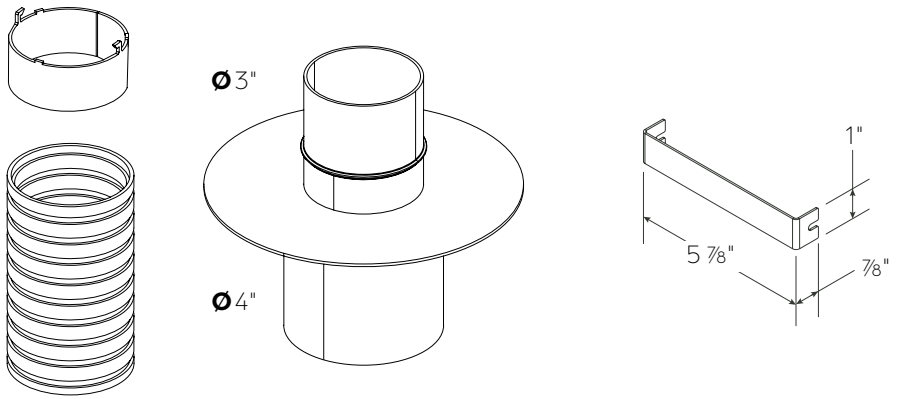
Pour l'entrée d'air extérieur

Follow the instructions supplied with the air damper.



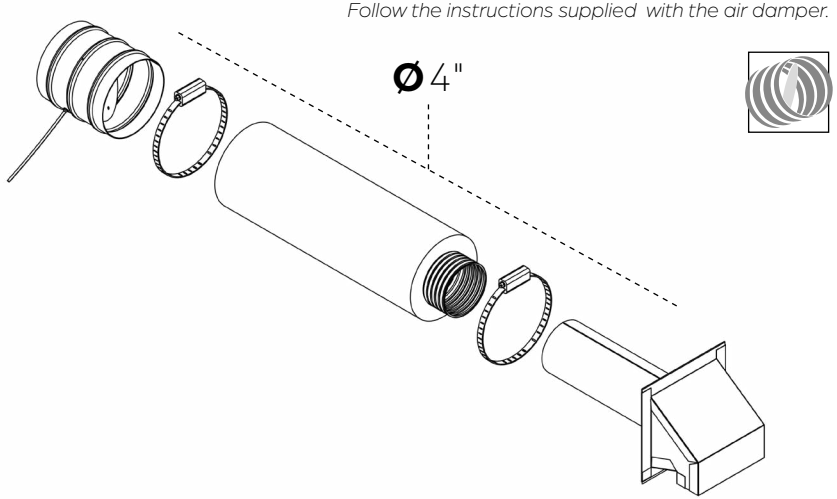
OUTSIDE AIR INTAKE CONNECTORS

Installation p.23 and 30



OUTSIDE AIR KIT

Follow the instructions supplied with the air damper.



3

DIMENSIONS

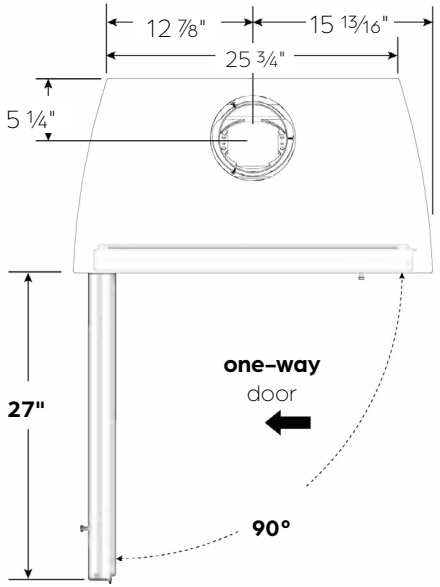
3.1 OVERALL DIMENSIONS 12
3.2 CLEARANCES 13
3.3 RISK AREA 16
3.4 CONVECTION AIR 16
3.5 COMBUSTION AIR 17

3.1 OVERALL DIMENSIONS

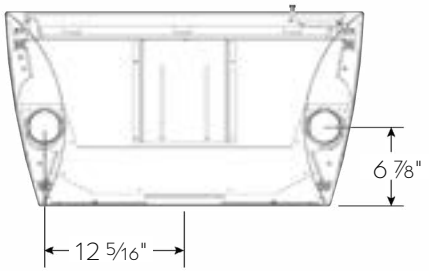
ATTENTION

This shows an installation with the air intake located beneath the unit and the flue outlet above it. These measurements are those of the unit itself. See the next page to confirm the installation dimensions.

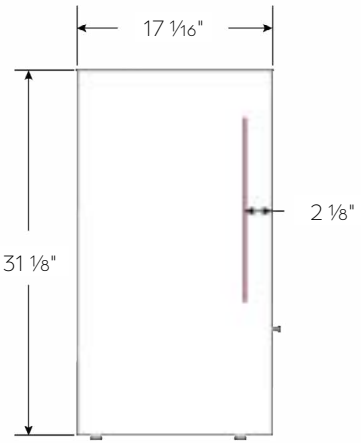
TOP VIEW



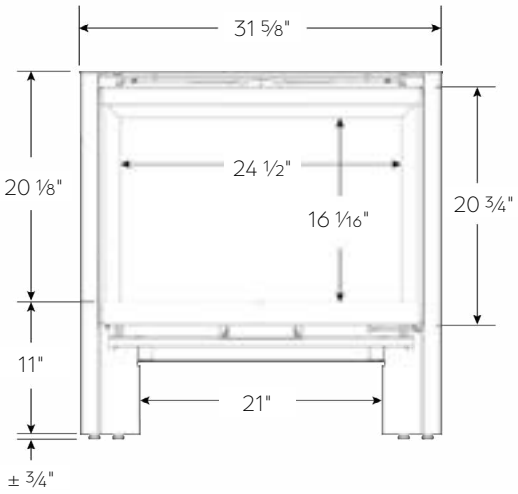
BOTTOM VIEW



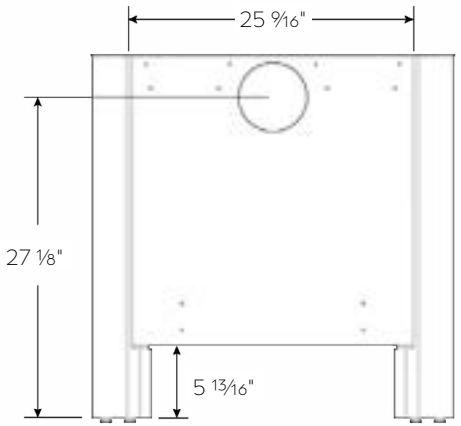
SIDE VIEW



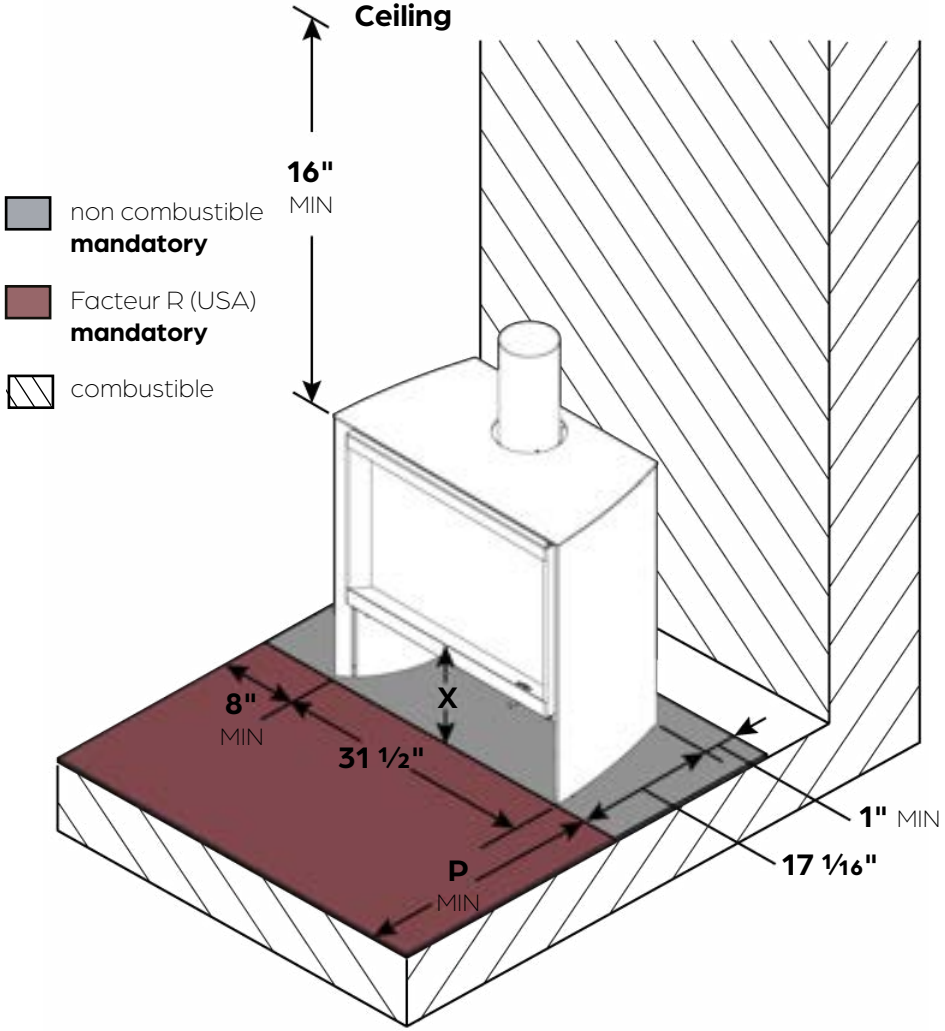
FRONT VIEW



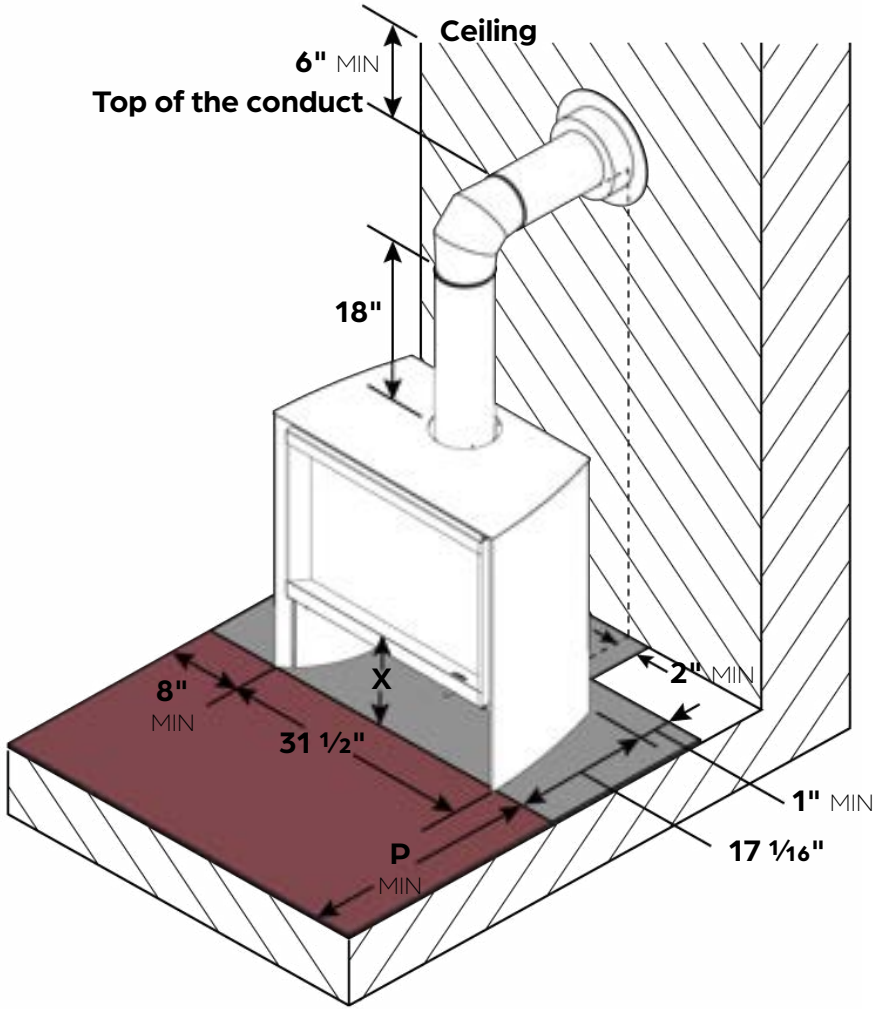
BACK VIEW



SMOKE OUTLET – VERTICAL



SMOKE OUTLET – VERTICAL THROUGH WALL

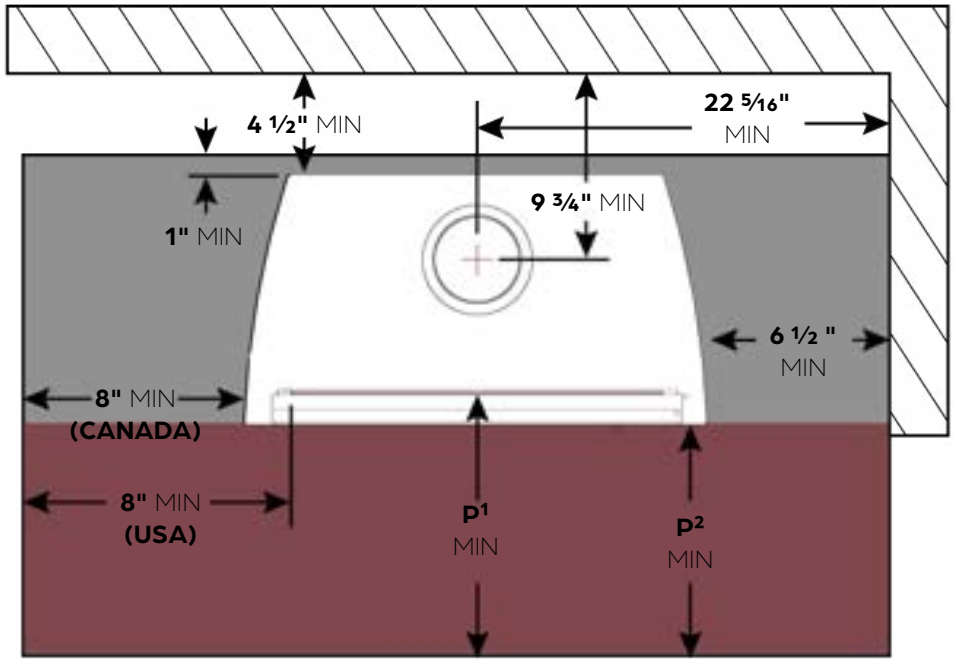


NOTE
These images illustrate standard installations with a vertical chimney. See the following page to confirm the details specific to each country. Verify the regulations in your area in addition to these clearances.

TOP VIEW (NOT FOR ALCOVE)

This applies to an installation with a vertical smoke outlet and a vertical smoke outlet through the wall

For alcove clearances, see the following page.



!

STRUCTURE'S LOAD-BEARING CAPACITY

It is vital to ensure that the structure and the floor supporting the stove are strong enough to hold the weight of the appliance and the weight of the chimney. See the technical specifications (page 6) for the weight of the appliances.

If in doubt, **consult a specialist.**

EMBER PROTECTION IN CANADA

This stove meet the requirements of **CAN/ULC-S627** and is suitable for installation on a combustible floor and do not require radiant floor protection. The 18" (450 mm) **non combustible ember protection required on any side with a door shall extend for the full width of the appliance** plus the 8" (200 mm) required on **each side of the appliance** without a door.

In Canada, to comply with CSA B365, Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment, any combustible covering beneath the appliance and/or within the area extending horizontally at least 18" (450 mm) beyond the appliance on any side equipped with a door, and at least 8" (200 mm) beyond the appliance on other sides, shall be protected by a continuous, durable, non-combustible pad that will provide ember protection.

Where an appliance is installed less than 8" (200 mm) from a wall, the ember pad need only extend to the base of the wall. An ember pad shall not be placed on top of a carpet unless the pad is structurally supported to prevent displacement and distortion.

EMBER PROTECTION IN UNITED STATES

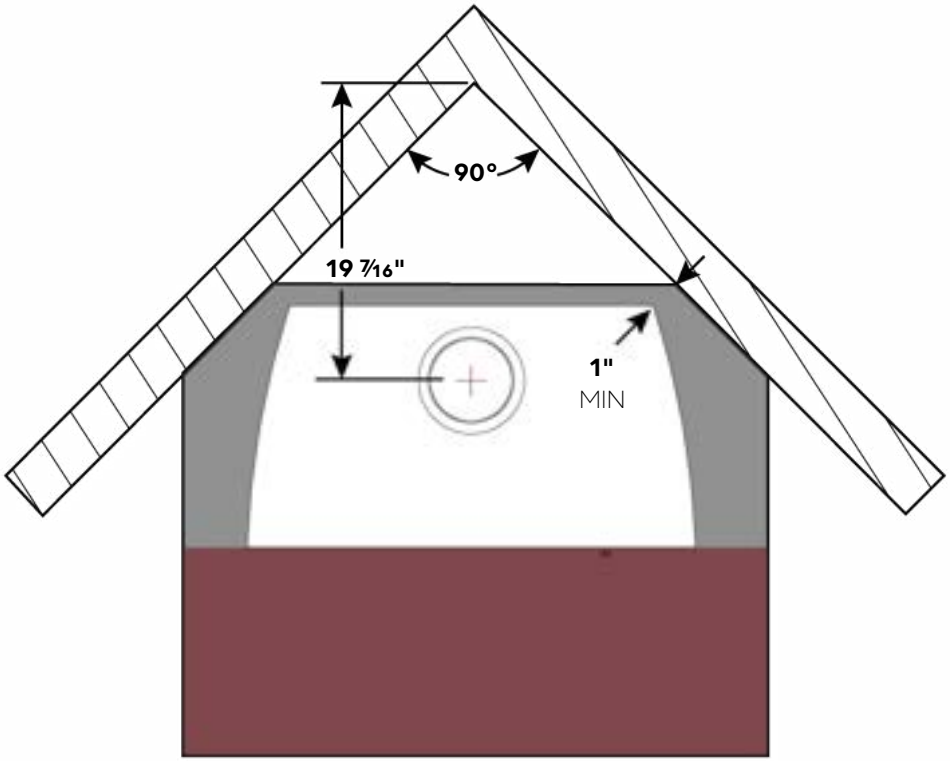
In United States, it is required to install a floor protection under the product, 16" (406 mm) beyond the front and 8" (203 mm) beyond each side of the fuel loading and ash removal opening(s); and under the chimney connector and 2" beyond each sides.

For a unit installed in the United States, a material meeting the R-value requirement is mandatory for floor protection if the distance between the glass and the floor is less than 17" (432mm).

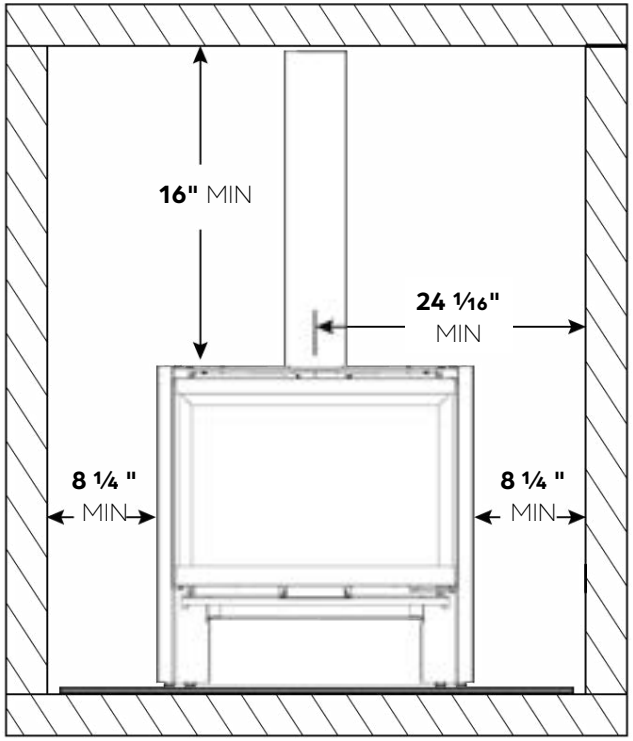
Exemple for R-value :
USG Micore SB ½" (1.17R) **+** Durock Next Gen ½" (0.39R)
+ Finition non combustible **=** Required **R-value**

COUNTRY	X	R-VALUE	P1 MIN	P2 MIN
Canada	n/a	0	18"	16"
United States	11" à 17"	1.5	16"	14"
	17"	0	16"	14"

TOP VIEW (CORNER)



ALCOVE

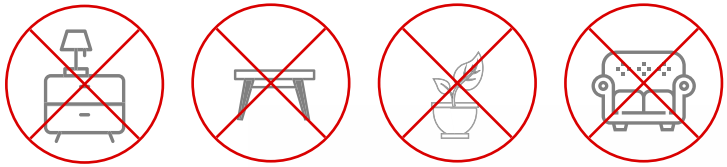


When the stove is installed in an alcove, the minimum side clearances are increased to allow ventilation.

As indicated on the previous page, a minimum clearance of 4 1/2" is mandatory behind the stove.

3.3 RISK AREA

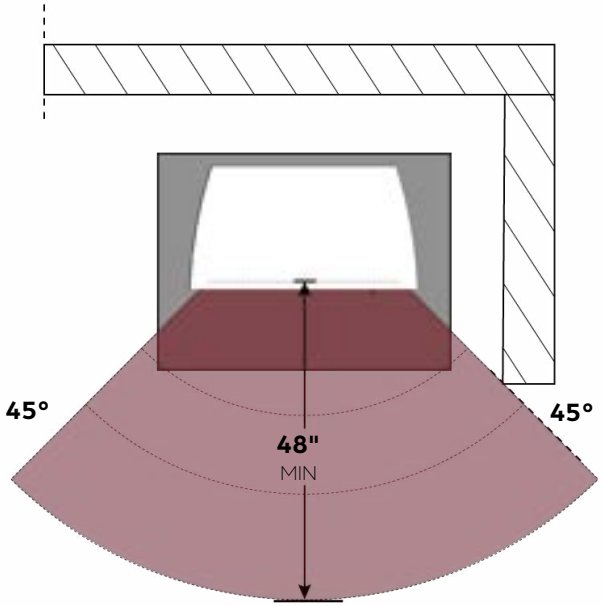
The heat radiating from the glass is significant. Any combustible objects must be placed at least 48" by 90° from the glass face to prevent all risk of fire.



risk area

combustible

non combustible
mandatory



CAUTION – FIRE HAZARD

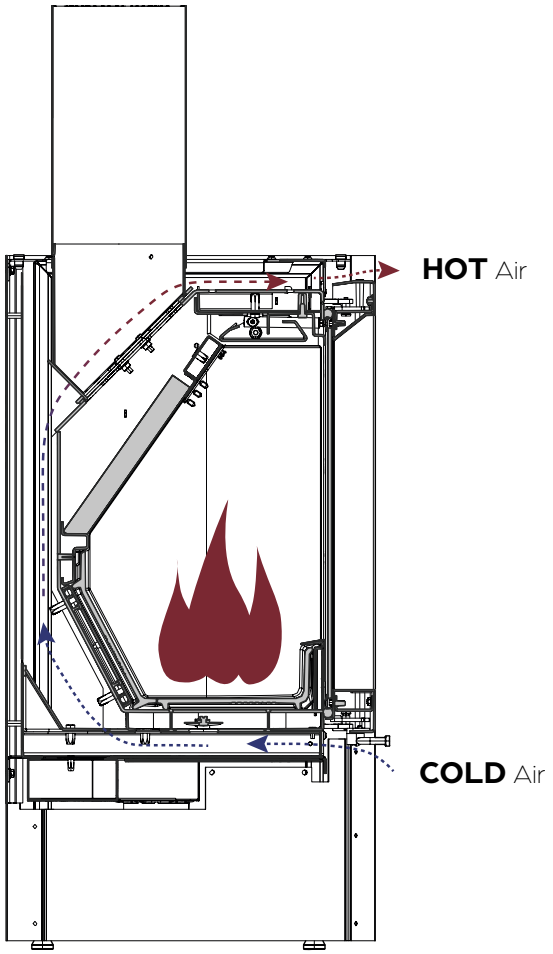
To avoid major damage, no combustible material should be placed in front of a hot air outlet. In addition, blocking it may cause the unit to overheat and, in some cases, lead to a fire.

Be sure to follow the above recommendations to **avoid heat traps** and other major damage risks.

3.4 CONVECTION AIR

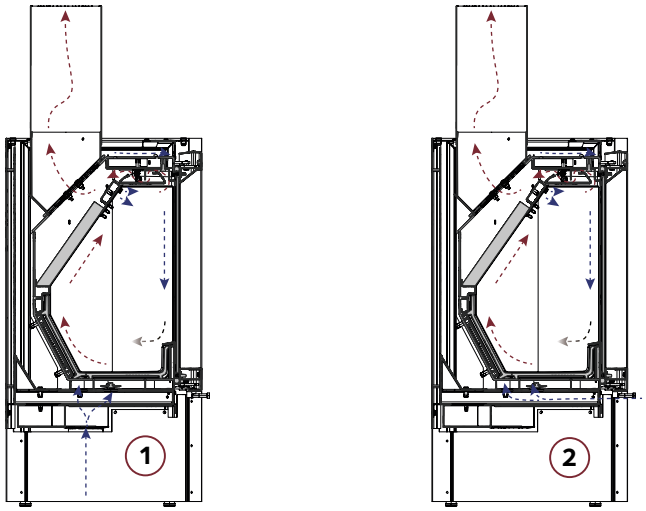
The s6-H unit is equipped with an integrated convection air circuit. Fresh air enters into the convection mantel through the inlets under the door and via the bimetallic system, and is heated as it circulates around the combustion chamber.

Natural convection: after being heated in the convection circuit, the air escapes through the hollow joint above the unit's door. A light air flow is naturally created.



NOTE

The stove needs air for combustion. The s6-H unit is designed to be connected directly to an outside air intake (independent of the house's air). We recommend this placement.



OUTSIDE AIR INTAKE (recommended)

Option (1) Vertically, under the stove, connected via a flange and a Ø4" flexible duct.

AMBIENT AIR INTAKE

Option (2) If it is not possible to connect the stove to the outside air, the combustion air will be taken directly from the room. Make sure that the air exchange in the room is always sufficient when the stove is in use.

If your installation is connected to the outside air,
The combustion air supply assembly shall:

- provide all combustion air directly from outdoors;
- have a minimum effective opening area of not less than 50 % of the flue area;
- must ideally be equipped with an air damper to avoid cooling the room when the stove is not in use; and
- must be as short as possible to avoid load losses and to keep from cooling the house.

The air intake(s) at the exterior of the structure shall:
Include dampers that:

- allow 100 % closure; and
- are provided with an indicator showing the approximate position of the damper.

Be designed to:

- prevent material from dropping into any area beneath the structure;
- prevent rodents from entering from the outside;
- permit zero clearance to combustible construction; and
- weather hoods shall not permit line of sight access to the intake opening

NOTE

Beware of active air extraction systems (range hood, air conditioning, controlled mechanical ventilation, another stove, etc.) in the same space or in an adjacent room. They too consume a large amount of air, which could create negative pressure in the room and hamper the stove's operation.

- Watch for the risk of condensation.
- Watch for water infiltration and wind impacts, which can damage the system.
- Take care not to crush the duct.

Check that the chosen configuration is compatible with local and national regulations. An adequate ventilation is essential for good operation.

If the stove is not directly connected to an outside air intake:
It is possible to install an air intake of at least ø 2 ½. It must open near the stove, from a ventilated space, a ventilated room (basement) or from outside.

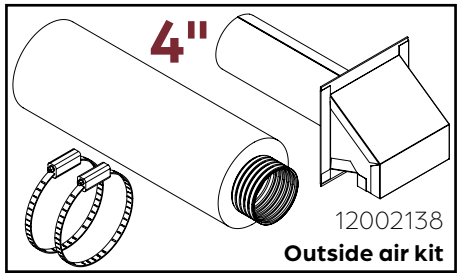
COMBUSTION AIR (OPTIONS)

Option 1: Connected to the outside air with a kit

Although **recommended**, this setup is mandatory in some places.

Whether it is connected to the stove or not, the duct leading to the outside air must:

- be protected outdoors by a grille whose clear passage section is at least 4" in diameter. Beware of water infiltration, snow accumulation and wind impacts, which can damage the system or hinder its operation
- not be crushed
- ideally be equipped with an air damper (optional)
- be at least 8' long , ideally insulated, and form a loop in the wall to prevent condensation **(in places with winter temperatures)**.

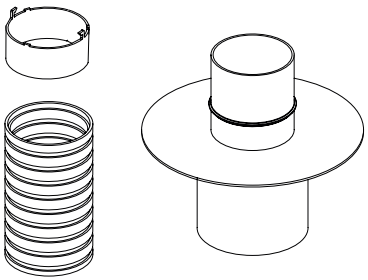


12002138
Outside air kit

If our standard ø 4' flexible duct is used, we recommend a maximum length of 12' with no more than 4 bends (see table to the right). If these recommendations are exceeded, it will be necessary to compensate with a larger diameter and/or a smoother duct.

Duct length	Max. number of 90° bends authorized
0 to 8'	4 bends
8' to 10'	2 bends
12' and +	1 bend

CONNECTORS



Option 2: Connected to the inside air, in another location near the stove.

This air inlet must have a sufficient air intake (minimum ø 4"), from a crawl space, ventilated room (basement) or another room in which the air exchange will always be sufficient.

The criteria for the length of the duct and the bends are the same as for the option 1.

Option 3: Without a connector, air taken from the same room as the stove

This option is not recommended for an airtight house.
If it is not possible to connect the stove to the outside air, it is important to ensure that the air exchange in the room will always be sufficient when the stove is in operation.

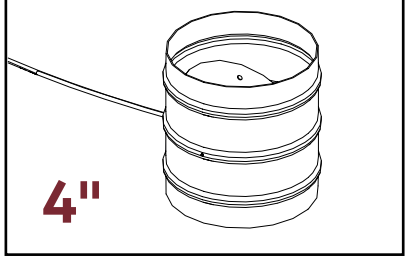
AIR DAMPER (OPTIONAL)

The air damper keeps the house from cooling down when the stove is not in use. It has a 100% open and a 100% closed position, which cannot affect combustion. It is recommended when installing in a highly energy-efficient house.

It should ideally be placed as close to the outer wall as possible. Validate that the air damper dimensions meet the installation's needs. The damper's control cable is 48" long and the damper is ø4" in diameter.

For more information, see the **Air Damper Installation Manual** (93109290).

Air damper
12001027



4

INSTALLATION

4.1 UNPACKING AND MOVING 20
4.2 DISASSEMBLY 21
4.3 DISASSEMBLY OF THE CLADDING 22
4.4 POSITIONING AND OPTIONS 24
4.5 REASSEMBLY AND CHIMNEY 25
4.6 DOOR ADJUSTMENT 28
4.7 SUMMARY 29

IMPORTANT

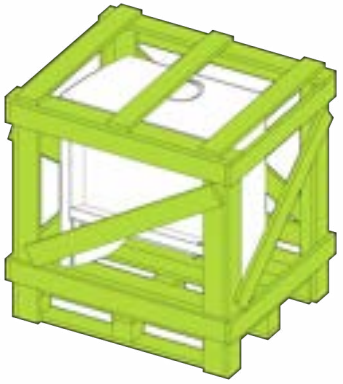
The paint is not oven-baked and is therefore relatively fragile, but will harden after being heated a few times. Handle with care.

Step 1 Move the stove near its final location using a pallet truck.

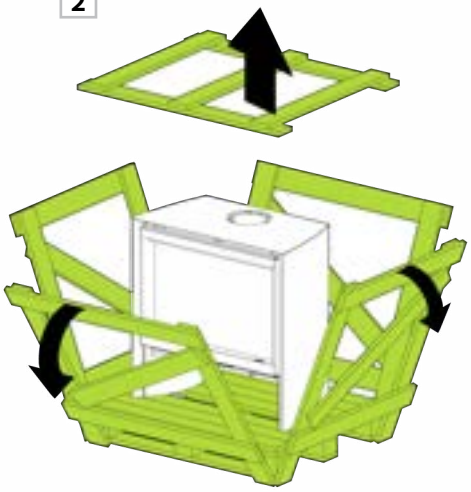
Step 2 Remove the top of the transport pallet with a crowbar. Remove each side, leaving only the base.

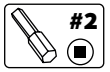
Step 3 Remove the upper shelf and place it in a safe area.

1

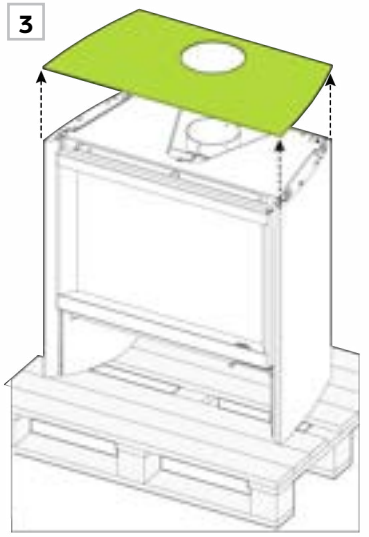


2





3

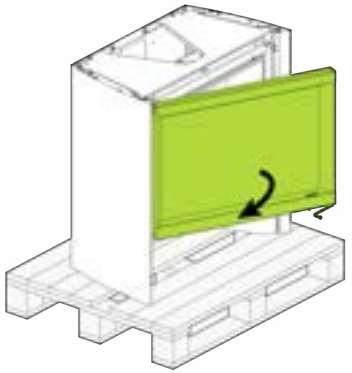


Step 4 Open the door using the small handle at the bottom right.

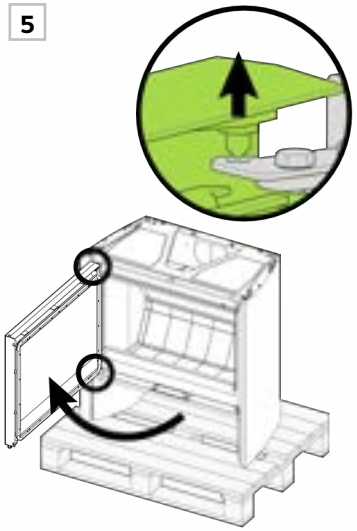
Step 5 Remove the door by releasing the hinges from their support.

Step 6 Place the door at a safe place.

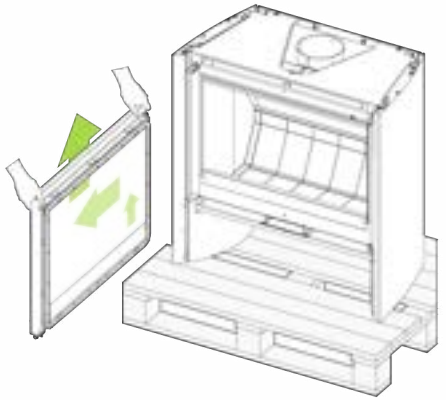
4



5



6



Step 7 Remove the parts & accessories box from the combustion chamber and check its contents. It should contain:

1. **1x** spray paint for touch-ups
2. **1x** Stûv glove (to be given to the end user)
3. **1x** installation manual
4. **2x** pair of white gloves for handling the stove

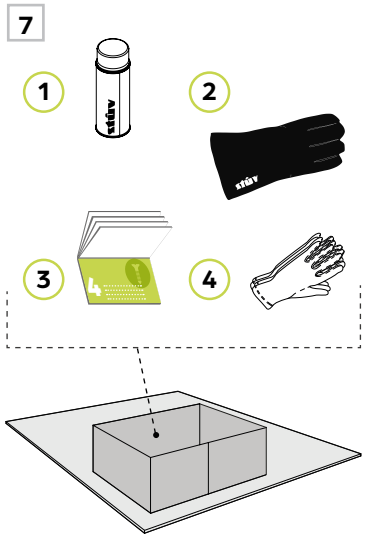
Step 8 Push aside the two side vermiculites and remove the one from the middle.

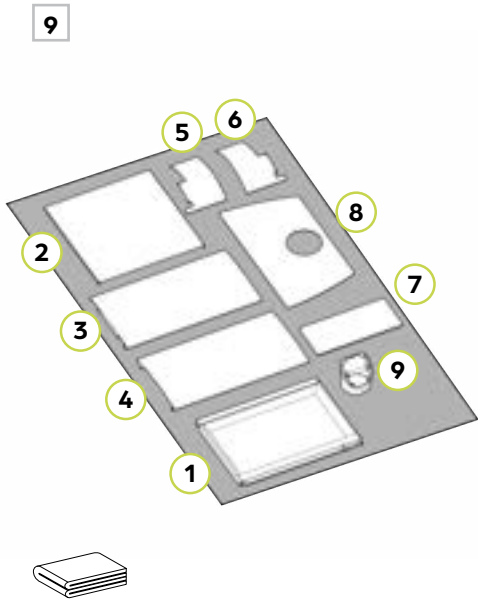
Step 9 Prepare a protected 4' x 8' area on which to place the door and cladding. The next steps will explain how to remove these parts.

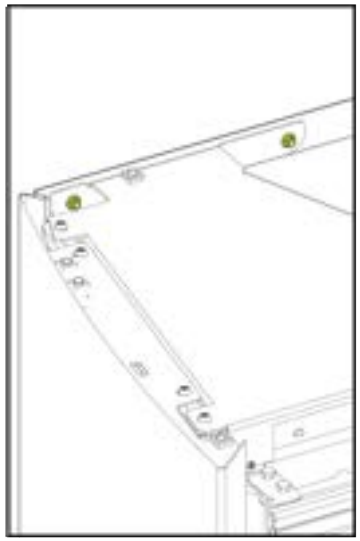
1. **1x** door
2. **1x** back cladding
3. **1x** left outer cladding
4. **1x** right outer cladding
5. **1x** left inner cladding
6. **1x** right inner cladding
7. **1x** middle vermiculite
8. **1x** upper shelf
9. **1x** smoke outlet

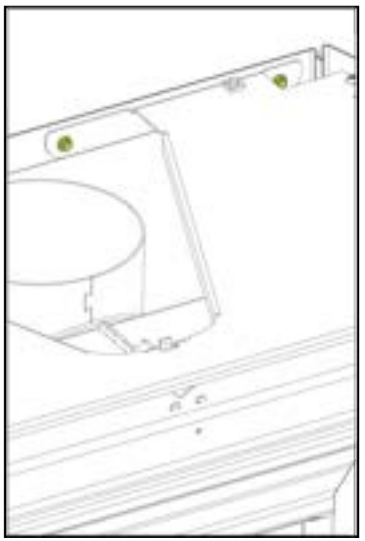
The next steps will explain how to disassemble the cladding to make it easier to move and position the appliance.

Step 10 Use an open-ended wrench to fully unscrew the four nuts at the top of the rear cladding. **Set these aside for later.**





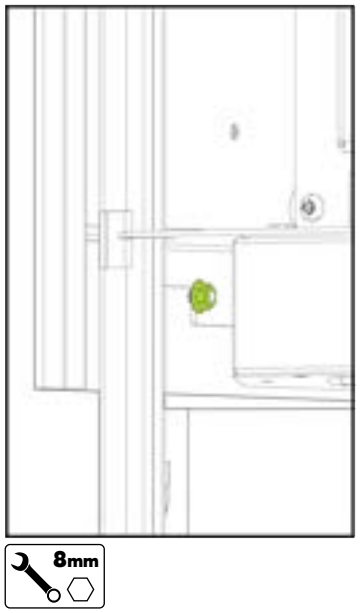




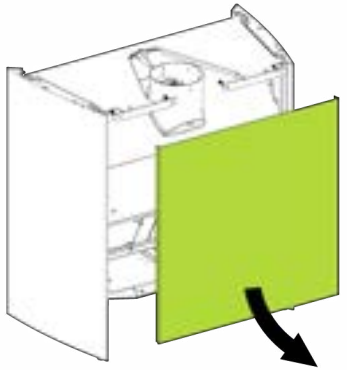
Step 11 Unscrew the two lower nuts from underneath.

Step 12 Remove the back completely by rotating and moving it downward. Put in a safe place to protect the paint.

11



12



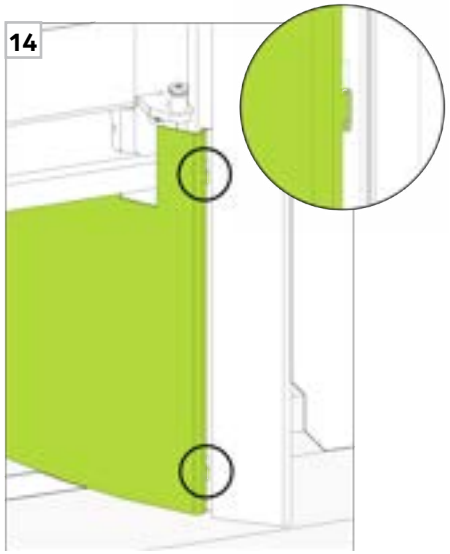
Step 13 The inner cladding is held in place by hooks at the front and back.

Step 14 Lift slightly to unhook each piece from the notch.

Step 15 Slide up, then turn to disassemble.

13

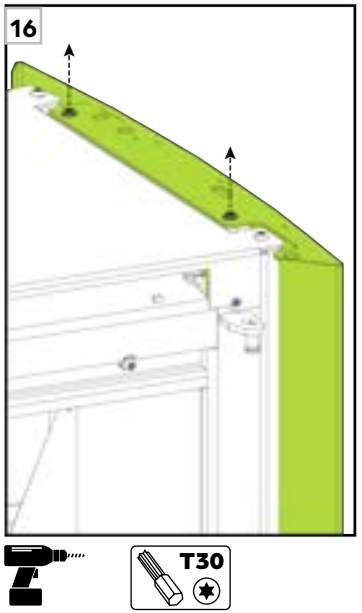
14

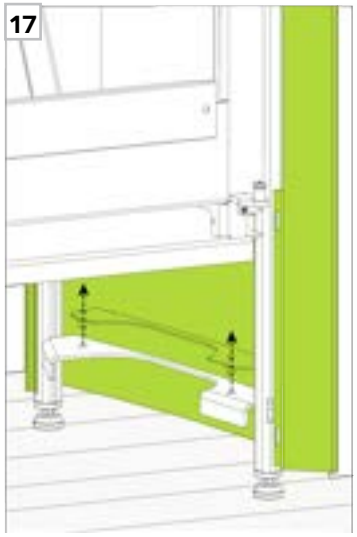


15

Step 16 Completely unscrew the two screws at the top of each lateral piece of cladding. Set these aside for later.

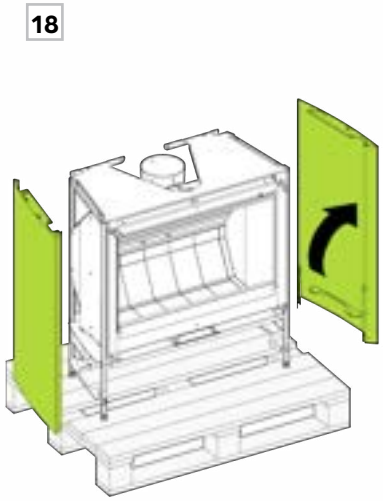
Step 17 Lift each piece of cladding to disassemble the lower central pins.

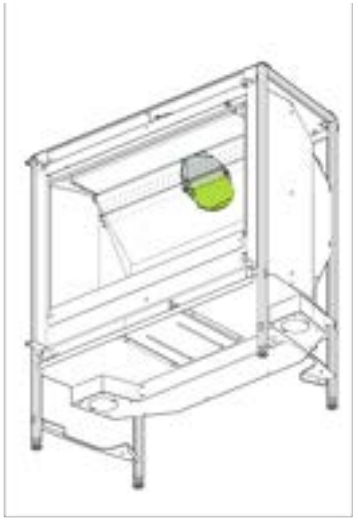




Step 18 Repeat previous steps for the second piece of cladding.

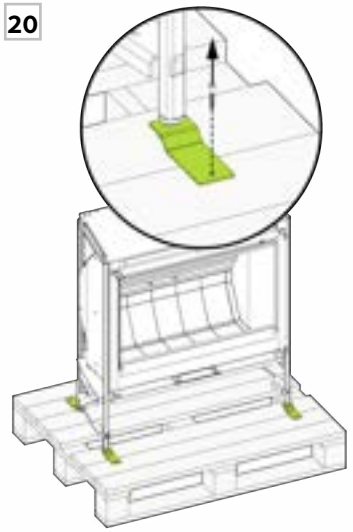
Step 19 Unscrew the nuts inside the combustion chamber and remove the smoke outlet to follow for the next steps.





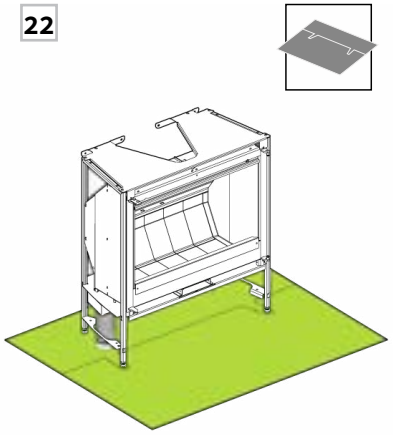
Step 20 Unscrew the anchor that maintain the unit to the pallet.

20



21

22



AIR INLET CONNECTOR

Step 21 If applicable, connect the appliance to the air intake, referring to the additional manual.

FLOOR PLATES

Step 22 If applicable, install the base plate, referring to its instruction manual.

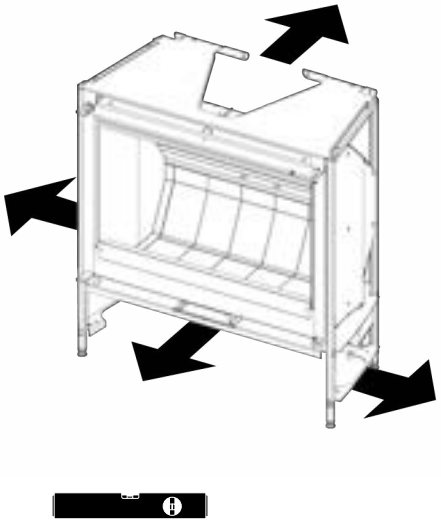
Step 23 Manually move the appliance to the desired location.

Step 24 Use a level to level the unit and an open-ended wrench to turn the levelling feet.

TRANSPORTABLE BUILDING (CANADA ONLY)

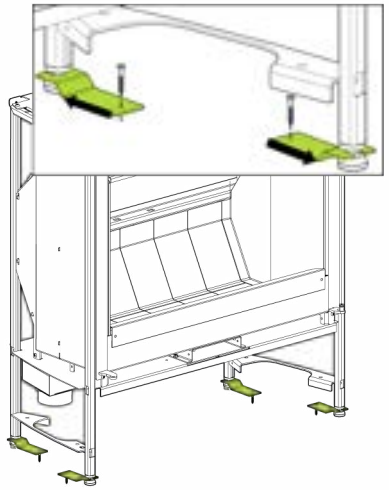
Step 25 **For a transportable building installation,** use the bracket removed when unpacking to anchor the stove. Push the brackets toward the front and back to solidify, then screw.

23



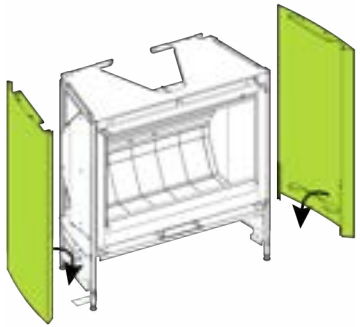
24

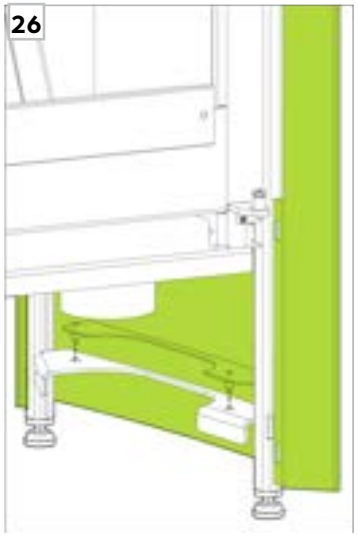
25

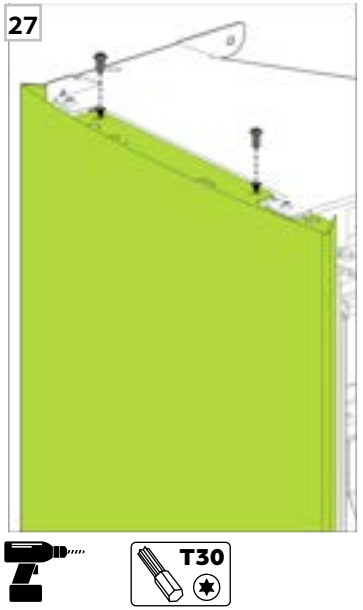


Step 26 Replace the cladding, starting with the bottom anchors.

Step 27 Screw in the two pieces of cladding from the top.





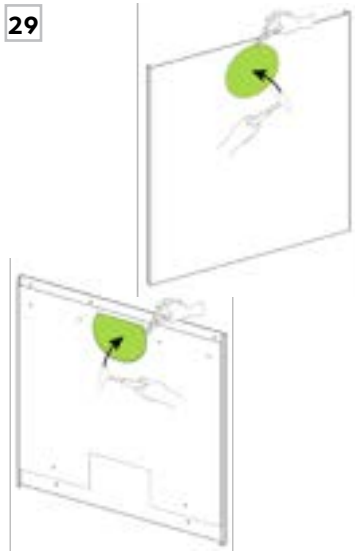


Step 28 Reinstall the inner cladding on the hooks at the front and back.

SMOKE OUTLET FROM BACK

Step 29 If the smoke outlet from back is chosen, prepare the two back panels. Follow the additional manual provided with the option.

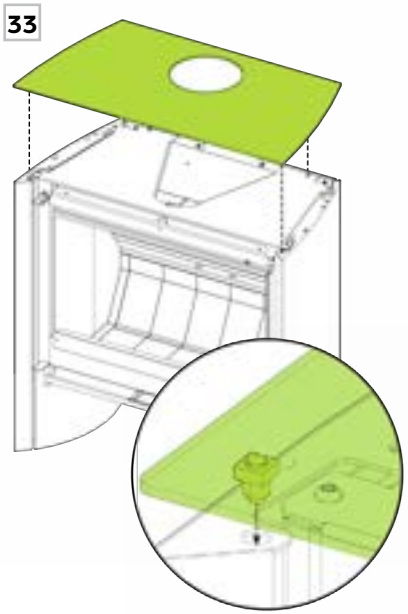
Step 30 Realign the back using the top and bottom studs.



Step 31 Reinstall the nuts at the top.

Step 32 Reinstall the nuts at the bottom.

Step 33 Position the upper shelf using the central pins.



SMOKE OUTLET FROM BACK

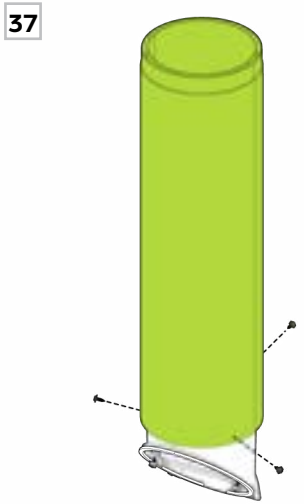
If the smoke outlet from back is chosen, position the upper shelf for rear smoke outlet (without the opening), provided with the option. Follow the additional manual.

Prepare the smoke outlet to reinstall it on the stove. Two method are possible to connect the smoke outlet : with and without an adator.

Step 35 Slide the adaptor in the smoke outlet and align the holes. Screw the two parts together to join them.

Step 36 Place the first chimney section on the adaptor and screw.

Step 37 **If the adaptor has not been chosen,** insert the srews in the first chimney section and align with the holes on the smoke outlet. Place those screw only to center the holes. Do not tighten too much, to not deform the chimney.

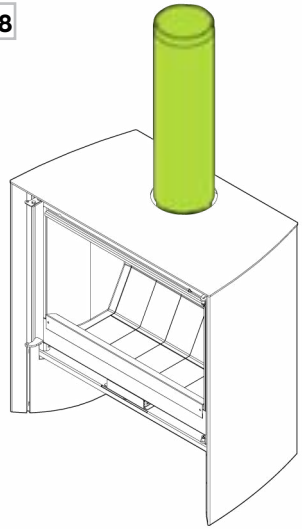


Step 38 For the vertical smoke outlet, insert the chimney assembly from the top of the unit.

Step 39 Position the studs in the slots.

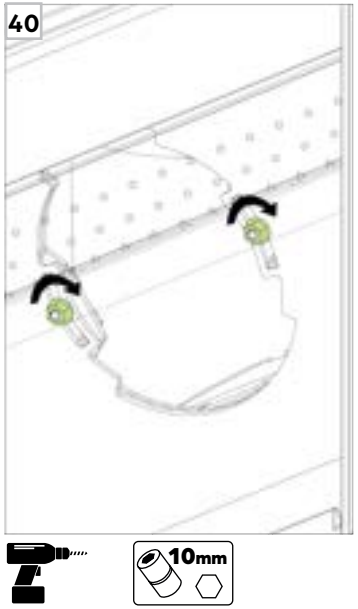
Step 40 Centre the tabs in the slots and affix the nuts on the studs of the smoke outlet.

38



39

40

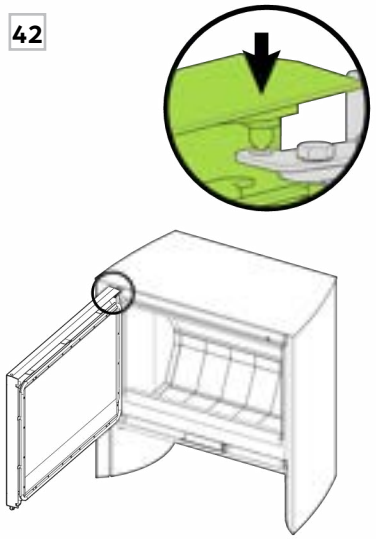


Step 41 Put the middle vermiculite back and rebalance the three vermiculites.

Step 42 Put the door back on its hinges.

41

42



4.6 DOOR ADJUSTMENT

If the door is not leveled or if the grip is not airtight, it can be adjusted at the top of the rotation axis.

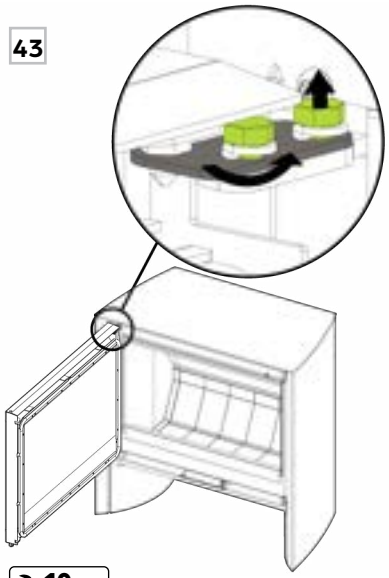
Step 43 **Slightly** loosen the 2 bolts with a 10mm wrench.

A If the side opposite the rotation axis is too low or if the grip is too tight, push the front of the rectangle to the left.

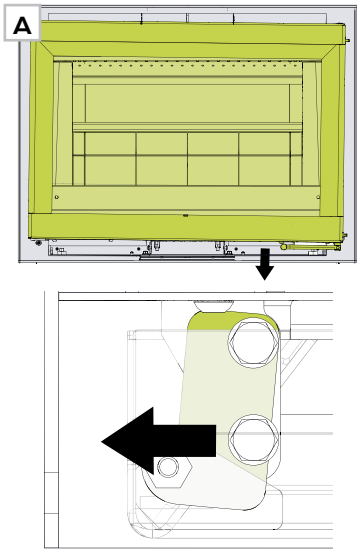
B If the side opposite the rotation axis is too high or if the grip is too loose, push the front of the rectangle to the right.

NOTE
It is recommend to adjust the door to position the hooks in the center of the copper cylinder.

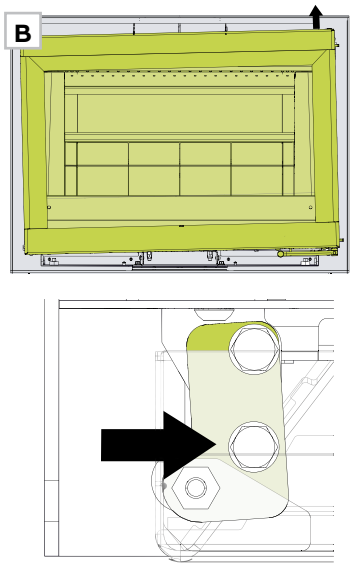
43



A



B



Step 44 **Gradually** adjust the door according to the instructions above. It may take several tries to get it perfectly level. Open and close it a few times to check the ease to open the door.

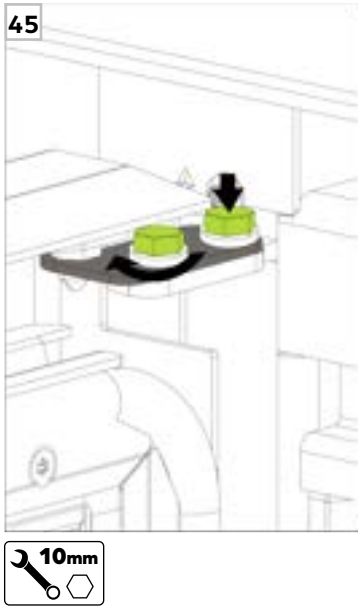
Step 45 When the door is level, tighten the bolts.

Step 46 Also check the door's airtightness, by placing a sheet of paper in the door and closing it. Try to pull the paper out all along the door frame. If the door is airtight, you will not be able to remove the paper.

If the paper moves or the door's grip is not perfect, redo the adjustment steps

44

45



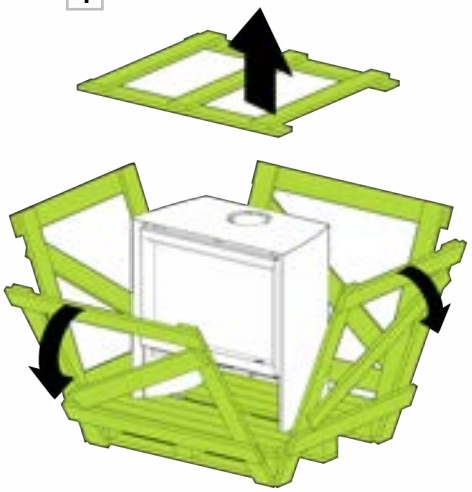
46

Step 1 Unpack the unit.

Step 2 Remove the door. Take out the accessories box and review its content. Remove the central vermiculite.

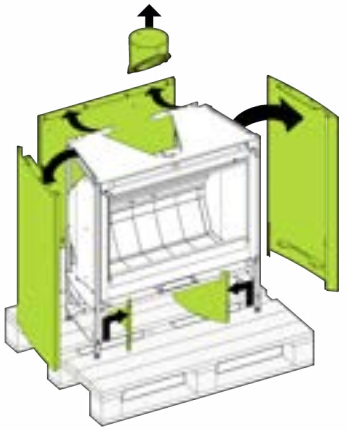
Step 3 Remove all parts of the cladding and the smoke outlet.

1



2

3

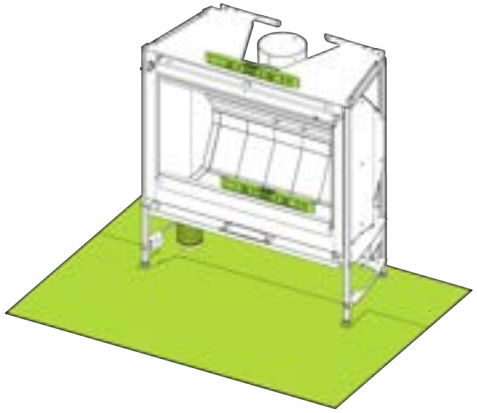


Step 4 Install the floor plate if necessary. Position and level the unit.

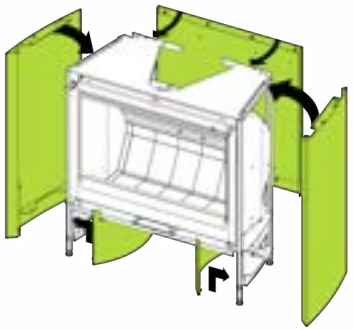
Step 5 Replace all claddings.

Step 6 Install the smoke outlet and the chimney connector and the vermiculite. Replace and level the door.

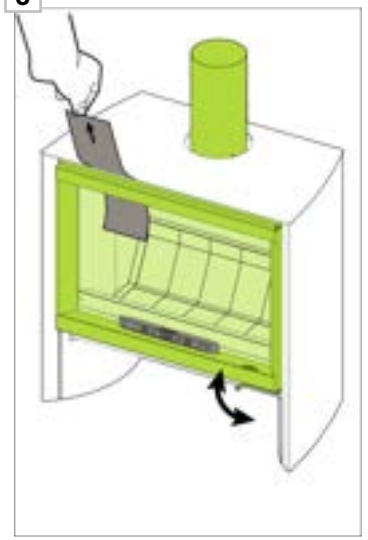
4



5



6



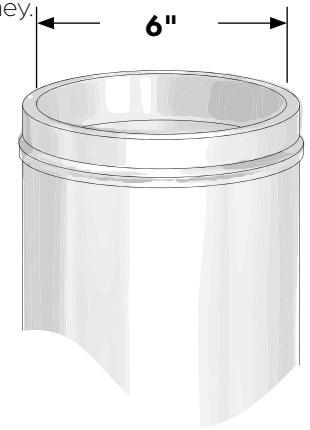
5 CHIMNEY

5.1 DIMENSIONS AND CERTIFICATION 31
5.2 TYPICAL INSTALLATION 32
5.3 MASONRY CHIMNEY 33
5.4 CHIMNEY THROUGH A COMBUSTIBLE WALL 35
5.5 CHIMNEY IN MOBILE HOME 37

5.1 DIMENSIONS AND CERTIFICATION

CHIMNEY DIAMETER

Use a listed double-wall connector (black) with 6" of clearance. This connector will be attached to the unit's smoke outlet with three #10-1/2" self-drilling screws. All adjoining section shall be attached and secured by the same screws. The chimney connector is the pipe from the stove to the chimney.



This stove cannot be connected directly to a factory-built chimney. Use a chimney connector, then an adapter. **(See 5.2 Typical installation)**

If passing through a combustible wall, use only a 6" insulated pipe that complies with the **UL-103HT** or **ULC-S629** standard. The installation must comply with standard **CSA B365**, as well as all other installation standards applicable at that location.

CAUTION

- Carefully read the instruction manual provided with your chimney before installing.
- Do not use makeshift means during installation. This could pose a danger, compromise safety and result in a fire.
- Do not connect the appliance to a chimney that is already connected and used by another appliance. A chimney used as an outlet for a stove must not be used for more than one appliance.
- Do not install the chimney directly at the outlet of the appliance. A chimney connector (flue pipe) is required unless the appliance is specifically approved for that type of installation
- Do not cut trusses, rafters or ceiling joints without consulting a building official to ensure that the building's structural integrity has not been compromised.
- If this unit is not installed properly, a fire may result. To reduce the risk of fire, follow the installation instructions .
- Contact the local authorities to obtain a building permit and take note of all applicable regulatory requirements.
- A chimney connector shall not pass through an attic or roof space, closet or similar concealed space, or a floor, or a ceiling.
- The chimney and the required chimney connector must be in good condition and kept clean.

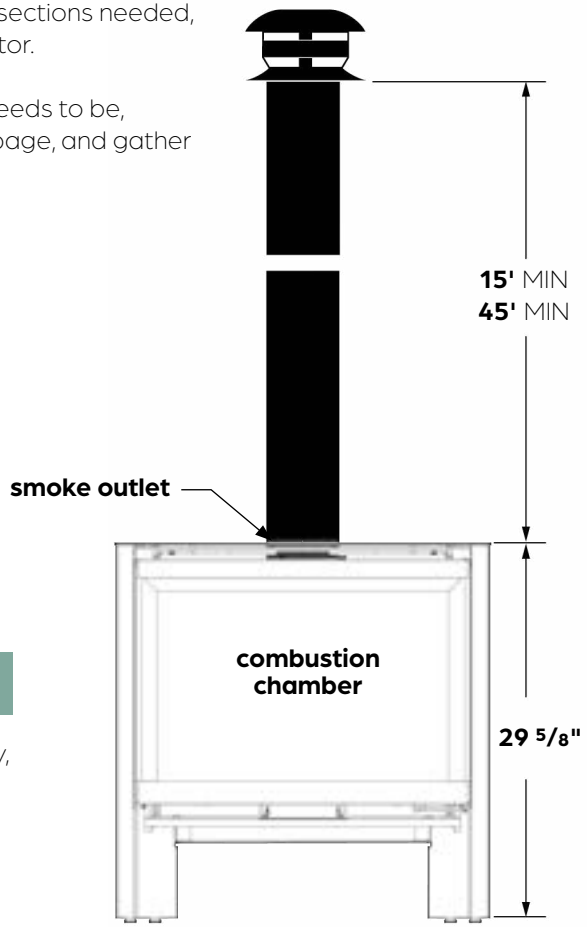
CHIMNEY LENGTH

It is recommended that the height of the chimney be between **minimum 15' and maximum 45'**, measured from the top of the unit to the bottom of the rain cap. This height impact the draft and the efficiency of the unit. If this height is impossible, contact Stûv America technical service.

Before connecting, make sure that the stove is in its final location and is level (see page 24 if needed).

Calculate the number of chimney sections needed, starting from the chimney connector.

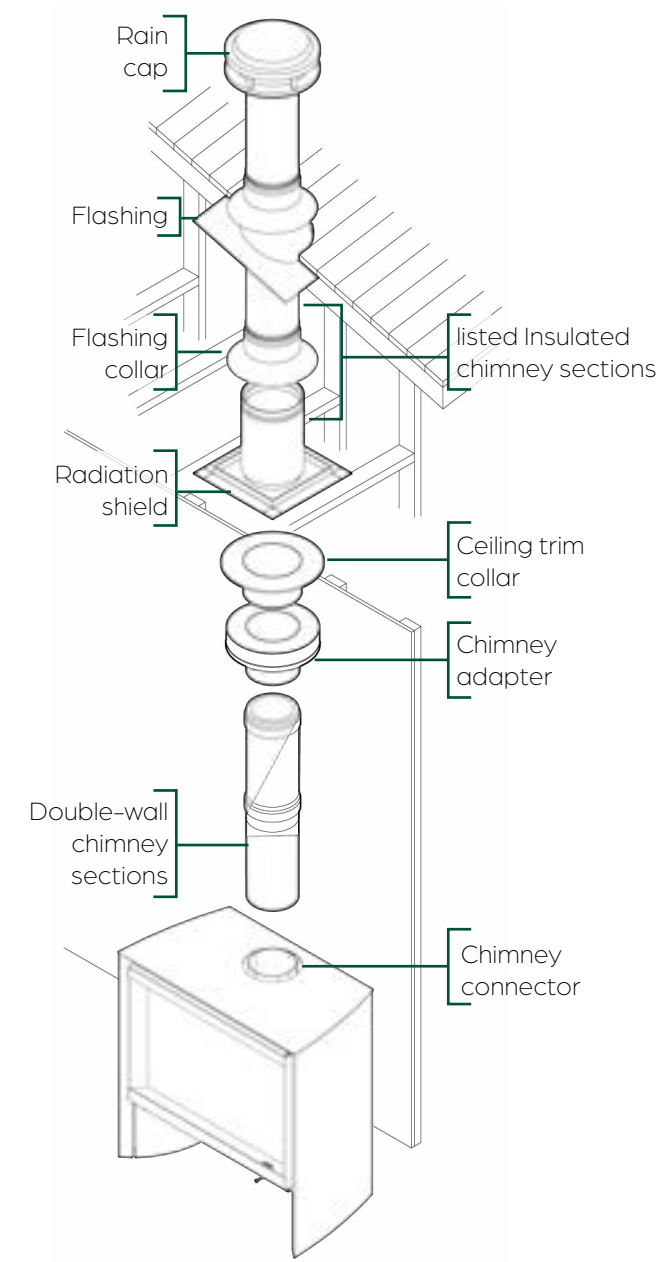
Calculate how long the chimney needs to be, based on the information on this page, and gather all of the components needed.

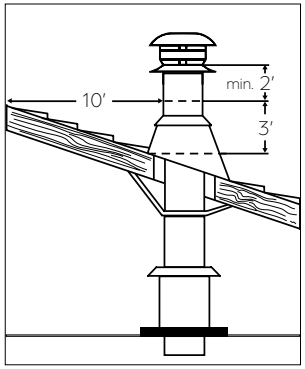


IMPORTANT

It is preferable, but not mandatory, to install a 3' straight chimney section between the unit and an offset.
In that case, **a straight vertical section** must be installed after the angled section.

INSTALLATION DIAGRAM





INSTALLATION PROCEDURE

CAUTION

Care must be taken during the chimney's installation. Shortcuts or compromises may result in safety hazards or even a fire.

Carefully read the installation manual provided with your chimney before installing. Some configurations may change the order of the steps.

Step 1 Once the stove is in place, install the double-wall chimney sections almost up to the ceiling.

Step 2 Create an opening between the ceiling(s), aligned with the chimney sections used. The cutout must be sufficiently large to fit the insulated chimney pipe.

Step 3 Install a chimney adapter and a ceiling trim collar to transition to the insulated chimney pipe.

Step 4 Install a radiation shield under each floor/ceiling the chimney crosses. In the attic space, install a radiation shield and a flashing collar.

Step 5 Connect the insulated chimney pipe sections all the way to the ceiling, from the first section installed previously. **Follow the chimney manufacturer's instructions** to maintain the continuity of airtightness with an effective vapor barrier at the location where the chimney or other component penetrates the exterior of the structure.

Step 6 Once at roof height, install a roof radiation shield. The shield must be installed so that it extends 1' above the roof line.

Step 7 Install the flashing.

- If the chimney is enclosed up to the roof, use ventilated flashing.
- If the chimney is not enclosed up to the roof, use regular flashing

Step 8 Seal the joint between the roof and the flashing using asphalt-based gasketing compound. For a pitched roof, place the flashing under the upper shingles and over the lower shingles. Nail the flashing to the roof using roofing nails.

Step 9 Install the flashing collar around the chimney, just above the flashing. Gasket the collar with silicone gasketant. **(Do not use asphalt-based gasketing compound).**

Step 10 Install and secure the rain cap to the top of the chimney.

5.3 MASONRY CHIMNEY

The masonry hearth must conforms to **N.F.P.A. 211**, to **CAN/CSA A405** or to the **National Building Code of Canada**. In any other case, an R-value must be calculated and respected to install the s6-H.

This unit has to be connected to a chimney complying with the requirements for:

- **UL-103HT** | **CAN/ULC-S629**
- **ULC-S635** | **ULC-S640** | **UL-1777**

The installation of a Stûv stove in a masonry chimney still requires the installation of a section of an chimney section above the stove until it connects to the listed liner that will line the inner surface of the masonry chimney. A rigid stainless steel liner must be installed inside the fired clay liner inside the masonry chimney. The rigid liner does not replace the fired clay liner in any way. You must ensure that the chimney section and the liner are strongly secured together.

A masonry adapter FO-FDM(6) has been designed specifically for this use and is available from an dealer. This adapter attaches with 3 rivets (supplied) to the rigid liner and with 3 screws (supplied) to the chimney. Once the mortar is in place, the joint between the chimney and the rigid liner should not be visible in order to isolate the heat released through the liner from the stove enclosure. You must install a section of chimney of at least 46 cm after the chimney elbow.

The highest point of the chimney, where the chimney enters the masonry chimney, must be no less than 12 ¼" from combustible ceiling materials.

If ceiling height permits, install one of the chimney lengths directly on the stove, before the elbow. If a flexible liner is used, the cleaning should be carried out carefully so that it is not displaced.

! WARNING

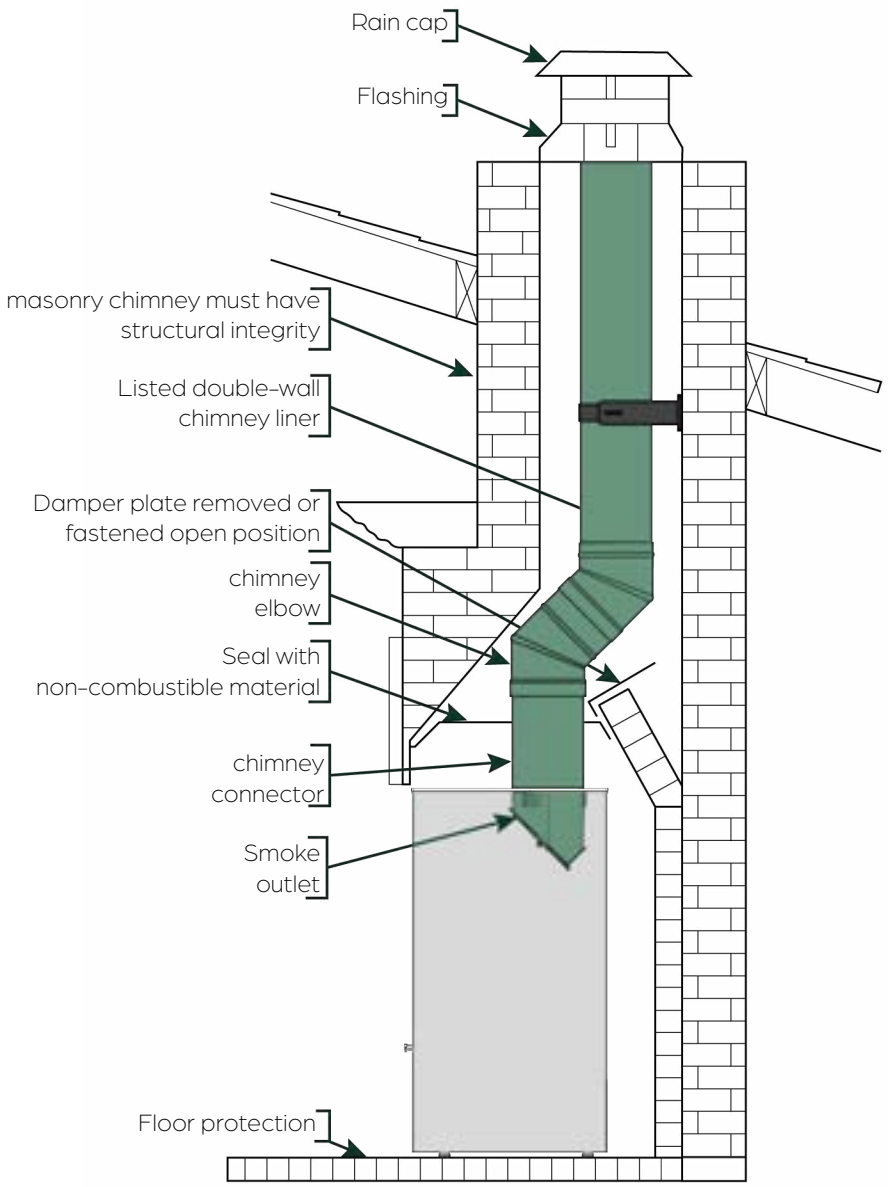
If you plan to use an existing masonry chimney, you must have it inspected by competent authorities to confirm the following points:

- The masonry chimney is properly constructed, fully lined and complies with municipal by-laws and the National Building Code of Canada (NBC) or National Fire Protection Association (NFPA 211) standard.
- The masonry chimney has been completely cleaned of all soot and creosote residue and has been inspected to confirm that it is still in good working order. There is no insulation of any kind in contact with the masonry chimney and there is no insulation of any kind trapped anywhere in the chimney.
- All necessary clearances around the masonry chimney, along the entire length of the masonry chimney, are complying with CNB or NFPA 211. If the masonry chimney is enclosed behind drywall boards, openings must be made to confirm all clearances.
- The masonry chimney will be used only for the stove and not for any other appliance.
- If major repairs are required to meet the above mentioned points, a new masonry chimney will have to be built.

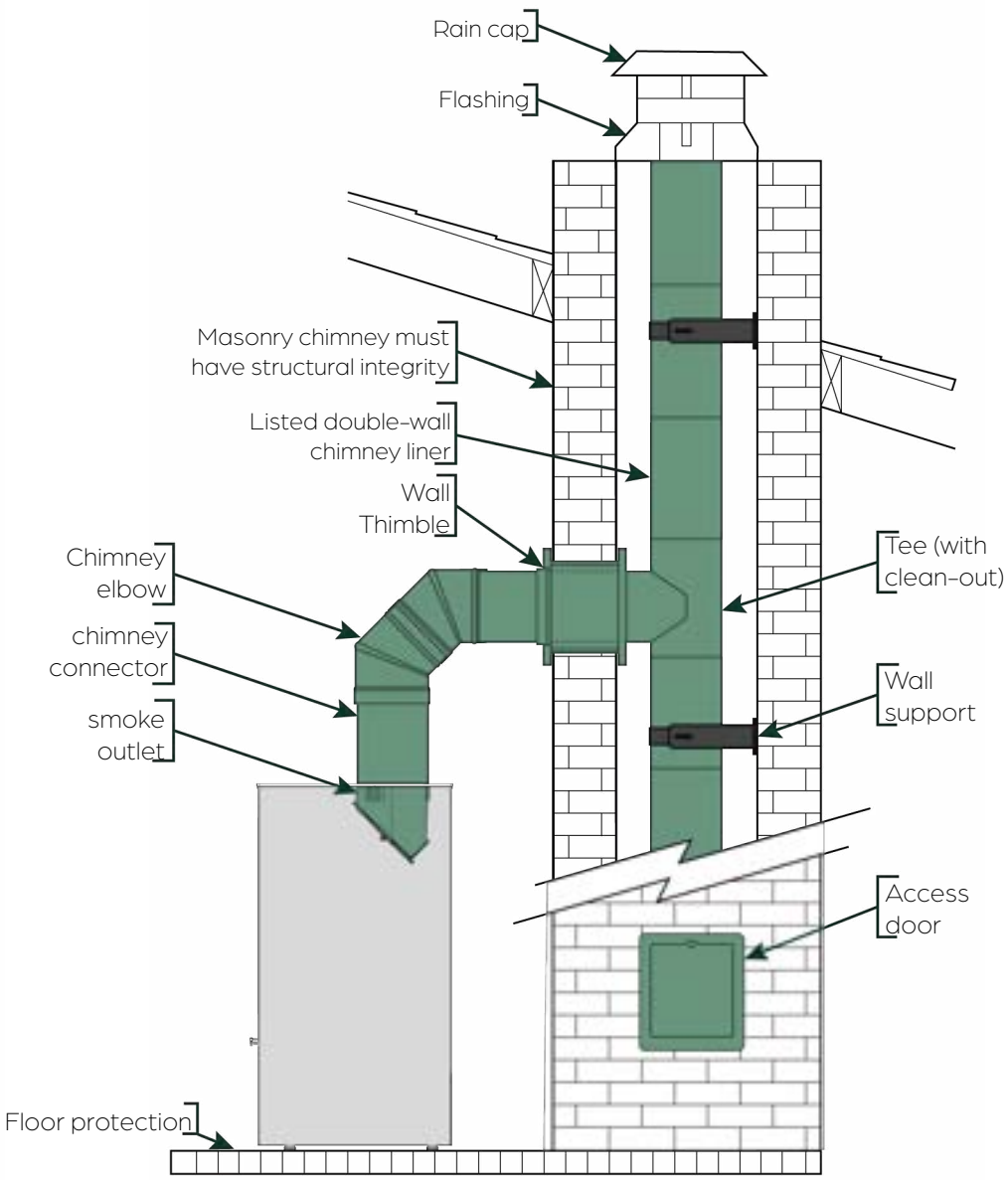
To make a hole in the masonry chimney and connect it to the stove, we recommend that you follow these steps:

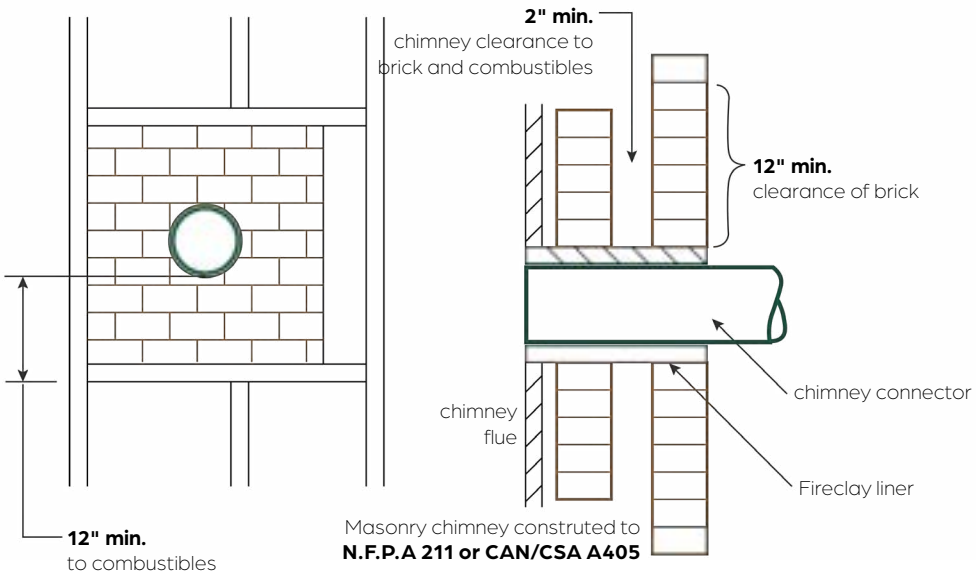
- Determine and mark where the chimney is to be inserted into the masonry chimney. Using a large masonry drill bit (3/4 - 2''), drill a hole exactly in the centre of the oval line. Using a masonry hammer and drill, gradually widen the hole to the desired size. Remember to work from the centre of the hole to the outside. Be particularly careful when drilling the fired clay liner behind the brick as the other three sides must remain in place.
- Slide the stainless steel liner from the top of the chimney down. If you are using a rigid liner, you will need enough space to fix an elbow with at least 2 rivets. If the rigid liner does not slide easily or if the masonry chimney has an interior opening of less than 10'' X 10'', a listed flexible liner can be used with a flexible/rigid adapter (LM-7LAF) available from a chimney dealer.
- Install the rigid liner elbow and masonry adapter at the lower end of the liner.
- Push the stove forward to install the chimney (elbow and length) and then push the stove back into place while connecting the chimney to the masonry chimney adapter.

TYPICAL INSTALLATION

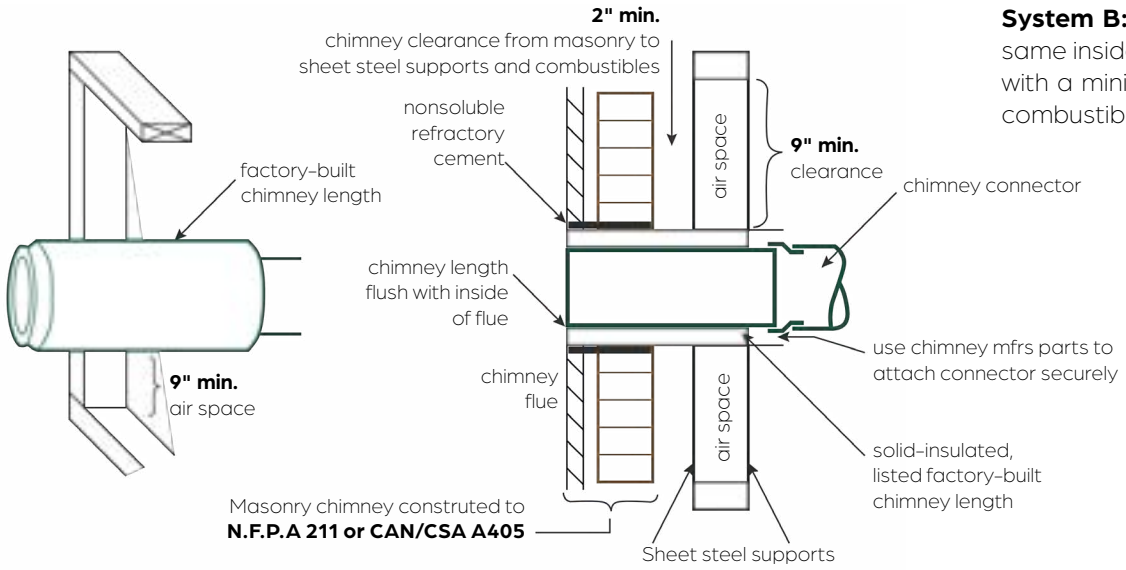


CHIMNEY PIPE THROUGH MASONRY CHIMNEY

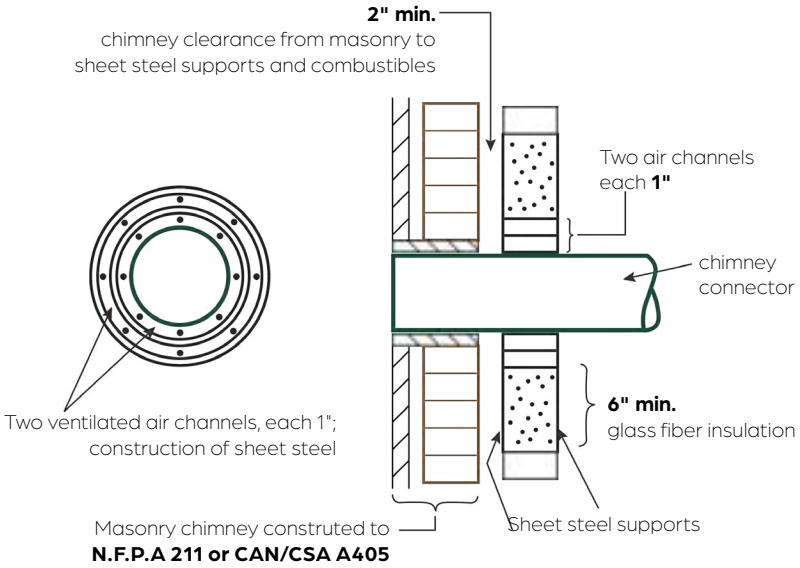




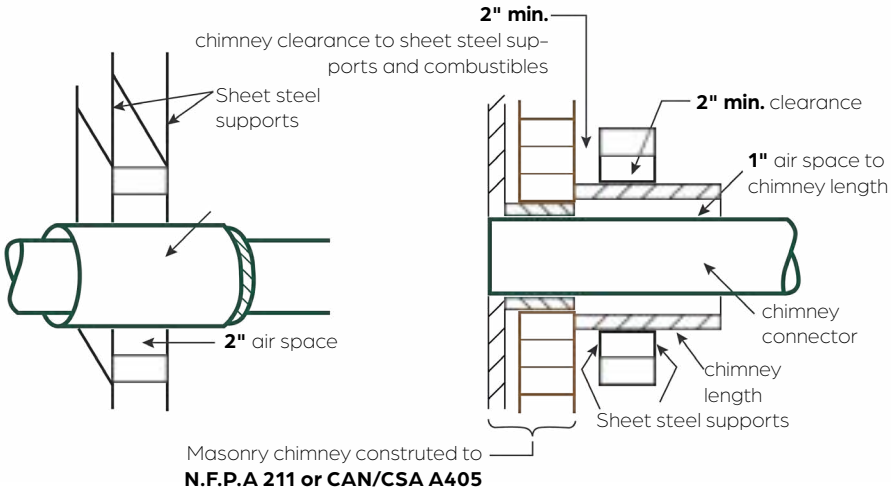
System A: Clearance: 12" Minimum 3.5" thick brick masonry wall framed into combustible wall with a minimum of 12" brick separation from clay liner to combustibles. The fireclay liner shall run from outer surface of brick wall to, but not beyond, the inner surface of chimney flue liner and shall be firmly cemented in place.



System B: Clerance 9" Solid-insulated, listed factory-built chimney length of the same inside diameter as the chimney connector and having 1" or more of insulation with a minimum 9 in. air space between the outer wall of the chimney length and combustibles



System C: Clearance 6" Sheet steel chimney connector, minimum 24 gauge [0.024"] in thickness, with a ventilated thimble, minimum 24 gauge [0.024"] in thickness, having two 1" air channels, separated from combustibles by a minimum of 6" of glass fiber insulation. Opening shall be covered, and thimble supported with a sheet steel support, minimum 24 gauge [0.024"] in thickness.

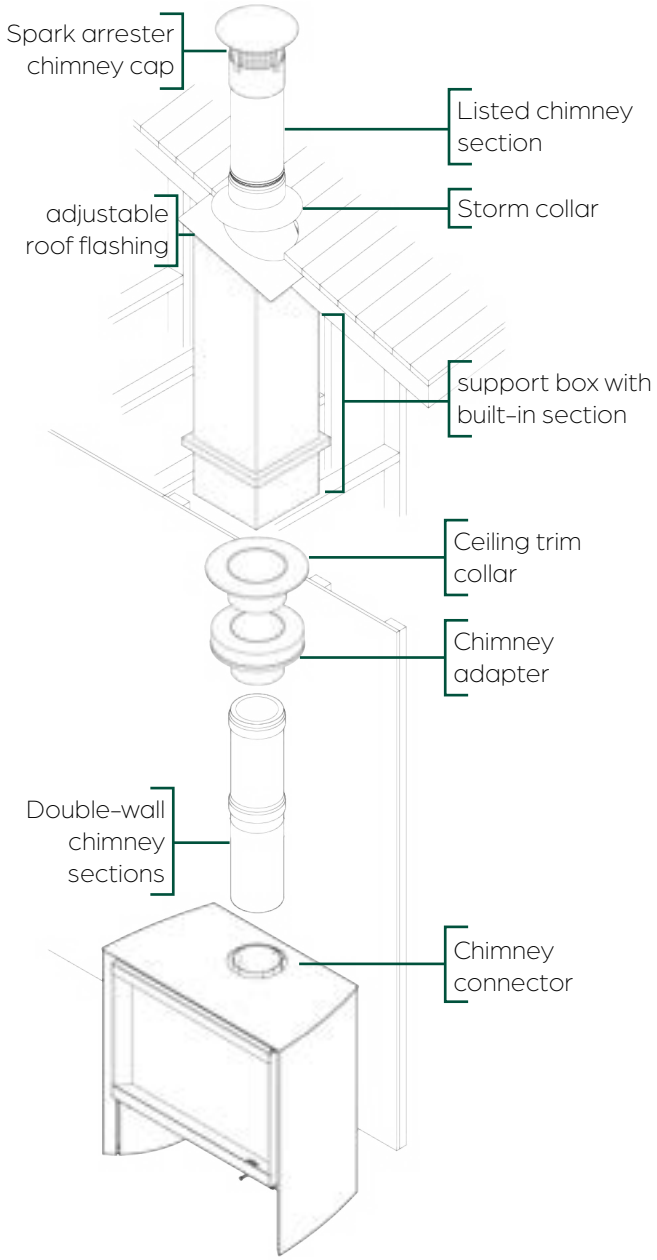


System D: Clearance: 2" Solid-insulated, listed factory-built chimney length with an inside diameter 2" larger than the chimney connector and having 1" or more of insulation, serving as a pass-through for a single wall sheet steel chimney connector of minimum 24 gauge [0.024"] thickness, with a minimum 2" air space between the outer wall of chimney section and combustibles.

Minimum length of chimney section shall be 12". Chimney section concentric with and spaced 1" away from connector by means of sheet steel support plates on both ends of chimney section. Opening shall be covered, and chimney section supported on both sides with sheet steel supports of minimum 24 gauge [0.024"] thickness.

Supports shall be securely fastened to wall surfaces on all sides and shall be sized to fit and hold chimney section. Fasteners used to secure chimney section shall not penetrate chimney flue liner.

INSTALLATION DIAGRAM



A unit installed in a transportable building must be connected to a chimney complying with the requirements for:

- **UL-103HT | CAN/ULC-S629**

Install a Transportable building Chimney & Connector Kit.
Each kit must include:

- Stainless spark arrester cap
- Storm collar
- Adjustable vented flashing – 0/12 – 6/12,
- Two 24" chimney pipes
- 24" support box with built-in starter section and trim

The air supply is important for an installation in transportable building. See **DIMENSIONS – Convection air and Air supply** for details.

The stove required to be fixed to the floor. See **INSTALLATION – Positioning and options** for details.

WARNINGS FOR TRANSPORTABLE BUILDING :

- It is permit to install this unit ina transportable building in **CANADA ONLY**.
- Do not install in sleeping room.
- The structural integrity of the mobile home floor, wall and ceiling/roof must be maintained.
- Remove the chimney for transportation of the building.

6 USE

6.1 WOOD SELECTION 39
6.2 SAFETY 40
6.3 DOOR HANDLING 41
6.4 STARTING THE FIRE 41
6.5 RELOADING THE FIRE 43
6.6 DISPOSAL OF ASHES 44

HUMIDITY LEVEL

It is essential to use **dry wood** that has a moisture content of **less than 18%**. This will ensure **more efficient** and **clean combustion**.

Using **wet or semi-dry wood** with a moisture content **higher than 18%** will result in mediocre and less efficient combustion. The fire will be smaller and difficult to start. It will release a great deal of **black smoke** and **pollution** into the air and also sully your glass and chimney pipe.

To choose dry wood, use a moisture meter or check if...

- The wood is lightweight and slightly split
- You hear a snap when banging one log against the other
- The bark comes off easily
- There are cracks from the centre to the edge

IMPORTANT

Store the wood in a weatherproof location to keep it dry. Do not store it in the risk area, stove loading area, ash removal area or inside the mandatory clearances indicated in the **DIMENSIONS** section.

HARDWOOD OR SOFTWOOD

The harder a wood is, the more heat it will produce and the slower it will burn (at equivalent moisture content). Softwood can be used as kindling over hardwood. It burns more quickly (at equivalent moisture content) despite its lower calorific value.

- **Hardwood:** oak, beech, elm, ash, acacia, hornbeam, maple
- **Fruit tree wood:** walnut, cherry, pear, apple, olive
- **Softwood:** poplar, birch, linden., locust, chestnut
- **Resinous wood:** maritime pine, spruce, Scots pine, fir, larch

WOOD TYPES

Ash and beech are recommended as firewood as they dry quickly and are easy to find. They must be stored under a shelter immediately after being cut and split, otherwise they rot very quickly and lose their calorific value. They are easy to light and produce very bright, lively flames.

Maple has a good calorific value. It produces fires and embers that last a long time.

Oak is an excellent fuel, but unlike other wood species, it has to remain uncovered for two years to allow the rain to remove the tannins it contains. Then it has to be stored under shelter for another year or two before it can be burned. Small oak branches have a high sapwood content, which burns too quickly. Oak burns slowly, produces a calm fire and beautiful embers. It is ideal for barbecuing and for moderate fires.

Hornbeam, cherry and fruit trees are excellent fuels, but are rare. These are hardwoods. They produce beautiful, harmonious and calm flames, and beautiful embers. Ideal for a barbecue or a calm fire.

Birch, linden, chestnut, poplar and black locust are broad-leaved trees with soft wood. They produce beautiful, harmonious, but bright flames and few embers. Because they burn quickly, they can be used to start (or restart) the fire. Caution: Poplar produces abundant and volatile ash while black locust produces significant sparks.

Resinous woods (not recommended) generate a lot of heat, but they burn quickly. They throw sparks and the resins they contain cause build-up in the chimney.

CALORIFIC VALUE

Each type of wood has a different calorific value and all burn in different ways.

We strongly encourage the use of hardwoods such as hornbeam, maple, oak, ash, elm and beech. They produce beautiful flames and plenty of embers that glow for a long time.

CAUTION – NOT TO BE USED

Burn only firewood. Do not burn:

- Garbage
- Lawn clippings, yard waste or unseasoned wood
- Materals containing plastic, petroleum-based products, gasoline, liquid fuel or rubber, including tires
- Waste petroleum products, paints or paint thinners, or asphalt products
- Industrial solvents
- Flammable liquids such as naphtha and motor oil
- Painted wood, varnished wood or chemically treated wood
- Materials containing asbestos
- Construction or demolition debris
- Salt water driftwood or other previously salt-water saturated materials
- Railroad ties or pressure-treated wood
- Manure or animal remains
- 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 this unit
- Any substance that emits dense fumes and strong odours

The heat produced by these materials is too great and can damage the appliance, in addition to causing soot to form on the glass and on the inside of the chimney pipe These materials produce toxic and polluting fumes, such as carbon monoxide, which can be hazardous to health. Burning these materials may result in release of toxic fumes or render the heater ineffective and cause smoke.

Composite logs (ecological): Composite/ecological logs are to be avoided. They sometimes emit residues that sully the mechanisms and cause the appliance to age poorly.

This wood heater has not been tested with decorative sets (logs, pebbles) for unvented gas fireplaces. To reduce the risk of fire and/or injury, it is prohibited to install a decorative set in the combustion chamber of the appliance.

Do not use a grate or other method to elevate the fuel. Burn firewood directly on the cast irons. Do not elevate the fire.

CAUTION

Read the safety instructions on page 7 before using the stove.
Upon first use, some smoke or odours may be produced. **Ventilate the room well.**

In case of a chimney fire

1. Call the fire department.
2. Put out the fire with a type A or ABC extinguisher (powder, foam or water and additive). Avoid using a bucket of water or any other hazardous method to put it out.
3. Air out the room in which the unit is located.
4. After a chimney fire, have the chimney cleaned and inspected by a professional.
5. Make any repairs necessary before using the unit again.

EMPLACEMENT ET EFFICACITÉ

Every solid fuel installation is unique. It is imperative to consider the location of your appliance for optimum heating efficiency but also proper performance. **Geographical location** can have a huge impact on the performance of the appliance. **Sufficient draft** is the most important aspect in solid fuel heating. For maximum efficiency, the appliance should be installed in locations to allow for the highest possible rate of success. In general, the appliance will perform best in **main living areas with an inside insulated chimney**. This will allow for the best air combustion situation and highest draft potential.

If the outside temperature is higher than the inside temperature, load more paper and more kindling to properly heat the chimney pipe and thus counter the temperature imbalance. First ignite balled-up pieces of paper and about 1 to 1 1/2 lb. of kindling ±3/4 sq. in.-thick.

The maximum load to avoid overfiring is **2x the weight of the hourly consumption**. Refer to the table on page 5.

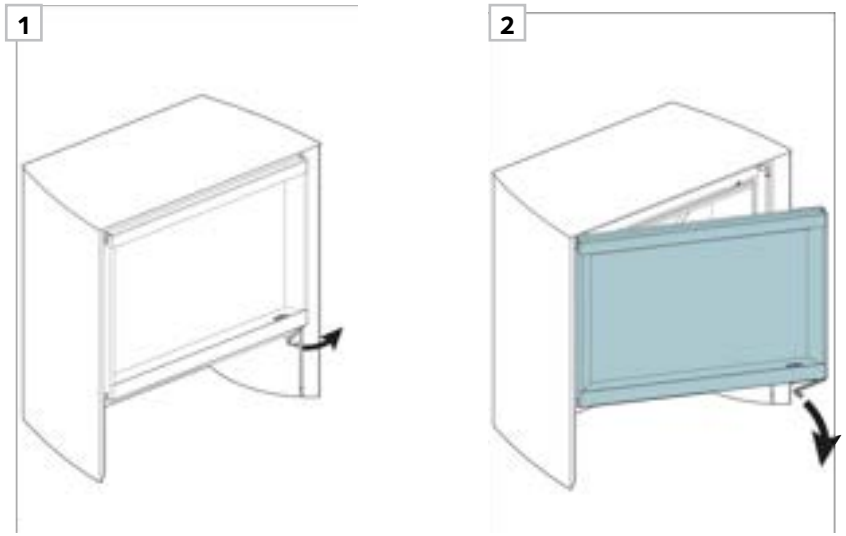
6.3 DOOR HANDLING

Step 1 To open the stove, pull on the handle under the door and swing open.

Step 2 To close the door, swing shut and then press on the end of the handle as hard as you can with your thumb.

CAUTION
The door may be hot!

Be careful with the door.
Do not strike or slam the door. It may broke the glass.



6.4 STARTING THE FIRE

This Stûv unit needs air for combustion. Ideally, the installer will connect the stove to the outside air using a duct.

If the air damper is installed, open it to start the fire.

Do not build the fire too close to the glass and **do not start a fire if the glass is broken**.

Always keep the duct free of obstructions.
The stove's proper operation can be affected by air-supplied systems installed in the same room (air exchanger, range hood, air conditioning, etc.) and this may result in smoke backflow.

UPSIDE-DOWN FIRE!

We recommend starting the fire using the upside-down fire method. It is more efficient and eco-friendly.

The advantages:

- Putting the logs in first will greatly reduce the smoke that is produced since the temperature will rise gradually.
- The stove's efficiency will also increase with complete combustion.
- Once the logs underneath have caught fire, the combustion gases pass through the flames. As they increase in temperature, they are nearly completely degraded and the stove therefore emits less CO and fewer particles.
- With this method, there is less risk of logs falling during combustion since the bigger pieces are at the bottom.

The instructions for building a upside-down fire can be found on the next page.

MAKING AN UPSIDE-DOWN FIRE

Step 1 Place the big logs in the combustion chamber first.

Step 2 Add smaller pieces with no bark, placed perpendicularly.

Step 3 Gather the kindling and cover the wood already present (approximately 1 kg of kindling).

1

2

3

NOTE

The total load must not exceed 2/3 of the combustion chamber so as not to overheat the unit.

Step 4 Insert an eco-friendly firelighter in the kindling.

4

CAUTION

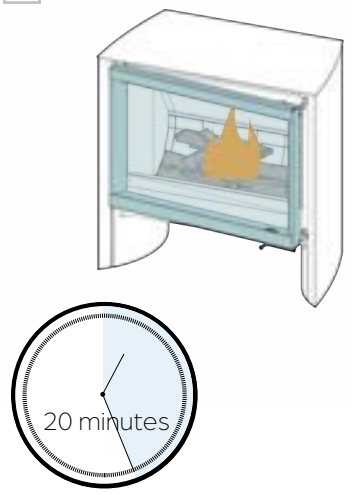
It is recommended to use fire starters made from sawdust or wood fiber, without chemical and toxic additives. Paraffin or other waxy substances can block the air supply system.

Step 5 Light the fire directly on the firelighter.

5

Step 6 Leave the door ajar for 20 minutes.

6



Step 1 Open the door.

Step 2 Add wood using the Stûv glove supplied with the unit. Do not stir or agitate the wood when it is burning

Step 3 Close the door and enjoy the fire. It is normal to feel resistance when opening the glass door when the fire is burning.

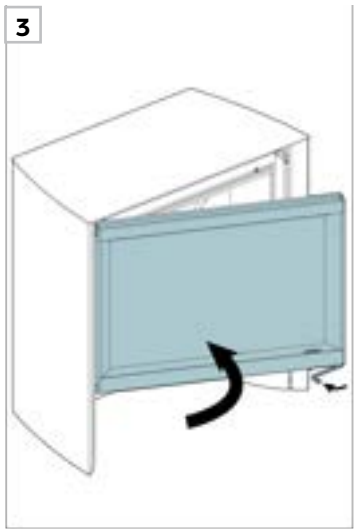
NOTE
The door can be kept ajar to help restart the fire. Close the door when the fire is well started.

1

2

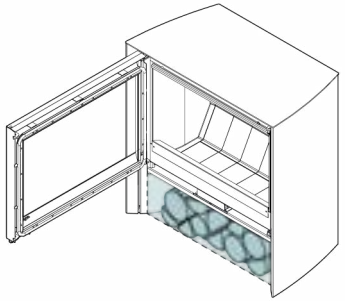
NOTE
Burning one log at a time increase the amount of embers and coal. While burning two or more logs, the combustion is optimized and this will reduce unburned residues.

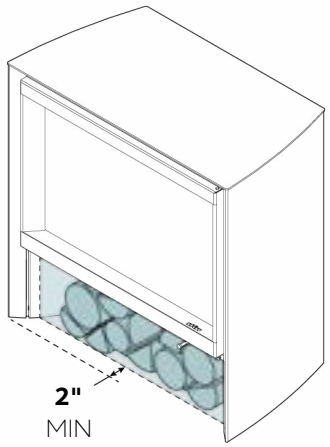
3



CAUTION
In order to increase the safety of your installation, we recommend limiting the storage of logs to the interior area of the base. Which mean, to not exceed the front of the combustion chamber or 2" behind the door.

Do not store any highly flammable material, such as paper and fire starters.





Step 1 Wait until the ashes are cold before opening the door, to ensure safety. Remove ashes when they are above the angle bar.

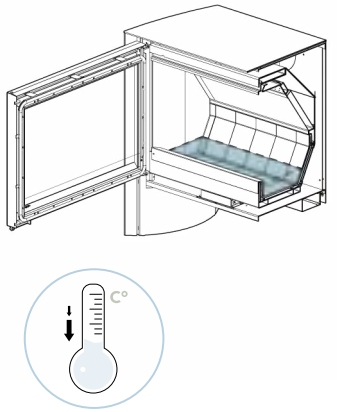
Step 2 Use an ash shovel to remove the ashes.

NOTE
Leaving 1" of ash bed after each use helps start the next fire.

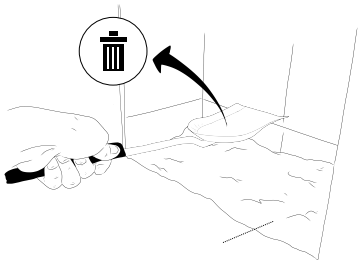
Step 3 Ashes should be placed in a metal container with a **tight fitting lid**. Move the container outdoors immediately and other waste shall not be placed in this container.

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 thoroughly cooled.

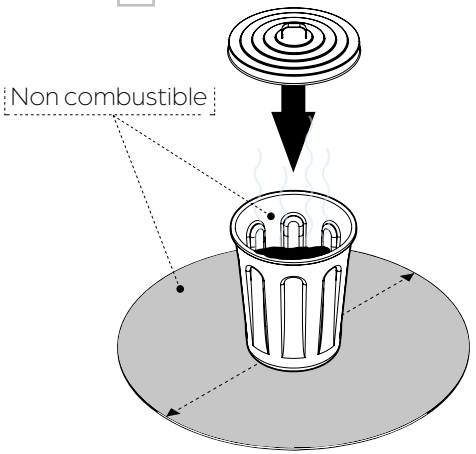
1



2



3



7 MAINTENANCE

7.1 GLASS AND GASKETS 46

7.2 CREOSOTE AND CHIMNEY–SWEEPING 46

7.3 COMPONENT REPLACEMENT 47

7.1 GLASS AND GASKETS

CLEANING THE GLASS

- Do not clean the door when the glass is hot.
- Using cleaning products will quickly degrade the gaskets. However, it is possible to use standard glass-cleaning products to clean the glass, on the inside and outside of the door.
- It is also possible to clean the glass using only water and ash.
- If the door is very dirty, it will be easier to remove it and place it on a soft surface in order to clean it.
- Do not use abrasive cleaners.
- Use a dry cloth to clean the components.

Note: A spray paint can is supplied with the stove for touch-ups. When painting, do a test on another surface to avoid putting solvent on the existing paint. The surface to repaint must be smooth, clean and free of grease. Read the instructions on the spray paint can's label.

CREOSOTE – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

Creosote is a thick, black residue that forms due to incomplete combustion of wood. It can be brittle or smooth (vitrified). During slow combustion, wood releases tar droplets that condense on the cold chimney lining. The shape of the residue varies with time and the internal temperature of the lining on which the creosote vapours condense. The presence in a chimney of soot or creosote in excess of 3 mm thick will indicate the need for immediate cleaning, possible modification of burning procedures, and more frequent inspections.

This build-up of creosote can be very hazardous. When ignited, it produces an extremely hot fire in the chimney. Have your chimney professionally **inspected twice during the heating season** to assess whether or not a creosote build-up has occurred. If so, remove any built-up residue to **reduce the risk of a chimney fire.**

It is recommended that the unit's main user establish a chimney maintenance routine. Check for creosote build-up on a daily basis to get a good idea of how often the chimney needs to be swept for safety. The hotter a fire burns, the less creosote will build up. Weekly sweeping may be necessary in milder weather, while monthly sweeping can be sufficient during the colder months. **Contact your local or provincial fire department for information on how to put out a chimney fire.**

7.2 CHIMNEY-SWEEPING

SOOT – FORMATION AND NEED FOR REMOVAL

When coal is burned, the products of combustion combine with moisture to form a soot residue which accumulates on the flue lining. When ignited, this soot makes an extremely hot fire.The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if a soot buildup has occurred. If soot has accumulated, it should be removed to reduce the risk of a chimney fire.

! Inspect the combustion chamber every two months to ensure its compliance.

CHIMNEY-SWEEPING STEPS

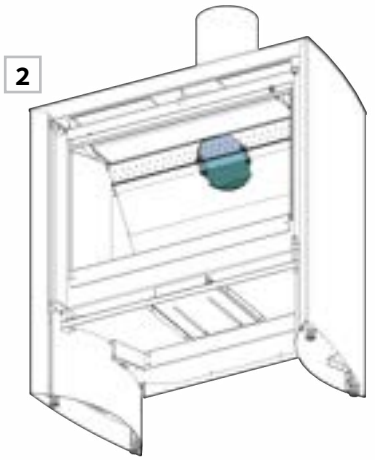
Wait until the unit has cooled completely before conducting maintenance.

If sweeping is done **from the inside**:
- Open the door.
- Remove the top vermiculites.

If sweeping is done **from above**:
- Close the door.
- Carry out the sweeping according to local regulations.

1

2



DOOR GASKET

All gaskets must remain in good condition. Inspect them frequently.

Step 1 Visually inspect the gasket to ensure it is in good condition. Even if it is, it might not be airtight enough to keep smoke from escaping.

Step 2 To check its airtightness, place a 3- or 4''-wide sheet of paper in the door and close. Try to pull the paper out all along the door frame.
If the paper comes out, replace the gasket gasket. Contact the Stûv dealer.

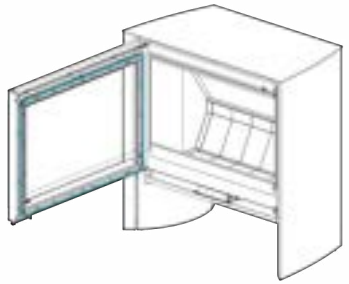
Stûv America recommends using **original replacement parts** to ensure the unit's integrity and safety. Using make-shift parts may compromise the appliance.

Step 3 Remove the door and place it on a **clean, soft surface** to protect the paint.

Step 4 Tug on the door gasket to remove.

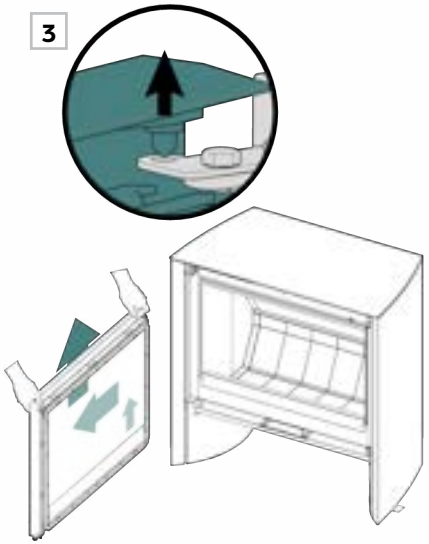
Step 5 Push the new gasket into place, positioning the junction at the bottom centre.

1

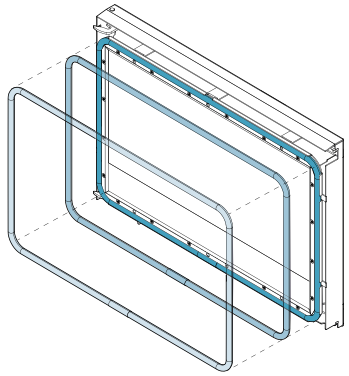


2

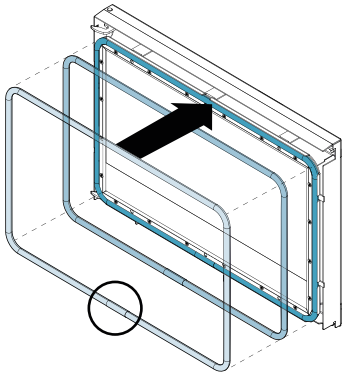
3



4



5



GLASS

Step 1 After removing the gasket (see previous page), continue the steps by removing the screws on the glass retaining clips.

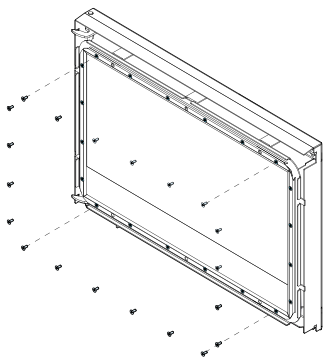
Step 2 Remove the glass retaining clips.

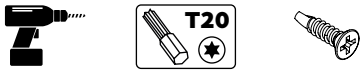
Step 3 The pane of glass is now accessible and can be changed. Repeat the steps in reverse to reassemble the door.

The glass must be a **4 mm**-thick ceramic glass and must be able to with-stand high temperatures.

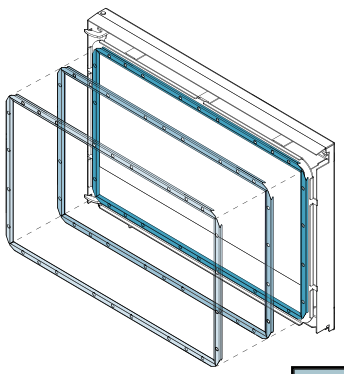
The glass has a specific shape for its purpose and **Stûv recommends the use of original replacement parts.**

1

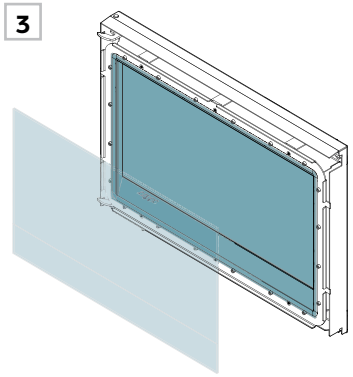




2



3



MODEL	CODE	DIMENSIONS
76x60 (26)	14006094	645 mm x 431 mm

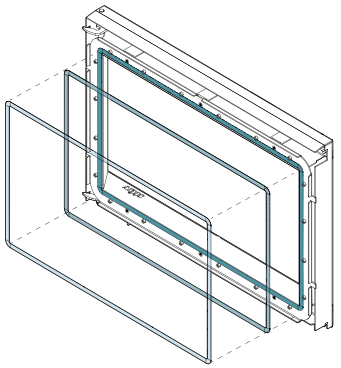
GLASS GASKET

Step 4 Once the glass is removed, the gasket will be accessible.

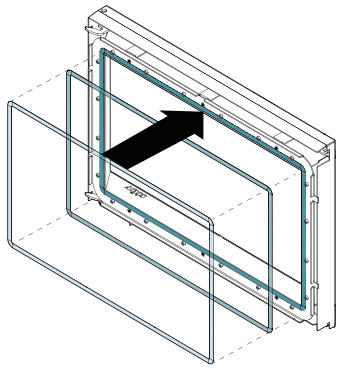
Step 5 The gasket can be changed if it is damaged. If the pane is being changed, this gasket must be changed as well.

Step 6 Repeat the steps in reverse up to reinstalling the door.

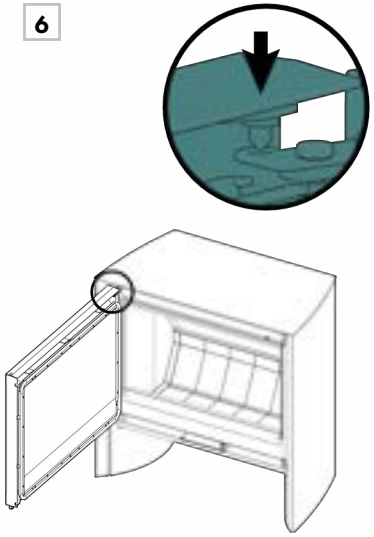
4



5



6



8 WARRANTY

8.1 WARRANTY DETAILS 50

8.2 WARRANTY FORM 51

8.1 WARRANTY DETAILS

WARRANTY COVERAGE

Stûv appliances are guaranteed against:

- manufacturing defects
- paint defects on the visible parts of the unit
- glass breakage, but only if it occurs during the first firing
- shipping-related damage if we are notified within 48 hours of delivery and the damage is noted on the carrier's bill of lading when the unit is received (website)

This warranty does not cover damage to the appliance or malfunctions due to:

- installation that does not comply with the applicable regulations or the installation instructions
- abnormal use that does not comply with the directions for use
- lack of maintenance
- an external cause, such as a flood, lightning strike, fire, etc.

The warranty is limited to replacing the parts deemed defective and does not include labour or damages.

WARRANTY TERMS

This document must be returned to us, duly completed, within one month of the date of the dealer's invoice to the buyer.

Duration of the warranty:

- 5 years on the body of the appliance
- 1 year on refractory materials, gaskets, door mechanism, hinges and latches.

The warranty period begins on the date of the dealer's invoice to the buyer. The replacement of parts under warranty does not extend the duration of the initial warranty.

When an item is defective, it is important to quickly notify an authorized Stûv dealer. They will contact Stûv America to fill out the warranty form. They will need:

- the unit's serial number
- the date the unit was purchased
- an explanation of the defective item
- photos of the defective item

With this information, Stûv America will be able to validate whether the part is covered by the warranty and judge the relevance of changing it. The dealer will also be in charge of installing the new part.

CERTIFICATE OF WARRANTY

This Stûv appliance has been designed to offer you maximum pleasure, comfort and safety. It has been manufactured with the utmost care using quality materials and components to provide years of trouble-free operation.

Should you notice a defect in spite of this care, we commit to rectifying the situation. However, as a user, you also have an important role to play in getting the satisfaction you expect from your Stûv.

We strongly recommend:

- having the unit installed by a qualified professional who can ensure that the installation of the appliance and the integrity of the chimney are in compliance with the certifications and the building code,
- carefully reading the operating and maintenance instructions,
- having the chimney swept regularly (once per heating season, for regular use) to ensure optimal operation and maximum safety.

8.2 WARRANTY FORM

THE APPLIANCE

Serial no.: _____
Model: _____

Invoice date: _____
Installation date: _____

*The serial number can be found on the marking label at the bottom of the combustion chamber. The location of the label is indicated on the first page of the *CERTIFICATION* section..

THE DEALER

Company: _____

Name: _____
Address: _____
_____
Tel no.: _____

THE INSTALLER

I, the undersigned,
declare that the above-mentioned appliance has been installed in compliance with the existing regulations and in accordance with the technical recommendations in the installation instructions.

Date: _____
Signature: _____

Company: _____

Name: _____
Address: _____
_____
Tel no.: _____

THE BUYER

Name: _____
Address: _____
_____
_____
Email: _____
Tel no.: _____

Installation address (if different): _____
_____
_____
_____
_____
_____

PLEASE FILL OUT THIS FORM AND SEND IT TO US VIA:

Our website: **stuvamerica.com**
On the Warranty and Product Registration page

Stûv America Inc.
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont Quebec J2L 1S6 Canada

Email : **info@stuvamerica.com**
Tel.: +1 -866-487-7888
Fax: +1 -514-528-9538

Stûv stoves are designed by:

Stûv sa – Belgique
stuv.com

Rue Jules Borbouse n°4 B-5170
Bois-de-Villers

And manufactured in North America by:

Stûv America inc. – Canada
stuvamerica.com

34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont, QC Canada J2L 1S6

1-514-396-3463 | 1-866-487-7888

93109292 | June 2026

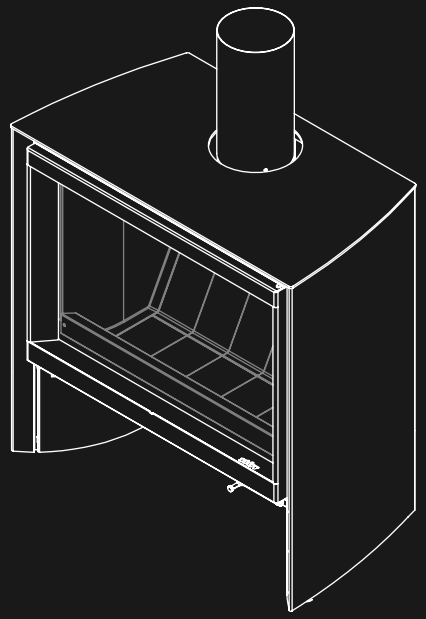
stûv AMERICA

FR

s[6]H

NOTICE D'INSTALLATION

Garder ces instructions pour référence future



OUTILS À PRÉVOIR

Perceuse-visseuse

Marteau

Pied-de-biche

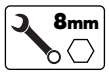
Niveau

Ruban à mesurer

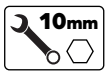
Pince coupante

Pince

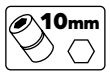
QUINCAILLERIE À PRÉVOIR



Clé plate 8 mm

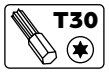


Clé plate 10 mm



Douille hexagonale 10 mm

Embout Torx 20



Embout Torx 30

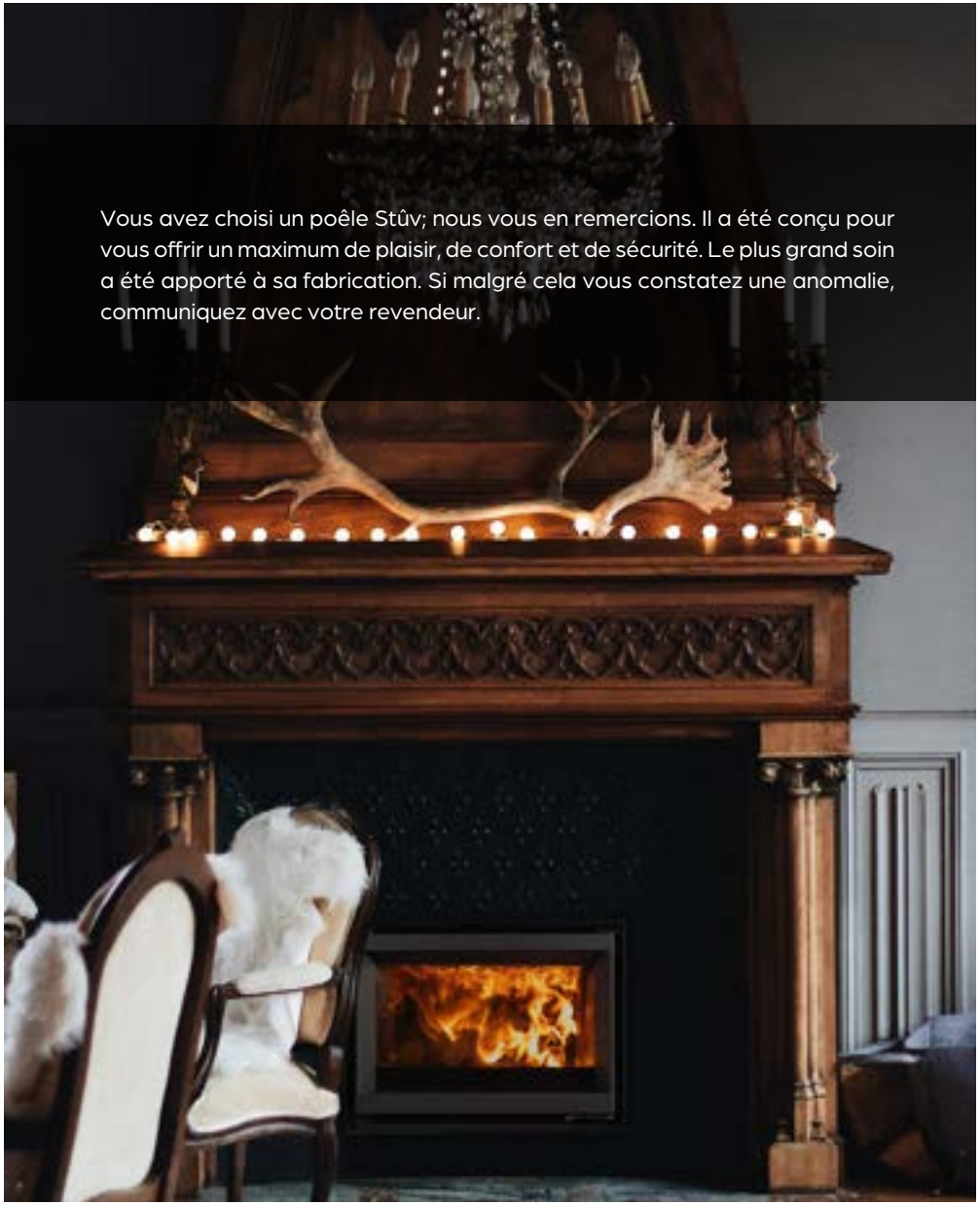
Embout carré #2

MATÉRIEL À PRÉVOIR

Collet de serrage et flexible Ø4" **(option)**

Couverture ou carton

Kit de cheminée (flexible ou rigide)



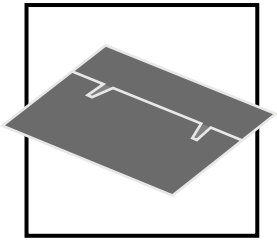
Vous avez choisi un poêle Stûv; nous vous en remercions. Il a été conçu pour vous offrir un maximum de plaisir, de confort et de sécurité. Le plus grand soin a été apporté à sa fabrication. Si malgré cela vous constatez une anomalie, communiquez avec votre revendeur.

La présente notice explique comment procéder à une installation standard du poêle s6-H. Pour installer la plaque de sol, le clapet d'air ou toutes autres options, il faut respecter certaines particularités énoncées dans les notices complémentaires fournies au besoin. Si celles-ci sont manquantes, communiquer avec le service à la clientèle et demander la notice avec le code sous l'icône.

Repérer ces symboles. Ils signifient qu'il y a un changement par rapport à une installation standard. Il est très important de survoler la notice principale et les notices complémentaires avant de commencer et de les suivre durant l'installation pour s'assurer qu'aucune étape ne soit omise.

Garder toutes les notices fournies à proximité pour obtenir le plus d'informations possible et s'assurer que l'installation est conforme et sécuritaire.

CLAPET D'AIR
93109290



PLAQUES DE SOL
93109293

IMPORTANT

Avant d'installer ce Stûv, communiquer avec les autorités locales et/ou la compagnie d'assurance pour obtenir un permis de construction et prendre connaissance de toutes les exigences règlementaires en vigueur.

Pour prendre connaissance de toutes les exigences réglementaires en vigueur, communiquer avec le service des incendies local avant de commencer les travaux.

TABLE DES MATIÈRES

1. CERTIFICATION 4

1.1 Certification 5
1.2 Caractéristiques techniques 5
1.3 Étiquette de marquage 6
1.4 Instructions de sécurité 7

2. COMPOSANTS 8

2.1 Liste des composants 9
2.2 Kits optionnels 10

3. DIMENSIONS 11

3.1 Dimensions hors-tout 12
3.2 Dégagements minimum 13
3.3 Zone à risque 16
3.4 Air de convection 16
3.5 Air de combustion 17

4. INSTALLATION 19

4.1 Déballage et déplacement 20
4.2 Démontage 21
4.3 Démontage des parements 22
4.4 Positionnement et options 24
4.5 Remontage et cheminée 25
4.6 Ajustement de la porte 28
4.7 Récapitulatif 29

5. CHEMINÉE 30

5.1 Dimensions et certification 31
5.2 Installation typique 32
5.3 Cheminée de maçonnerie 33
5.4 Cheminée à travers un mur combustible 35
5.5 Cheminée dans une maison mobile 37

6. UTILISATION 38

6.1 Sélection du bois 39
6.2 Sécurité 40
6.3 Manipulation de la porte 41
6.4 Démarrage du feu 41
6.5 Alimentation du feu 43
6.6 Décendrage 44

7. ENTRETIEN 45

7.1 Vitre et joints 46
7.2 Ramonage 46
7.3 Remplacement des composants 47

8. GARANTIE 49

8.1 Explication de la garantie 50
8.2 Formulaire de garantie 51

1 CERTIFICATION

1.1 CERTIFICATION 5
1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 5
1.3 ÉTIQUETTE DE MARQUAGE 6
1.4 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ 7

1.1 CERTIFICATION

Testé et certifié par CSA
selon les normes :

UL 1482 – 7e Édition & CAN/ULC-S627-2023 4e Édition
CSA B415.1-22
EPA 2020 CRIB WOOD
CHEMINÉE 6" : UL-103HT ou ULC-S629
ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA

SVP lire la notice d'installation en entier avant d'installer et utiliser votre appareil. Le fait de ne pas respecter les instructions pourrait résulter en dommage à la propriété, à des lésions corporelles et même la mort.

Cet appareil doit être installé en conformité avec la norme **CSA B365 (Canada) ou la N.F.P.A. 211 (États-Unis)**, le code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe, ainsi que le code du bâtiment et des standards s'appliquant sur la structure où le poêle sera installé.

L'installation de ce Stûv doit être confiée à un professionnel qualifié. Si le poêle n'est pas installé de façon adéquate, un incendie pourrait s'ensuivre. Pour réduire les risques d'incendie, suivre les instructions d'installation.

Les instructions concernant l'installation de votre poêle à bois sont conformes aux normes citées précédemment. Vous devez les suivre rigoureusement afin d'éliminer tout risque d'incident majeur.

NOTE
Nous recommandons fortement que nos produits soient installés et entretenus par des professionnels certifiés par l'Association des Professionnels du Chauffage au Québec ou par Wood Energy Technical Training pour le reste du Canada, et par la National Fireplace Institute aux États-Unis.

1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

STÛV 6 H	66x50 (26)	76x60 (26)
Émission particules fines moyenne en g/h (sortie)	1.8 g/h	1.2 g/h
Émission particules fines moyenne en g/MJ (sortie)	0.09 g/MJ	0.06 g/MJ
Émission particules fines dans la première heure	3,05 g/h	3,11 g/h
Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	69%
Puissance minimum (BTU/h)	19 089 *	20 501 ***
Puissance maximum (BTU/h)	19 316 *	21 067 ***
Longueur des bûches max.	16"	20"
Poids	165 lb.	230 lb.
Volume chambre combustion	1.08 pi^3	1.58 pi^3
Consommation de bois/H	3.3 lb/h	3.53 lb/h
Combustible testé	Crib wood	Crib wood

Cette notice décrit l'installation et l'opération de l'appareil de chauffage au bois STÛV 6 H. Ce poêle rencontre les normes de EPA 2020 des États-Unis, concernant la limite d'émission de particules fines, étant vendu après le 15 mai 2020.

* Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 19 089 à 19 316 Btu/h.

*** Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 220 501 à 21 067 Btu/h.

Brevet - United States Design Patent No. US D930,131 S

MODEL/MODÈLE :
STÛV 6 H 66x50 (26), 76x60 (26)
MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :
STÛV 6 _ 000 000

C US Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
CAN/ULC-S627-2023 4th Edition | UL 1482 – 7th Edition | CSA B415.1-22 | EPA 2020 CRIB WOOD | ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA | *STÛV 6 H 66x50 (26) : 1.8 g/h* **(EPA 2020)** | *STÛV 6 H 76x60 (26) : 1.2 g/h* **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION (United States only)

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE (États-Unis seulement)

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters. This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use only a 6" double-wall flue pipe connector (black) | Use only a 6" chimney listed per UL 103 HT or ULC-S629.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utiliser uniquement un connecteur à double parois(noir) de 6 pouces.
Utiliser uniquement une cheminée de 6 pouces répertoriée selon la norme UL 103 HT ou ULC-S629

ATTENTION !

CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

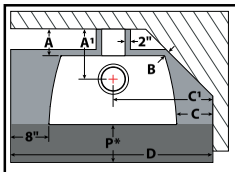
CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.

MADE IN CANADA / FABRIQUÉ AU CANADA

- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- Unit can be placed directly on combustible material if covered with ember protection under and around the unit. See gray area on illustration for minimum requirement.
- Do not obstruct the space beneath the heater. That could create issues with combustion or overheating.
- Refer to local building code for heart extension dimensions.
- Install and use only in accordance with Stûv's installation and operating Instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4 mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See installation manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire – If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently – Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly.
- Inspect and repair wood heater for proper operation.
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the installation 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.
- To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the Stûv's installation manual. Not to be installed in anyfireplace and factory-built fireplace.
- **CAUTION :** Hot parts. Do not operate unit with damper removed.
- **CAUTION :** Moving parts may cause injury. Do not operate unit with removed parts.

- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Cet appareil peut être placé directement sur un matériau combustible si couvert d'une protection contre les braises sous et autour l'appareil. Voir la zone grise de l'illustration pour dimensions minimum.
- Ne pas obstruer les entrées et sorties d'air de combustion et convection sous l'appareil. Ceci pourrait créer des problèmes de combution et surchauffer.
- Référez-vous au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Installez et utiliser conformément aux instructions d'installation et d'opération de Stûv.
- Remplacez le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4 mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice.
- Communiquez avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne reliez pas cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspectez et nettoyez la cheminée fréquemment – Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement.
- N'utilisez pas de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûlez le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet appareil a besoin d'une inspection et réparation périodiques pour un bon fonctionnement. Consulter la notice d'installation pour de plus d'informations. C'est à l'encontre des réglements fédéraux d'utiliser cet appareil d'une manière incompatible avec la notice d'installation.
- À installer comme un appareil de chauffage autonome en respectant les dégagements inscrits dans la notice. Ne doit pas être installé dans un foyer et dans un foyer manufacturé.
- **ATTENTION :** Pièces chaudes. Ne pas utiliser l'appareil avec le clapet retiré.
- **ATTENTION :** Les pièces mobiles peuvent causer des blessures. Ne pas faire fonctionner après avoir retiré des pièces.



The minimum clearances indicated bellow are **from the unit or its glass** and for all types of combustible materials.

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de l'appareil ou de sa vitre** et pour tous matériaux combustibles.

Clearances | Dégagements
A : 4 1/2" A1 : 9 3/4" B : 1" C : 6 1/2" C1 : 22 5/16"
C **(Alcove)** : 8 1/4" C1 **(Alcove)** : 24 1/16" Ceiling/Plafond : 16"

Floor protection | Protection de sol
CANADA: D : 47 1/2" x P : 16" | **USA**: D: 40 1/2" x P: 14"
Height from the glass of the stove to **floor protection**
Hauteur sous la vitre du poêle à la **protection de sol**
*** CANADA**: N/A | *** USA**: 17" = No R value/Sans facteur R
3/4" **adjustable legs** | **pieds ajustables** de 3/4"

For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

Check STÛV's installation instructions for precautions required for passing a chimney or chimney connector through a combustible wall or ceiling and reference to local building code for details

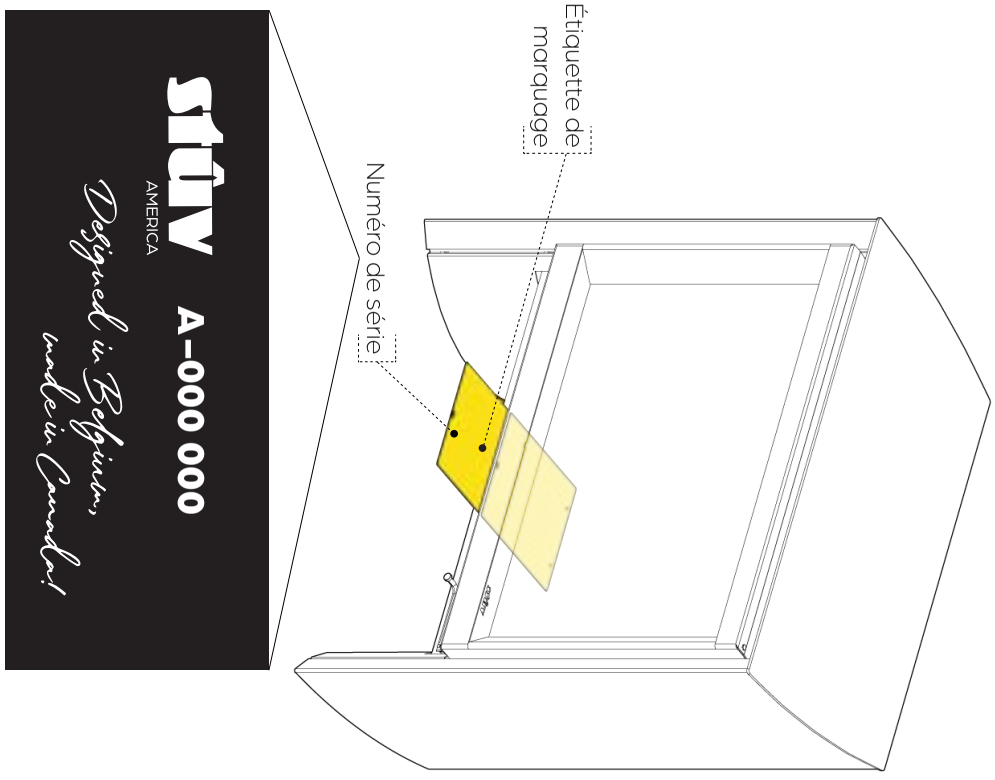
Se référer au code du bâtiment et aux instructions STÛV avant de traverser le mur ou le plafond avec votre conduit de cheminée.

DO NOT REMOVE THIS LABEL
NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

STÛV 6 H	66x50 (26)	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,067

IMPORTANT
Ce poêle Stûv doit être enregistré pour bénéficier de la garantie. Suivre les indications dans la dernière section de ce présent document.

L'**étiquette de marquage** autocollante et l'étiquette rivetée avec le **numéro de série** sont situées dans le tiroir sous la chambre de combustion. Vous y retrouverez les informations nécessaires à l'enregistrement de ce produit.

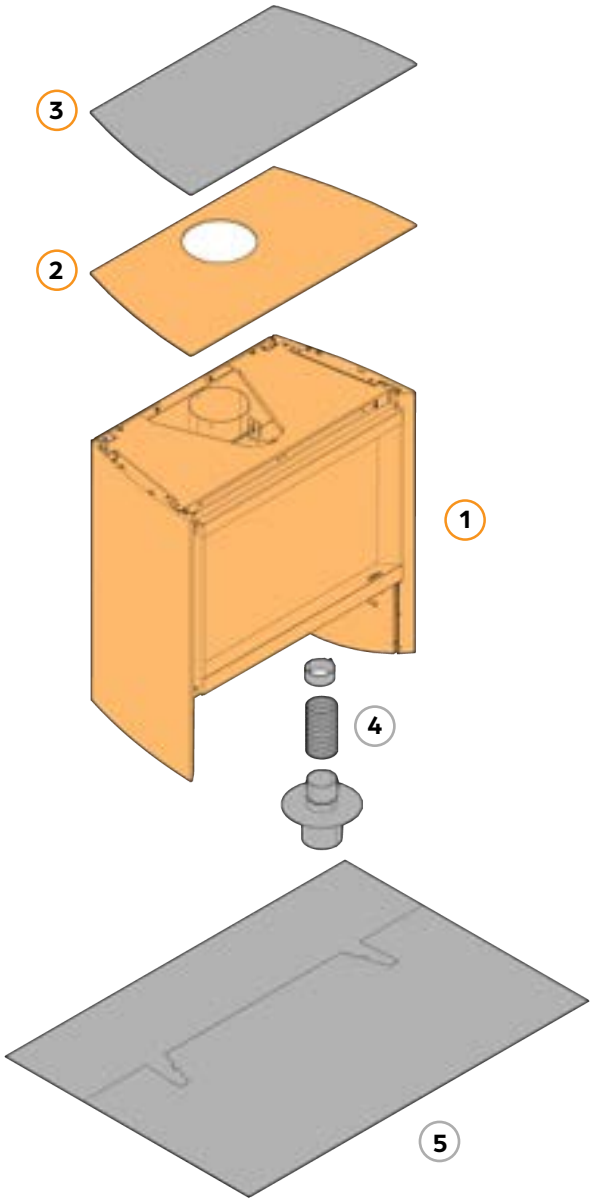


ATTENTION

1. Il est impératif que l'installation de ce Stûv soit confiée à un professionnel qualifié. Pour prendre connaissance de toutes les exigences réglementaires en vigueur, communiquer avec le service des incendies local avant de commencer les travaux. L'installation de l'appareil doit être conforme à tous les règlements locaux et nationaux.
2. Les instructions concernant l'installation de cet appareil sont conformes aux normes citées précédemment. Il faut les suivre rigoureusement afin d'éliminer tout risque d'incident majeur.
3. La loi fédérale interdit tout usage non conforme au manuel d'instructions.
4. Toute modification apportée à l'appareil peut créer un danger et annulera la garantie. En cas de réparation, utiliser uniquement des pièces de remplacement Stûv.
5. Les matériaux combustibles tels que le bois de chauffage, les vêtements mouillés, etc. placés trop près de l'appareil pourraient prendre feu. Les objets placés devant l'appareil doivent être gardés à une distance d'au moins 48" (4') de la face vitrée de l'appareil.
6. Nous recommandons de ranger les combustibles solides dans un environnement propre et sec. Ne pas placer ce genre de combustible à l'intérieur de la zone à risque ou dans l'espace de chargement/décendrage.
7. Ne pas utiliser l'appareil avec la porte ouverte. Le poêle ne doit jamais être laisser sans surveillance lorsque la porte n'est pas complètement fermée. Toujours fermer la porte après la période d'allumage pour éviter un incendie. Opérer avec la porte ouverte pourrait causer un surchauffage de l'appareil et une détérioration prématurée des pièces.
8. Ne pas brûler de déchets, de liquides inflammables comme l'essence, le naphte et l'huile à moteur, de plastique, de matériaux à base de produits pétroliers, de caoutchouc, de solvants industriels, de papier, de carton, de bois extrait d'eau salée et séché, de bois peint ou toute substance émettant des fumées denses et des odeurs fortes.
9. Ne jamais utiliser de produits chimiques ou d'autres liquides tels que de l'essence, du carburant de lanterne à base d'essence, du kérosène, du liquide de charbon de bois ou des liquides semblables pour allumer ou alimenter un feu dans le poêle. Garder tous les liquides du genre loin de l'appareil lorsqu'il est en fonction.
10. Ne pas surchauffer l'appareil. Une augmentation de la température en dehors de la chambre de combustion peut en résulter à un feu de cheminée.
11. Équiper la maison d'un détecteur de fumée et de monoxyde de carbone à proximité de l'emplacement du poêle pour prévenir les intoxications. Il est recommandé d'avoir un extincteur type A ou ABC pour pouvoir réagir en cas de feu de cheminée.
12. Ne pas relier cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil. Ne pas connecter le poêle à un système de distribution d'air chaud. Ne pas connecter ou utiliser en conjonction avec tout conduit de distribution d'air sauf si spécifiquement approuvé pour ce type d'installation.
13. L'appareil est chaud lorsqu'en fonction. Garder les enfants, les animaux domestiques, les vêtements et les meubles hors de portée. Toucher l'appareil en fonction pourrait causer des brûlures.
14. Certaines parties du poêle peuvent être très chaudes lors de son utilisation à puissance nominale. Ne pas laisser le poêle chauffer au point où des parties deviennent rougeâtres.
15. Cet appareil a besoin d'une inspection et d'un entretien périodique pour son bon fonctionnement (deux fois au minimum durant la saison de chauffage).
16. Assurer un entretien régulier du poêle tel que recommandé précédemment.
17. Inspecter et nettoyer la cheminée fréquemment pour valider qu'elle est en bon état. Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement. Inspecter et réparer le conduit de fumée pour assurer le bon fonctionnement.
18. Ne pas installer ce poêle dans une maison mobile **(États-Unis seulement)**.
19. Les entrées et sorties d'air doivent rester libres en tout temps. Ne pas obstruer l'espace sous l'appareil, celà pourrait impacter l'entrée d'air de combustion.
20. Le niveau minimum d'air de combustion réglé par le manufacturier ne peut pas être modifié. La loi fédérale interdit toute alteration de l'appareil ou son usage non conforme au manuel d'instructions.
21. Ne pas installer dans un foyer. Ne pas installer dans un foyer manufacturé.
22. AVERTISSEMENTS POUR BÂTIMENT TRANSPORTABLE :
    - Il est permis d'installer ce poêle dans un bâtiment transportable au **CANADA SEULEMENT**.
    - Ne pas installer dans une chambre à coucher.
    - L'intégrité structurelle du plancher, des murs, du plafond/toit de la maison mobile doit être maintenue.
    - Retirer la cheminée avant de transporter le bâtiment.

2 COMPOSANTS

2.1 LISTE DES COMPOSANTS 9
2.2 KITS OPTIONNELS 10



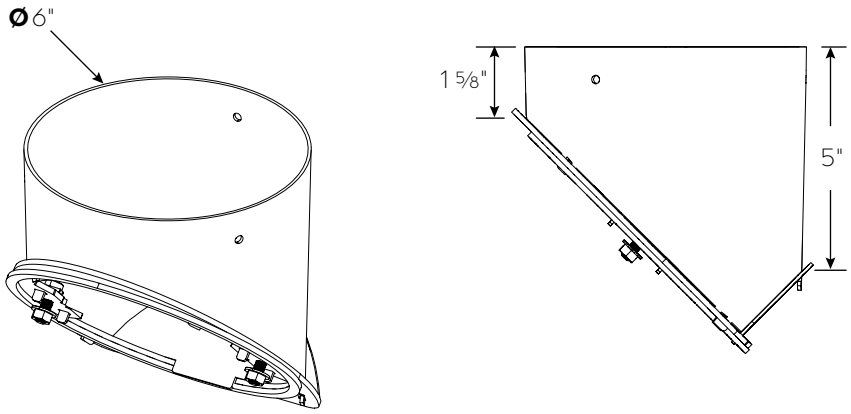
STÛV 6 H – 76x60 (26) 10060414

#	DESCRIPTION	CODE DE PRODUIT	INCLUS OU OPTION	QTÉ
1	Poêle	N/A	Inclus	1
2	Plateau pour sortie de fumée verticale	N/A	Inclus	1
3	Plateau pour sortie de fumée arrière	12020043	Option	1
4	Kit de raccordement extérieur	12002140	Option	1
5	Plaques de sol non-isolée	13091204	Option	1
	Plaque de sol isolée	13091304	Option	

Option Inclus

SORTIE DE FUMÉE

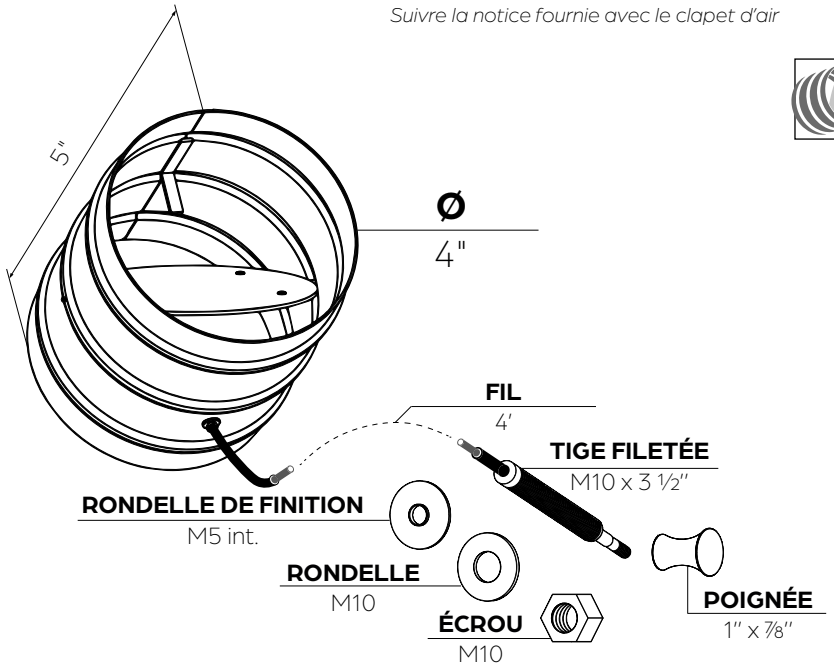
Installation p.23, 27 et 28



CLAPET D'AIR

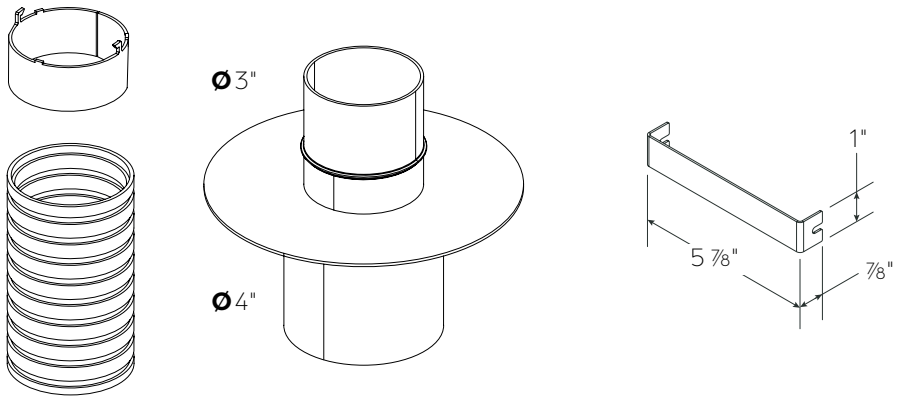
Pour l'entrée d'air extérieur

Suivre la notice fournie avec le clapet d'air



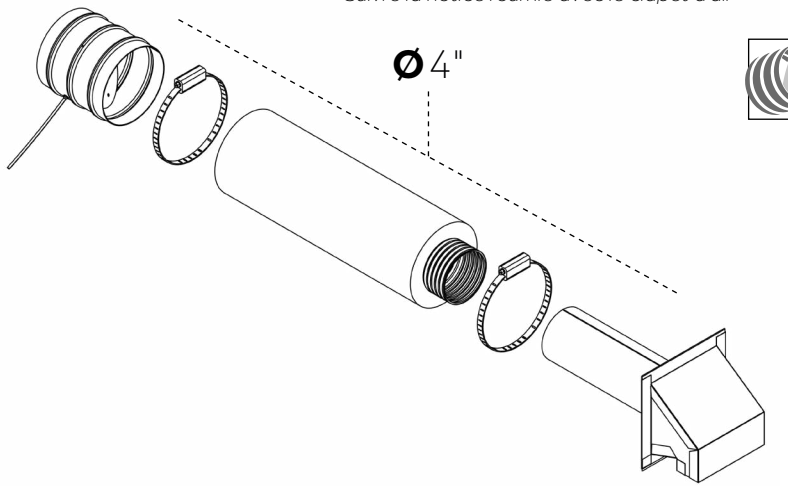
CONNECTEUR POUR L'ENTRÉE D'AIR EXTÉRIEUR

Installation p.23, 27 et 28



KIT DE RACCORDEMENT POUR PRISE D'AIR EXTÉRIEUR

Suivre la notice fournie avec le clapet d'air



3 DIMENSIONS

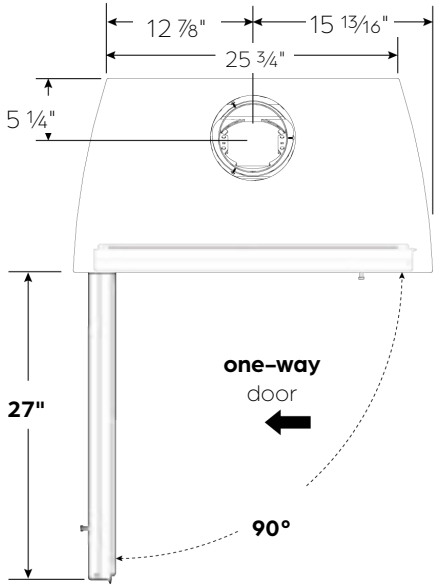
3.1 DIMENSIONS HORS-TOUT 12
3.2 DÉGAGEMENTS MINIMUM 13
3.3 ZONE À RISQUE 16
3.4 AIR DE CONVECTION 16
3.5 AIR DE COMBUSTION 17

3.1 DIMENSIONS HORS-TOUT

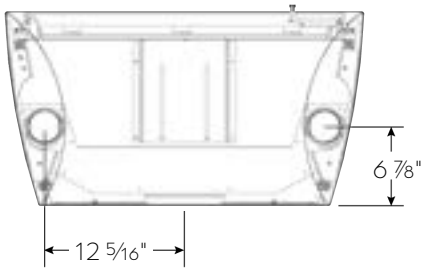
ATTENTION

Ceci demontre une installation avec l'entrée d'air sous l'appareil et une sortie de fumée au-dessus de l'appareil. Ces mesures sont celles de l'appareil. Voir la page suivante pour confirmer les mesures d'installation.

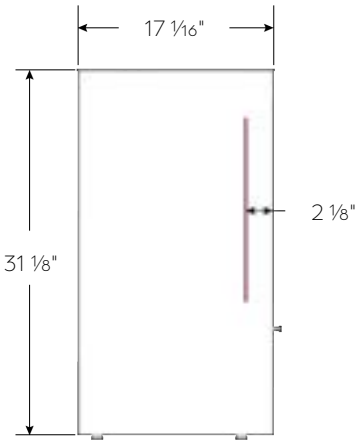
VUE DE DESSUS



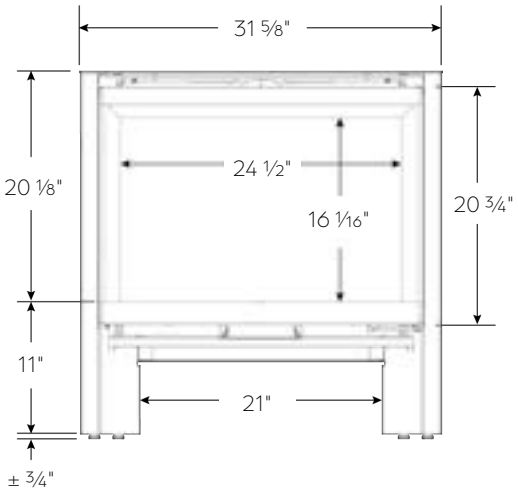
VUE DE DESSOUS



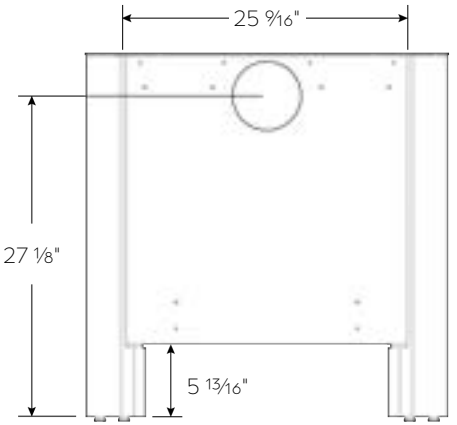
VUE DE CÔTÉ



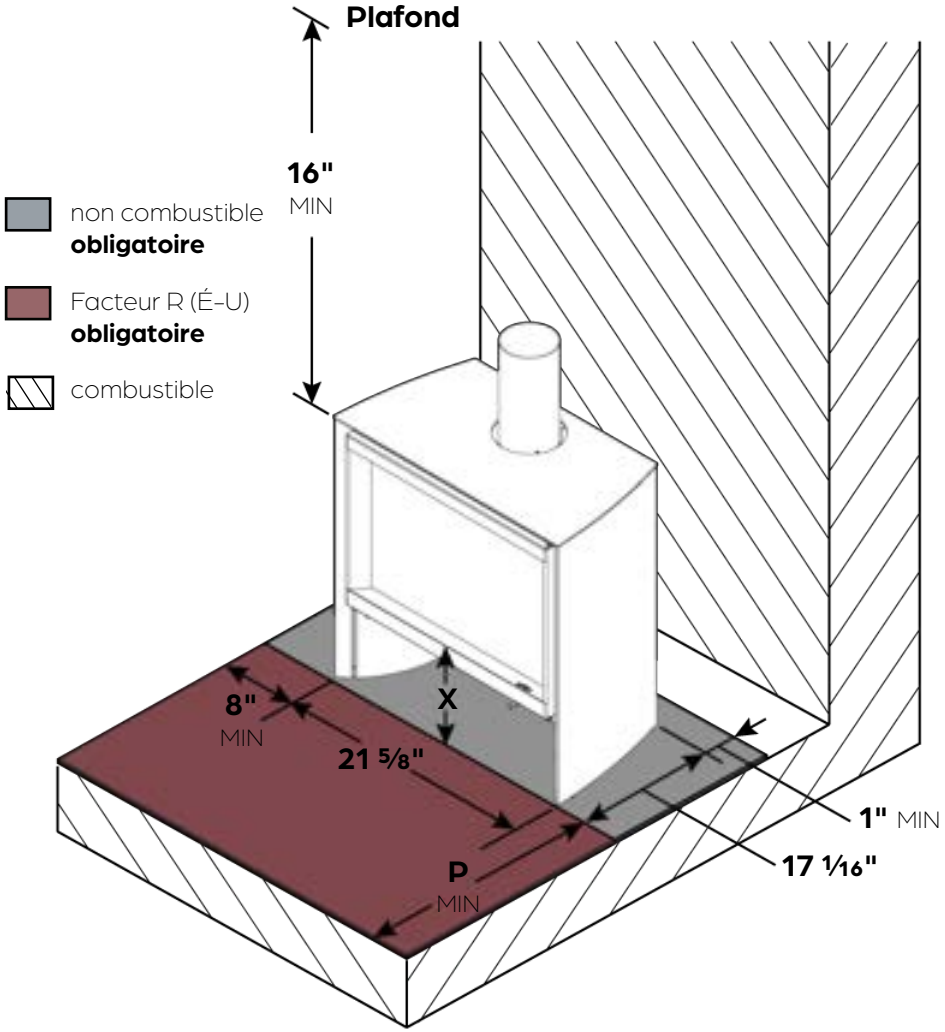
VUE DE FACE



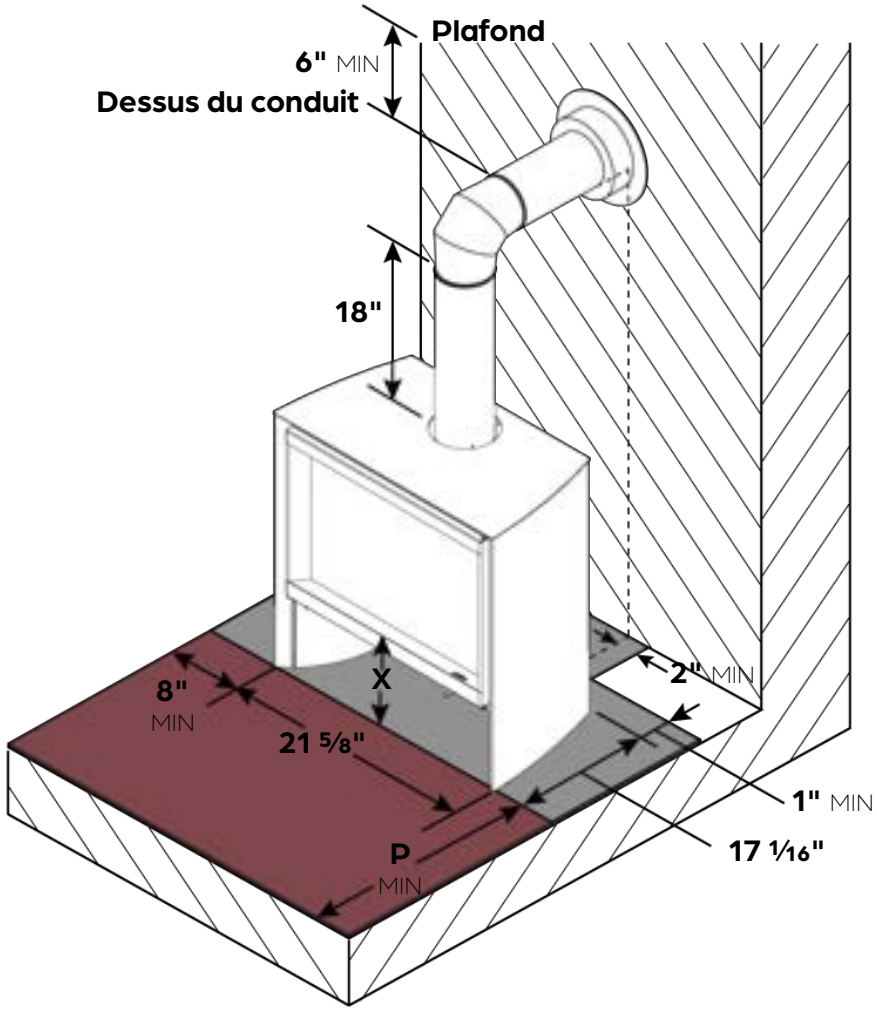
VUE ARRIÈRE



SORTIE DE FUMÉE VERTICALE



SORTIE DE FUMÉE VERTICALE À TRAVERS LE MUR



NOTE

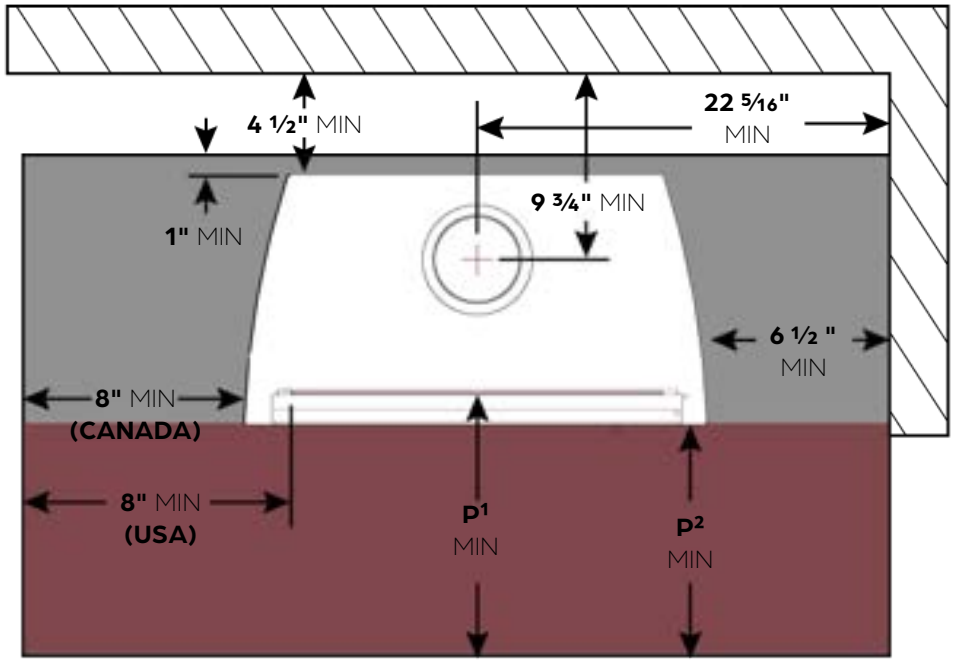
Ces images illustrent des installations standards avec cheminée verticale.
Voir la page suivante afin de confirmer les détails associés à chaque pays.
Valider la règlementation dans votre région en plus de ces dégagements.

3.2 DÉGAGEMENTS MINIMUM

VUE DE DESSUS (PAS EN ALCÔVE)

Ceci est valide pour une installation avec sortie de fumée verticale et sortie de fumée verticale à travers le mur.

Pour les dégagements en alcôve, voir la page suivante.



CAPACITÉ PORTANTE DE LA STRUCTURE

Il est primordial de s'assurer que la résistance de la structure et du plancher sous le poêle est suffisante pour supporter le poids de l'appareil, ainsi que le poids de la cheminée. Voir les caractéristiques techniques (page 6) pour connaître le poids des appareils.

En cas de doute, **consulter un spécialiste.**

PROTECTION DE SOL AU CANADA

Ce poêle est conforme à la norme **CAN/ULC-S627** et peut être installé sur un plancher combustible et ne requière pas de protection radiante. **Une protection contre les braises non combustible est exigée sous l'appareil, à l'avant de la vitre** de l'appareil sur 18" (450 mm) et en plus de 8" (200 mm) requis sur **chaque côté de l'appareil.**

Au Canada, afin de se conformer à la norme CSA B365, Code d'installation des appareils et équipements à combustible solide, tout revêtement combustible situé sous l'appareil et/ou dans la zone s'étendant horizontalement sur au moins 18" (450 mm) au-delà de l'appareil sur tout côté avec porte, et sur au moins 8" (200 mm) au-delà de l'appareil sur les autres côtés, doit être protégé par une plaque continue, durable et non combustible offrant une protection contre les braises.

Lorsque l'appareil est installé à moins de 8" (200 mm) d'un mur, la plaque de protection contre les braises doit couvrir le sol jusqu'au mur, mais n'a besoin de s'étendre sur le mur. Une telle plaque ne doit pas être placée directement sur un tapis, à moins qu'elle ne soit soutenue de façon structurelle afin d'éviter tout déplacement ou déformation.

PROTECTION DE SOL AUX ÉTATS-UNIS

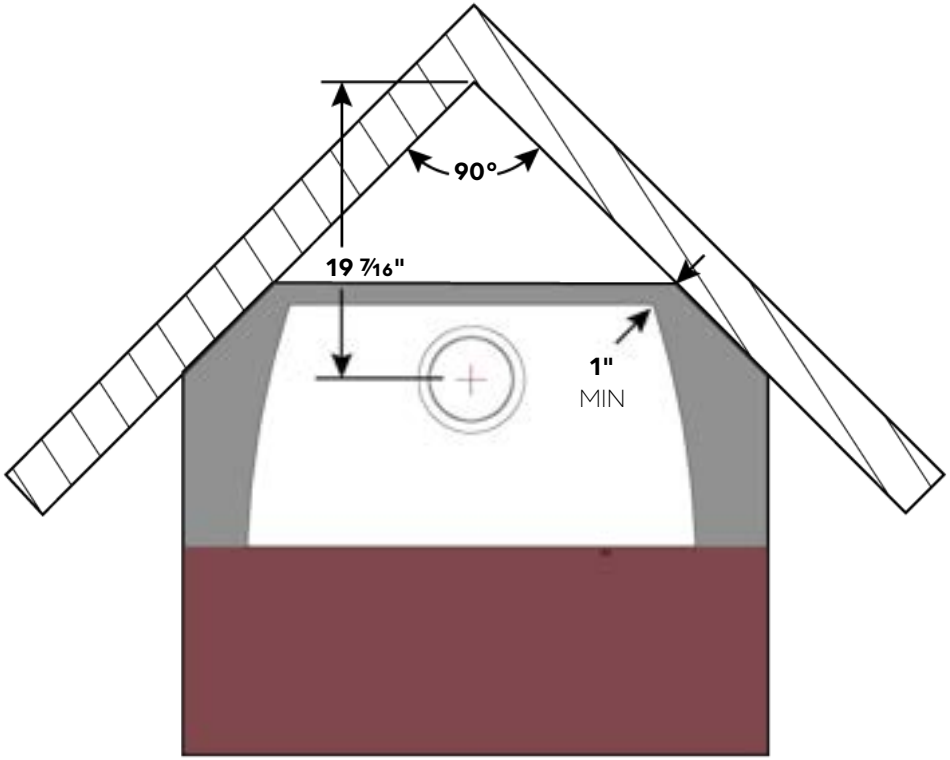
Aux États-Unis, il est obligatoire d'installer une protection de sol sous l'appareil, s'étendant sur 16" (406 mm) à l'avant et 8" (203 mm) de chaque côté des ouvertures de chargement de combustible et de retrait des cendres ; ainsi que sous le raccord de cheminée, avec un débordement de 2" (51 mm) de chaque côté.

*Pour un appareil installé aux États-Unis, un matériau respectant le facteur R est obligatoire pour la protection de sol si si la distance entre la vitre et le sol est moins de 17" (432mm).

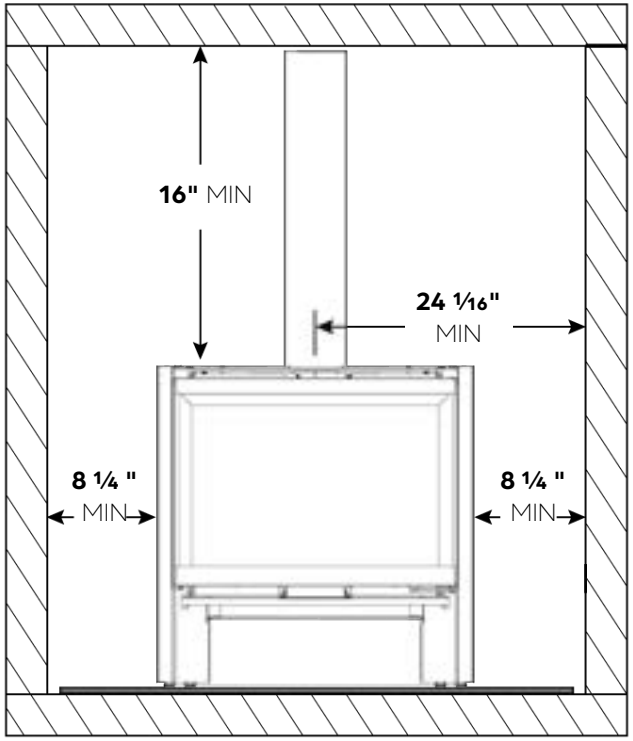
Exemple de facteur R :
USG Micore SB ½" (1.17R) **+** Durock Next Gen ½" (0.39R)
+ Finition non combustible **= Facteur R** requis

PAYS	X	FACTEUR **R**	**P1** MIN	**P2** MIN
Canada	n/a	0	18"	16"
États-Unis	11" à 17"	1.5	16"	14"
	17"	0	16"	14"

VUE DE DESSUS (EN COIN)



ALCÔVE

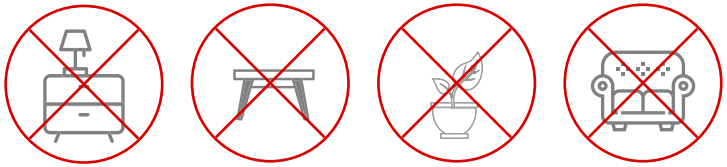


Lorsque le poêle est installé dans une alcôve, les dégagements latéraux minimaux sont augmentés pour permettre l'aération.

Comme inscrit sur le schéma à côté, un dégagement minimal de 4 1/2" doit être respecté à l'arrière du poêle.

3.3 ZONE À RISQUE

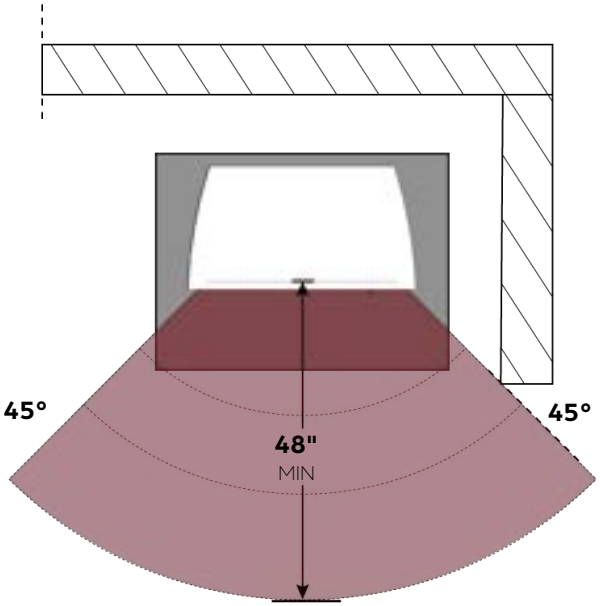
Le rayonnement de la vitre est important. Tout objet combustible doit être placé à une distance minimale de 48" par 90° de la face vitrée pour éviter tout risque.



zone à risque

combustible

non combustible **obligatoire**



ATTENTION – RISQUE DE FEU

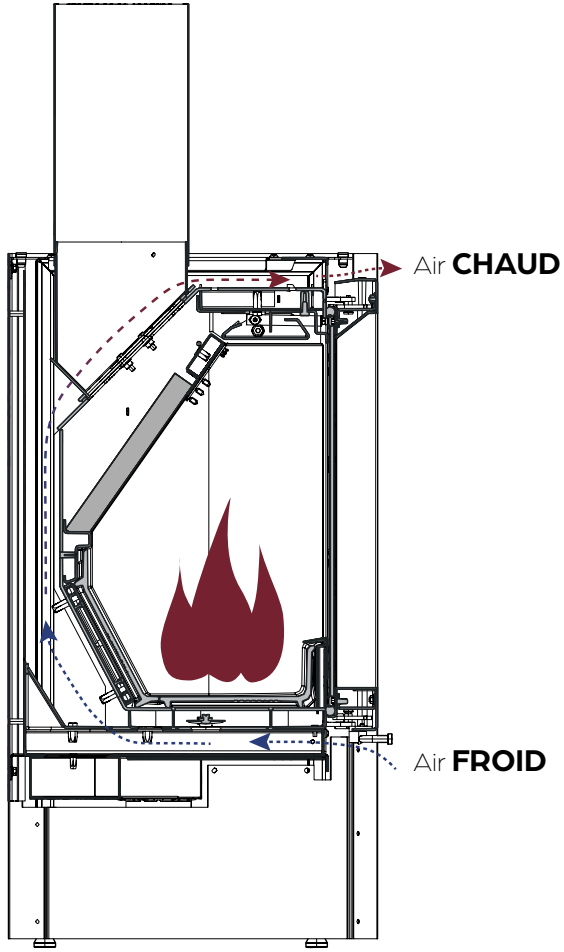
Pour éviter un incident grave, aucun matériau combustible ne doit être placé à proximité de la porte ou de la sortie d'air chaud. L'obstruction de celle-ci peut entraîner la surchauffe de l'appareil et, dans certains cas, un incendie.

Éviter les pièges de chaleur. Les matériaux exposés au rayonnement doivent être résistants à de hautes températures.

3.4 AIR DE CONVECTION

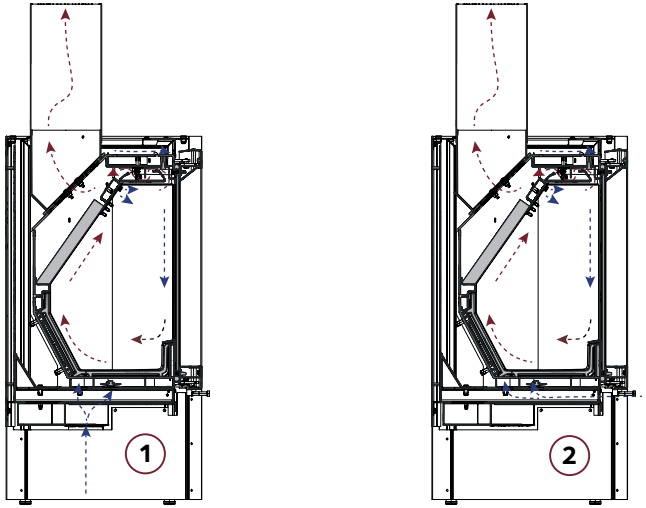
Le s6-H est doté d'un circuit d'air de convection intégré. L'air frais entre dans le manteau de convection par les ouïes en dessous de la porte et par le système bimétal. Il est alors réchauffé en circulant autour de la chambre de combustion.

La convection naturelle: l'air, après avoir été réchauffé dans le circuit de convection, s'échappe par le joint creux au dessus de la porte de l'appareil. Un léger flux d'air se crée naturellement



NOTE

Le poêle a besoin d'air pour la combustion. Le s6-H est conçu pour être connecté directement à une arrivée d'air extérieur (indépendant de l'air de la maison). Nous recommandons cette disposition.



PRISE D'AIR EXTÉRIEUR (recommandé)

Option (1) À la verticale sous le poêle, pour le raccordement via un buselot et un flexible de Ø4".

PRISE D'AIR AMBIANT

Option (2) S'il n'est pas possible de raccorder le poêle à l'air extérieur, l'air de combustion sera alors puisé directement dans la pièce. S'assurer que le renouvellement d'air dans la pièce sera toujours suffisant quand le poêle est en fonction.

Si le poêle n'est pas directement raccordé à une arrivée d'air extérieur :
Il est possible d'installer une arrivée d'air d'au moins ø3". Elle doit déboucher à proximité du poêle qui proviendra d'un vide ventilé, d'un local ventilé (cave) ou de l'extérieur.

Si votre installation est raccordée à l'air extérieur, l'ensemble d'alimentation en air de combustion doit :

- fournir tout l'air de combustion directement depuis l'extérieur ;
- avoir une surface d'ouverture utile minimale d'au moins 50 % de la section du conduit de fumée ;
- être idéalement muni d'un registre d'air afin d'éviter le refroidissement de la pièce lorsque le poêle n'est pas utilisé ;
- être aussi court que possible pour limiter les pertes de charge et éviter le refroidissement de la maison.

Les prises d'air situées à l'extérieur de la structure doivent : comporter un clapet d'air permettant :

- une fermeture complète à 100 % ;
- l'indication visuelle de la position approximative du clapet.

Elles doivent être conçues de manière à :

- empêcher que des matériaux ne tombent dans une zone située sous la structure ;
- empêcher l'intrusion de rongeurs depuis l'extérieur ;
- permettre un dégagement nul par rapport aux matériaux combustibles ;
- être équipées de capuchons pare-intempéries qui ne permettent pas une visibilité directe de l'ouverture d'admission.

NOTE

Attention aux systèmes d'extraction actifs d'air (hotte de cuisine, air conditionné, ventilation mécanique contrôlée, autre poêle, etc.) situés dans le même espace ou dans une pièce contigüe. Ils consomment eux aussi beaucoup d'air, et ceci pourrait créer une dépression dans le local et perturber le bon fonctionnement du poêle.

- Prendre garde aux risques de condensation
- Attention aux infiltrations d'eau et à l'influence des vents qui peuvent endommager le système.
- Ne pas écraser le conduit

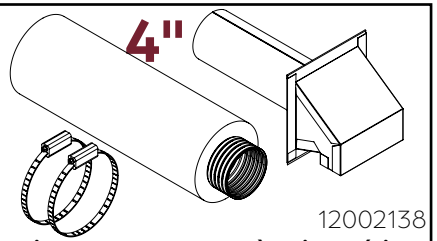
Vérifier que la configuration choisie est compatible avec les réglementations locales ou nationales. Une ventilation adéquate est primordial pour le bon fonctionnement de l'appareil.

AIR DE COMBUSTION (OPTIONS)

Option 1 : Connecté à l'air extérieur grâce au kit de raccordement

Bien que **recommandé**, cette disposition est obligatoire dans certaines localités. Qu'il soit connecté au poêle ou pas, le conduit qui amène l'air extérieur :

- doit être protégé à l'extérieur par une grille dont la section de passage libre est au moins équivalente à un diamètre de 4''. Attention aux infiltrations d'eau, à l'accumulation de neige et à l'influence des vents qui peuvent endommager ou entraver le système.
- ne doit pas être écrasé.
- doit idéalement être équipé d'un clapet d'air. (Facultatif)
- doit être d'au moins 8' de longueur et idéalement être isolé et faire boucle dans le mur pour éviter la condensation **dans les zones où il y a des températures hivernales**.

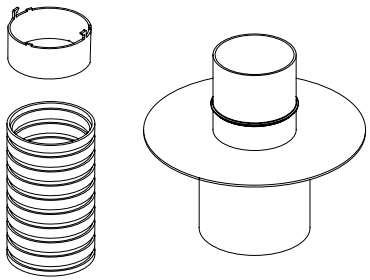


12002138
Kit de raccordement à l'air extérieur

Si notre conduit flexible standard de ø 4' est utilisé, nous recommandons une longueur maximale de 12' et pas plus de 4 coudes (voir tableau qui suit). Si ces prescriptions sont dépassées, il faudra compenser par un diamètre plus important et/ou un tube plus lisse.

Longueur du conduit	Nombre max de coudes à 90° autorisés
0 à 8'	4 coudes
8' à 10'	2 coudes
12' et +	1 coude

CONNECTEURS



Option 2 : Connecté à l'air intérieur à proximité du poêle.

Cette arrivée d'air doit avoir une superficie suffisante (minimum ø 4") et proviendra d'un vide sanitaire, local ventilé (cave) ou d'une autre pièce dans laquelle le renouvellement d'air sera toujours suffisant.

Les critères de longueur et de coudes du conduit de raccordement sont les mêmes que pour l'option 1.

Option 3 : Sans raccordement, puisé à même la pièce où est installé le poêle

Cette configuration est déconseillée pour une maison étanche.
S'il n'est pas possible de connecter le poêle à l'air extérieur, il faut s'assurer que le renouvellement d'air dans la pièce sera toujours suffisant quand le poêle est en fonction.

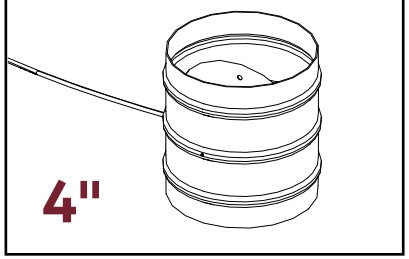
CLAPET D'AIR (FACULTATIF)

Le clapet d'air empêche l'air extérieur d'entrer dans la maison lorsque le poêle n'est pas en fonction. Il a une position 100% ouverte ou 100% fermée et il n'est aucunement lié à l'ajustement d'entrée d'air. Le clapet d'air est recommandé si l'installation s'effectue dans une maison à haute efficacité énergetique.

Il doit idéalement être placé le plus près possible du mur extérieur. Valider que les dimensions du clapet d'air correspondent au besoin de l'installation. La longueur du câble de commande du clapet est de 48" et le diamètre du clapet est de ø4".

Pour plus de détails, se référer à la **notice d'installation du clapet d'air** (93109290).

Clapet d'air
12001027



4 INSTALLATION

4.1 DÉBALLAGE ET DÉPLACEMENT 20
4.2 DÉMONTAGE 21
4.3 DÉMONTAGE DES PAREMENTS 22
4.4 POSITIONNEMENT ET OPTIONS 24
4.5 REMONTAGE ET CHEMINÉE 25
4.6 ADJUSTEMENT DE LA PORTE 28
4.7 RÉCAPITULATIF 29

IMPORTANT

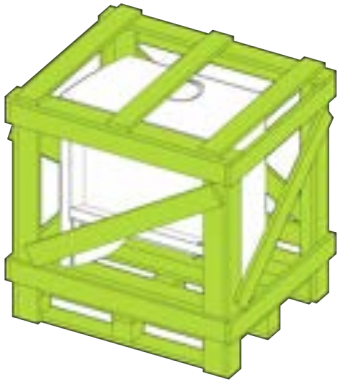
La peinture n'est pas cuite au four. Elle est donc relativement **fragile**, mais durcira après avoir été chauffée plusieurs fois. Manipuler le système avec soin.

Étape 1 Transporter le poêle près de son emplacement final avec un transpalette.

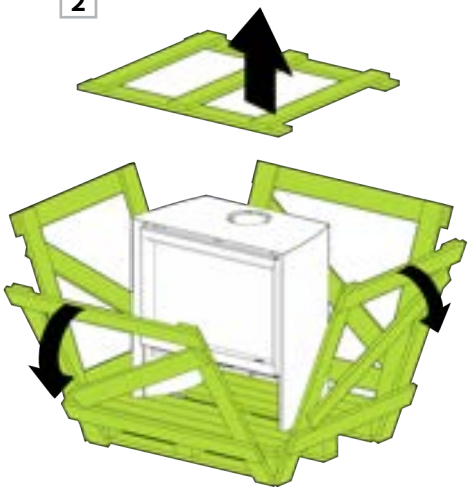
Étape 2 À l'aide d'un pied-de-biche, retirer le dessus de la palette de transport. Retirer ensuite chaque côté pour ne laisser que la base.

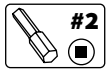
Étape 3 Retirer le plateau et le poser dans un endroit sécuritaire.

1

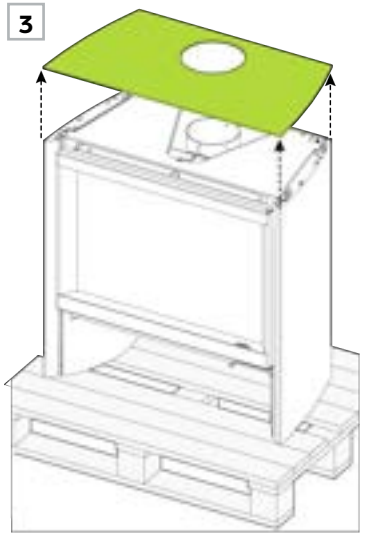


2





3

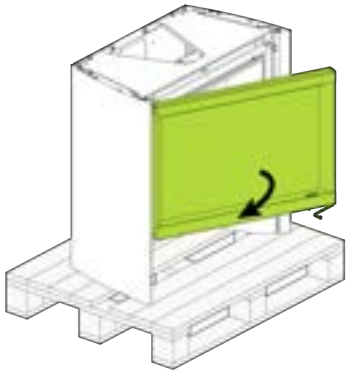


Étape 4 Ouvrir la porte grâce à la petite poignée en bas à droite.

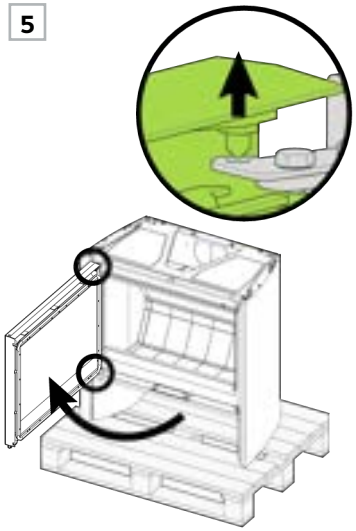
Étape 5 Retirer la porte en séparant les gonds de leur soutien.

Étape 6 Placer la porte à un endroit sécuritaire.

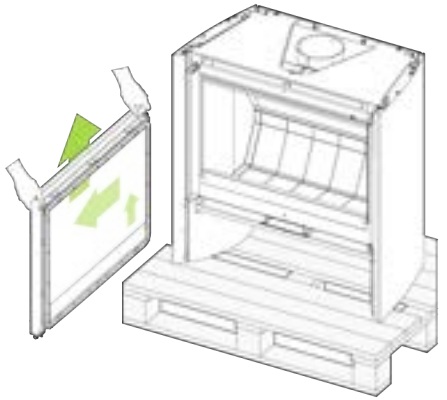
4



5



6



Étape 7 Retirer la boîte d'accessoires de la chambre de combustion et vérifier son contenu :

1. **1x** bombe de peinture pour retouches
2. **1x** gant noir Stûv (à remettre à l'utilisateur final)
3. **1x** notice d'installation
4. **2x** paire de gants blanc pour la manutention du poêle

Étape 8 Pousser les deux vermiculites du côté et retirer celle du centre.

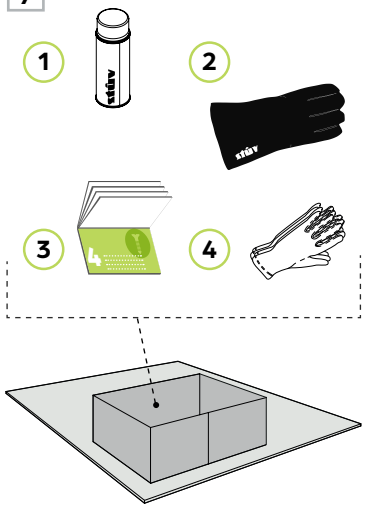
Étape 9 Préparer un espace protégé de 4pi x 8pi afin d'y déposer la porte et les parements. Les prochaines étapes expliqueront comment retirer ces pièces.

1. **1x** porte
2. **1x** parement du dos
3. **1x** parement extérieur gauche
4. **1x** parement extérieur droit
5. **1x** parement intérieur gauche
6. **1x** parement intérieur droit
7. **1x** vermiculite centrale
8. **1x** plateau
9. **1x** sortie de fumée

Les prochaines étapes expliqueront le démontage des parements afin de faciliter le déplacement et le positionnement de l'appareil.

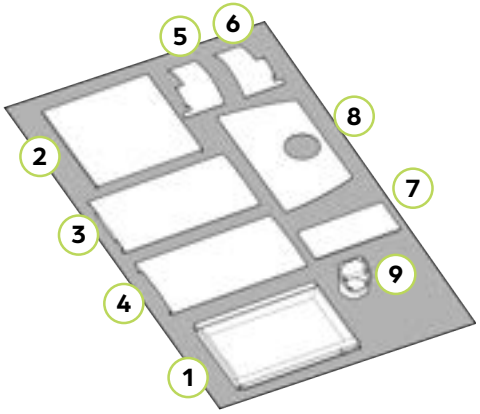
Étape 10 Utiliser une clé plate afin de dévisser complètement les quatre écrous dans le haut du parement arrière. **Garder ces écrous.**

7

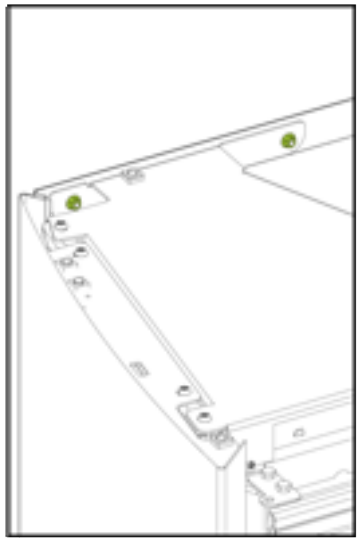


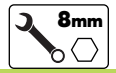
8

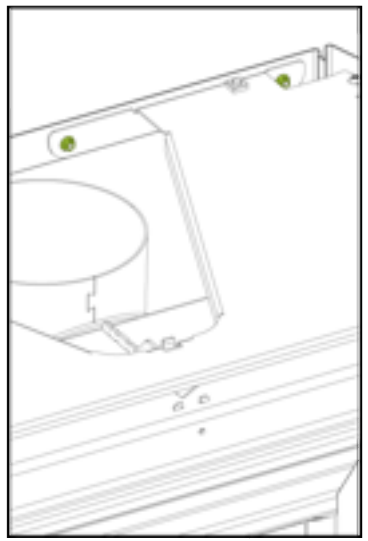
9

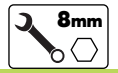


10





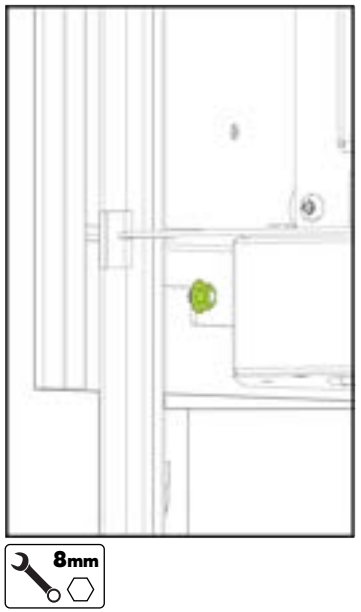




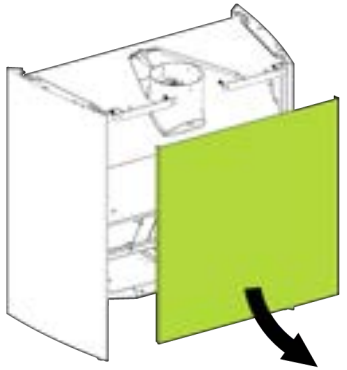
Étape 11 Dévisser les deux écrous inférieurs en passant par le dessous.

Étape 12 Retirer complètement le dos en effectuant une rotation puis une translation vers le bas. Placer à un endroit sécuritaire afin de protéger sa peinture.

11



12



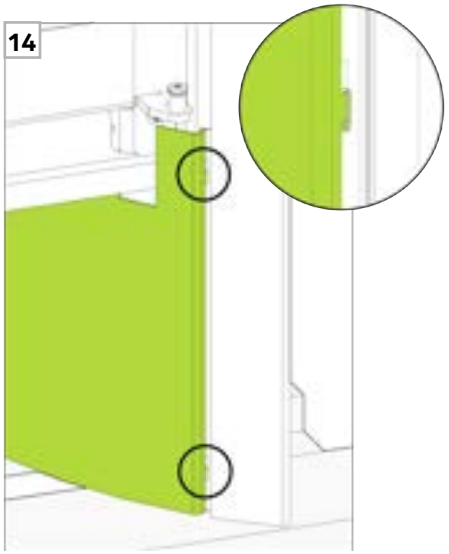
Étape 13 Les parements intérieurs sont retenus par des crochets à l'avant et à l'arrière.

Étape 14 Soulever légèrement afin de les retirer de l'encoche.

Étape 15 Glisser vers le haut, puis pivoter pour démonter.

13

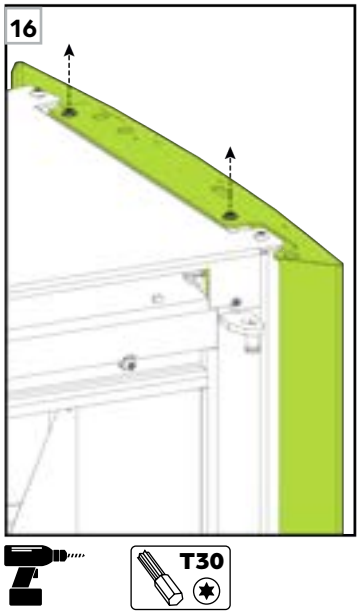
14

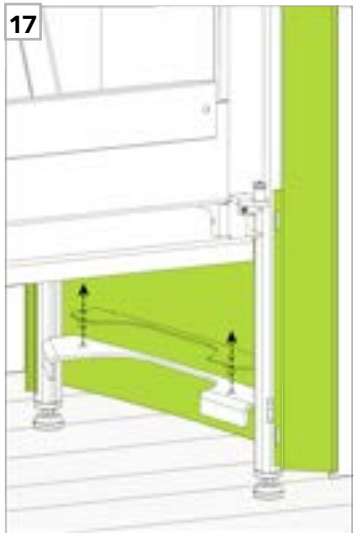


15

Étape 16 Retirer complètement les deux vis sur le dessus de chaque parement latéral. **Garder ces vis.**

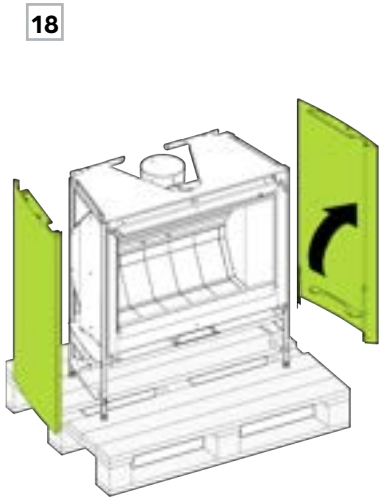
Étape 17 Soulever chaque parement afin de démonter les axes de centrage inférieurs.

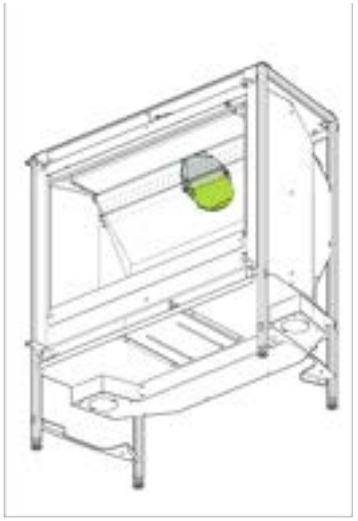




Étape 18 Répéter les étapes précédentes pour le second parement.

Étape 19 Dévisser les écrous à l'intérieur de la chambre de combustion et placer la sortie de fumée à un endroit sécuritaire.





Étape 20 Dévisser les ancrages qui maintiennent l'appareil en place.

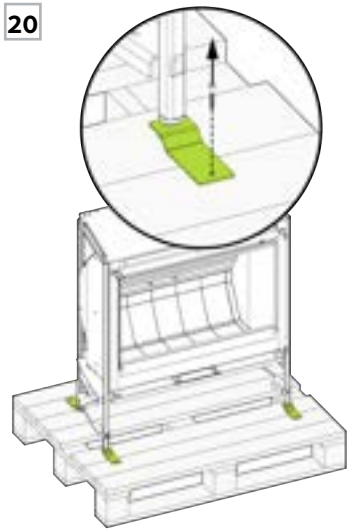
ENTRÉE D'AIR

Étape 21 S'il y a lieu, raccorder l'appareil avec l'entrée d'air à l'aide de la notice fournie avec l'option.

PLAQUES DE SOL

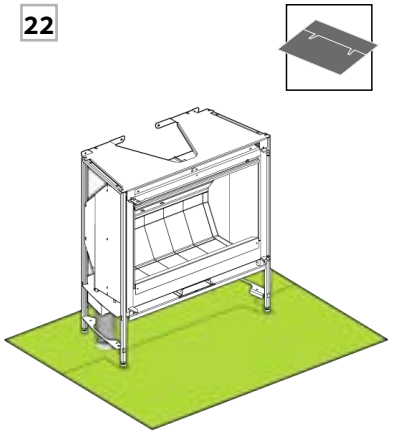
Étape 22 S'il y a lieu, installer la plaque de sol avec la notice correspondante à l'option.

20



21

22



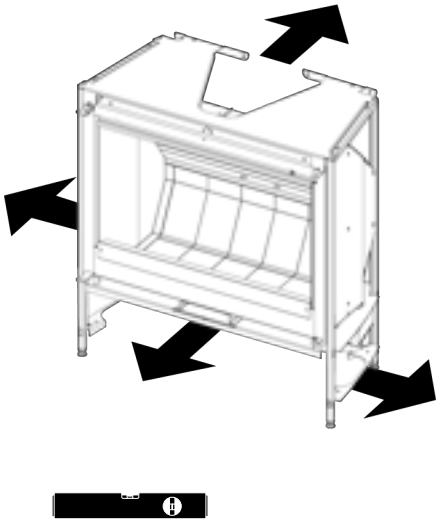
Étape 23 Déplacer manuellement l'appareil à l'emplacement désiré.

Étape 24 Niveler l'appareil avec un niveau et une clé plate pour tourner les pieds niveleurs.

BÂTIMENT TRANSPORTABLE (CANADA SEULEMENT)

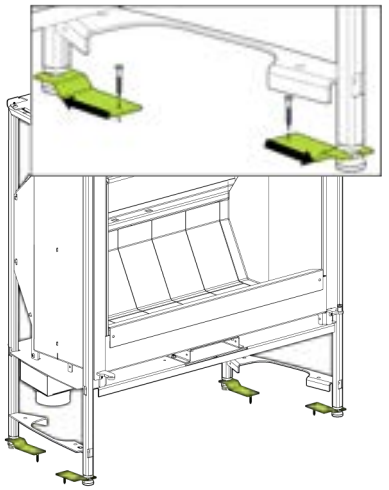
Étape 25 **Pour une installation en bâtiment transportable**, utiliser les supports retirés au déballage pour ancrer l'appareil. Presser les supports vers l'avant et l'arrière afin de le contraindre, puis visser.

23



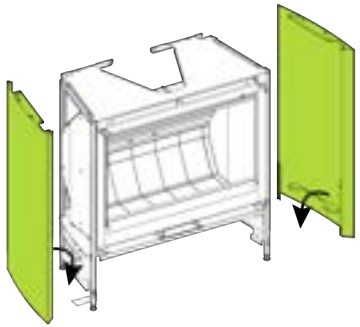
24

25

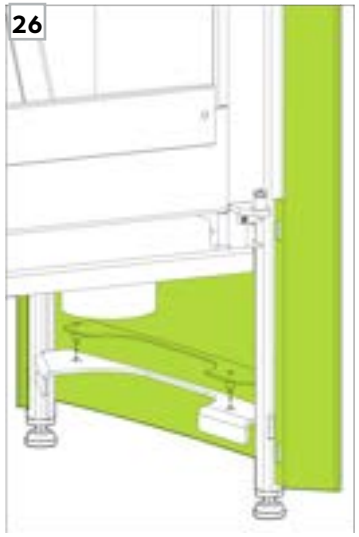


Étape 26 Replacer les parements en commençant par les ancrages du bas.

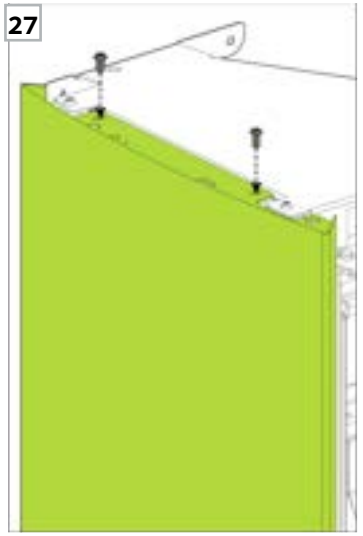
Étape 27 Visser les deux parements par le dessus.

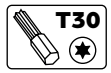


26



27





Étape 28 Réinstaller les parements intérieurs par des crochets à l'avant et à l'arrière.

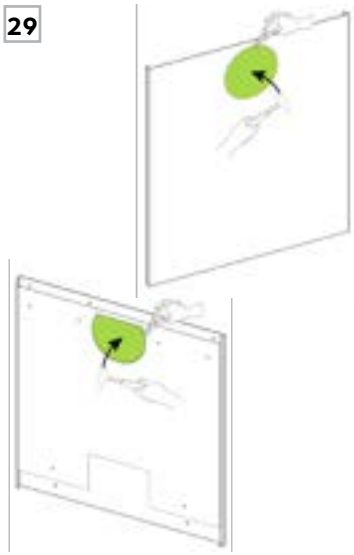
SORTIE DE FUMÉE ARRIÈRE

Étape 29 Si la **sortie de fumée arrière** a été sélectionnée, préparer l'avant et l'arrière du dos. Suivre la notice fournie avec l'option.

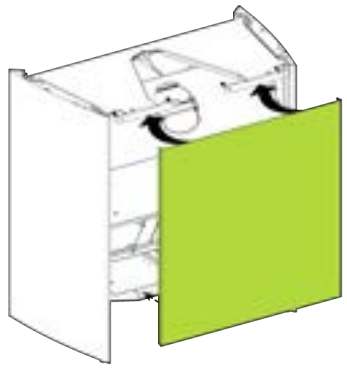
Étape 30 Réaligner le dos à l'aide des goujons du haut et du bas.

28

29



30



Étape 31 Remettre les écrous en haut.

Étape 32 Remettre les écrous en bas. Si l'appareil est à proximité du mur, passer par le devant pour visser.

Étape 33 Installer le plateau à l'aide des axes de centrage.

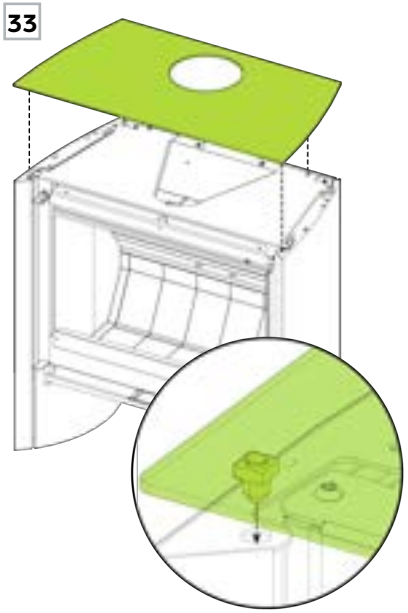
SORTIE DE FUMÉE ARRIÈRE

Si la **sortie de fumée arrière** a été sélectionnée, installer le plateau pour sortie de fumée arrière (sans ouverture), fournie avec l'option. Suivre la notice complémentaire.

31

32

33



Reprendre la sortie de fumée afin de la préparer pour la réinstaller. Deux méthodes de connexions sont possible: avec et sans adaptateur.

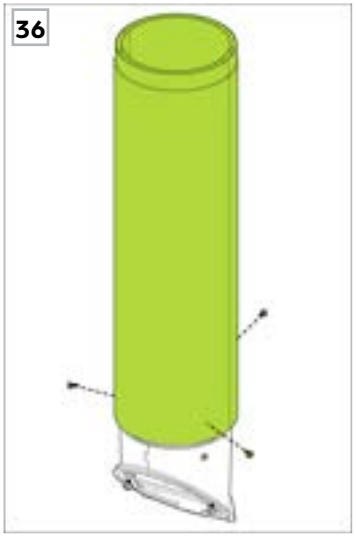
Étape 35 Glisser l'**adaptateur** dans la sortie de fumée et aligner les trous. Visser les deux pièces ensemble afin de les solidifier.

Étape 36 Placer la première section de cheminée sur l'adaptateur et visser ensemble.

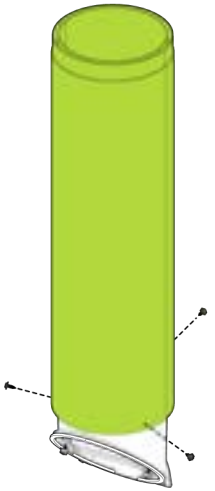
Étape 37 Si l'adaptateur n'a pas été choisi, insérer des vis dans les trous de la première section de cheminée et les aligner avec ceux de la sortie de fumée. Visser seulement pour centrer les vis. Ne pas trop serrer pour évtier de déformer la cheminée.

35

36



37

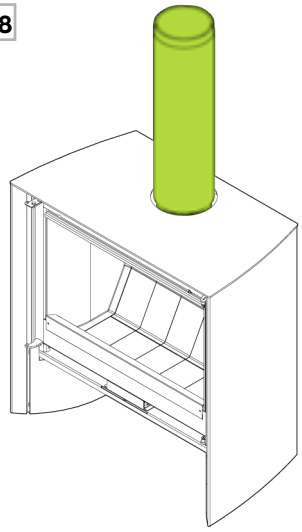


Étape 38 Insérer l'assemblage dans l'ouverture pour la réinstaller.

Étape 39 Aligner les tiges filetées dans les fentes visibles par la chambre de combustion. Positionner grâce aux pattes dans les fentes.

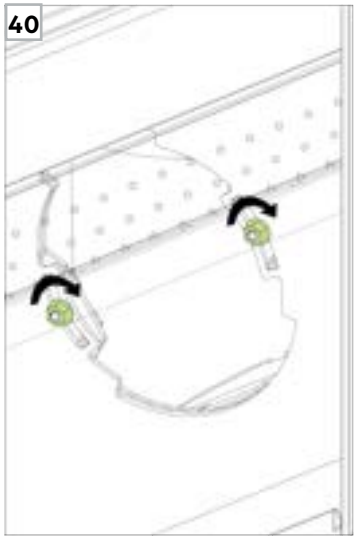
Étape 40 Serrer les écrous.

38



39

40

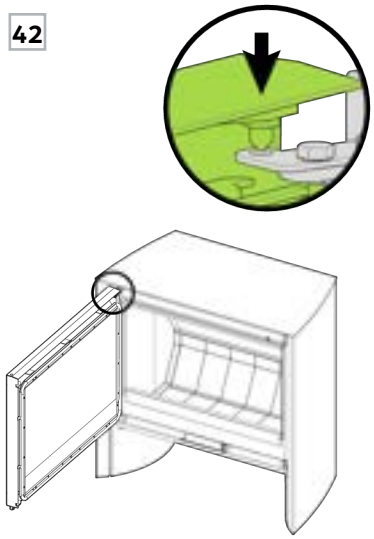


Étape 41 Remettre la vermiculite du centre et rebalancer les trois vermiculites.

Étape 42 Remettre la porte dans ses gonds.

41

42



4.6 AJUSTEMENT LA PORTE

Si la porte du só n'est pas de niveau ou si l'ouverture de la porte n'est pas confortable, il est possible d'ajuster la porte dans le haut de l'axe de rotation.

Étape 43 Desserrer **légèrement** les deux boulons avec une clé de serrage 10 mm.

A Si l'extrémité de la porte est trop bas ou si l'ouverture de porte est trop rigide : l'avant du rectangle doit être poussé vers la gauche.

B Si l'extrémité de la porte est trop haut ou si la porte n'est pas étanche : l'avant du rectangle doit être poussé vers la droite.

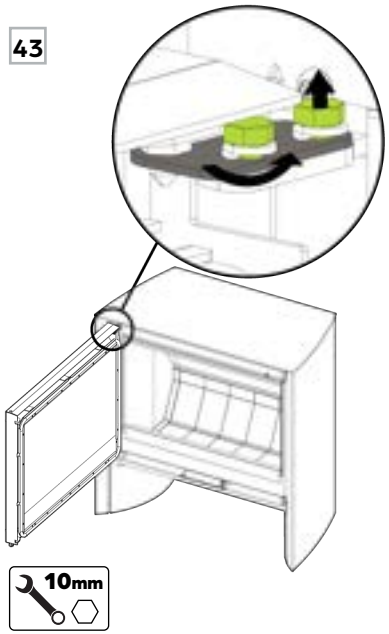
NOTE
Il est recommandé de positionner les crochets de la porte au centre du cylindre en cuivre.

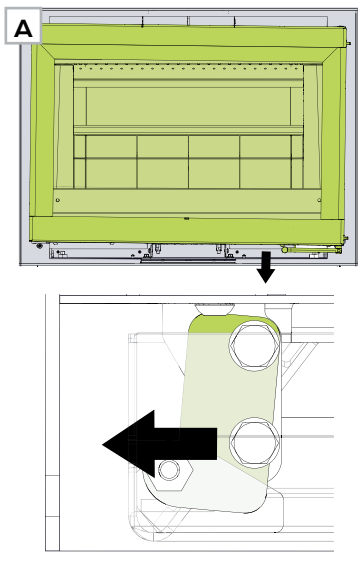
Étape 44 Ajuster **graduellement** la porte selon les indication ci-dessus. Ceci peut prendre plusieurs essais avant de réussir le nivelage parfait. Valider le niveau et l'aisance d'ouverture de la porte à chaque essai.

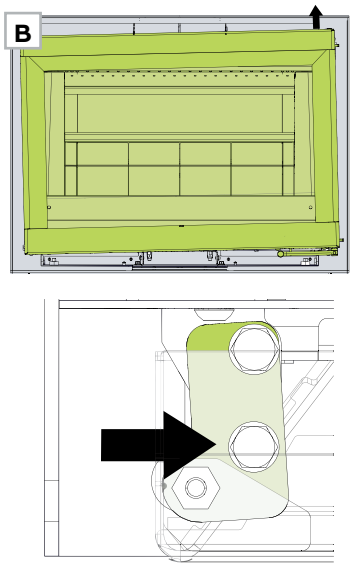
Étape 45 Serrer les deux boulons lorsque le nivelage est réussi.

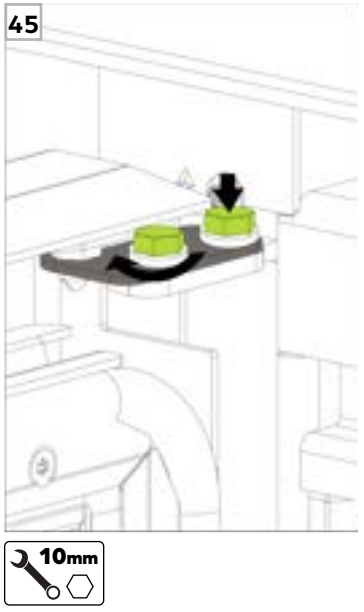
Étape 46 Valider aussi l'étanchéité en passant un papier tout le tour du joint de porte. Si la porte est bien étanche, le papier restera en place.

Si le papier bouge ou si la préhension n'est pas parfaite, modifier l'ajustement.







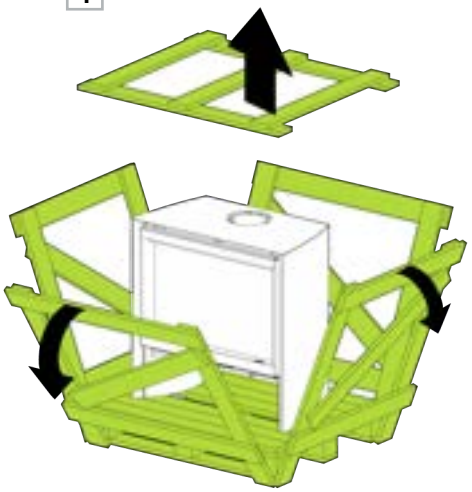


Étape 1 Déballer l'appareil.

Étape 2 Retirer la porte. Sortir la boîte d'accessoires et faire l'inventaire.Retirer la vermiculite centrale.

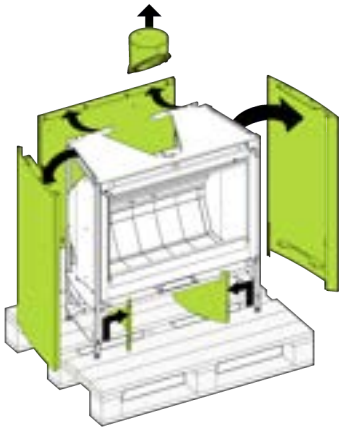
Étape 3 Retirer tous les parements et la sortie de fumée.

1



2

3

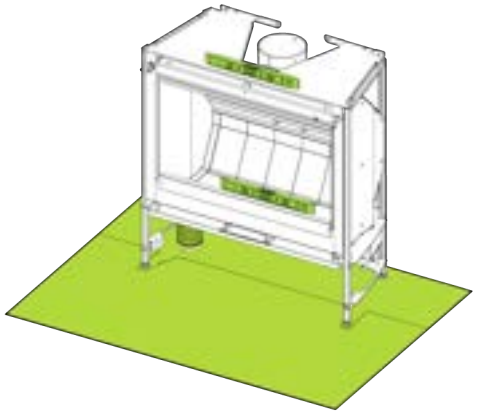


Étape 4 Installer la plaque de sol au besoin. Positionner et niveler l'appareil.

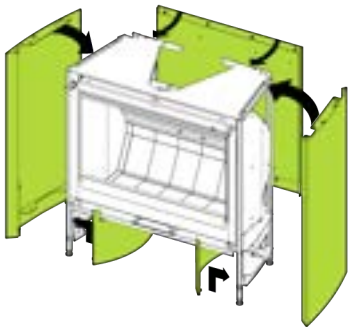
Étape 5 Replacer tous les parements.

Étape 6 Installer la sortie de fumée et le connecteur de cheminée et replacer la vermicilite. Replacer et niveler la porte.

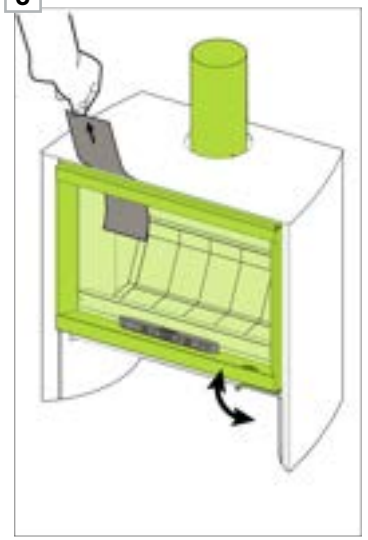
4

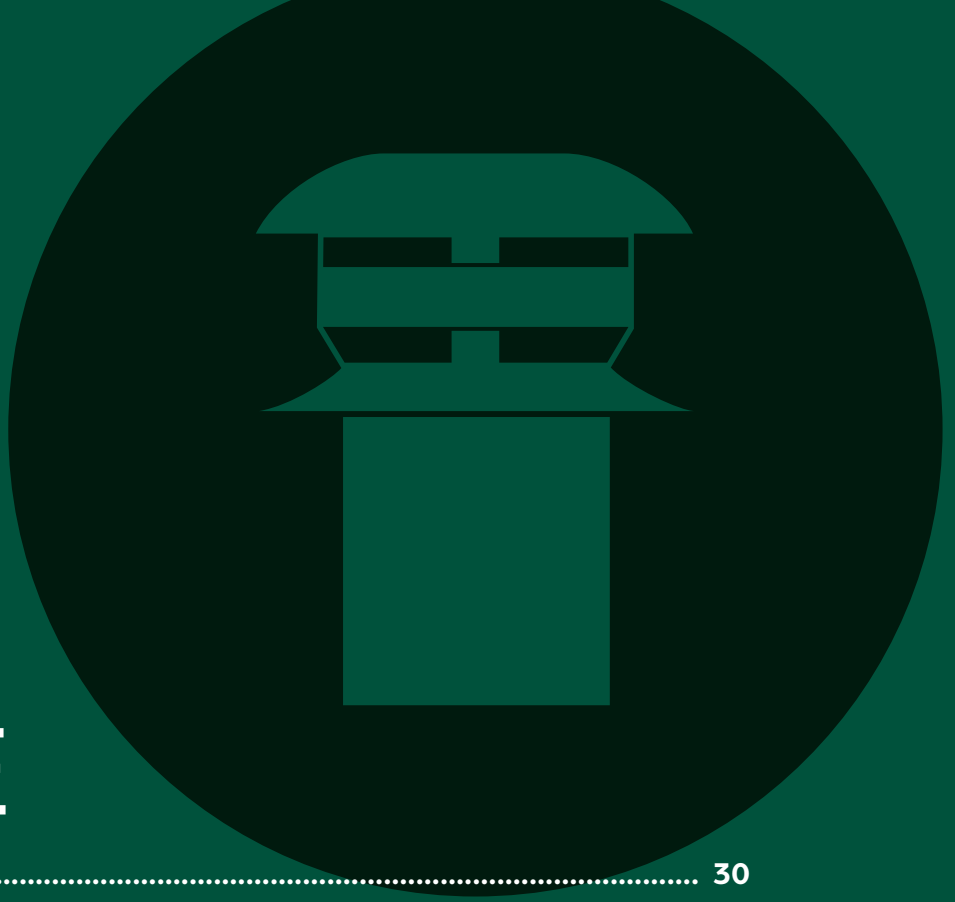


5



6





5 CHEMINÉE

5.1 DIMENSIONS ET CERTIFICATION 30
5.2 INSTALLATION TYPIQUE 31
5.3 CHEMINÉE DE MAÇONNERIE 32
5.4 CHEMINÉE À TRAVERS UN MUR COMBUSTIBLE 35
5.5 CHEMINÉE DANS UNE MAISON MOBILE 37

DIAMÈTRE DE CHEMINÉE

Utiliser un connecteur à doubles parois (noir) listé à dégagement de 6". Ce connecteur sera fixé à la sortie de fumée de l'appareil utilisant 3 vis autoforeuses #10–1/2". Toutes les sections adjacentes doivent être sécurisées par les mêmes vis. Un connecteur est le conduit partant du poêle jusqu'à la cheminée.

Ce poêle ne peut pas être connecté directement à une cheminée préfabriquée. Utiliser un connecteur de cheminée à partir de l'appareil puis un adapteur. **(Voir 5.2 installation typique)**

Dès qu'une paroi combustible est traversée, utiliser uniquement un conduit isolé de 6" ou de répertorié selon la norme **UL 103 HT** ou **ULC–S629** et l'installation doit être conforme à la norme **CSA B365** ainsi qu'à toutes les normes d'installation en vigueur dans votre localité.

ATTENTION

- Lire attentivement le manuel fourni avec votre cheminée avant de procéder à l'installation.
- Ne pas employer de moyens de fortune pendant l'installation: ils pourraient compromettre la sécurité, être dangereux et entraîner un incendie.
- Ne pas raccorder l'appareil à une cheminée déjà branchée et utilisée par un autre appareil. Une cheminée servant de sortie à un poêle ne peut pas être utilisée pour plus d'un appareil.
- Ne pas intaller la cheminée directement sur la sortie de fumée de l'appareil. Un connecteur de cheminée est nécessaire sauf si l'appareil est approuvé pour ce type d'installation.
- Ne pas couper les chevrons, les solives de plafond ou les joints de plafond sans avoir consulté un agent du bâtiment pour s'assurer que l'intégrité structurelle n'est pas compromise.
- Si cet appareil n'est pas adéquatement installé, un incendie peut s'ensuivre. Afin de réduire tout risque d'incendie, suivre les instructions d'installation
- Consulter les autorités locales pour obtenir un permis de construction et prendre connaissance de toutes les exigences règlementaires en vigueur.
- Un connecteur de cheminée ne doit pas passer au travers d'un grenier, d'un entretoit, d'une garde-robe, d'un plancher, d'un plafond ou de tout autre endroit restreint.
- La cheminée et le connecteur de cheminée requis doivent rester propre et en bonne condition.

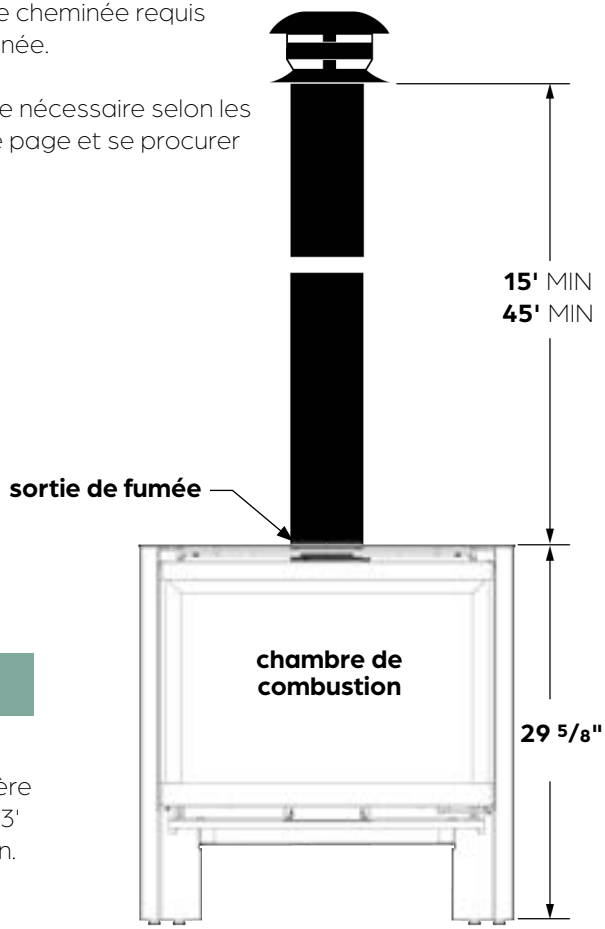
LONGUEUR DE CHEMINÉE

Il est recommandé que la hauteur de la cheminée soit comprise entre **15' minimum et 45' maximum** à partir du dessus de l'appareil jusqu'au-dessous du chapeau de pluie. Cette hauteur influence le tirage et l'efficacité de l'appareil. Si cette hauteur n'est pas possible, contacter le service technique de Stûv America.

Avant d'effectuer le raccordement, s'assurer que le poêle se trouve à sa place définitive et qu'il est au niveau (page 24, au besoin).

Calculer le nombre de section de cheminée requis à partir du connecteur de cheminée.

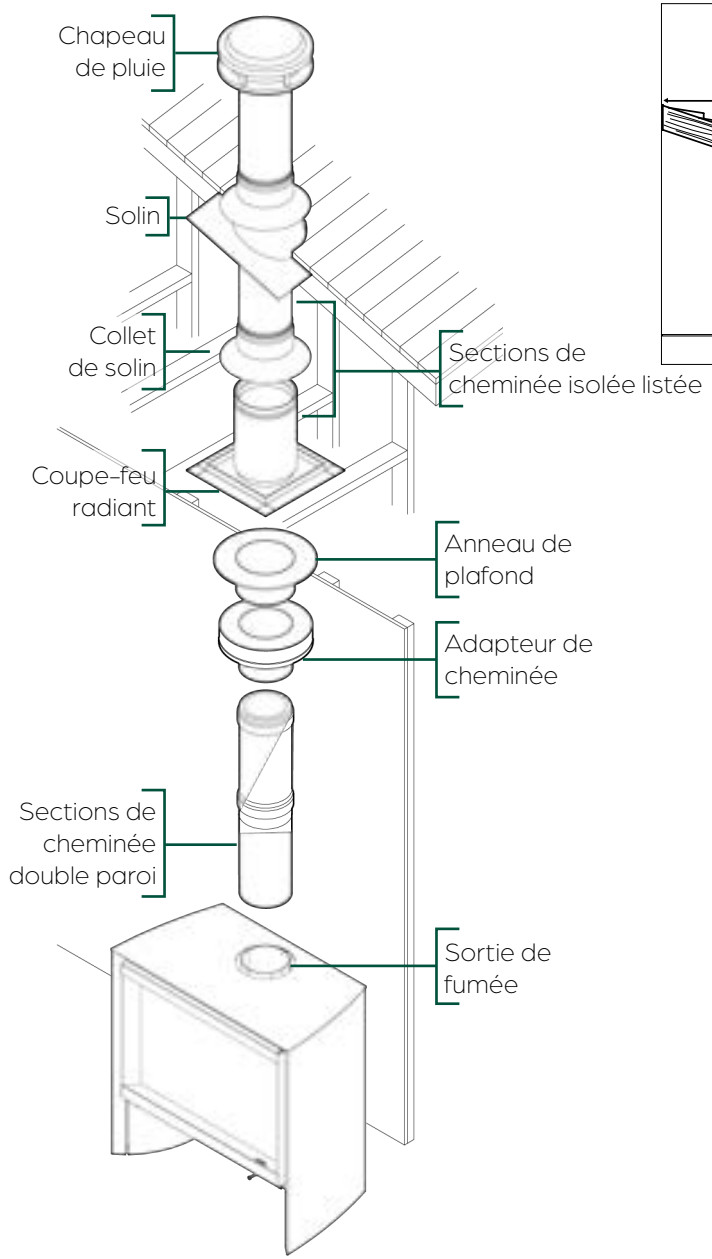
Calculer la longueur de cheminée nécessaire selon les informations énoncées sur cette page et se procurer tous les composants requis.

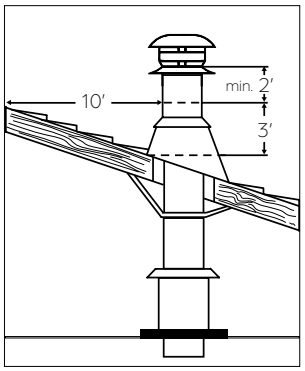


IMPORTANT

Il est préférable mais pas obligatoire d'installer une première section de cheminée droite de 3' entre l'appareil et une déviation. Dans ce cas, il est nécessaire d'installer **une section droite verticale** après celle en angle.

SCHÉMA D'INSTALLATION





PROCÉDURE D'INSTALLATION

ATTENTION

Des précautions doivent être prises lors de l'installation de la cheminée. Prendre des raccourcis ou faire des compromis lors des étapes d'installation peut entraîner des risques de sécurité ou même un incendie.

Lire attentivement le manuel fourni avec votre cheminée avant de poursuivre. Certaines configurations peuvent faire varier l'ordre des opérations à effectuer.

Étape 1 Une fois le poêle en place, installer des sections de cheminée double paroi jusqu'à proximité du plafond.

Étape 2 Faire une ouverture entre le(s) plafond(s) aligné(s) aux sections de cheminée utilisées. La découpe doit être suffisamment grande pour accueillir le conduit de cheminée isolé.

Étape 3 Installer un adaptateur de cheminée ainsi qu'un anneau de plafond pour faire la transition vers une cheminée isolée.

Étape 4 Installer un coupe-feu radiant en dessous de chaque plancher/plafond traversé par la cheminée. Au niveau des combles, installer un coupe-feu radiant et un collet de solin.

Étape 5 Raccorder les conduits de cheminée isolée jusqu'au plafond à partir de la première section de cheminée préalablement posée. **Suivre les recommandations du fabricant de cheminée** afin de maintenir l'étanchéité avec un pare-vapeur efficace à l'endroit où la cheminée ou autre composant pénètre l'extérieur de la structure.

Étape 6 Au toit, installer un coupe-feu radiant de toit. Le coupe-feu de toit doit être installé de façon à dépasser de 1' la ligne de toit.

Étape 7 Mettre le solin en place.

- Si la cheminée est encloisonnée jusqu'au toit, utiliser un solin ventilé.
- Si la cheminée n'est pas encloisonnée jusqu'au toit, utiliser un solin régulier.

Étape 8 Sceller le joint entre la toiture et le solin avec du mastic d'étanchéité à base bitumineux. Dans le cas d'un toit en pente, placer le solin sous les bardeaux supérieurs et par-dessus les bardeaux inférieurs. Clouer le solin au toit au moyen de clous à toiture.

Étape 9 Poser le collet de solin autour de la cheminée, juste au-dessus du solin. Sceller le collet autour de la cheminée avec un scellant de silicone. **(Ne pas utiliser de mastic d'étanchéité à base bitumineux)**

Étape 10 Poser et fixer solidement le chapeau de pluie au sommet de la cheminée.

5.3 CHEMINÉE DE MAÇONNERIE

L'extension d'âtre doit être conforme aux exigences des normes **N.F.P.A 211**, **CAN/CSA A405** ou du **Code national du bâtiment du Canada**. Dans le cas contraire, un **facteur R** doit être calculé et respecté pour installer le s6-H.

Cet appareil doit être connecté à une cheminée respectant les requis des normes :

- **UL-103HT** | **CAN/ULC-S629**
- **ULC-S635** | **ULC-S640** | **UL-1777**

L'installation d'un poêle Stûv avec une cheminée de maçonnerie nécessite quand même l'installation d'une section de cheminée au-dessus du poêle jusqu'au raccordement avec la gaine rigide homologuée qui doublera l'intérieur de la cheminée de maçonnerie. Une gaine rigide d'acier inoxydable doit être installée à l'intérieur de la gaine d'argile cuite à l'intérieur de la cheminée de maçonnerie. La gaine rigide ne remplace d'aucune façon la gaine d'argile cuite. Vous devez vous assurer que la section de cheminée et la gaine rigide sont solidement liées.

Un adaptateur de maçonnerie FO-FDM(6) a été conçu spécifiquement pour cet usage et est disponible chez un détaillant. Cet adaptateur s'attache avec 3 rivets (fournis) à la gaine rigide et avec 3 vis (fournies) à la cheminée. Une fois le mortier en place, le joint entre la cheminée et la gaine rigide ne devrait pas être visible afin d'isoler la chaleur dégagée dans la gaine. Vous devez installer au minimum une longueur de 18 ⅛" de cheminée après le coude de cheminée.

Le point le plus élevé de la cheminée, là où la cheminée entre dans la cheminée de maçonnerie, ne doit pas être à moins de 12 ¼" des matériaux combustibles du plafond.

Si la hauteur du plafond le permet, installer une des longueurs de cheminée directement sur le poêle, avant le coude. Si une gaine flexible est utilisée, le nettoyage devra être effectué délicatement afin de ne pas risquer de déplacer celle-ci.

! ATTENTION

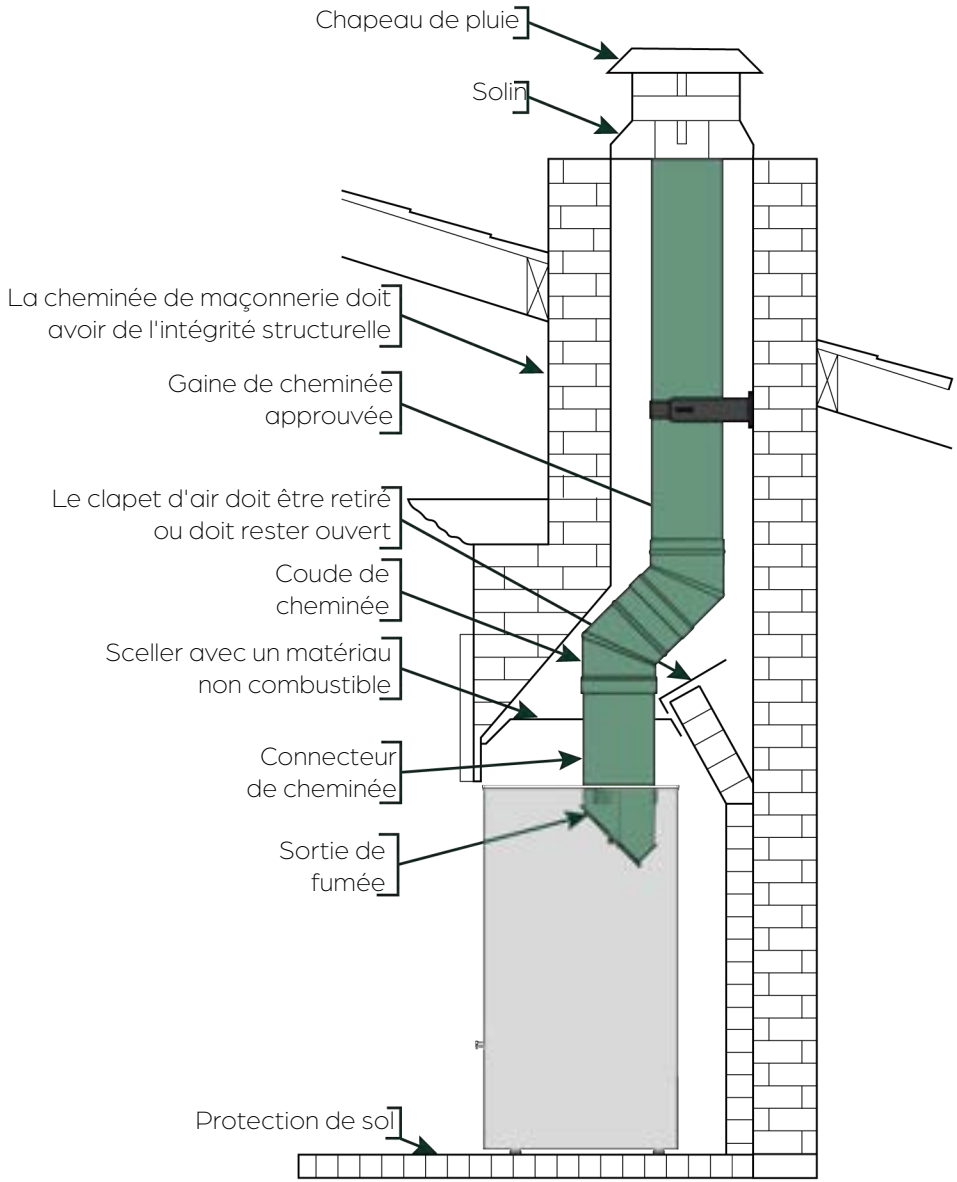
Si l'utilisation d'une cheminée de maçonnerie existante est envisagée, elle doit être inspectée au préalable par les autorités compétentes afin de confirmer les points suivants :

- La cheminée de maçonnerie est construite suivant les règles de l'art, est entièrement doublée et respecte les règlements municipaux ainsi que le Code national du bâtiment du Canada (CNB) ou la norme de l'association nationale de protection contre les incendies (NFPA 211).
- La cheminée de maçonnerie a été entièrement nettoyée de tout résidu de suie et de toute créosote et a été inspectée pour confirmer qu'elle est toujours en bon état de fonctionnement. Il n'y a aucun isolant, quelle qu'en soit la sorte, en contact avec la cheminée de maçonnerie et il n'y a aucun isolant, quelle qu'en soit la sorte, qui se trouve coincé quelque part dans la cheminée.
- Tous les dégagements nécessaires autour de la cheminée de maçonnerie, sur toute la longueur de celle-ci, sont respectés selon le CNB ou la NFPA 211. Si la cheminée de maçonnerie est encloisonnée derrière des panneaux de plâtre, des ouvertures devront être pratiquées afin de confirmer tous les dégagements.
- La cheminée de maçonnerie sera utilisée uniquement pour le poêle et pour aucun autre appareil.
- Si des réparations majeures sont nécessaires pour satisfaire aux points mentionnés ci-dessus, une nouvelle cheminée de maçonnerie devra être construite.

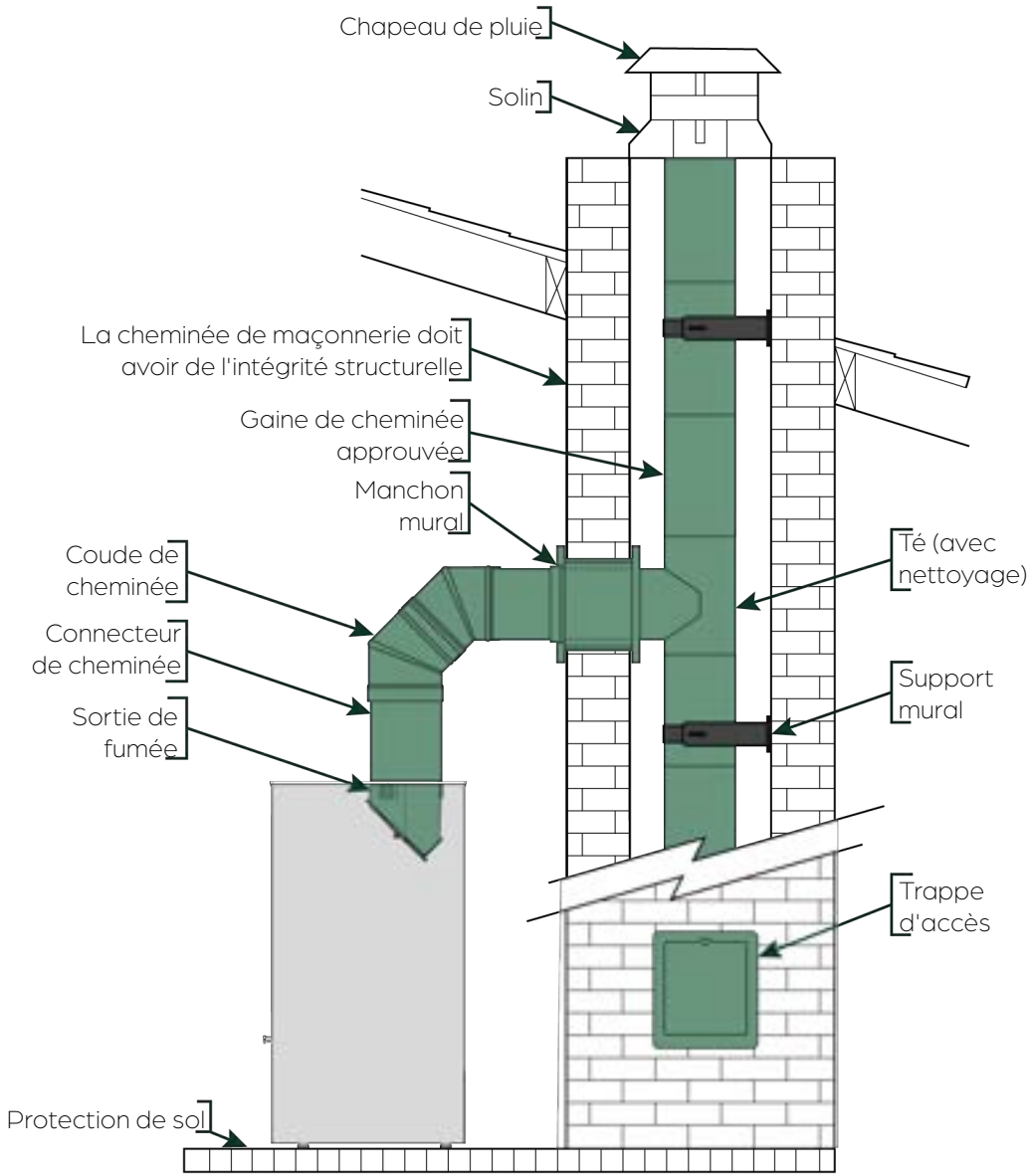
Pour faire le trou dans la cheminée de maçonnerie et faire le raccordement avec le poêle, suivre les étapes suivantes :

- Déterminer et indiquer l'endroit d'insertion de la cheminée dans la cheminée de maçonnerie. En utilisant une grosse mèche de maçonnerie (¾ à 2"), percer un trou exactement au centre du tracé ovale. À l'aide d'un marteau de maçonnerie et d'une perceuse, élargir graduellement le trou jusqu'à la grandeur désirée. Travailler du centre du trou vers l'extérieur. Il faut être particulièrement prudent en perçant la gaine en argile cuite derrière la brique, car les trois autres côtés doivent rester en place.
- Glisser la gaine d'acier inoxydable du haut de la cheminée vers le bas. Si une gaine rigide est utilisée, il faudra avoir assez d'espace pour fixer un coude avec au moins 2 rivets. Si la gaine rigide glisse difficilement ou si la cheminée de maçonnerie offre une ouverture intérieure inférieure à 10" X 10", une gaine flexible homologuée peut être utilisée avec un adaptateur flexible/rigide (LM-7LAF) disponible chez un détaillant de cheminée.
- Installer le coude de gaine rigide et l'adaptateur de maçonnerie à l'extrémité inférieure de la gaine.
- Avancer le poêle afin d'y installer la cheminée (coude et longueur), puis reculer le poêle pour le mettre en place tout en reliant la cheminée à l'adaptateur de cheminée de maçonnerie.

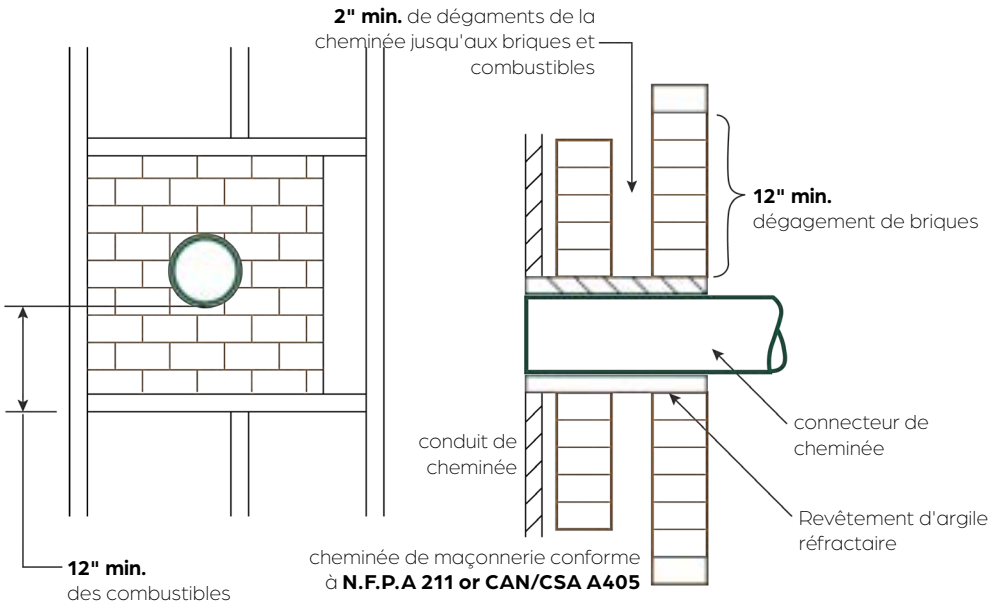
INSTALLATION TYPIQUE



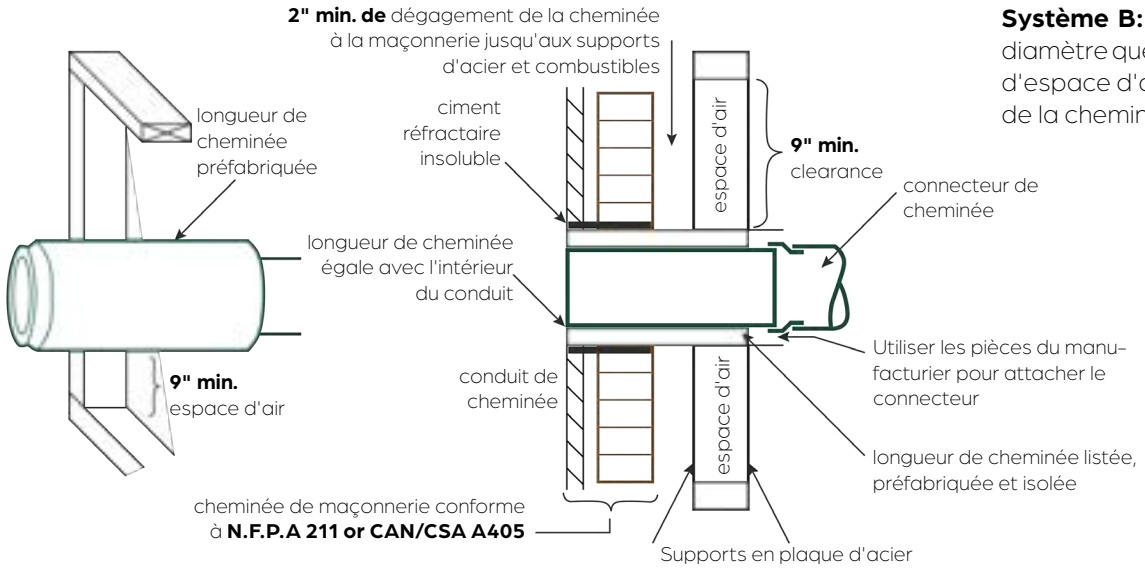
CONDUIT DE CHEMINÉE AU TRAVERS DE LA MAÇONNERIE



5.4 CHEMINÉE AU TRAVERS D'UN MUR COMBUSTIBLE

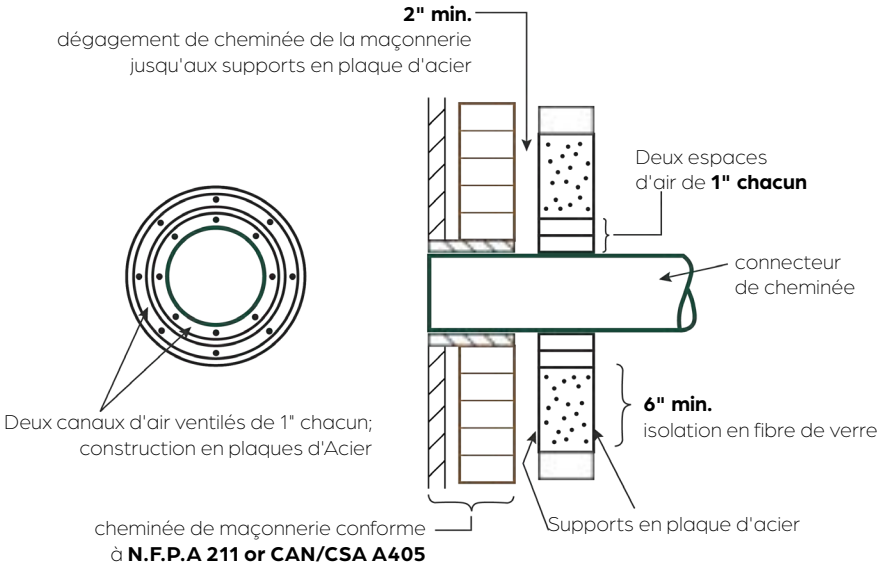


Système A: Dégagement: : 12" Structure de briques de 3 ½" min. d'épaisseur construite dans un mur combustible de 12" min. de séparation à partir du revêtement d'argile réfractaire aux matériaux combustibles. Le revêtement d'argile réfractaire doit entourer la surface extérieure du mur de brique jusqu'au, mais pas derrière, la gaine de cheminée et doit être bien cimentée en place.

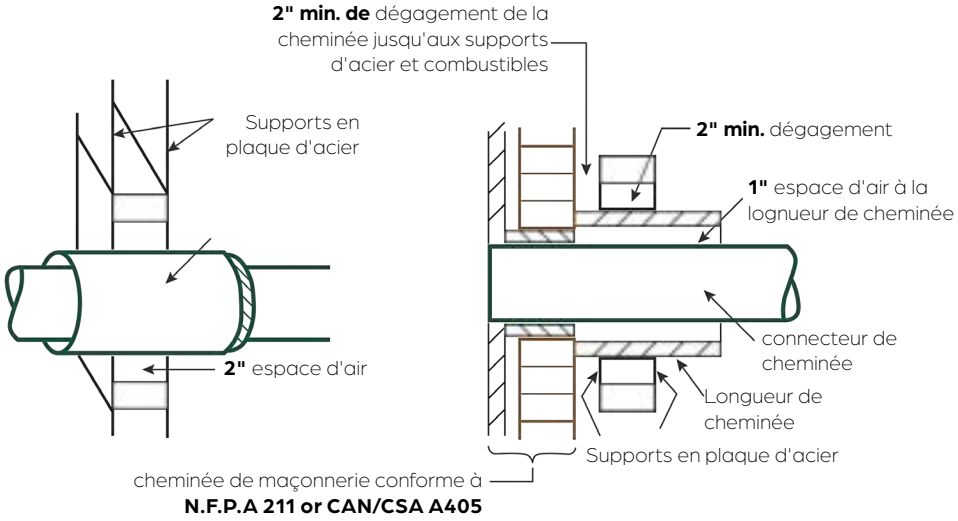


Système B: Dégagement: 9" Cheminée listée, préfabriquée et isolée de même diamètre que le raccord de cheminée et ayant 1" ou plus d'isolation, avec un minimum d'espace d'air d'un minimum de 9" entre la surface extérieure de la longueur du mur de la cheminée et des matériaux combustibles.

5.4 CHEMINÉE AU TRAVERS D'UN MUR COMBUSTIBLE



Système C: Dégagement: 6" Connecteur en plaque d'acier d'une épaisseur minimum de 24 jauge (0.024") avec un manchon ventilé d'une épaisseur minimale de 24 jauge (0.024"), ayant deux espacesd'air de 1", séparé des matériaux combustibles par un minimum de 6" d'isolation en fibre de verrre. L'ouverture doit être couverte et le manchon doit être supporté par des supports d'acier de 24 jauge (0.024") d'épaisseur.



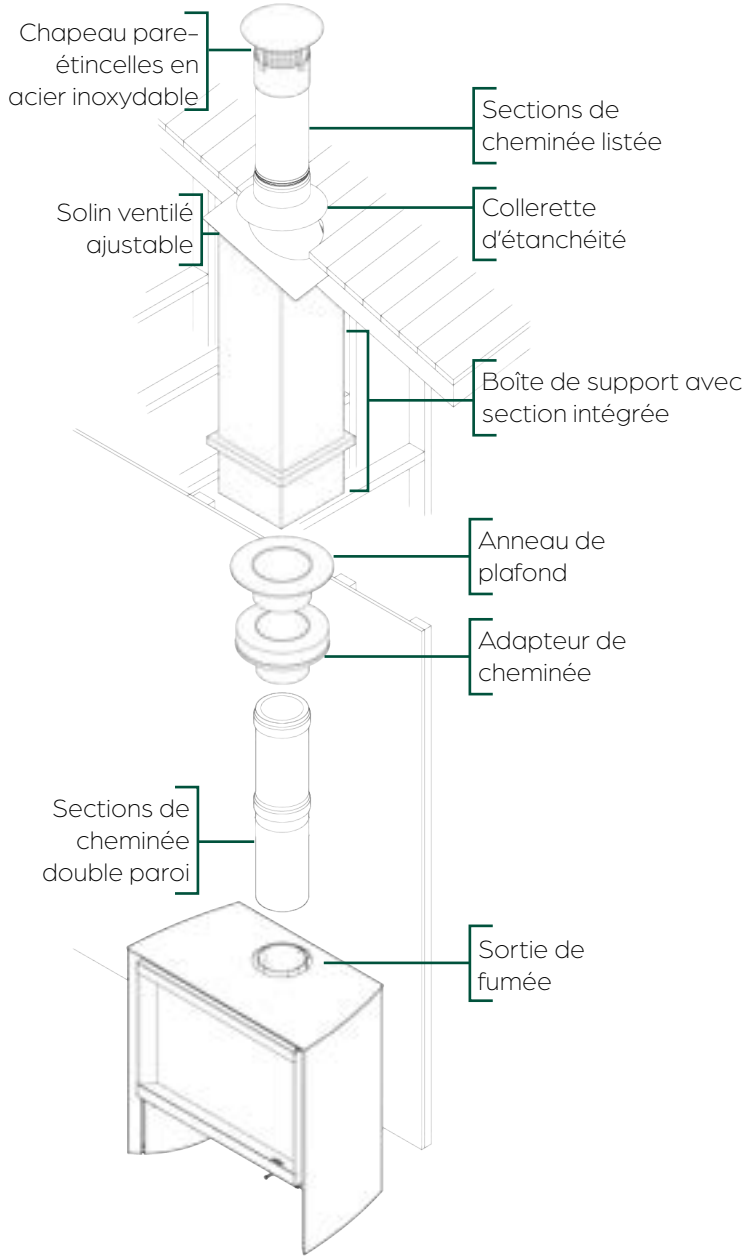
Système D: Dégagement: 2" Cheminée listée, préfabriquée et isolée de diamètre intérieur 2" plus large que le tuyau du connecteur de cheminée et ayant 1" ou plus d'isolation, servant de passage pour un tuyau connecteur en acier de jauge 24 (0.024"), avec au moins 2" d'espace d'air avec le mur extérieur de la cheminée et les matériaux combustibles.

La longueur minimale de la section de cheminée doit être de 12". La section de cheminée doit être cocentrique et espacé de 1" du connecteur par des plaques de supports d'acier à chaque extrémité de la section de cheminée. L'ouverture doit être couverte et la section de cheminée doit être supportée par des supports d'acier de 24 jauge (0.024") d'épaisseur.

Les supports doivent être fixés solidement à la surface murale sur tous les côtés et bien ajustés pour tenir la section de cheminée. Aucun quincaillerie ne doit pénétrer le conduit de cheminée.

5.5 CHEMINÉE POUR BÂTIMENT TRANSPORTABLE (CANADA SEULEMENT)

SCHÉMA D'INSTALLATION



Un appareil installé dans une bâtiment transportable doit être connecté à une cheminée respectant les requis des normes :

- **UL–103HT** | **CAN/ULC–S629**

Installer un kit de cheminée et connecteur pour bâtiment transportable.
Chaque kit doit inclure :

- Chapeau pare-étincelles en acier inoxydable
- Collerette d'étanchéité
- Solin ventilé ajustable – 0/12 – 6/12,
- Deux sections de conduit de cheminée de 24"
- Boîte de support de 24" avec section de départ intégrée et garniture

L'approvisionnement en air est important dans une installation en bâtiment transportable. Voir la section **DIMENSIONS – Air de convection et approvisionnement en air.**

Le poêle doit être fixé au sol. Voir la section I**NSTALLATION – Positionnement et options.**

AVERTISSEMENTS POUR BÂTIMENT TRANSPORTABLE :

- Il est permis d'installer ce poêle dans un bâtiment transportable au **CANADA SEULEMENT**.
- Ne pas installer dans une chambre à coucher.
- L'intégrité structurelle du plancher, des murs, du plafond/toit de la maison mobile doit être maintenue.
- Retirer la cheminée avant de transporter le bâtiment.

6 UTILISATION

6.1 SÉLECTION DU BOIS 39
6.2 SÉCURITÉ 40
6.3 MANIPULATION DE LA PORTE 41
6.4 DÉMARRAGE DU FEU 41
6.5 ALIMENTATION DU FEU 43
6.6 DÉCENDRAGE 44

TAUX D'HUMIDITÉ

Il est essentiel d'utiliser **un bois sec** ayant un taux d'humidité **inférieur à 18 %.** La **combustion** obtenue sera plus **efficace et propre**.

Utiliser du **bois humide ou demi-sec** ayant un taux d'humidité **supérieur à 18 %** offre une combustion médiocre et peu efficace. Le feu sera moins ardent et difficile à allumer. Il dégagera **énormément de fumée** noire et de **pollution** dans l'air en plus d'encrasser la vitre et les conduits de cheminée.

Pour choisir un bois sec, utiliser un humidimètre ou regarder si...

- il est léger et légèrement fendu;
- il produit un bruit sec en tapant une bûche contre une autre;
- l'écorce se détache facilement;
- il présente des craquelures du centre vers le bord.

IMPORTANT : Entreposer le bois dans un endroit à l'abri des intempéries pour le garder au sec. Ne pas entreposer le bois dans la zone à risque, l'espace de chargement du poêle, de décendrage ou à l'intérieur des dégagements obligatoires inscrits dans la **section DIMENSIONS**

BOIS DUR OU BOIS TENDRE

Plus un bois est dur, plus il dégagera de la chaleur et plus il brûlera lentement (à taux d'humidité équivalent).Un bois tendre peut être utilisé comme bois d'allumage au-dessus du bois dur. Il brûle plus rapidement (à taux d'humidité équivalent) malgré la performance calorifique moindre.

- **Bois dur :** chêne, hêtre, châtaignier, orme, frêne, acacia, charme, érable.
- **Bois fruitier :** noyer, cerisier, poirier, pommier, olivier.
- **Bois tendre :** peuplier, bouleau, tilleul, robinier, marronnier.
- **Bois résineux :** pin maritime, épicéa, pin sylvestre, sapin, mélèze.

ESSENCES DE BOIS

Le frêne et le hêtre sont recommandés pour le bois de chauffage : ils sèchent vite et on en trouve facilement. Ils doivent être stockés sous un abri immédiatement après avoir été débités et refendus, sinon ils pourrissent très vite et perdent leur pouvoir calorifique. Ils sont faciles à allumer, offrent des feux vifs et des flammes très lumineuses.

L'érable a une bonne valeur calorifique. Il produit des feux et de la braise qui dure longtemps.

Le chêne est un excellent combustible, mais il doit (contrairement aux autres bois) rester non couvert pendant 2 ans pour que la pluie le débarrasse des tanins qu'il contient. Ensuite, il doit être entreposé sous abri encore 1 an ou 2 avant de pouvoir être brûlé. Dans les petites branches, la proportion d'aubier (qui brûle trop vite) est importante. Il brûle lentement, offre un feu doux et donne de belles braises. Idéal pour faire un barbecue et pour un feu modéré.

Le charme, le merisier et les fruitiers sont d'excellents combustibles, mais rares. Ce sont des bois durs. Ils offrent de belles flammes, harmonieuses et calmes, et donnent de belles braises. Ils sont idéaux pour un barbecue ou un feu doux.

Le bouleau, le tilleul, le marronnier, le peuplier et le robinier sont des feuillus à bois tendre. Ils offrent de belles flammes, harmonieuses, mais vives, et peu de braises. Ils brûlent vite : on les utilisera pour allumer (ou raviver) le feu. Attention : Le peuplier produit des cendres abondantes et volatiles. Le robinier produit des projections de braises importantes.

Les résineux (non recommandés) dégagent beaucoup de chaleur, mais ils se consument rapidement; ils projettent des braises et les résines qu'ils contiennent encrassent les cheminées.

PERFORMANCE CALORIFIQUE

Chaque essence de bois offre des performances calorifiques différentes et brûle de manière différente.

Nous encourageons fortement l'utilisation de bois durs comme le charme, l'érable, le chêne, le frêne, l'orme et le hêtre. Ils produisent de belles flammes et beaucoup de braises qui restent longtemps incandescentes.

ATTENTION – À PROSCRIRE

Brûler exclusivement du bois de chauffage. Il est interdit de brûler :

- des déchets;
- des coupures de gazon, des déchets de jardin ou de bois vert;
- du plastique, des matériaux à base de produits pétroliers, de l'essence, du combustible liquide ou du caoutchouc, incluant des pneus,
- des solvants industriels,
- des liquides inflammables comme le naphte et l'huile à moteur,
- des déchets pétroliers, de la peinture, du décapent ou de l'asphalte
- du bois peint, du bois verni ou traité chimiquement,
- des matériaux contenant de l'amiante,
- des matériaux de construction et des débris de démolition,
- du bois de rive d'eau salée ou du bois extrait d'eau salée et séché,
- des traverses de chemin de fer ou de bois traité sous pression,
- du fumier ou des carcasses d'animaux morts,
- du papier, du carton, des panneaux de particules, du bois compressé, aggloméré ou du contreplaqué. L'interdiction contre la combustion de ces produits n'interdit pas l'utilisation d'allume-feux faits à base de papier, de carton, de sciure de bois ou de toute autre substance servant à démarrer le feu dans cet appareil.
- toute substance émettant des fumées denses et des odeurs fortes

La chaleur produite par ces matériaux est trop grande et peut endommager l'appareil en plus de créer de la suie sur la vitre et sur les parois du conduit de cheminée. Des émanations toxiques et polluantes, comme le monoxyde de carbone, sont produites par ces matériaux et peuvent être dangereuses. Brûler ces matériaux peut produire des gaz toxiques, de la fumée ou diminuer l'efficacité de l'appareil.

Bûches en composite (écologiques) : Les bûches en composite/écologiques sont à proscrire. Celles-ci émettent parfois des résidus qui encrassent les mécanismes et peuvent user prématurément l'appareil.

Cet appareil n'a pas été testé avec un ensemble décoratif (jeu de bûches, cailloux) pour appareil au gaz non ventilé. Afin de réduire le risque de feu et de blessure, il est interdit d'installer un ensemble décoratif dans la chambre de combustion de l'appareil.

Ne pas utiliser de chenet ou autres méthodes pour surélever le combustible. Crûler le bois directement sur les fontes. Ne pas surélever le feu.

ATTENTION

Lire les instructions de sécurité à la page 7 avant d'utiliser votre poêle.
À la première utilisation, certains dégagements de fumée et d'odeurs peuvent survenir. **Aérer abondamment la pièce.**

En cas de feu de cheminée

1. Appeler les pompiers
2. Éteindre le feu avec un extincteur type A ou ABC (à poudre, à mousse ou à eau et additif) Éviter d'éteindre le feu avec un seau d'eau ou toute autre manière hasardeuse.
3. Aérer la pièce dans laquelle se trouve l'appareil.
4. Suite à un feu de cheminée, faire nettoyer et inspecter par un professionnel.
5. Faire les réparations nécessaires avant une nouvelle utilisation.

EMPLACEMENT ET EFFICACITÉ

Chaque installation d'appareil à combustible solide est unique. Il est impératif de considérer l'emplacement de l'appareil afin d'obtenir une efficacité de chauffage optimale. La **localisation géographique** peut avoir un impact significatif sur la performance de l'appareil. Un **tirage suffisant** est l'élément le plus important d'un chauffage à combustible solide. Pour une efficacité maximale, l'appareil devrait être installé à un emplacement offrant le taux de réussite le plus élevé possible. En général, l'appareil performera à son meilleur **au centre des pièces principales de la maison avec une cheminée isolée intérieure**. Cette situation permettra un apport en air de combustion idéal et le potentiel de tirage le plus élevé.

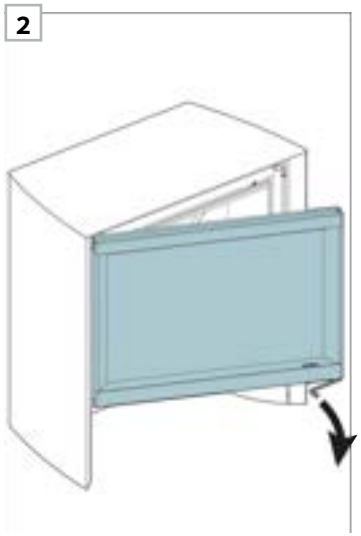
Si la température extérieure est supérieure à celle à l'intérieur, charger plus de papier et plus de petit bois pour bien chauffer le conduit de cheminée et donc inverser le déséquilibre. Enflammer d'abord des boules de papier et environ de 1 lb à 1 ½ lb de petit bois d'allumage de ±¾ po² de section.

La charge maximale pour éviter une surchauffe est égale à **2 x le poids de la consommation horaire**. Vous référer au tableau à la page 5.

6.3 MANIPULATION DE LA PORTE

Étape 1 Pour ouvrir la porte du poêle, tirer sur la poignée sous la porte.

Étape 2 Pour refermer la porte, appuyer avec le pouce sur le bout de la poignée jusqu'au maximum.



ATTENTION
La porte peut être chaude !

Manipuler la porte avec prudence.
Ne pas frapper ou claquer la porte. La vitre pourrait se briser.

6.4 DÉMARRAGE DU FEU

Ce Stûv a besoin d'air pour la combustion. Idéalement, votre installateur raccordera votre poêle à l'air extérieur avec un conduit.

Si le clapet d'air est installé, ouvrez le clapet d'air pour démarrer le feu.

Ne pas bâtir le feu trop près de la vitre et ne pas démarrer de feu si la vitre est endommagée.

Toujours garder le conduit libre.
Le bon fonctionnement du poêle peut être affecté par des systèmes approvisonnés à l'air installés dans la même pièce (échangeur d'air, hotte de cuisine, air climatisée, etc.) et ceci peut en résulter un refoulement de fumée.

LE FEU INVERSÉ !

Pour démarrer votre feu, il est recommandé de faire la technique du feu inversé. Cette technique est plus efficace et écologique.

Les avantages :

- En plaçant les bûches en premier, la quantité de fumée va être considérablement réduite puisque la température augmente de façon plus graduelle.
- L'efficacité du poêle est augmentée avec une combustion complète.
- Une fois que les bûches au-dessous ont pris feu, les gaz de combustion passent par les flammes. En augmentant en température, ils sont presque entièrement dégradés et le poêle dégage moins de CO et de particules.
- En utilisant cette méthode, les plus gros morceaux sont au fond et il y a moins de risques de chutes pendant la combustion.

Le feu inversé est expliqué à la page suivante.

FAIRE UN FEU INVERSÉ

Étape 1 Placer les grosses bûches en premier dans la chambre de combustion.

Étape 2 Ajouter des petites bûches sans écorce perpendiculairement.

Étape 3 Regrouper du petit bois et couvrir le bois déjà présent (approximativement 1 kg).

NOTE

Le total de la charge ne doit pas dépasser le ⅔ de la chambre de combustion pour ne pas surchauffer l'unité.

Étape 4 Insérer dans le petit bois un allume-feu de qualité écologique.

ATTENTION

Il est recommandé d'utiliser des allume-feux à base de sciure de bois, sans produit chimique ou toxique. Les matières cireuses peuvent bloquer le système d'entrée d'air.

Étape 5 Allumer le feu directement sur l'allume-feu.

Étape 6 Laisser la porte entrouverte pendant 20 minutes.

1

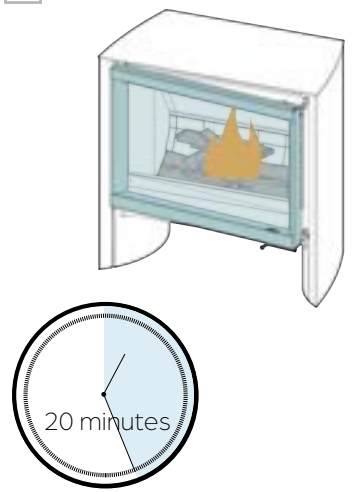
2

3

4

5

6



Étape 1 Ouvrir la porte.

Étape 2 Ajouter du bois en utilisant le gant Stûv fourni avec l'appareil. Ne pas brasser ni agiter le bois lorsqu'il brûle.

Étape 3 Fermer la porte et profiter du feu. Il est normal d'avoir une résistance en ouvrant la porte lorsque le feu est en fonction.

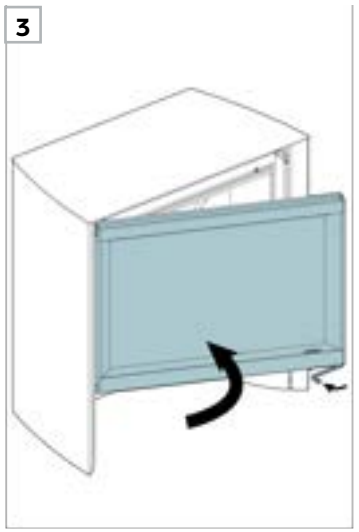
NOTE
La porte peut être maintenu entrouverte afin d'aider à relancer le feu. Fermer la porte quand le feu est bien parti.

1

2

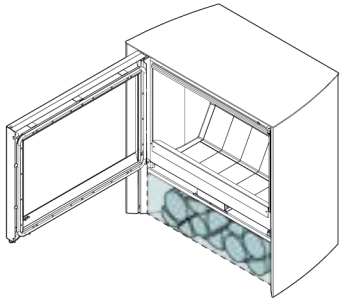
NOTE
Brûler 1 bûche à la fois va créer une accumulation de braises et de charbon. Mais avec 2 bûches ou plus, la combustion sera optimisé et va réduire les résidus non-brûlés

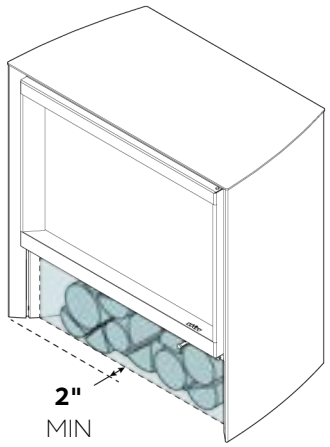
3



CAUTION
Afin d'augmenter la sécurité de votre installation, nous recommandons de limiter le rangement des bûches à la zone intérieure de la base. Ce qui signifie de ne pas dépasser la chambre de combustion ou 2" derrière la porte.

Il est interdit d'y ranger tout matériau hautement inflammable, comme le papier et les allume-feux.





Étape 1 Attendre que les cendres soient froides ouvrir la porte en toute sécurité. Décendrer lorsque les cendres sont au-dessus de la cornière.

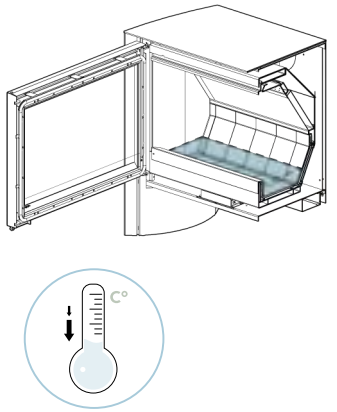
Étape 2 Utiliser une pelle à cendres pour procéder au décendrage.

NOTE
Laisser 1" de lit de cendre après chaque utilisation aide au démarrage du prochain feu.

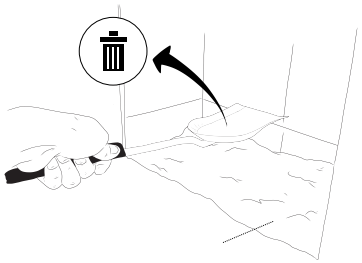
Étape 3 Les cendres doivent être conservées dans un seau métallique **avec un couvercle étanche**. Deplacer le seau à l'extérieur immédiatement et aucun autre déchet doit être placé dans ce contenant.

Placer le seau rempli de cendres sur un sol non combustible. S'assurer d'éloigner le sceau de tout matériau combustible. Si les cendres sont enterrées ou disposées localement, elles doivent restées dans le seau jusqu'à ce qu'elles soient refroidies complètement.

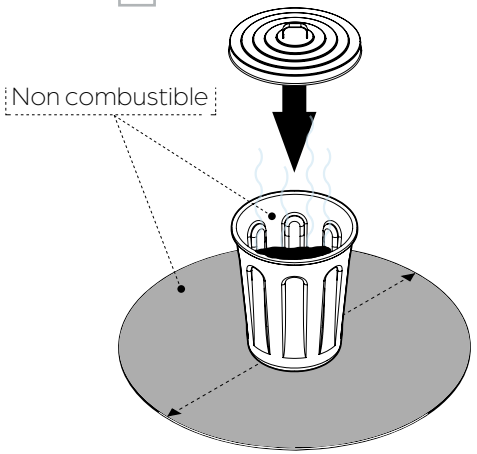
1



2



3



7 ENTRETIEN

7.1 VITRES ET JOINTS 46

7.2 RAMONAGE 46

7.3 REMPLACEMENT DES COMPOSANTS 47

7.1 VITRE ET JOINTS

NETTOYAGE DE LA VITRE

- Ne pas nettoyer la vitre lorsqu'elle est chaude.
- L'utilisation de produits nettoyants va rapidement dégrader les joints. Il est possible d'utiliser des produits de nettoyage standards pour les vitres pour nettoyer la vitre et l'intérieur de la porte.
- Le nettoyage de la vitre peut Se faire avec seulement de l'eau et de la cendre.
- Si la porte est très sale, il sera plus facile de la nettoyer en la retirant et en la posant sur une surface douce.
- Ne pas utiliser de nettoyant abrasif.
- Utiliser un chiffon sec pour le nettoyage.

Prendre note: De la peinture en aérosol est fournie avec le poêle pour effectuer les retouches nécessaires. Lorsque la peinture est effectuée, faire un essai ailleurs que sur le poêle pour éviter de mettre du solvant sur la peinture existante. La surface à repeindre doit être lisse, propre et ne pas être enduite de graisse. Lire les instructions sur l'étiquette de la peinture en aérosol.

CRÉOSOTE – FORMATION ET NETTOYAGE

La **créosote** est un résidu épais noir cassant ou lisse (si vitrifiée) résultant de la combustion incomplète du bois. Lors d'une combustion lente, le bois dégage des gouttelettes de goudron qui se condensent sur les parois froides de la cheminée. La forme du résidu varie en fonction du temps et de la température interne des parois sur lesquelles les vapeurs de créosote se condensent. La présence de suie ou créosote de plus de 3mm dans la cheminée indique un besoin immédiat de nettoyage, une possible modification des méthodes de brûlage et des inspections plus fréquentes. Cette accumulation de créosote peut être très dangereuse. Enflammée, celle-ci produit un feu extrêmement chaud dans la cheminée. Faire inspecter la cheminée **deux fois par saison de chauffage** par un professionnel pour déterminer si une accumulation de créosote s'est produite. Dans une telle situation, retirer les résidus présents **pour réduire le risque d'un feu de cheminée.**

Pour l'utilisateur principal de l'appareil, Il est conseillé d'établir une routine pour la gestion de la cheminée. Vérifier quotidiennement l'accumulation de créosote jusqu'à bâtir une expérience pour savoir à quelle fréquence il faut ramoner la cheminée pour être en sécurité. Plus le feu est chaud, moins la créosote se dépose. Un nettoyage hebdomadaire peut être nécessaire par temps doux, même si un nettoyage mensuel peut suffire pendant les mois les **plus froids. Communiquer avec le service d'incendie municipal ou provincial pour obtenir des renseignements sur la façon de gérer un feu de cheminée.**

7.2 RAMONAGE

SUIE – FORMATION ET NETTOYAGE

Lorsque le charbon est brûlé, les produits de combustion se combinent avec l'humidité pour former un dépôt de suie qui s'accumule sur le revêtement du conduit de fumée. Lorsqu'elle s'enflamme, cette suie provoque un feu extrêmement chaud. Le raccord de cheminée et la cheminée doivent être inspectés au moins une fois tous les deux mois pendant la saison de chauffage afin de vérifier si une accumulation de suie s'est produite. Si de la suie s'est accumulée, elle doit être enlevée afin de réduire le risque d'incendie de cheminée.

! Inspecter la chambre de combustion aux deux mois pour s'assurer de sa conformité.

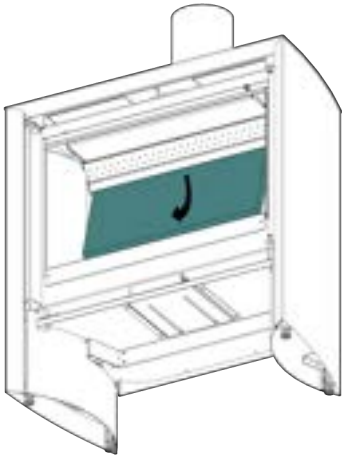
ÉTAPES DE RAMONAGE

Avant de procéder à l'entretien, attendre le refroidissement complet de l'appareil.

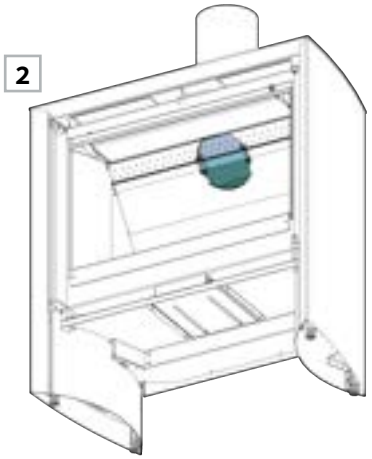
Si le ramonage se fait **de l'intérieur** :
- Ouvrir la porte.
- Retirer la vermiculite centrale du haut.

Si le ramonage se fait **par le haut** :
- Fermer la porte.
- Effectuer le ramonage selon les règles de votre pays.

1



2



JOINT DE PORTE

Tous les joints doivent être en bonne état. Inspecter fréquemment.

Étape 1 Valider que le joint est en bon état visuellement. Même en étant en bonne condition, il se peut qu'il ne soit pas parfaitement étanche pour bloquer la fumée.

Étape 2 Pour valider son étanchéité, utiliser un morceau de papier de 3 à 4" de largeur et le placer dans la porte. Ce papier devrait coincé dans la porte. Faire le tour du cadre de porte pour valider l'entièreté du joint.
Si le papier ne reste pas coincé, remplacer le joint. Contacter le revendeur.

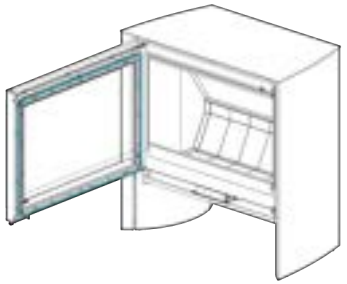
! Stûv America recommande d'utiliser les **pièces de remplacement d'origine** pour s'assurer de l'intégrité de l'appareil et la sécurité. Utiliser des remplacements de fortune peut compromettre l'appareil.

Étape 3 Retirer la porte et placer la porte sur une **surface propre et douce** pour protéger la peinture.

Étape 4 Tirer sur le joint de porte pour le retirer.

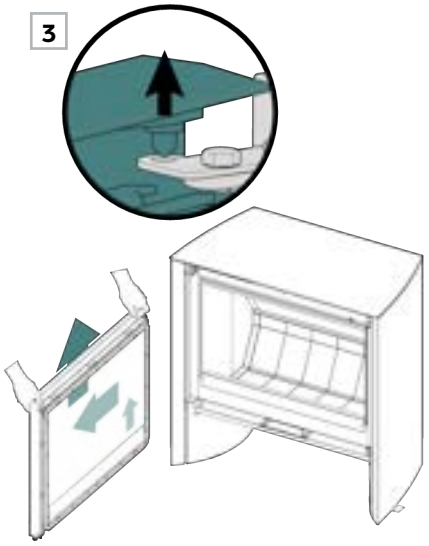
Step 5 Pousser le nouveau joint en place en positionnant la jonction du joint dans le bas au centre.

1

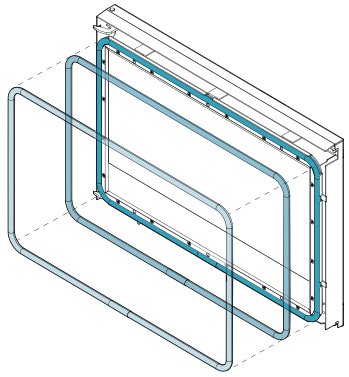


2

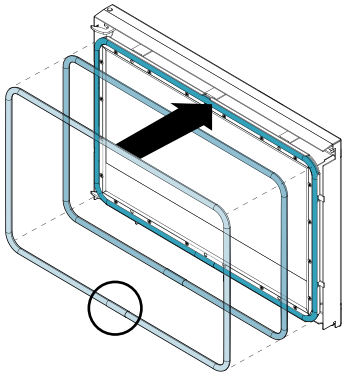
3



4



5



VITRE

Étape 1 Après avoir enlevé le joint (voir page précédente), continuer les étapes en retirant les vis sur les pinces-vitre.

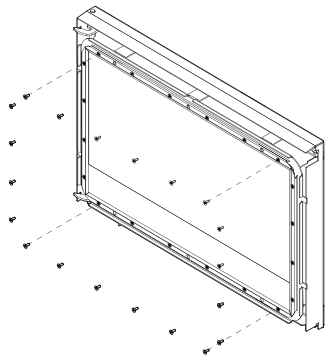
Étape 2 Enlever les pinces-vitre.

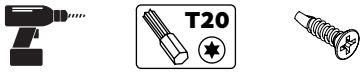
Étape 3 La vitre est accessible et peut donc être changée. Refaire les étapes à l'inverse pour remonter la porte.

La vitre doit être constituée de vitre céramique de **4 mm** d'épaisseur et doit supporter les hautes températures.

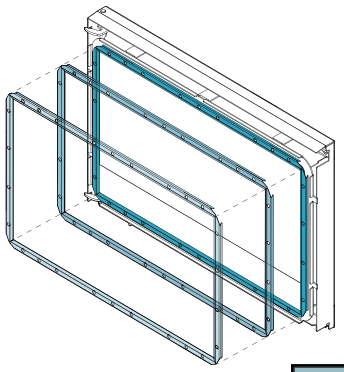
La vitre a une forme spécifique à son usage et **Stûv recommande l'usage de pièce de remplacement d'origine.**

1

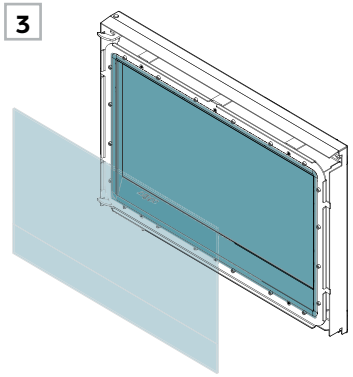




2



3



MODÈLE	CODE	DIMENSIONS
76x60 (26)	14006094	645 mm x 431 mm

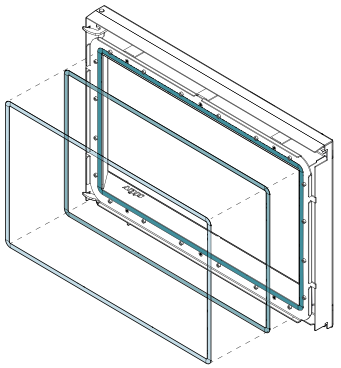
JOINT DE VITRE

Étape 4 Après avoir enlevé la vitre, le joint de vitre sera accessible.

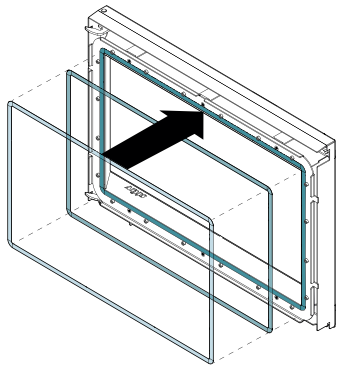
Étape 5 Le joint peut être changé s'il est endommagé. Si la vitre est changée, ce joint doit aussi être remplacé.

Étape 6 Remonter les étapes jusqu'à replacer la porte.

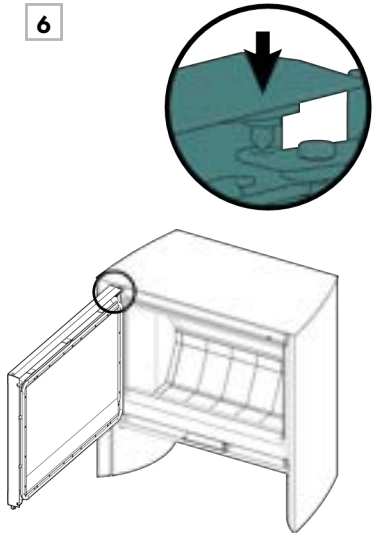
4



5



6



8 GARANTIE

8.1 EXPLICATION DE LA GARANTIE 50

8.2 FORMULAIRE DE GARANTIE 51

8.1 EXPLICATION DE LA GARANTIE

COUVERTURE DE LA GARANTIE

Les appareils Stûv sont garantis contre :

- les défauts de fabrication;
- les défauts de peinture dans les parties visibles de l'appareil;
- le bris de vitre uniquement lorsqu'il survient lors de la première mise à feu;
- les dommages dûs au transport à condition qu'ils soient signalés dans les 48 heures suivant la livraison et inscrits au bon de livraison lors de la réception de l'appareil.

La présente garantie ne couvre pas les dommages causés à l'appareil ni les défauts de fonctionnement dus à :

- une installation non conforme aux règles et aux instructions d'installation;
- une utilisation anormale, non conforme aux indications du mode d'emploi;
- un manque d'entretien;
- une cause extérieure telle qu'inondations, foudre, incendie, etc.

La garantie est limitée à l'échange des éléments reconnus défectueux, à l'exclusion des honoraires, de dommages et intérêts.

CONDITIONS DE LA GARANTIE

Le présent document doit nous avoir été renvoyé, dûment complété, dans le mois qui suit la date de facture du vendeur à l'acquéreur.

Durée de la garantie :

- 5 ans sur le corps du poêle
- 1 an sur les matériaux réfractaires, les joints d'étanchéité, le mécanisme de porte, les charnières et les fermoirs.

La période de garantie prend cours à la date de facture du vendeur à l'acquéreur. L'échange de pièces sous garantie ne prolonge pas la durée de la garantie initiale.

Lorsque qu'un article fait défaut, il est important de le signaler rapidement à un revendeur autorisé Stûv. Celui-ci s'occupera de contacter Stûv America pour remplir le formulaire de garantie. Il devra avoir en main :

- le numéro de série de l'appareil
- la date d'achat de l'appareil
- une explication de l'article défectueux
- des photos de l'article défectueux

Stûv America pourra alors valider s'il s'agit bien d'une pièce couverte par la garantie et juger de la pertinence du changement. Le revendeur sera aussi en charge de procéder à l'installation de la nouvelle pièce.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Cet appareil Stûv a été conçu pour vous offrir un maximum de plaisir, de confort et de sécurité ; il a été fabriqué avec le plus grand soin au départ avec des matériaux et des composants de qualité pour fonctionner des années sans problème.

Si, malgré notre attention, il devait présenter une défectuosité, nous nous engageons à y remédier. Cependant, comme utilisateur, vous avez également un rôle important pour retirer de votre Stûv les satisfactions que vous en attendez.

Nous vous recommandons instamment :

- de confier l'installation à un professionnel qualifié qui pourra notamment s'assurer que l'installation de l'appareil et l'intégrité de la cheminée sont conformes aux homologations et au code du bâtiment,
- de lire attentivement le mode d'emploi et les consignes d'entretien,
- de faire ramoner le conduit régulièrement (une fois par saison de chauffe, pour une utilisation régulière) pour vous assurer un fonctionnement optimal et une sécurité maximale.

8.2 FORMULAIRE DE GARANTIE

L'APPAREIL

N° de série*: _____
Modèle: _____

Date de facture: _____
Date d'installation: _____

*Le numéro de série est indiqué sur un plaque au bas de la chambre de combustion. L'emplacement de cette plaque est indiqué sur la première page de la section *CERTIFICATION*.

LE VENDEUR

Entreprise: _____

Nom: _____
Adresse: _____
_____
Téléphone: _____

L'INSTALLATEUR

Je, soussigné, _____
déclare que l'appareil mentionné ci-dessus a été installé suivant les règles en vigueur et conformément aux recommandations techniques reprises dans la notice d'installation.

Date: _____
Signature: _____

Entreprise: _____

Nom: _____
Adresse: _____
_____
Téléphone: _____

L'ACQUÉREUR

Nom: _____
Adresse: _____
_____
_____
Courriel: _____
Téléphone: _____

Adresse d'installation (si différente): _____
_____
_____
_____
_____
_____

MERCI DE COMPLÉTER CE DOCUMENT ET DE NOUS LE FAIRE PARVENIR VIA :

Notre site Internet: **stuvamerica.com**
Sous l'onglet: Garantie et enregistrement

Stûv America inc.
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont QC J2L 1S6 Canada

Courriel: **info@stuvamerica.com**
Téléphone: +1 (866) 487-7888
Télécopieur: +1 (514) 528-9538

Les poêles Stûv sont conçus par :

Stûv sa – Belgique
stuv.com

Rue Jules Borbouse n°4 B-5170
Bois-de-Villers

Et fabriqués en Amérique du Nord par :

Stûv America inc. – Canada
stuvamerica.com

34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6

1-514-396-3463 | 1-866-487-7888

93109292 | Juin 2026

93103041_2026-06-16

MODELS/MODÈLES :
STÛV 6 IN 66x50 (26), 76x55, 76x60 (26)

MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :

STÛV 6 _ 000 000

C US
Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
ULC-S628-93 | UL 1482 – 7th Edition | EPA 2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-22
ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA
STÛV 6 IN 66x50 (26) : 1.8 g/h **(EPA 2020) |** *76x55 : 1.86 g/h* **(EPA 2020) |**
76x60 (26) : 1.2 g/h **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters.
This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use rigid or flexible liner. Use only a 6" or 7" liner listed per UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utilisez une gaine rigide ou flexible. Utilisez seulement une gaine de 6" ou 7" certifiée selon les normes UL 1777; ULC-S635 ou ULC-S640.

ATTENTION !

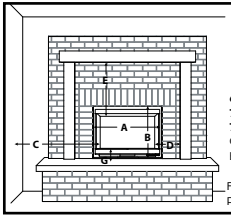
CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.

- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- This fireplace has been altered to accommodate a fireplace insert and should be inspected by a qualified person prior to re-use as a conventional fireplace.
- Refer to local building code for hearth extension dimensions.
- For safe operation, install and use only in accordance with Stûv America's installation and operating instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See owners manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire – If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently – Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly. Inspect and repair wood heater for proper operation
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- 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.
- **CAUTION** : Hot parts. Do not operate unit with damper removed.

- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Ce foyer peut avoir été modifié pour accueillir un encastrable. Il doit être remis dans son état d'origine avant d'être utilisé comme foyer à combustible solide.
- Se référer au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Pour un fonctionnement sécuritaire et conformément aux règlements fédéraux, suivre la notice d'installation et le mode d'emploi de Stûv America.
- Remplacer le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil la porte ouverte et ouvrir la porte seulement pour charger.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice d'installation.
- Communiquer avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne pas relier cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspecter et nettoyer la cheminée fréquemment – Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement. Inspecter et réparer l'insert pour assurer le bon fonctionnement.
- Ne pas utiliser de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûler le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet insert a besoin d'inspection et d'entretien périodiques pour sa bonne utilisation. Consultez le manuel d'utilisation pour davantage d'informations. L'utilisation contraire au manuel d'utilisation représente une violation de la loi fédérale.
- **ATTENTION** : Pièces chaudes. Ne pas faire fonctionner avec le clapet retiré.



The minimum clearances indicated bellow are **from the glass** and for all types of combustible materials (e.g.: wood, drywall, etc.).

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de la vitre** et pour tous matériaux combustibles (ex. : bois, gypse, etc.).

66x50 (26) : A : 26" | B : 19 11/16"
76x55 : A: 29 15/16 | B : 21 11/16"
76x60 (26) : A : 29 15/16" | B : 23 5/8"
C : 14" D : 4" E : 20 1/2" for 8" shelf or TV
E : 20 1/2" pour une tablette de 8" ou TV

Floor protection / protection au sol :
G (USA) : 2.96 R 5 1/2" Projection : 16"
G (Canada) : 1.49 R 4" Projection : 18"
G (No R value / Sans facteur R) : 12"

For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

DO NOT REMOVE THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

STÛV 6 IN	66x50 (26)	76x55	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.86 g/h 0.084 g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	67.6%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,473	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,732	21,067

93103054_2026-06-16

MODEL/MODÈLE :
STÛV 6 H 66x50 (26), 76x60 (26)

MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR :
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION				
2026	JAN	FEB	MAR	APR
2027	MAY	JUN	JUL	AUG
2028	SEP	OCT	NOV	DEC

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE :

STÛV 6 _ 000 000

C US
Energy Verified

CERTIFIED AND CONFORMS TO / CERTIFIÉ ET CONFORME SELON :
CAN/ULC-S627-2023 4th Edition | UL 1482 – 7th Edition | CSA B415.1-22 | EPA 2020 CRIB WOOD | ASTM E2780 | ASTM E2515-11 methods 28R as referenced in CFR EPA Title 40, Part 60, Subpart AAA |
STÛV 6 H 66x50 (26) : 1.8g/h **(EPA 2020)** | *STÛV 6 H 76x60 (26) : 1.2 g/h* **(EPA 2020)**

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE HOME INSTALLATION (United States only)

POÊLE PRÉ-FABRIQUÉ HOMOLOGUÉ POUR LE CANADA ET LES É-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE (États-Unis seulement)

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards for single burn rate heaters. This single burn rate wood heater is not approved for use with a flue damper.

AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT É-U
Conforme aux standards d'émissions pour foyers à combustion constante 2020. Ce foyer à vitesse de combustion constante n'est pas approuvé pour utilisation avec un clapet de fumée.

CHIMNEY TYPE (See manual for appropriate choice)
Use only a 6" double-wall flue pipe connector (black) | Use only a 6" chimney listed per UL 103 HT or ULC-S629.

TYPE DE CHEMINÉE (Voir le manuel d'instruction pour les bons choix)
Utiliser uniquement un connecteur à double parois(noir) de 6 pouces.
Utiliser uniquement une cheminée de 6 pouces répertoriée selon la norme UL 103 HT ou ULC-S629

ATTENTION !

CHAUD LORSQU'EN FONCTION. GARDER LES ENFANTS, VÊTEMENTS ET MEUBLES HORS DE PORTÉE. TOUCHER L'APPAREIL POURRAIT CAUSER DES BRÛLURES. VOIR LA FICHE SIGNALÉTIQUE ET INSTRUCTIONS.

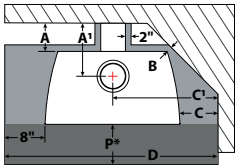
- Fuel : Cord wood Only. All other fuels are forbidden.
- Unit can be placed directly on combustible material if covered with ember protection under and around the unit. See gray area on illustration for minimum requirement.
- Do not obstruct the space beneath the heater. That could create issues with combustion or overheating.
- Refer to local building code for heart extension dimensions.
- Install and use only in accordance with Stûv's installation and operating Instructions.
- Replace glass only with Stûv's ceramic glass 4 mm thick.
- Do not operate unit with the door open and open the door only to reload.
- Components used with fireplace must be listed. See installation manual.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire – If stove or chimney connector glows, you are overfiring.
- Do not connect this unit to a chimney flue serving another appliance.
- Inspect and clean chimney frequently – Under certain conditions of use, creosote buildup may occur rapidly.
- Inspect and repair wood heater for proper operation.
- Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
- This wood heater needs periodic inspection and repair for proper operation. Consult the installation 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.
- To be installed as a freestanding space heater with the clearances in the Stûv's installation manual. Not to be installed in anyfireplace and factory-built fireplace.
- **CAUTION :** Hot parts. Do not operate unit with damper removed.
- **CAUTION :** Moving parts may cause injury. Do not operate unit with removed parts.

- Combustible : Bois de corde seulement. Tout autre combustible est interdit.
- Cet appareil peut être placé directement sur un matériau combustible si couvert d'une protection contre les braises sous et autour l'appareil. Voir la zone grise de l'illustration pour dimensions minimum.
- Ne pas obstruer les entrées et sorties d'air de combustion et convection sous l'appareil. Ceci pourrait créer des problèmes de combution et surchauffer.
- Référez-vous au code du batiment local pour le prolongement de l'âtre.
- Installez et utiliser conformément aux instructions d'installation et d'opération de Stûv.
- Remplacez le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4 mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composantes utilisées dans l'appareil doivent être répertoriées. Voir la notice.
- Communiquez avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et inspections d'installation dans votre région.
- Ne pas chauffer au point ou des parties deviennent rougeoyantes.
- Ne reliez pas cet appareil à un conduit de cheminée servant un autre appareil.
- Inspectez et nettoyez la cheminée fréquemment – Dans certaines conditions d'utilisation, l'accumulation de créosote peut se faire rapidement.
- N'utilisez pas de chenet. Ne pas surélever le feu. Brûlez le bois directement au fond de l'âtre.
- Cet appareil a besoin d'une inspection et réparation périodiques pour un bon fonctionnement. Consulter la notice d'installation pour de plus d'informations. C'est à l'encontre des réglements fédéraux d'utiliser cet appareil d'une manière incompatible avec la notice d'installation.
- À installer comme un appareil de chauffage autonome en respectant les dégagements inscrits dans la notice. Ne doit pas être installé dans un foyer et dans un foyer manufacturé.
- **ATTENTION :** Pièces chaudes. Ne pas utiliser l'appareil avec le clapet retiré.
- **ATTENTION :** Les pièces mobiles peuvent causer des blessures. Ne pas faire fonctionner après avoir retiré des pièces.

CAUTION !

HOT WHILE IN OPERATION DO NOT TOUCH, KEEP CHILDREN, CLOTHING AND FURNITURE AWAY. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. SEE NAME-PLATE AND INSTRUCTIONS.

MADE IN CANADA / FABRIQUÉ AU CANADA



For more details, consult the installation manual
Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

The minimum clearances indicated bellow are **from the unit or its glass** and for all types of combustible materials.

Les dégagements minimaux indiqués ci-dessous sont **à partir de l'appareil ou de sa vitre** et pour tous matériaux combustibles.

Clearances | Dégagements
A : 4 1/2" A1 : 9 3/4" B : 1" C : 6 1/2" C1 : 22 5/16"
C **(Alcove)** : 8 1/4" C1 **(Alcove)** : 24 1/16" Ceiling/Plafond : 16"

Floor protection | Protection de sol
CANADA: D : 47 1/2" x P : 16" | **USA**: D: 40 1/2" x P: 14"
Height from the glass of the stove to **floor protection**
Hauteur sous la vitre du poêle à la **protection de sol**
*** CANADA**: N/A | *** USA**: 17" = No R value/Sans facteur R
3/4" **adjustable legs** | **pieds ajustables** de 3/4"

Check STÛV's installation instructions for precautions required for passing a chimney or chimney connector through a combustible wall or ceiling and reference to local building code for details

Se référer au code du bâtiment et aux instructions STÛV avant de traverser le mur ou le plafond avec votre conduit de cheminée.

DO NOT REMOVE THIS LABEL
NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

STÛV 6 H	66x50 (26)	76x60 (26)
Average particulate emission rate in g/h and g/MJ (output) Émission particules fines moyenne en g/h et g/MJ (sortie)	1.8 g/h 0.177g/MJ	1.2 g/h 0.06g/MJ
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	67%	69%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	19,089	20,501
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	19,316	21,067

3M

Aluminum Foil Label Material

7800 • 7801 • 7804 • 7940 • 7941 • 7942

Technical Data **June, 2002**

Product Description

3M™ Aluminum Foil Label Materials with 3M™ Adhesives 200 and 320 are a unique group of products that can meet a wide range of difficult nameplate application requirements.

- Facestock is 1145 H19 aluminum.
- Excellent adhesion to a wide range of surfaces: For textured high-energy surfaces, use Label Material 7804 or 7941. For low surface energy plastics use Label Material 7800, 7801, 7940 or 7942.
- Ink receptive vinyl top-coating.

Construction

	Facestock	Adhesive	Liner
7800	2.0 mil (51 microns) matte silver aluminum foil	1.7 mil (43 microns) 320 high tenacity acrylic	3.3 mil (84 microns) 60# densified kraft
7801	2.0 mil (51 microns) bright silver aluminum foil	1.7 mil (43 microns) 320 high tenacity acrylic	3.3 mil (84 microns) 60# densified kraft
7804	2.0 mil (51 microns) matte silver aluminum foil	3.5 mil (89 microns) 200 high-performance acrylic	3.3 mil (84 microns) 60# densified kraft
7940	2.0 mil (51 microns) matte silver aluminum foil	1.7 mil (43 microns) 320 high tenacity acrylic	6.7 mil (170 microns) 90# polycoated kraft
7941	2.0 mil (51 microns) matte silver aluminum foil	3.5 mil (89 microns) 200 high-performance acrylic	6.7 mil (170 microns) 90# polycoated kraft
7942	2.0 mil (51 microns) bright silver aluminum foil	1.7 mil (43 microns) 320 high tenacity acrylic	6.7 mil (170 microns) 90# polycoated kraft

3M™ Aluminum Foil Label Material

7800 • 7801 • 7804 • 7940 • 7941 • 7942

Typical Physical Properties and Performance Characteristics

Note: The following technical information and data should be considered representative or typical only and should not be used for specification purposes.

Printing	Flexographic, letterpress and screen printing with conventional or UV inks or embossing with dot matrix impact printers.
Temperature Range	
7800, 7801, 7940, 7942	-40°F (-40°C) to 250°F (121°C)
7804, 7941	-40°F (-40°C) to 300°F (149°C)
Minimum Application Temperature	50°F (10°C)
Die-Cutting	
7800, 7801, 7804	Rotary
7940, 7941, 7942	Flatbed, matched metal dies, steel rule
Dispensing	Manual or semi-automatic Note: When removing the facestock from the liner, keep the facestock flat (do not bend). Pull the liner away from the facestock.

Adhesion

Note: Peel test procedure is ASTM D-3330 (modified)

	Initial (10 Minute Dwell/RT)		**Conditioned for 3 Days at Room Temperature 72°F (22°C)**	
	90° Peel		**90° Peel**	
Surface	**oz/in**	**N/100 mm**	**oz/in**	**N/100 mm**
Stainless Steel – 7800	58	63	69	75
7801, 7940, 7942, 7804, 7941	60	66	112	123
ABS – 7800	71	78	73	80
7801, 7940, 7942, 7804, 7941	84	92	95	104
Polypropylene – 7800	39	43	53	58
7801, 7940, 7942, 7804, 7941	12	13	17	18
Glass – 7800	63	69	73	80
7801, 7940, 7942, 7804, 7941	89	97	108	118
Aluminum – 7800	51	56	62	68
7801, 7940, 7942, 7804, 7941	81	89	115	126

Liner Release

Note: 180° peel of liner from facestock

90"/minute grams/1" width
10- 40

3M™ Aluminum Foil Label Material

7800 • 7801 • 7804 • 7940 • 7941 • 7942

Environmental Performance

Samples were applied to aluminum panels and allowed to dwell for 24 hours prior to exposures.

Liquid	Dwell Time/Exposure Condition	Results
Isopropyl Alcohol @ Room Temperature	4 hours Long term (days)	No change Not recommended
Isopropyl Alcohol @ Room Temperature	3 days	4 mm edge penetration
Engine Oil @ Room Temperature	3 days	No change
Weak Acid (pH4) @ Room Temperature	3 days	No change
Weak Base (pH10) @ Room Temperature	3 days	No change
Water @ Room Temperature	3 days	No change
Acetone, gasoline and mineral spirits	4 hours Long term (days)	1-3 mm edge penetration Not recommended

Temperature Resistance:

100°F (38°C) for 1 day:	No change
300°F (149°C) for 1 day:	Some yellowing of top-coat
-40°F (-40°C) for 1 day:	No change

Humidity Resistance:

3 days at 90°F (32°C) and 90% relative humidity:	No change

Application Ideas

- Inexpensive metal nameplate alternative for appliance, electronics, automotive and aircraft industries
- Durable OEM decals
- Serialized rating plates where extremely high bond and long term stability are needed
- Embossed seals

Application Techniques

- While the aluminum foil has excellent abrasion resistance, the use of overlaminating films can enhance performance.
- Foil nameplates should be as flat as possible before application. Any curl in the plate prior to application will remain in the metal memory and could lead to lifting at the edges. It is desirable to remove the liner from the nameplate by peeling it back at 180° and allowing the nameplate to project in a flat plane.
- For maximum bond strength, surface should be clean and dry. A typical cleaning solvent is heptane or isopropyl alcohol. **Note:** Consult the manufacturer's MSDS for proper handling and storage of solvents. For best conditions, application surface should be at room temperature or higher. Low temperature surfaces (below 50°F [10°C]) can cause the adhesive to become so firm that it will not develop maximum contact with the substrate. Higher initial bonds are achieved through increased rub down pressure.

3M™ Aluminum Foil Label Material

7800 • 7801 • 7804 • 7940 • 7941 • 7942

Shelf Life

Two years from date of manufacture of product when properly stored at 72°F (22°C) and 50% relative humidity.

Agency Approvals

UL Recognized, File MH11410 (www.ul.com under certifications)

CSA Accepted, File 099316 (http://directories.csa-international.org)

For Additional Information

To request additional product information or to arrange for sales assistance, call toll free 1-800-223-7427 or visit www.3M.com/converter. Address correspondence to: 3M Engineered Adhesives Division, 3M Center, Building 220-8E-05, St. Paul, MN 55144-1000. Our fax number is 651-733-9175. In Canada, phone: 1-800-364-3577. In Puerto Rico, phone: 1-787-750-3000. In Mexico, phone: 52-70-04-00.

Important Notice

3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of application. Please remember that many factors can affect the use and performance of a 3M product in a particular application. The materials to be bonded with the product, the surface preparation of those materials, the product selected for use, the conditions in which the product is used, and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform are among the many factors that can affect the use and performance of a 3M product. Given the variety of factors that can affect the use and performance of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application.

Limitation of Remedies and Liability

If the 3M product is proved to be defective, THE EXCLUSIVE REMEDY, AT 3M'S OPTION, SHALL BE TO REFUND THE PURCHASE PRICE OF OR TO REPAIR OR REPLACE THE DEFECTIVE 3M PRODUCT. 3M shall not otherwise be liable for loss or damages, whether direct, indirect, special, incidental, or consequential, regardless of the legal theory asserted, including, but not limited to, contract, negligence, warranty, or strict liability.

ISO 9002

This Engineered Adhesives Division product was manufactured under a 3M quality system registered to ISO 9002 standards.

3M

Converter Markets
Engineered Adhesives Division

3M Center, Building 551-1W-02
St. Paul, MN 55144-1000

Recycled Paper
40% pre-consumer
10% post-consumer

Printed in U.S.A.
©3M 2002 70-0709-4450-2 (6/02)

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 8 no. EG-029

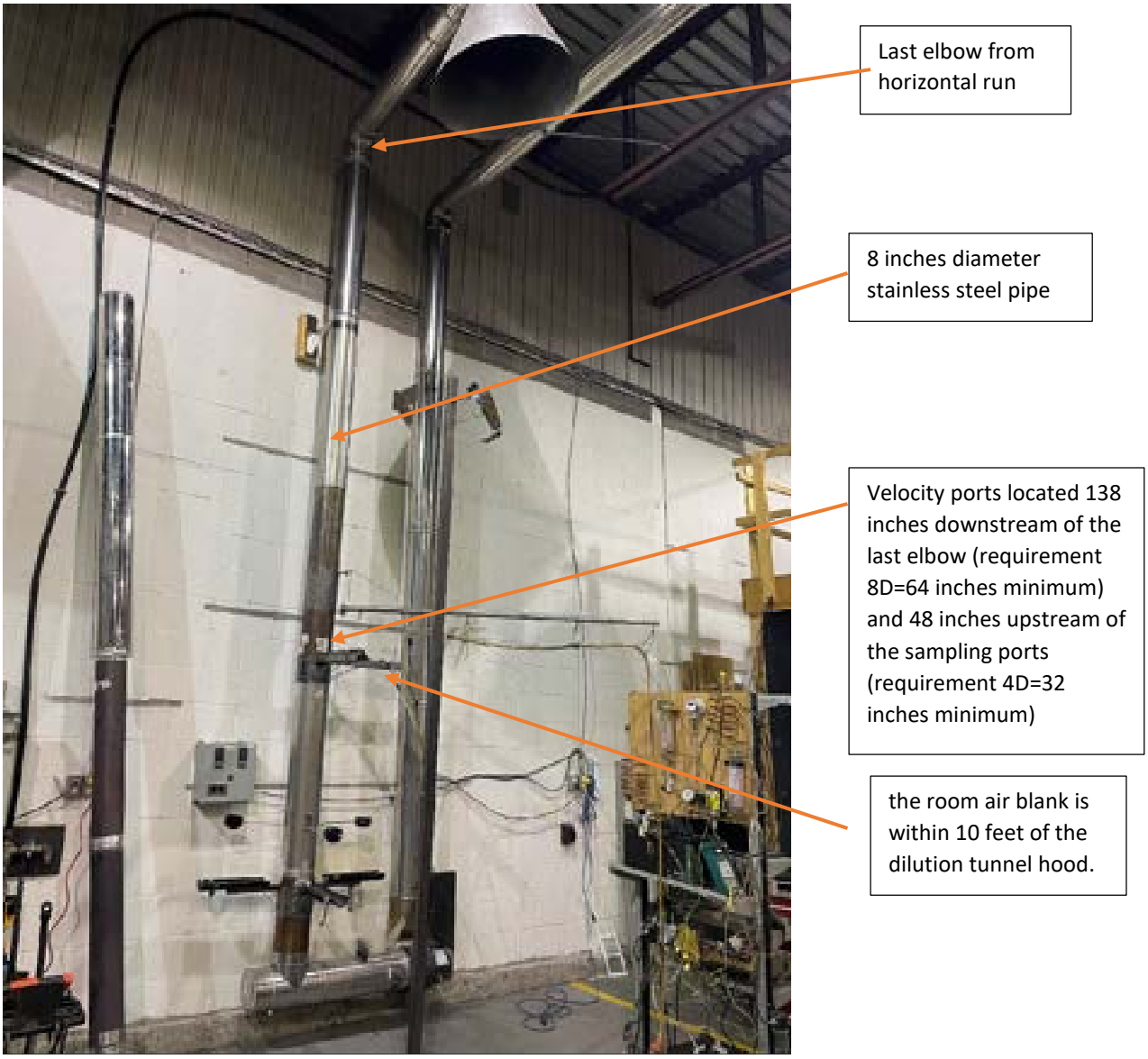
Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette,St-Jean-sur-Richelieu Québec, Canada, J3B 7S7

Velocity ports at 90 degrees and tunnel temperature sensor location

Particulate sample extraction ports located 48 inches under (requirement 4D=32 inches minimum) velocity ports and 18 inches above downstream Tee. (Requirement 2D=16 inches minimum)

Adjustable damper for flow adjustments

Extraction blower



Total length between hood and sampling port: 23 feet.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Two 8 inches elbow with horizontal mixing section.

60 inches horizontal run between two elbows. Mixing section, No mixing baffle. 8 inches diameter pipe

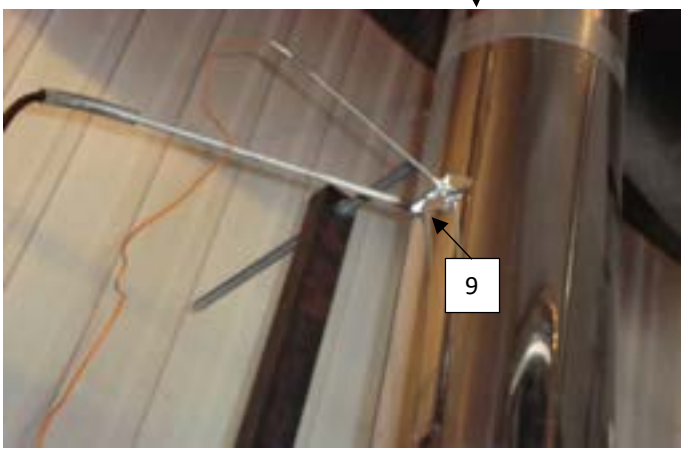
Hood diameter 32 (requirement 4D=32 inches minimum) inches and height of 24 inches (requirement 3D=24 inches minimum)

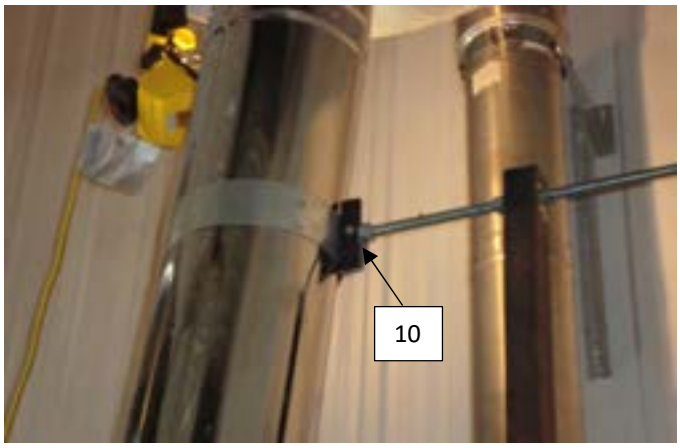
All pipe joints are sealed.

Stack sampling

Gas analysis and temperature probe

chimney support

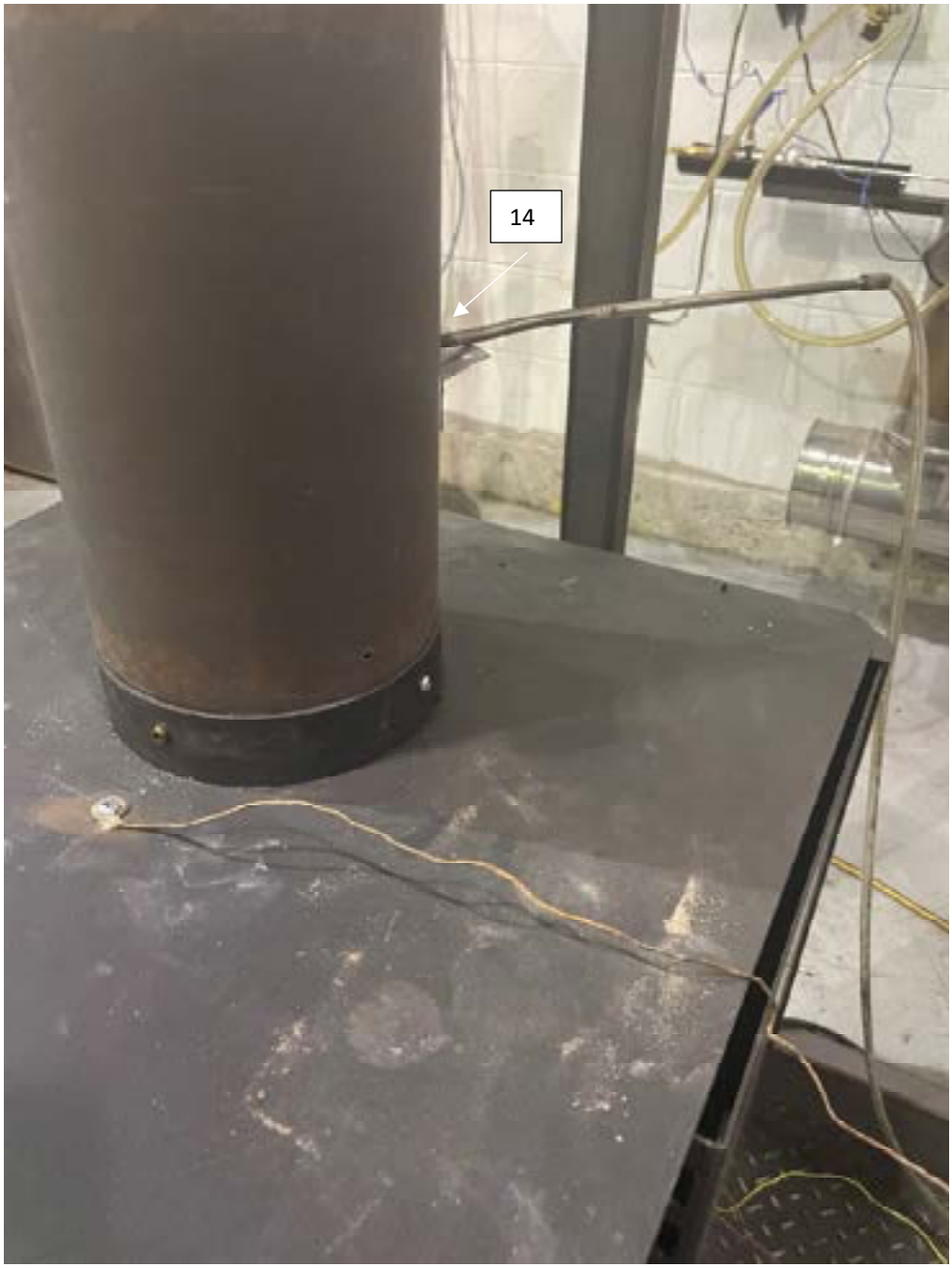




9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

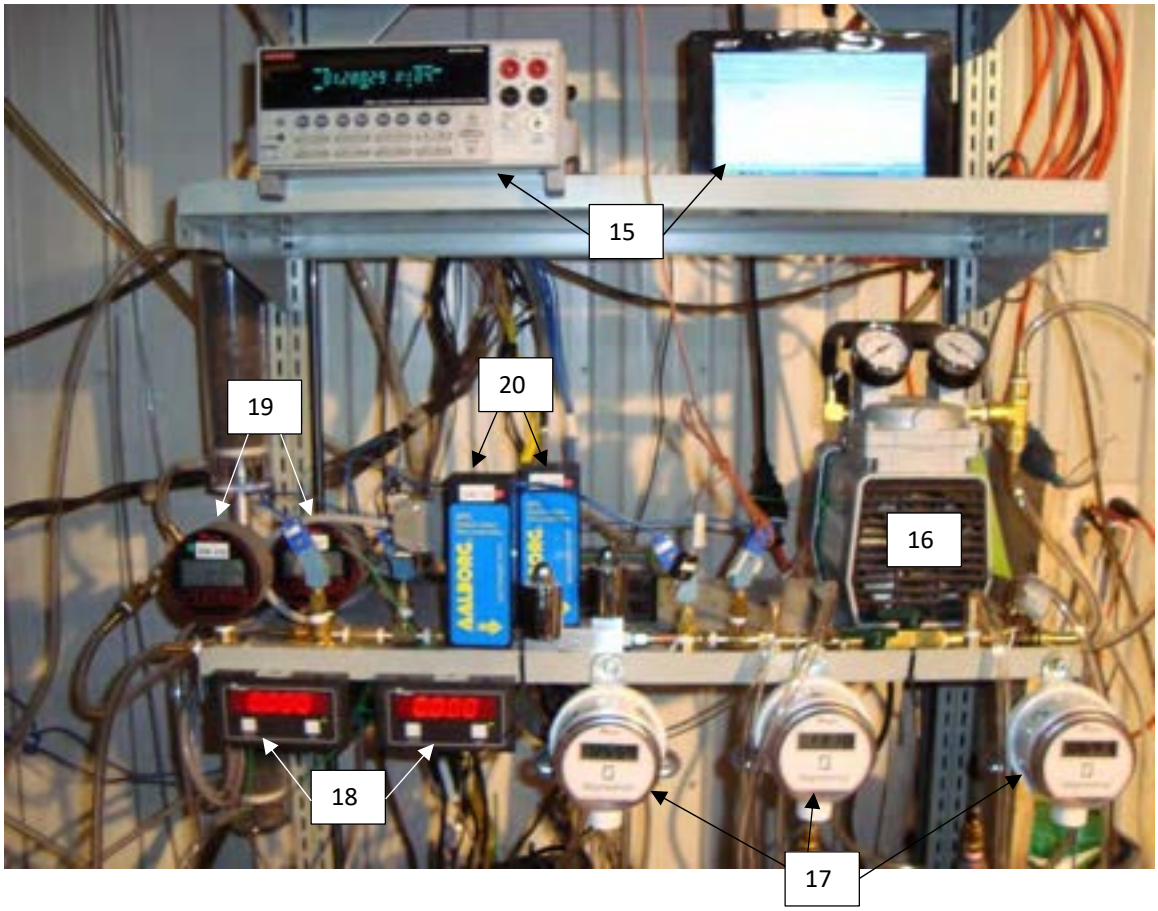
10 : Exhaust system support bracket

Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in. from the flue outlet

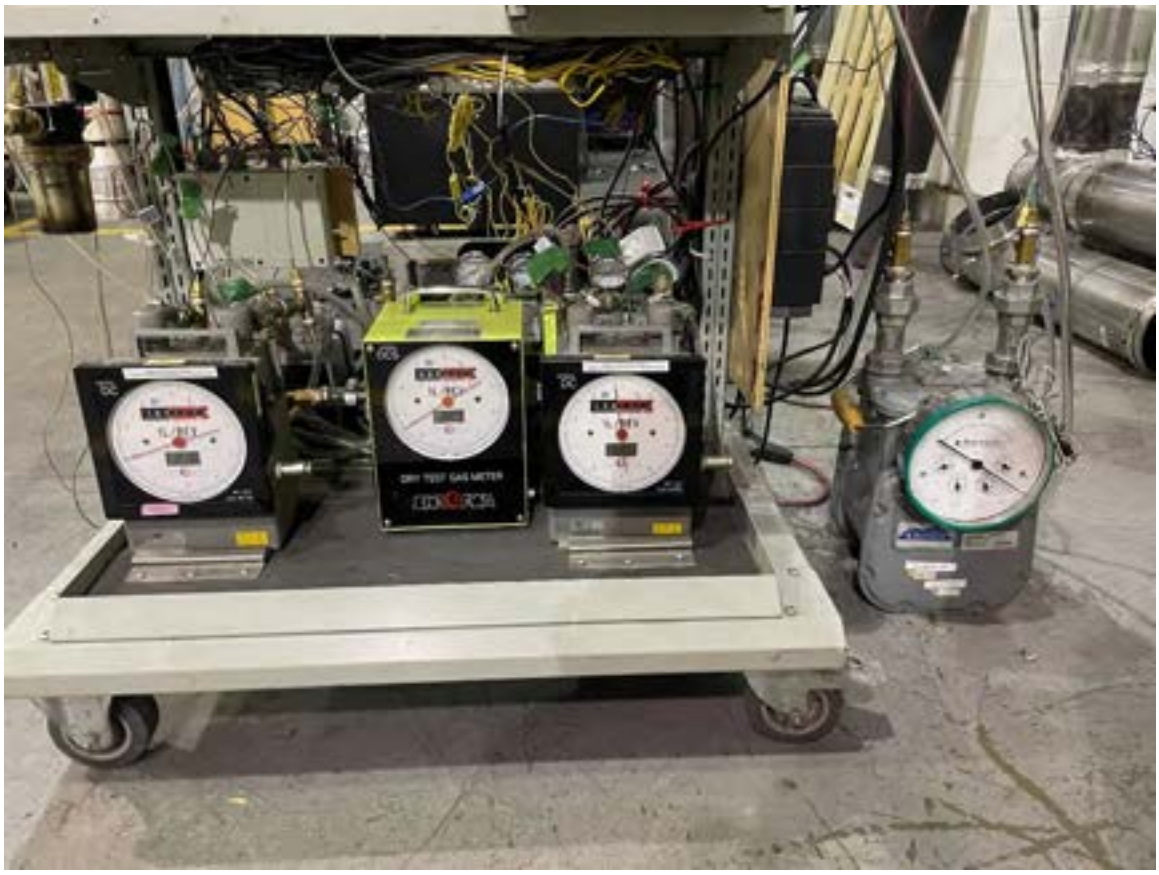
Equipment’s



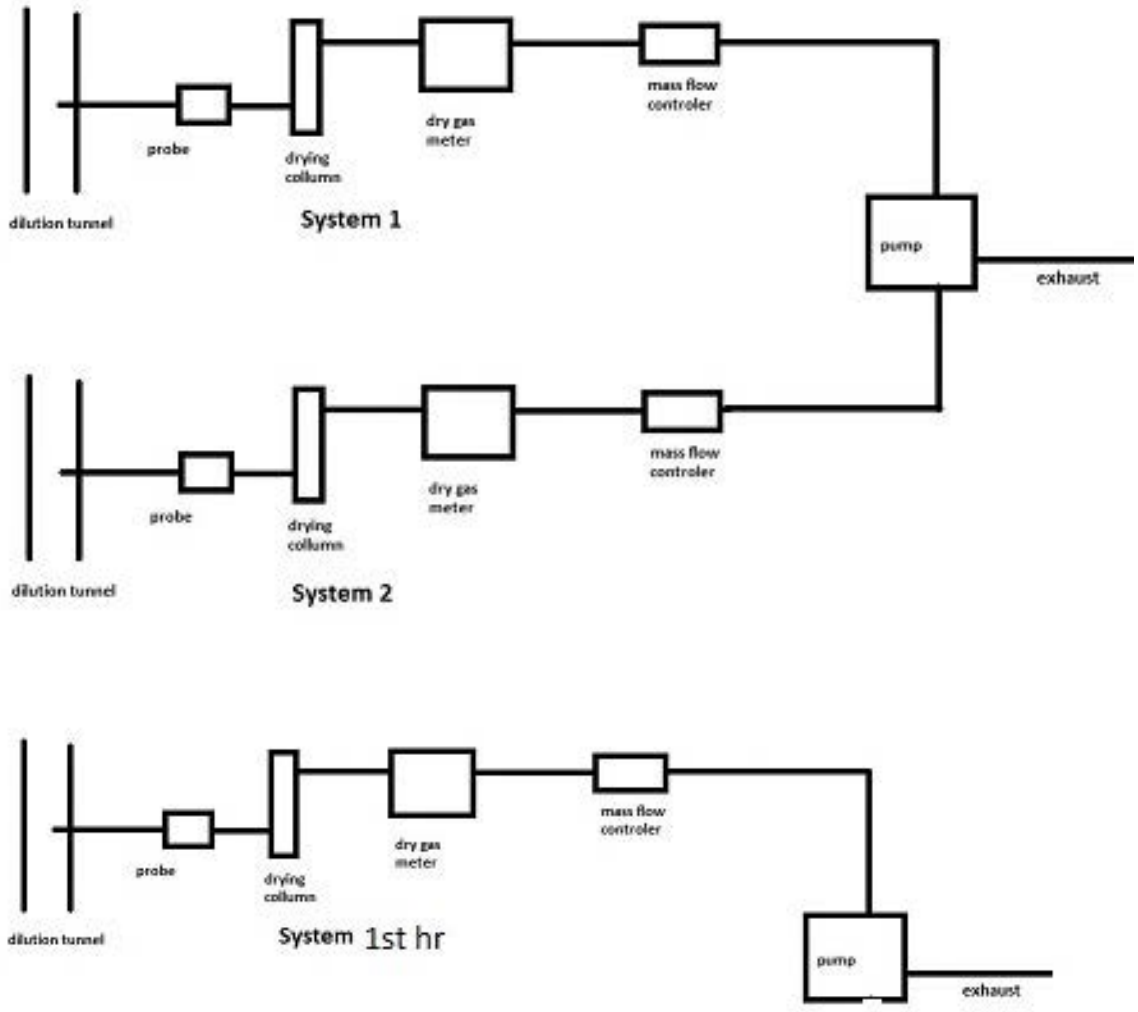
15	: Acquisition system
16	: Vacuum pump
17	: Digital manometer
18	: Digital read out for mass flow meter
19	: Digital vacuum gage
20	: Mass flow meter

Gaz analyser

Dry gas meter for train 1, train 2 , 1st hour and room filter.



Dilution tunnel sample system



Dilution tunnel

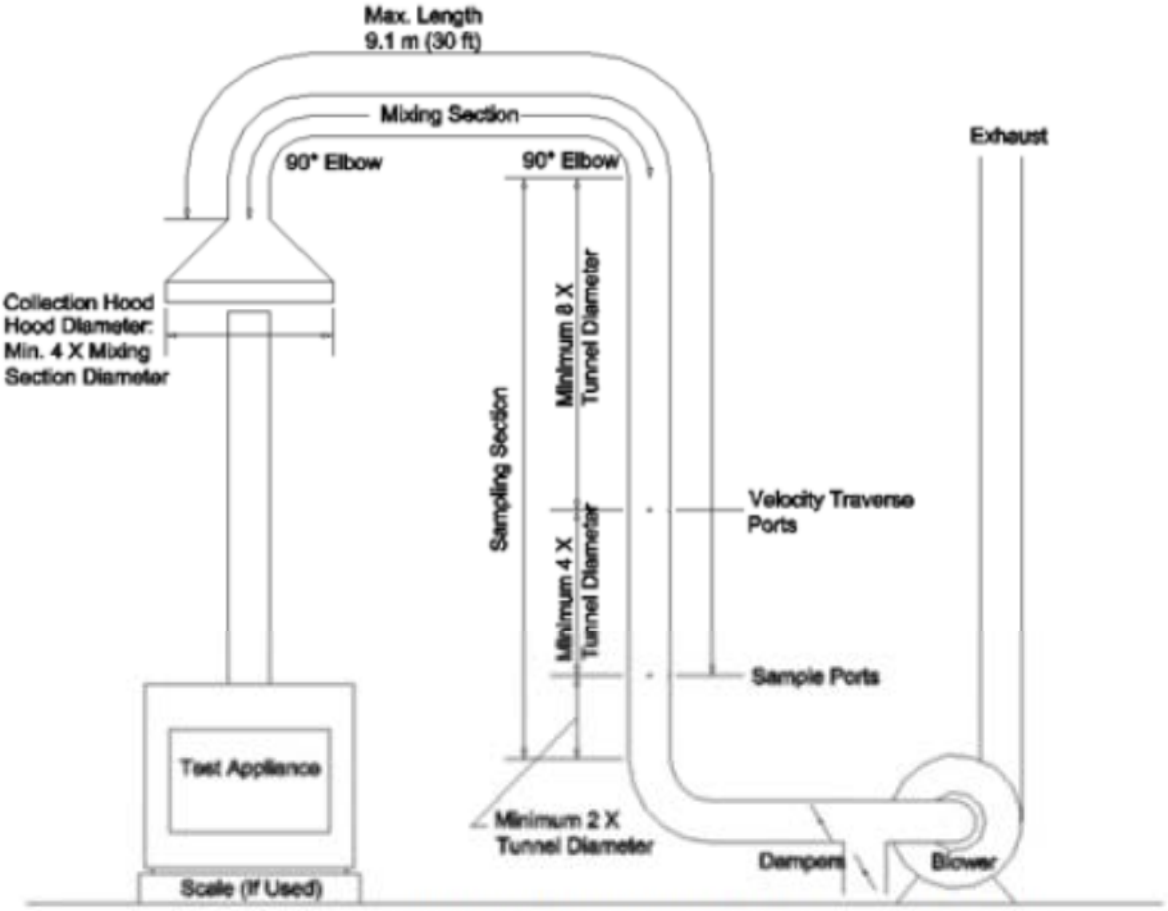


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

Sampling filter holders	
	Back filer holder The Pall (Gelman) 1119, polycarbonate Thermocouple Front filter holder The Pall (Gelman) 1235 Aluminium Seamless stainless steel probe corrosion resistant, 12in. long, ¼ (O.D.)

The test facility temperature monitor is located on the horizontal plane that includes the primary air intake opening for the test appliance. Locate the temperature monitor 1 to 2 m (3.3 to 6.6 ft) from the front of the test appliance in the 90° sector in front of the test Appliance

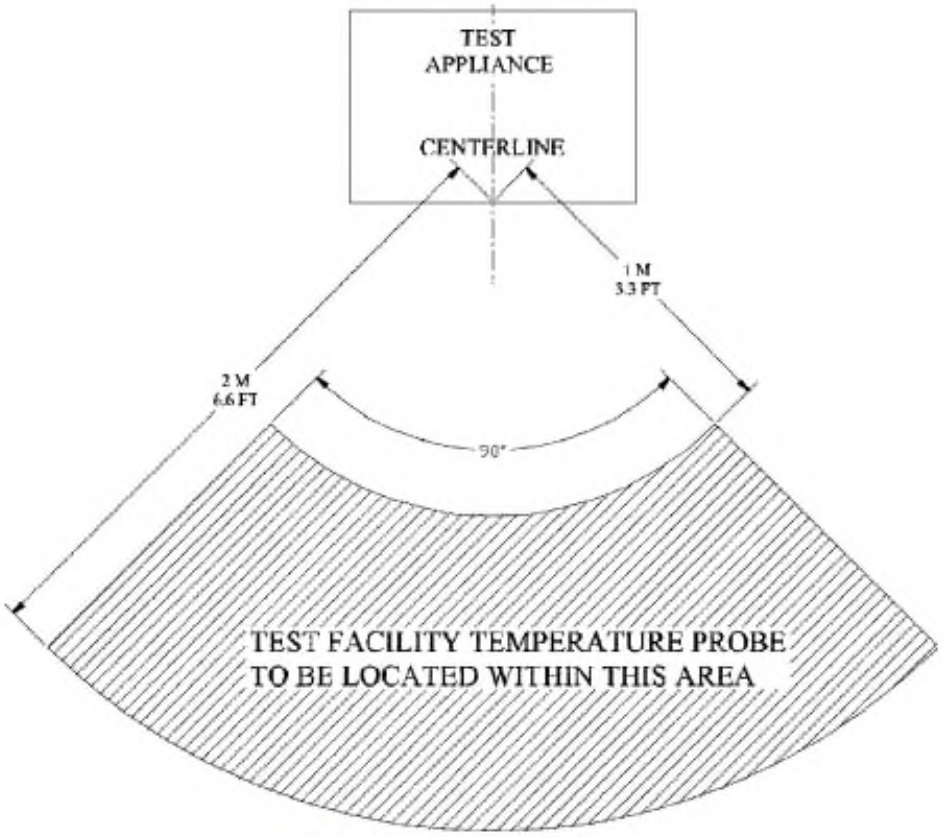


FIG. 8 Test Facility Temperature Monitor

APPENDIX 9: Test load photographs

overall view of the stove	view of the Stove
Back side view of the stove	Right side view of the stove

Run 1, June 8th 2026	
Testing load	Preburn load
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

Run 2, June 9th 2026	
Testing load	Preburn load
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

Stove sealed	

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

INTRODUCTION

This document provides a step-by-step guide for the technician conducting tests to EPA standard requirements. Procedures outlined here, when followed, will result in tests in conformance with EPA Methods 28R, ASTME2780, ASTME2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASMTE 3053, ALT-134, ASTME2779

The primary measurements to be made are particulate emissions rates. The technician's duties include the following steps.

1. Incoming inspection of test units.
2. Set-up of test units.
3. Calibration of test equipment.
4. Set-up, checking and operation of sampling apparatus.
5. Conduct of tests including complete record keeping and data recording for non-automated functions.
6. Operation of hardware and software included in automatic data acquisition system.
7. Review and analysis of data at test completion to ensure test validity.

The technician running this test must be familiar with the following documents, which are to be kept in the laboratory at all, times.

EPA METHODS

1. EPA METHODS 28R
2. ASTME2780
3. ASTME2515
4. ASTM E2618
5. METHOD 28WHH
6. METHOD 28 PTS
7. ALT-125
8. ASMTE 3053
9. ALT-134
10. ASTME2779

I. APPLIANCE INSPECTION AND SET-UP

A. INCOMING INSPECTION

1. Check for completeness of unit including parts, accessories, installation and operating instructions, drawings and specifications etc. Note any discrepancies or missing parts or information.
2. Check for shipping damage. If damage has occurred, notify the laboratory manager. In some cases, repairs may be made, provided the manufacturer and laboratory manager concur that repairs will not affect the unit's performance. If damage is irrepairable, a new unit will need to be obtained.
3. Note whether unit is catalytic of non-catalytic.
4. Mark unit with manufacturer's name, model number, work order number and date received.
5. If unit is safety listed, note label data including listing agency and serial number. If unit is not listed, mark all data sheets "UNLISTED". Test results will not be released until unit passes safety tests without modification unless authorized by laboratory manager.

B. UNIT SET-UP

1. All new units must be operated for a breaking in period as follows.

    a) Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood (untreated wood). Between 18% and 25% MC.

    During these break-in runs the unit may be connected to a lab chimney and fuel additions noted into the corresponding data acquisition file. For catalytic units, a thermocouple must be installed in the catalyst.

    Record catalyst temperature at 1-hour intervals or on chart recorder. Operating should continue until data shows at least fifty (50) hours of operation with catalyst temperature in excess of 500 degrees Fahrenheit (active range).

    For non-catalytic units a stack thermocouple should be installed and stack temperature recorded at 1-hour intervals. 50 hours minimum burn time with a stack temperature of at least 250 degrees Fahrenheit is required.

    Once break-in is completed, allow unit to cool. Clean unit thoroughly.

2. Unit is to be placed on scale for testing. Prior to proceeding with verification process, scale should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum. Zero scale and check calibration with standard weights. One (1) 1 kg weight and one (1) 2 kg weight and one (1) 10 kg weight are provided for this purpose. Use scale verification test form no. EPA-7-TP to record results. If scale fails to reproduce weights within tolerance, check with laboratory manager before proceeding.
3. If scale checks out, place unit on scale and align so chimney will be centered in hood.
4. Attach chimney connector and chimney. Be sure all joints are sealed below sampling points. Chimney and connector should be cleaned with a wire brush. Be sure chimney connector terminates and chimney starts at proper level above scale platform. Chimney must be supported from scale so that it does not touch test enclosure or hood walls.
5. Thermocouples should be attached to surfaces of unit prior to testing. EPA requires a thermocouple on the bottom of the firebox. This must be installed prior to putting the unit on the scale. In some cases, the required thermocouple locations will be inaccessible on finished units. These units should have thermocouples installed by the manufacturer during construction. Check with the laboratory manager if problems are encountered in proper thermocouple attachment.
6. Measure firebox dimensions and record on data forms nos. EPA-2-TP. Make a three-dimensional sketch of the firebox including firebrick, baffles and obstructions. Calculate firebox volume in cubic feet with both addition and subtraction methods using forms nos. EPA-3-TP and EPA-4-TP. See Section 6.2.4 of EPA Method 28 for details of firebox volume determination.
7. If unit is catalytically equipped, additional thermocouples must be installed upstream and downstream of catalyst. Thermocouples should also be placed in the primary and secondary combustion chambers of all units.
8. Plug thermocouples into data acquisition system jacks making a check of locations and jack numbers for each test on data form no. EPA-5-TP.
9. Note that inserts are tested as if they are freestanding stoves.
10. Dilution tunnel should be cleaned prior to each certification test series and at anytime a higher burn rate follows a lower test burn rate.

II. SAMPLING SYSTEM – SET-UP

A. GAS ANALYSIS

1. Instruments should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum.

2. Calibrate analyzers as follows:

NOTE: Prior to proceeding with calibration, make sure to use NIST traceable calibration gas bottles. Adjust flow meter, if necessary, at each instrument to required flow value.

a) Using span gas, adjust span control to values specified on calibration gas label.

b) Using nitrogene, adjust zero controls to provide a 0.00 analyzer readout.

c) Repeat a) and b) until no further adjustment is required.

d) Check readout vs. calibration gases (2) labels.

The CO_2 and CO analyzers are "ZEROED" on nitrogen. The O_2 analyzer is spanned on air and set for 20.9%. It is zeroed on nitrogen as well.

3. Check for response time synchronization.

a) With no fire in unit, allow reading to stabilize (O_2 should be 20.93, CO and CO_2 should equal O).

b) Flow the calibration gas in the unit and start stop watch. Note the time required for each unit to reach .90 of the calibration gas bottle value. If all three analyzers reach this value within 15 seconds of each other, synchronization is adequate. If not, contact the laboratory manager. Synchronization is adjusted by internal instrument setting.

4. Set-up sample clean-up and water collection train as follows.

a) Load impingers as follows:
Impinger #1: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
Impinger #2: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
Impinger #3: Empty
Impinger #4: 200 – 300 grams silica gel (dry)

b) Place impingers in container and connect with "U TUBES". Grease carefully on bottom half of ball joint so that grease will not get into tubes.

c) Connect filter to first impinger and sample line to last impinger.

e. Leak check system as follows.

1) Plug probe.
2) Turn on sample system.
3) Observe sample flow rotometer and vacuum gauge. If necessary, use vacuum; adjust valve to set vacuum to the maximum inches Hg.
4) If the float in rotometer does not stabilize below 10 on scale, system must be resealed.
5) Repeat leak check procedure until satisfactory results are obtained.

f) Just prior to starting test, fill impinger container with water and ice and record ambiant conditions on data form no. EPA-8-TP.

B. DILUTION TUNNEL SAMPLE TRAIN SET-UP

1. Filters and holders.

a) Clean probes and filter holder front housings carefully and desiccate for at least 48 hours prior to use.
b) Filters should be numbered and filter and probe combinations labeled prior to use.
c) Weigh desiccated filters and probe-filter units on analytical balance. Record weights data form no. EPA-10-TP. Note that probe and front half of front filter are to be weighed as a unit.
d) Carefully assemble filter holder units and connect to sampling systems. Check "DRIERITE" columns for adequate dry absorbent (blue).

2. Leak checking.

a) Each sample system is to be checked for leakage prior to inserting probes in tunnel.
b) Plug probes and start samplers, adjust pump bypass valve to produce a vacuum reading of 10 inches Hg. (NOTE: During test, vacuum must not exceed 10 inches unless posttest leak check shows acceptable results.)
c) Allow vacuum indication to stabilize for two (2) minutes, then record time and dry gas (DGM_1) and (DGM_2) meter readings. Wait ten (10) minutes and record dry gas meter readings again (DGM_3, DGM_4). NOTE: If mark, system is leaking too much and all seals should be checked.

d) Calculate leakage rate as follows.

1) System 1: $\frac{(DGM_3 - DGM_1)}{10} = CFM_1$

2) System 2: $\frac{(DGM_4 - DGM_2)}{10} = CFM_2$

If CFM_1 or CFM_2 is greater than .02 CFM, leakage is unacceptable and system must be resealed.

If CFM_1 or CFM_2 is greater than 0.04 X sample rate, leakage is unacceptable. For most tests, the sample rate will be about 0.15 CFM, thus leakage rates in excess of 0.04 X 0.15 = 0.006 CFM are not acceptable. Record leakage rates on form no. EPA-5-TP

e) Once leakage check is satisfactory, unplug probe and set flow to appropriate rate for test. This should be done in the minimum amount of time necessary and with the probes in ambient air. Do not insert probes in tunnel until the start of the test run. When flow is established, replug probes to prevent contamination.

III. TEST CONDUCT

A. FUEL LOAD

1. Determine optimum load weight by multiplying firebox volume in cubic feet by 7 or (10 and 12 for cordwood method). This is the load weight on an as-fired basis.
2. Determine piece size to obtain the requested load configuration and meet the test load weight criteria. The load should consist of the following: **TO BE DETERMINED**
3. Weigh out test load and adjust weight by shortening all pieces equally if necessary. Record individual piece load on form no. EPA-11-TP.

4. Measure and record moisture content of each fuel piece using Delmhorst moisture meter. Determine if fuel load moisture content is in required range. If not, construct new load using wood with required moisture content. All wood in the humidity chamber should be within range. Contact project manager if you cannot find suitable pieces. Record moisture of each individual piece load on form no. EPA-11-TP.

B. UNIT START-UP

1. Before lighting a fire, turn on dilution tunnel and set tunnel velocity to 500ft/min Record readings on data form no. EPA-9-TP.
2. Check draft imposed on cold stove with all inlets closed and a draft gauge in the chimney. If draft is greater than 0.005 inches water column, adjust tunnel to stack gap until draft is less than 0.005.
3. Check for ambient airflow around unit with hot wire anomometer. Must be less than 50 ft/min.
4. Check all equipment for proper operation. Analyzers should be on and in sample mode. Computer should be loaded with test program and awaiting test start command.
5. Zero scale and start fire with uncolored newspaper and kindling representing 10 % of test load with the same type of fuel.
6. Once kindling is burning well after 5 minutes, add splitted pieces having a bottom surface around 4 sq. inches and representing 25% of test load weight. Operate at high fire for 15 minutes. Then adjust settings to intended test run levels as per the manufacturers.
7. Following addition of pretest fuel load (splitted pieces), start computer for data logging.
8. All fuel additions, air intake settings and operational characteristics shall be noted with associated time stamp on form no. EPA-1-TP.

C. TEST RUN

1. Once the targeted test fuel bed weight is obtained, the test is to be started as follows:

   a) Insert the sample probes into the tunnel being careful not to hit sides of tunnel with probe tip.
   b) Check tunnel pitot tube for proper position. (Pitot should be carefully cleaned prior to each test.)
   c) Turn on probe sample systems and stack sampler.
   d) Open stove door, rake coals and load stove as follows: **TO BE DETERMINED**
   e) Close door or follow manufacturer's start-up procedures. (Five (5) minutes maximum time before all doors and controls must be set to final positions for duration of test. 15 minutes or 15% of lad burned allowed for ALT-125 method))
   f) An alarm will sound an audible signal at the (10) minutes intervals. This signals a reading interval. You must verify at each interval that the following readings are correctly logged by the data acquisition system and make observations of any unusual or non-routine events that could occur.

      1) Rotometer readings.
      2) Tunnel pitot tube reading.

   (Zero regularly between readings)

      3) Gas meter readings.
      4) Temperature readings.
      5) Draft reading
      6) Test laod weight
      7) CO, CO_2 and O_2 readings
      8) Observations of any unusual or non-routine events.

   g) During the test, any condition approaching unacceptable limits will be noted. The filter probes and housings are installed in small holders just outside the tunnel. If the filter temperature gets too high, you will have to increase the water flow through the cooling unit until acceptable temperatures are obtained. In between readings, check on other equipment. Be sure dryers and filters are working and monitor impinger train for proper water and ice levels etc.

   h) When the fuel charge is consumed, it will signal end of test and shut down the sampling systems. When this occurs, remove filter holder and probes from tunnel and impingers from sample line.

IV. POST TEST PROCEDURES

A. SAMPLE RECOVERY – FILTER TRAINS

1. Carefully clean outside of probes and filter housings with alcohol.
2. Disassemble filter holder and transfer filters to clean petri dish. Scrape gasket with scalpel and collect any loose material on filters.
3. Place probe and front half of first filter holders (still assembled) and filters in desiccator. Allow 48-hour desiccation before weighing.
4. Weigh probe filter holder units and filters at six (6) hour intervals minimum until weight change between weightings is less than 0.2 mg. Record all weights taken on data form no. EPA-10-TP.

B. CALCULATION OF RESULTS

The computer program carries out all final calculations. When run, it will ask for data from forms used during the test. Enter data as called for.

GENERAL

This guide cannot cover every possible contingency, which may develop during a particular test program. Many questions, which may arise, can be answered by a complete understanding of the test standards and their intent. When in doubt on any detail, check with the laboratory manager and be sure you understand the procedures involved.

It is critical that all spaces on the data forms be properly filled in. Each test must be represented by a complete record of what was done and when.

APPENDIX 11: Sample calculations

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:
ASTM E2515-11
ASTME2618

Dry burn rate (BR)

Equation used

B415.1, 13.4

$$BR = \left[\frac{60W_{WD}}{\theta}\right]\left[\frac{100 - \%M_W}{100}\right]$$

Nomenclature

BR	Dry wood burn rate, kg/hr (lb/hr)
W_{WD}	Total mass of wood burned (wet basis) during the test run, kg (lb)
θ	Total time of test run, minutes
$\%M_W$	Average moisture in test fuel charge, wet basis, %
	To convert from dry basis to wet basis: % moisture wet basis =

Sample calculation

Data

W_{WD}	10,862	lbs
θ	151	min
$\%M_W$	16,87	%

Calculation

BR	1,628	Dry kg/hr

Volume of gas sample corrected to dry standard conditions ($V_{m(std)}$)

Equation used

ASTM 2515, equation 6

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

Nomenclature

$V_{m\ (std)}$	Volume of gas sample , corrected to standard conditions, $dscm^3$ (dscf)
K_1	17.64 R/in Hg
V_m	Volume of gas sample
Y	DGM calibration factor
P_{bar}	Barometric pressure mmHg (in Hg)
ΔH	Average pressure at the outlet of the dry gas meter mm water (in. Water)
T_m	Absolute average dry gas meter temperature K (R)

Sample calculation

Data

V_m	30,88	dcf
Y	1,01	
P_{bar}	29,65	in Hg
ΔH	-0,8188	in Hg
T_m	538,9	R

Calculation

$V_{m(std)}$	29,43	dscf

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12

$$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_{1+F2}	Particulate matter collected on filters, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_{1+F2}	0,0003 g
ΔPF	0,002 g

Calculation

m_n	2,100 mg

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration (C_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_s = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_n}{V_{m\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_n	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{m(std)}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	2,100 mg
$V_{m(std)}$	29,43 dscf

Calculation

C_s	0,000071 g/dscf

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_r	Concentration of particulate matter in room air, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_r	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{mr(std)}$	Volume of room air sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dsc

Sample calculation

Data

m_r	0,100	mg
$V_{mr(std)}$	29,55	dscf

Calculation

C_r	0,000003	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Adjustment factor for alternative pitot tube placement (FP)

Equation used

ASTM 2515, equation 1

$$F_P = \frac{V_{strav}}{V_{scent}}$$

Nomenclature

V_{strav}	Average gas velocity caclulated after the Pitot tube traverse
V_{scent}	Average gas velocity at the center of the dilution tunnel cacluated after the multi-point Pitot traverse
F_P	Adjustment factor for center of tunnel pitot tube placement

Sample calculation

Data

V_{strav}	0,258111835
V_{scent}	0,27202941

Calculation

F_P	0,948838

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_p C_p (\sqrt{\Delta P})_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

Nomenclature

V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g\text{-}mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb\text{-}mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
F_P	Pitot tube correction factor
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	Average square root of each individual velocity head (ΔP)
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm H_2O (in. H_2O)
P_g	Stack static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78 or 29 for CSA B415
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	0,949	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2732	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,65	in Hg
P_g	0,27	in H_20
P_S	29,67	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	100,70	F
T_S	560,70	R

Calculation

V_S	17,7128	ft/s

Average dilution tunnel gas flow rate (Qstd)

Equation used

ASTM 2515, equation 3

$$Q_{std} = 60(1 - B_{WS})V_S A\left(\frac{T_{std}}{T_S}\right)\left(\frac{P_S}{P_{std}}\right)$$

Nomenclature

Q_{std}	Total gas flow rate corrected to dry standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
60	Conversion factor minutes per hour
B_{WS}	Water vapour in the dilution tunnel stream, proportion by volume (may be assumed to be 2%)
V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
A	Cross-sectional area of dilution tunnel, m^2 (ft^2)
T_{std}	Standard absolute temperature, 293 °K (528°R)
T_S	Absolute average dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or P_{bar} + P_g
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm Hg (in. Hg)
P_g	Dilution tunnel static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_{std}	Standard absolute pressure, 760 mm Hg (29.92 in. Hg)

Sample calculation

Data

B_{WS}	0,02	
V_S	17,713	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	560,70	R
P_S	29,668	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	339,47	dscf/min

Particulate emission rate (E)

Equation used

$$E = (C_s - C_r)Q_{std}$$

Nomenclature

E	Particulate emission rate, g/hr
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)

Sample calculation

Data

C_S	0,000071	g/dscf
C_r	0,000003	g/dscf
Q_{std}	339,47	dscf/min

Calculation

E	0,02	g/min
E	1,38	g/h

Calculation based on train 2 data.

Total particulate emission rate (E_T)

Equation used

ASTM 2515, equation 15

$$E_T = (C_S - C_r)Q_{std}\theta$$

Nomenclature

E_T	Total particulate emission, g
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
θ	Total sampling time, min

Sample calculation

Data

C_S	0,000071	g/dscf
C_r	0,000003	g/dscf
Q_{std}	339,47	dscf/min
θ	151	min

Calculation

E	3,48	g

Calculation based on train 2 data.

Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i, of the test run

Equation used

ASTM 2515, equation 10

$$v_{si} = F_p K_p C_p \sqrt{\Delta p_i} \sqrt{\frac{T_{si}}{P_s M_s}}$$

Nomenclature

v_{si}	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run m/sec (ft/sec)
F_P	Pitot tube correction factor
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g\text{-}mole}\right)(mm\ Hg)}{(^\circ K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb\text{-}mole}\right)(in\ Hg)}{(^\circ R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
Δp_i	interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78

Sample calculation

Data

i=1			**i=2**		
F_P	0,949		F_P	0,949	
K_P	85,49		K_P	85,49	
C_P	0,99		C_P	0,99	
Δp_i	0,069	in H_20	Δp_i	0,069	in H_20
T_{Si}	606,6	R	T_{Si}	640,1	R
P_S	29,67	in Hg	P_S	29,67	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol	M_S	29	lb/lb-mol

Calculation

i=1			**i=2**		
v_{si}	17,72	ft/sec	v_{si}	18,21	ft/sec

Percent of proportional sampling rate (PR)

Equation used

B415, equation 13.1

$$PR = \left(\frac{\theta V_{mi(std)} V_S T_m T_{Si}}{\theta_i V_m V_{Si} T_{mi} T_S} \right) \times 100$$

Nomenclature

PR	Percent of proportional sampling rate (%)
θ	Total sampling time, min
θ_i	Time of interval, 1 min
V_m	Volume of gas sample measured by the DGM, dsm^3 (dscf)
$V_{mi(std)}$	Volume of gas sample measured by the digital mass flow controller during the i^{th} 1 minutes interval, dsm^3 (dscf)
V_S	Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/min
V_{Si}	Average gas velocity in the dilution tunnel during the i^{th} 10 minutes interval, ft/min
T_m	Absolute average digital mass flow controller temperature, K (R)
T_{mi}	Absolute average digital mass flow controller temperature during the i^{th} 1 minutes
T_S	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, K (R)
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} 1 minutes

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	151	min	θ	151	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	28,61	dcf	V_m	29,45	dcf
$V_{mi(std)}$	0,185	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1892	cuft
V_S	16,85	ft/sec	V_S	16,85	ft/sec
V_{Si}	16,863	ft/sec	V_{Si}	16,863	ft/sec
T_m	537,6	R	T_m	538,9	R
T_{mi}	536,18	R	T_{mi}	535,58	R
T_S	560,70	R	T_S	560,70	R
T_{Si}	606,6	R	T_{Si}	606,6	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	106,0 %	PR	105,5 %

Filter face velocity check

Equation used

$$FV_{max} = \frac{V_{mL}}{1} \times \frac{1}{F_A}$$

Nomenclature

FV_{max}	Maximum filter face velocity during the test run, m/min (ft/min)
V_{mL}	Largest 1 minute interval metered gas volume value recorded during the test run, dm^3 (dcf)
F_A	Filter area exposed to gas sample during train operation, m2 (ft^2)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,187	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	16,13	ft/min

Dual train precision

Equation used

$$\frac{Train\ 1 - average\ train\ 1\ and\ train\ 2}{average\ train\ 1\ and\ train\ 2} \times 100 \leq 7.5\%$$

Nomenclature

Dual train precision	Deviation between emission's train 1 and 2
Train 1	Total emission for train 1
Train 2	Total emission for train 2

Sample calculation

Data

Train 1	3,58 g
Train 2	3,31 g

Calculation

Dual train precision	3,94 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
ΔR	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

ΔR	0,015 %
Span	5 %

Calculation

Drift	0,30 %

Calculated with CO concentration values.

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:
ASTM E2515-11
ASTME2618

Dry burn rate (BR)

Equation used

B415.1, 13.4

$$BR = \left[\frac{60W_{WD}}{\theta}\right]\left[\frac{100 - \%M_W}{100}\right]$$

Nomenclature

BR	Dry wood burn rate, kg/hr (lb/hr)
W_{WD}	Total mass of wood burned (wet basis) during the test run, kg (lb)
θ	Total time of test run, minutes
$\%M_W$	Average moisture in test fuel charge, wet basis, %
	To convert from dry basis to wet basis: % moisture wet basis =

Sample calculation

Data

W_{WD}	10,808	lbs
θ	155	min
$\%M_W$	16,73	%

Calculation

BR	1,581	Dry kg/hr

Volume of gas sample corrected to dry standard conditions ($V_{m(std)}$)

Equation used

ASTM 2515, equation 6

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

Nomenclature

$V_{m\ (std)}$	Volume of gas sample , corrected to standard conditions, $dscm^3$ (dscf)
K_1	17.64 R/in Hg
V_m	Volume of gas sample
Y	DGM calibration factor
P_{bar}	Barometric pressure mmHg (in Hg)
ΔH	Average pressure at the outlet of the dry gas meter mm water (in. Water)
T_m	Absolute average dry gas meter temperature K (R)

Sample calculation

Data

V_m	31,41	dcf
Y	1,01	
P_{bar}	29,63	in Hg
ΔH	-0,8312	in Hg
T_m	539,0	R

Calculation

$V_{m(std)}$	29,90	dscf

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12 $$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_{1+F2}	Particulate matter collected on filters, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_{1+F2}	0,0003 g
ΔPF	0,001 g

Calculation

m_n	1,600 mg

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration (C_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_S = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_n}{V_{m(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_n	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{m(std)}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	1,600 mg
$V_{m(std)}$	29,90 dscf

Calculation

C_s	0,000054 g/dscf

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_r	Concentration of particulate matter in room air, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_r	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{mr(std)}$	Volume of room air sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dsc

Sample calculation

Data

m_r	0,100	mg
$V_{mr(std)}$	30,28	dscf

Calculation

C_r	0,000003	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Adjustment factor for alternative pitot tube placement (FP)

Equation used

ASTM 2515, equation 1

$$F_P = \frac{V_{strav}}{V_{scent}}$$

Nomenclature

V_{strav}	Average gas velocity caclulated after the Pitot tube traverse
V_{scent}	Average gas velocity at the center of the dilution tunnel cacluated after the multi-point Pitot traverse
F_P	Adjustment factor for center of tunnel pitot tube placement

Sample calculation

Data

V_{strav}	0,272342747
V_{scent}	0,285480705

Calculation

F_P	0,953980

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_p C_p (\sqrt{\Delta P})_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

Nomenclature

V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g\text{-}mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb\text{-}mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
F_P	Pitot tube correction factor
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	Average square root of each individual velocity head (ΔP)
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm H_2O (in. H_2O)
P_g	Stack static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78 or 29 for CSA B415
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	0,954	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2809	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,63	in Hg
P_g	0,28	in H_20
P_S	29,65	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	95,50	F
T_S	555,50	R

Calculation

V_S	18,2276	ft/s

Average dilution tunnel gas flow rate (Qstd)

Equation used

ASTM 2515, equation 3

$$Q_{std} = 60(1 - B_{WS})V_S A\left(\frac{T_{std}}{T_S}\right)\left(\frac{P_S}{P_{std}}\right)$$

Nomenclature

Q_{std}	Total gas flow rate corrected to dry standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
60	Conversion factor minutes per hour
B_{WS}	Water vapour in the dilution tunnel stream, proportion by volume (may be assumed to be 2%)
V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
A	Cross-sectional area of dilution tunnel, m^2 (ft^2)
T_{std}	Standard absolute temperature, 293 °K (528°R)
T_S	Absolute average dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or P_{bar} + P_g
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm Hg (in. Hg)
P_g	Dilution tunnel static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_{std}	Standard absolute pressure, 760 mm Hg (29.92 in. Hg)

Sample calculation

Data

B_{WS}	0,02	
V_S	18,228	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	555,50	R
P_S	29,654	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	352,44	dscf/min

Particulate emission rate (E)

Equation used

$$E = (C_s - C_r)Q_{std}$$

Nomenclature

E	Particulate emission rate, g/hr
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)

Sample calculation

Data

C_S	0,000054	g/dscf
C_r	0,000003	g/dscf
Q_{std}	352,44	dscf/min

Calculation

E	0,02	g/min
E	1,06	g/h

Calculation based on train 2 data.

Total particulate emission rate (E_T)

Equation used

ASTM 2515, equation 15

$$E_T = (C_S - C_r)Q_{std}\theta$$

Nomenclature

E_T	Total particulate emission, g
C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel gas, dry basis corrected to standard conditions, g/dscm^3 (g/dscf)
C_r	Concentration of particulate matter in room air, g/dscm^3 (g/dscf)
Q_{std}	Total gas flow rate, dry basis corrected to standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
θ	Total sampling time, min

Sample calculation

Data

C_S	0,000054	g/dscf
C_r	0,000003	g/dscf
Q_{std}	352,44	dscf/min
θ	155	min

Calculation

E	2,74	g

Calculation based on train 2 data.

Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i, of the test run

Equation used

ASTM 2515, equation 10

$$v_{si} = F_p K_p C_p \sqrt{\Delta p_i} \sqrt{\frac{T_{si}}{P_s M_s}}$$

Nomenclature

v_{si}	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run m/sec (ft/sec)
F_P	Pitot tube correction factor
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g\text{-}mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb\text{-}mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
Δp_i	interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78

Sample calculation

Data

i=1			**i=2**		
F_P	0,954		F_P	0,954	
K_P	85,49		K_P	85,49	
C_P	0,99		C_P	0,99	
Δp_i	0,077	in H_20	Δp_i	0,071	in H_20
T_{Si}	609,9	R	T_{Si}	640,2	R
P_S	29,65	in Hg	P_S	29,65	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol	M_S	29	lb/lb-mol

Calculation

i=1			**i=2**		
v_{si}	18,92	ft/sec	v_{si}	18,58	ft/sec

Percent of proportional sampling rate (PR)

Equation used

B415, equation 13.1

$$PR = \left(\frac{\theta V_{mi(std)} V_S T_m T_{Si}}{\theta_i V_m V_{Si} T_{mi} T_S} \right) \times 100$$

Nomenclature

PR	Percent of proportional sampling rate (%)
θ	Total sampling time, min
θ_i	Time of interval, 1 min
V_m	Volume of gas sample measured by the DGM, dsm^3 (dscf)
$V_{mi(std)}$	Volume of gas sample measured by the digital mass flow controller during the i^{th} 1 minutes interval, dsm^3 (dscf)
V_S	Average gas velocity in the dilution tunnel, ft/min
V_{Si}	Average gas velocity in the dilution tunnel during the i^{th} 10 minutes interval, ft/min
T_m	Absolute average digital mass flow controller temperature, K (R)
T_{mi}	Absolute average digital mass flow controller temperature during the i^{th} 1 minutes
T_S	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel, K (R)
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} 1 minutes

Sample calculation

Data

train =1			train =2		
θ	155	min	θ	155	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	29,14	dcf	V_m	29,91	dcf
$V_{mi(std)}$	0,185	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1892	cuft
V_S	17,42	ft/sec	V_S	17,42	ft/sec
V_{Si}	18,086	ft/sec	V_{Si}	18,086	ft/sec
T_m	537,5	R	T_m	539,0	R
T_{mi}	536,52	R	T_{mi}	536,23	R
T_S	555,50	R	T_S	555,50	R
T_{Si}	609,9	R	T_{Si}	609,9	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	104,4 %	PR	104,2 %

Filter face velocity check

Equation used

$$FV_{max} = \frac{V_{mL}}{1} \times \frac{1}{F_A}$$

Nomenclature

FV_{max}	Maximum filter face velocity during the test run, m/min (ft/min)
V_{mL}	Largest 1 minute interval metered gas volume value recorded during the test run, dm^3 (dcf)
F_A	Filter area exposed to gas sample during train operation, m2 (ft^2)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,187	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	16,12	ft/min

Dual train precision

Equation used

$$\frac{Train\ 1 - average\ train\ 1\ and\ train\ 2}{average\ train\ 1\ and\ train\ 2} \times 100 \leq 7.5\%$$

Nomenclature

Dual train precision	Deviation between emission's train 1 and 2
Train 1	Total emission for train 1
Train 2	Total emission for train 2

Sample calculation

Data

Train 1	2,69 g
Train 2	2,62 g

Calculation

Dual train precision	1,39 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
∆R	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

∆R	0,015 %
Span	5 %

Calculation

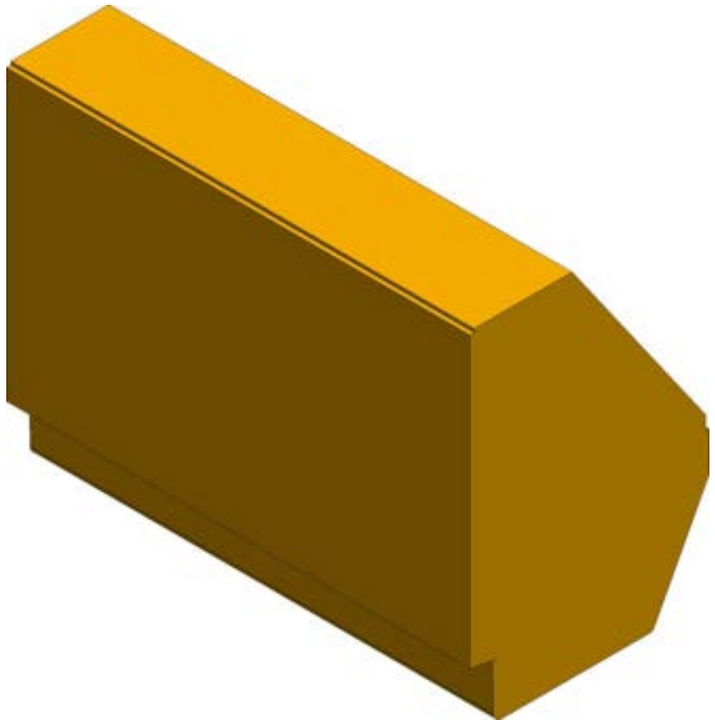
Drift	0,30 %

Calculated with CO concentration values.

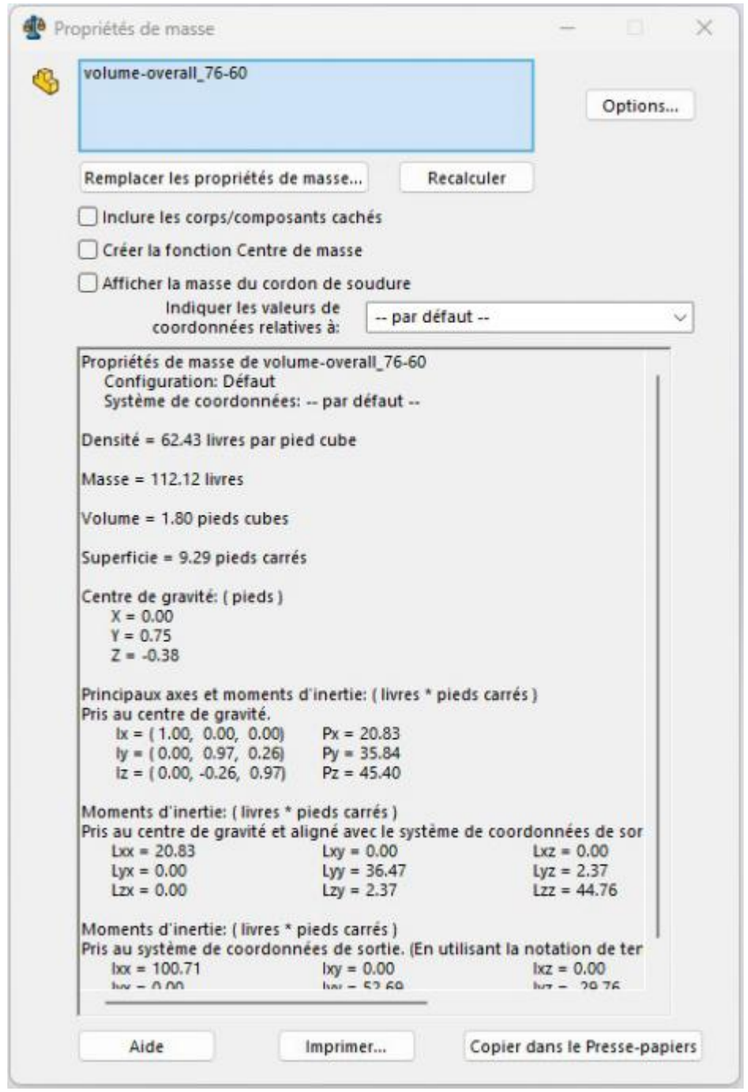
APPENDIX 12: Volume calculations

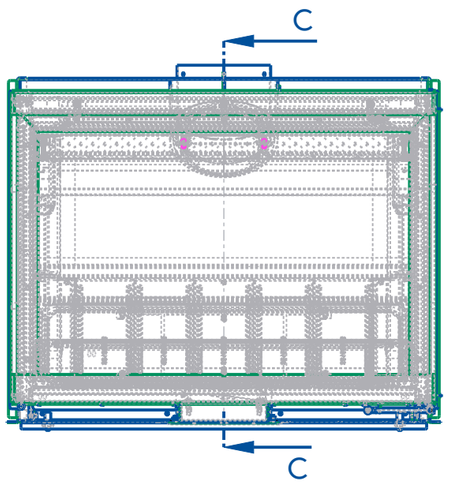
TOTAL VOLUME CALCULATION

TOTAL VOLUME = 1,80ft³

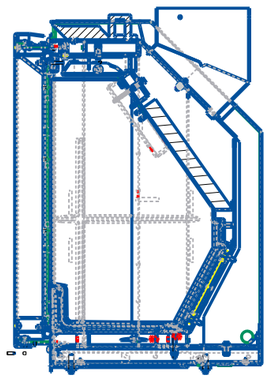


ECHELLE 1:5





ECHELLE 1:10



COUPE C-C

TOUT USINAGE EXCLUANT LES GRAVURES SERA PRODUIT DE NOTRE CÔTÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft²) :	
ÉP. (mm) :		POIDS (lbs) :	
TYPE :			
MATIÈRE:			
FINI:			

stûv AMERICA
34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM. ± 0.5

ANG: ± .5°

DESCRIPTION:

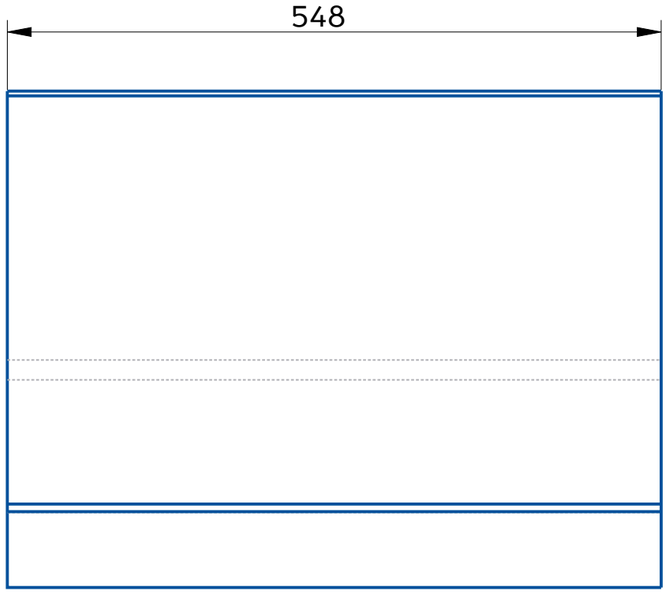
STÛV 6 IN 76x60 (26)

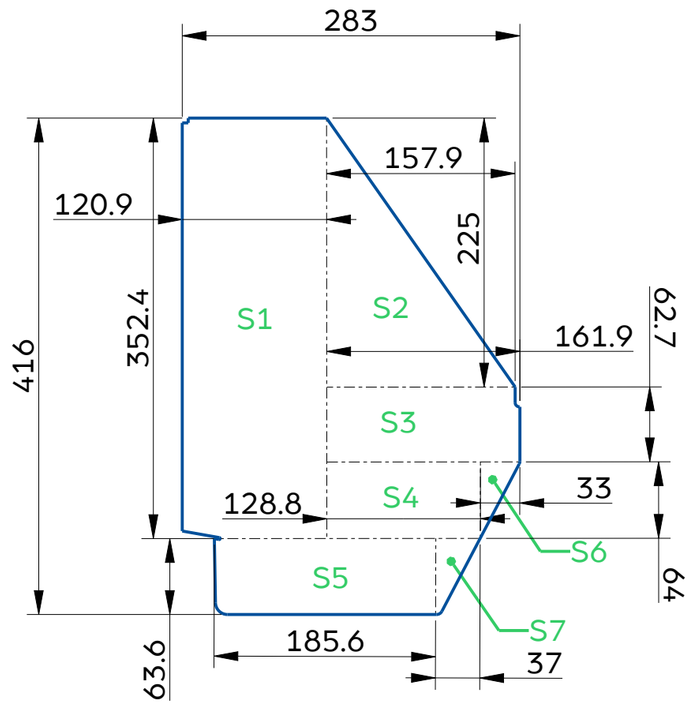
ARTICLE N°: N/A

REV. A

ECHELLE:	1:7	FORMAT:	B	PAGE:	1/4

TOTAL VOLUME CALCULATION





ECHELLE 1:5

S1 = 120.9 x 352.4 = 42605.16mm^2
S2 = (225x157.9)/2 = 17763.75mm^2
S3 = 161.9 x 62.7 = 10151.13mm^2
S4 = 128.8 x 64 = 8243.2mm^2
S5 = 185.6 x 63.6 = 11804.16mm^2
S6 = (64 x 33)/2 = 1056mm^2
S7 = (63.6 x 37)/2 = 1176.6mm^2
S Total = 92800mm^2

All measurements have been extracted from the CREO (CAD software).
This method ensures accuracy of values despite the complex geometry of the firebox. On the following pages you will find the details of the measurement on CREO.

92800mm^2 x 548= 50854500mm^3 = 1.80ft^3

VOLUME TOTAL = 1.80 CU.FT

TOUT USINAGE EXCLUANT LES GRAVURES SERA PRODUIT DE NOTRE CÔTÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft^2) :	
ÉP. (mm) :		POIDS (lbs) :	
TYPE :			
MATIÈRE:			
FINI:			

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM. ± 0.5

ANG: ± .5°

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

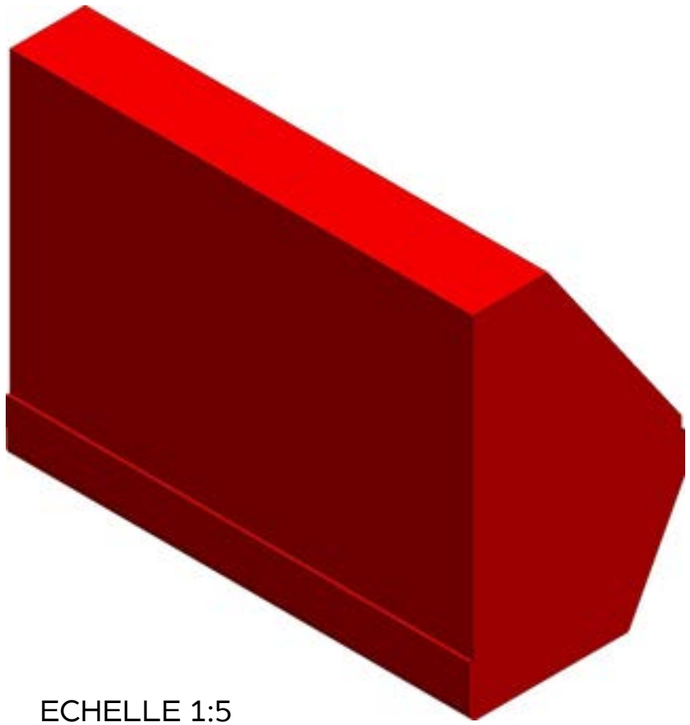
	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:
STÛV 6 IN 76x60 (26)

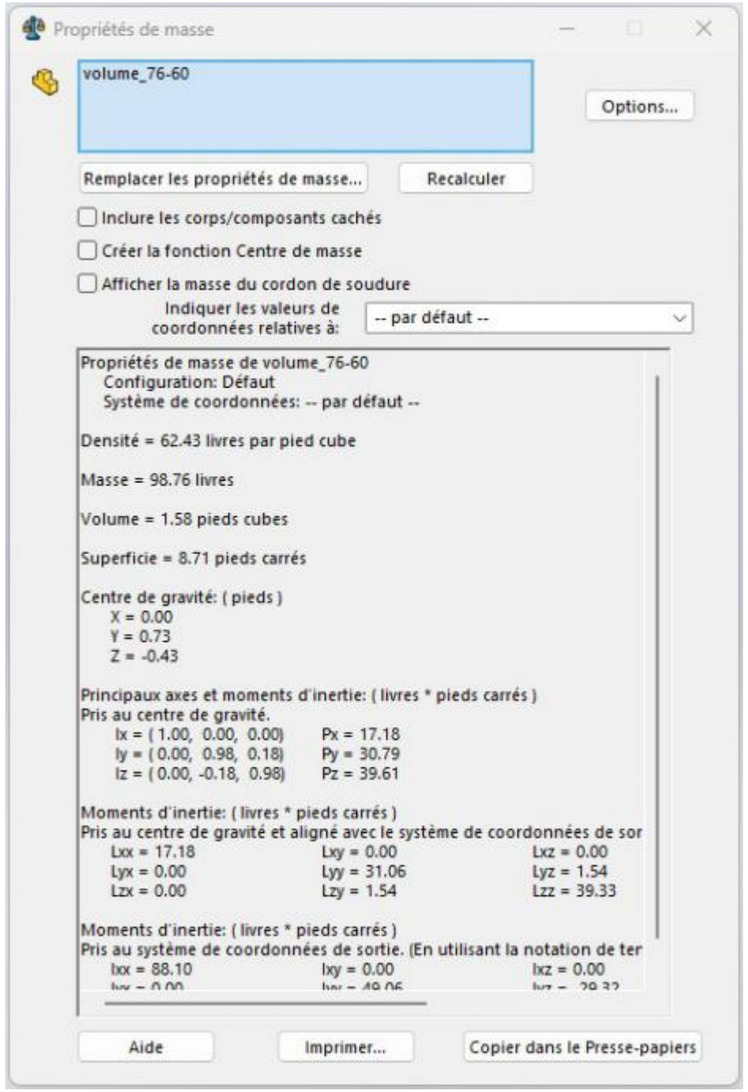
ARTICLE N°: N/A — REV. A

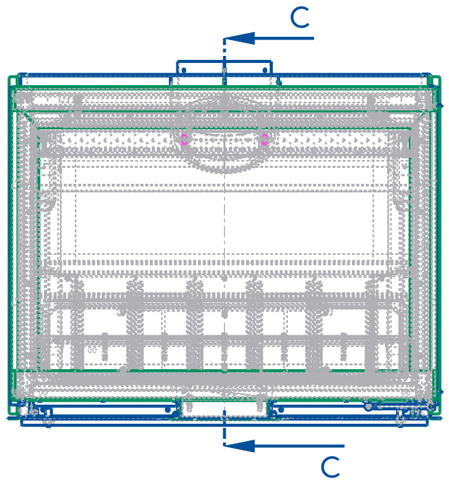
ECHELLE: 1:7 | FORMAT: B | PAGE: 2/4

REAL USABLE VOLUME CALCULATION

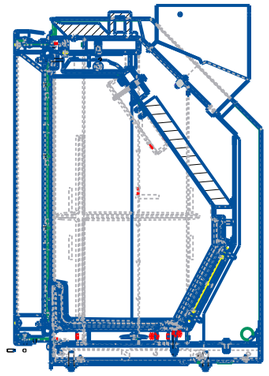


ECHELLE 1:5





ECHELLE 1:10



COUPE C-C

TOUT USINAGE EXCLUANT LES GRAVURES SERA PRODUIT DE NOTRE CÔTÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft²) :	
ÉP. (mm) :		POIDS (lbs) :	
TYPE :			
MATIÈRE:			
FINI:			

stûv AMERICA

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM. ± 0.5

ANG: ± .5°

DESCRIPTION:

STÛV 6 IN 76x60 (26)

ARTICLE N°: N/A

REV. A

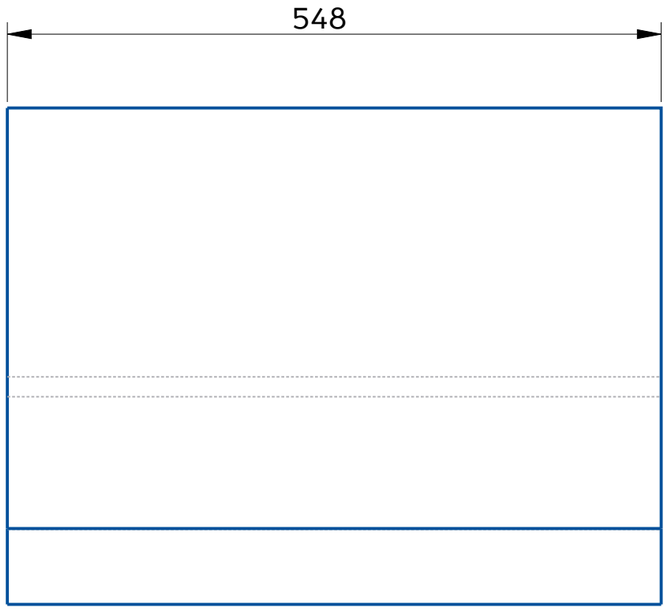
ECHELLE:	1:7	FORMAT:	B	PAGE:	3/4

REAL USABLE VOLUME CALCULATION

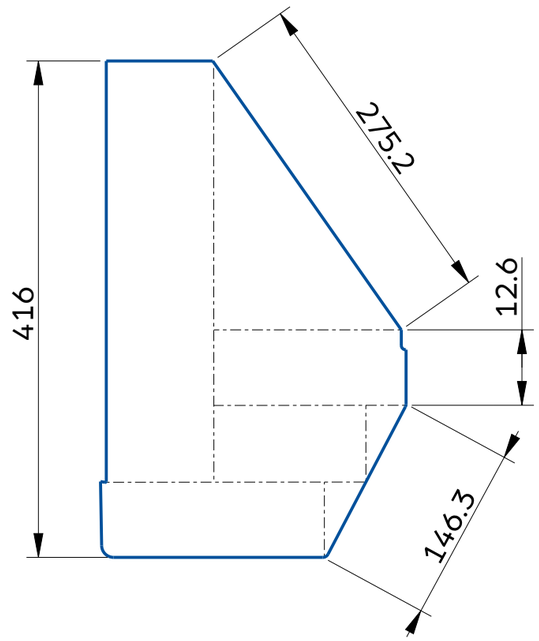
$81747.9\ mm^2 \times 548 = 44\ 797\ 849\ mm^3 = 1.58\ ft^3$

All measurements have been extracted from the CREO (CAD software). This method ensures accuracy of values despite the complex geometry of the firebox. On the following pages you will find the details of th measurement on CREO.

VOLUME TOTAL: 1,58 CU.FT



ECHELLE 1:5



TOUT USINAGE EXCLUANT LES GRAVURES SERA PRODUIT DE NOTRE CÔTÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

		NOM:	DATE:
DESS:	TGR		2026-06-01
APPR:	KVA		2026-06-01

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft^2) :	
ÉP. (mm) :		POIDS (lbs) :	
TYPE :			
MATIÈRE:			
FINI:			

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM. ± 0.5

ANG: ± .5°

DESCRIPTION:

STÛV 6 IN 76x60 (26)

ARTICLE N°:

N/A

REV.

A

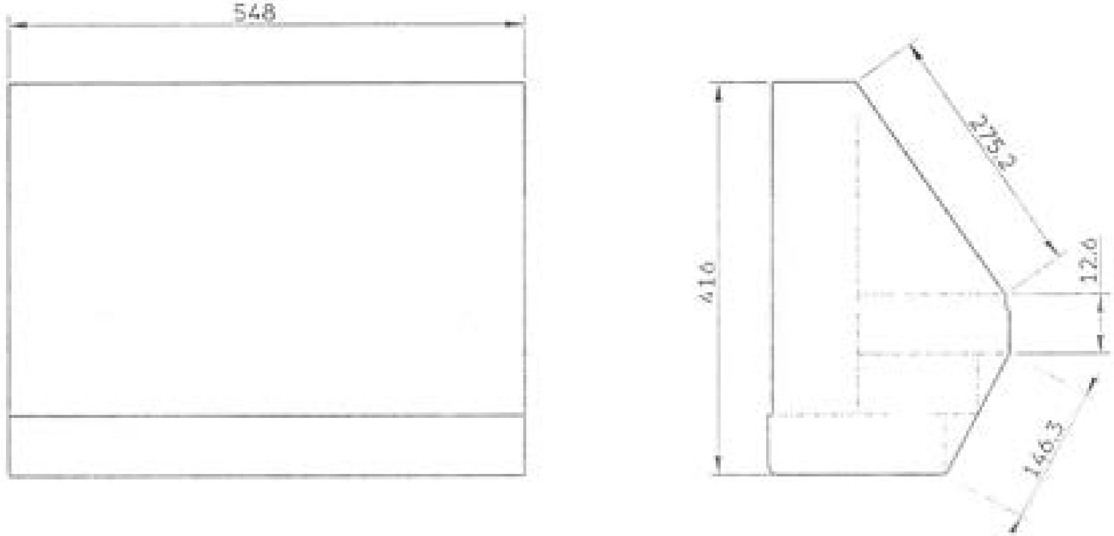
ECHELLE:	1:7	FORMAT:	B	PAGE:	4/4

REAL USABLE VOLUME CALCULATION

81747.9 mm^2 x 548 = 44 797 849 mm^3 = 1.58 ft^3

All measurements have been extracted from the CREO (CAD software). This method ensures accuracy of values despite the complex geometry of the firebox. On the following pages you will find the details of th measurement on CREO.

VOLUME TOTAL: 1,58 CU.FT



June 8th 2026

ECHELLE 1:5

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ		stûv		
Les informations de ce plan sont extraites sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.		TOLÉRANCES	DESCRIPTION	
FAMILLE	STÛV 6			
EP. (mm)		DIM. SONT EN MM ± 0.5		
TYPE		ANG. ± 5°	ARTICLE N°	
MATIÈRE			N/A	A
FINI			ECHELLE	FORMAT

APPENDIX 13: Operating instruction

Stûv America inc.

34 boul. de l'Aéroport
Bromont QC J2L 1S6 Canada
T. 514.936.9463 - F. 514.528.9538
info@stuvamerica.com - stuvamerica.com

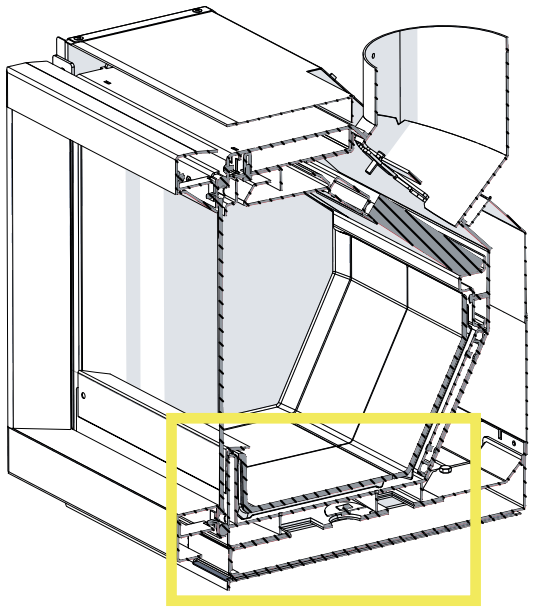
Date: June 5, 2026

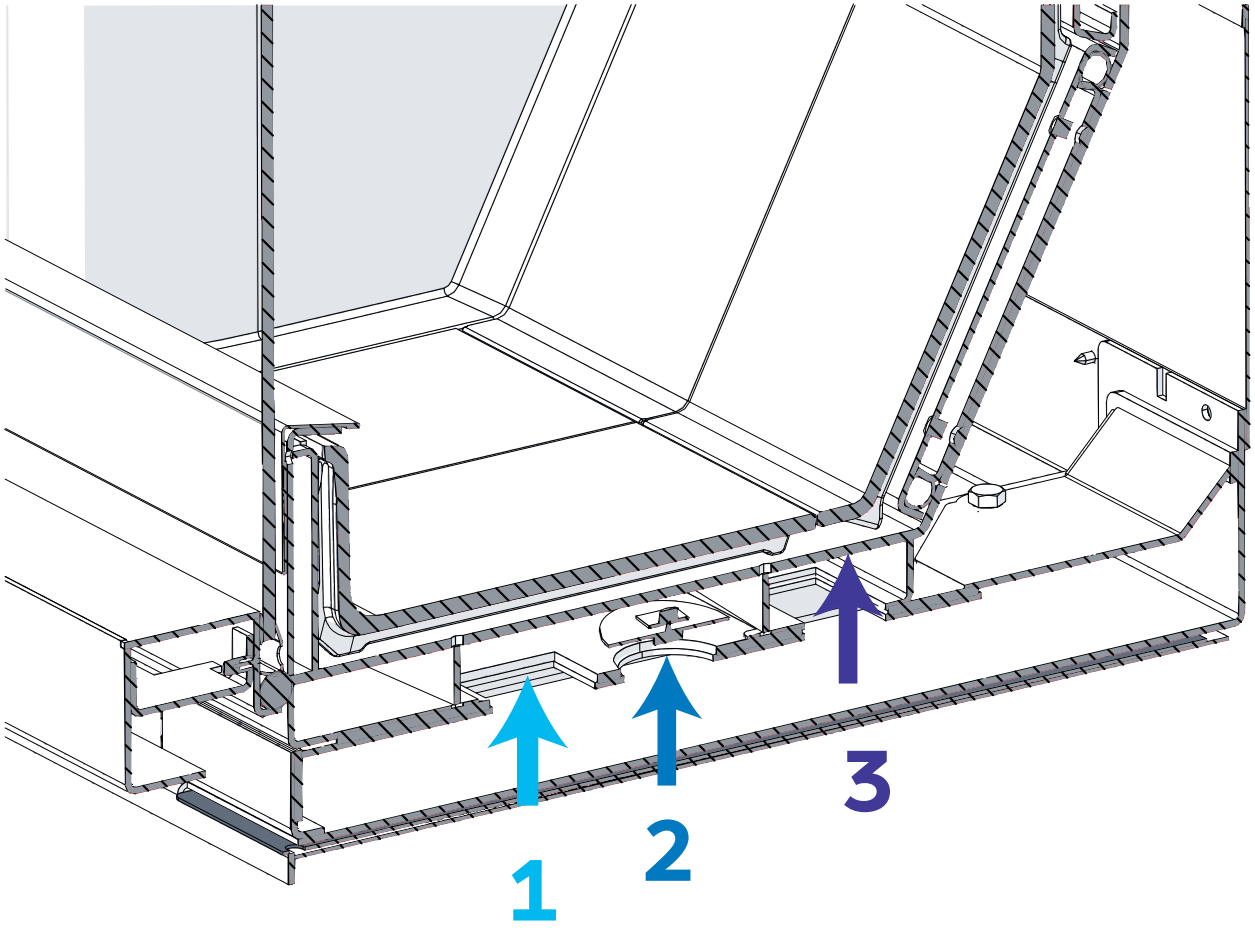
TESTING PROCEDURE:

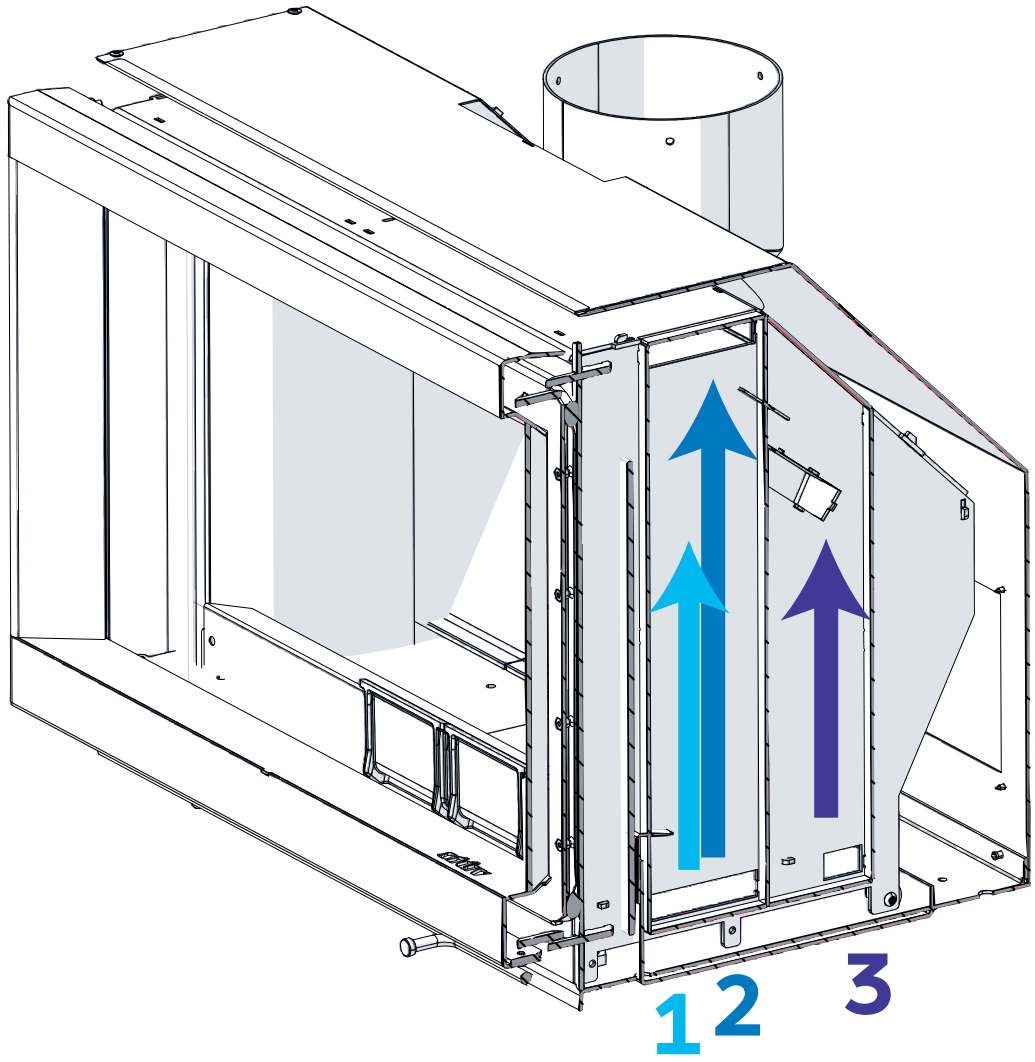
STÛV 6 IN 76x60 (26) / STÛV 6 H 76x60 (26) SINGLE BURN RATE

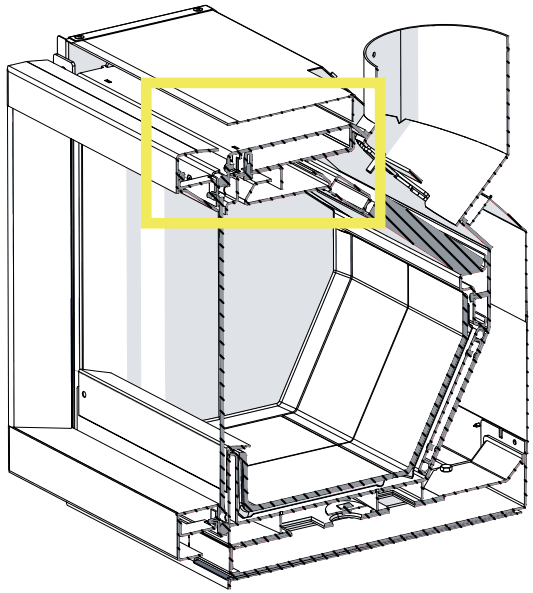
1. Start the fire with 4,2 lbs. of wood kindling
2. Keep the door about 4 minutes for a good ignition
3. At 1,2 lbs. preload can be added
4. Keep the door open for about 6 minutes for a good ignition
5. On the upper range of coal bed insert the load, start the test
6. Keep the door lightly open for 4 ½ minutes for a good ignition and close the door after.

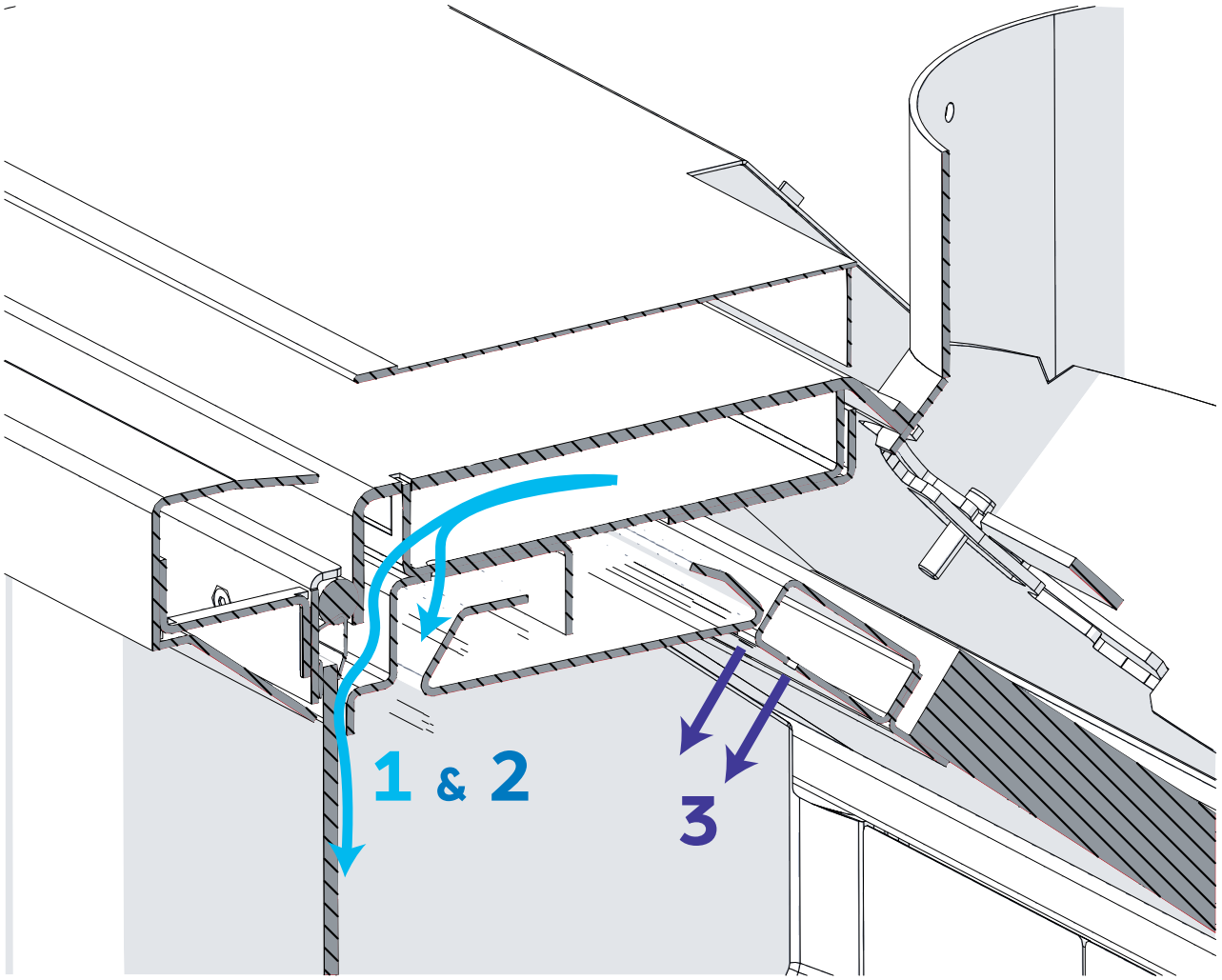
APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

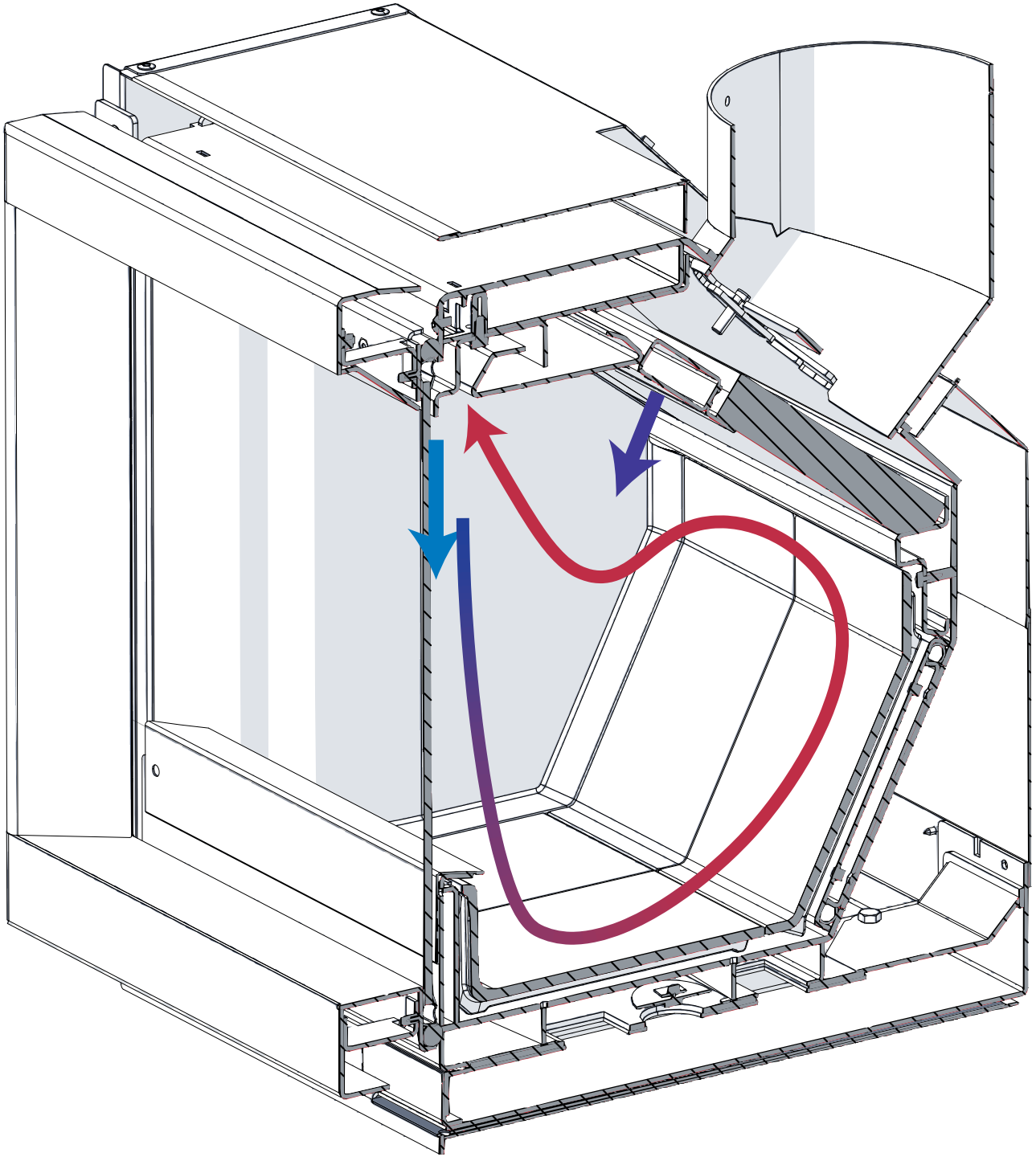


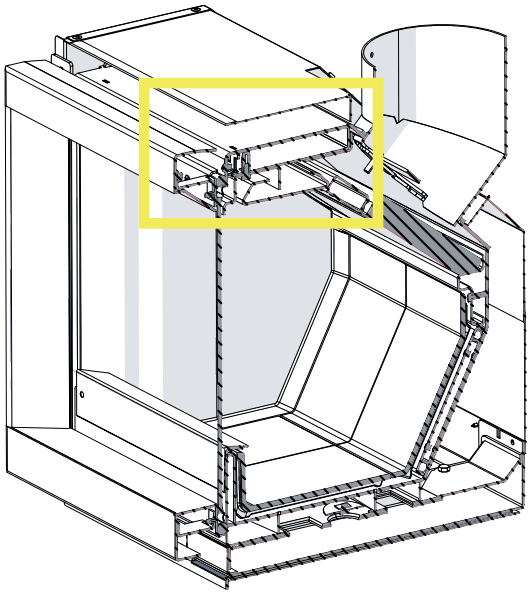

1
2
3

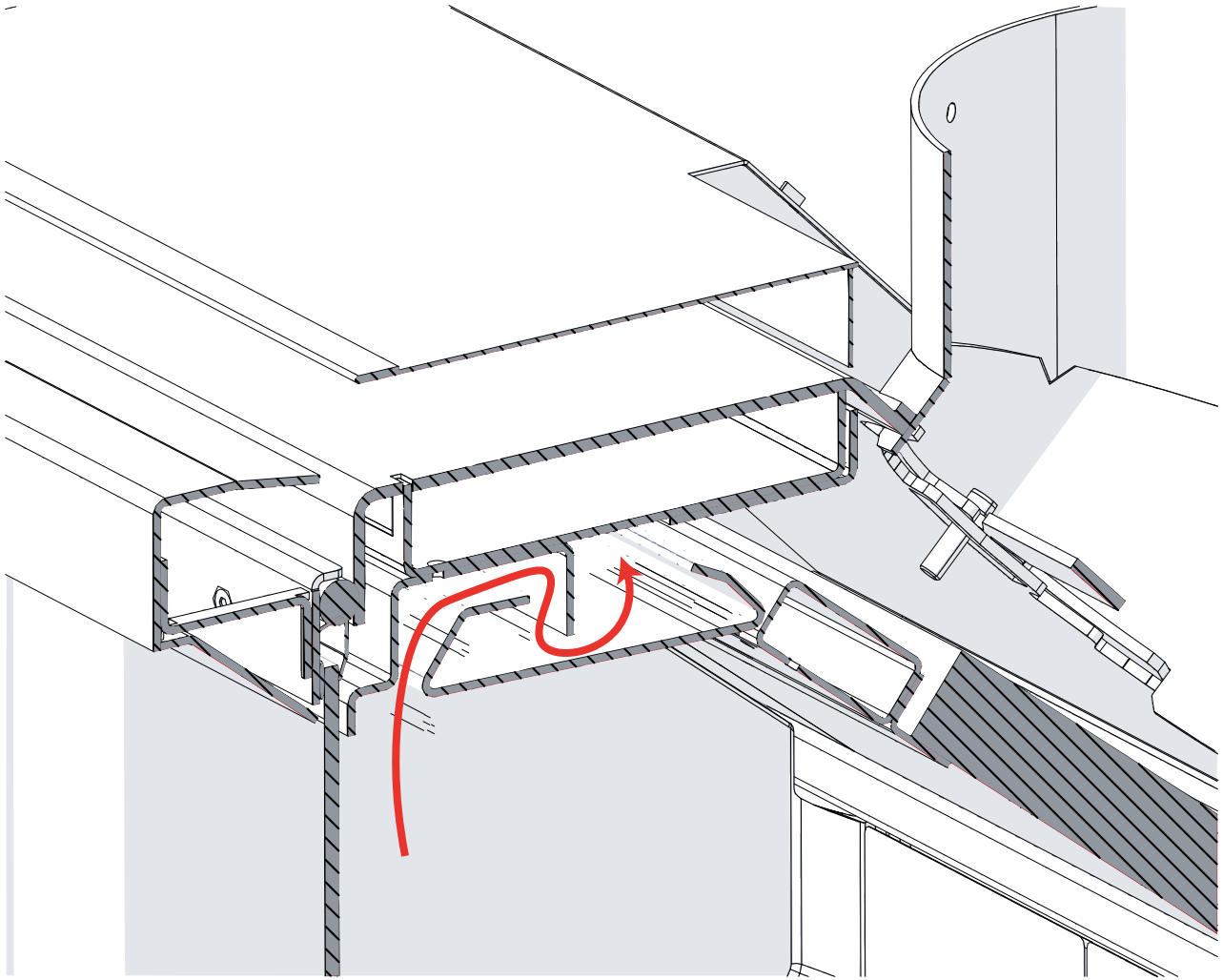

1
2
3

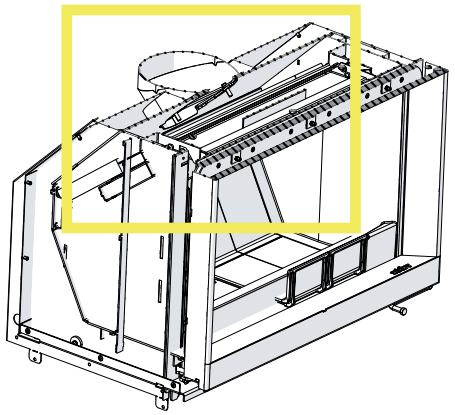



1 & 2
3

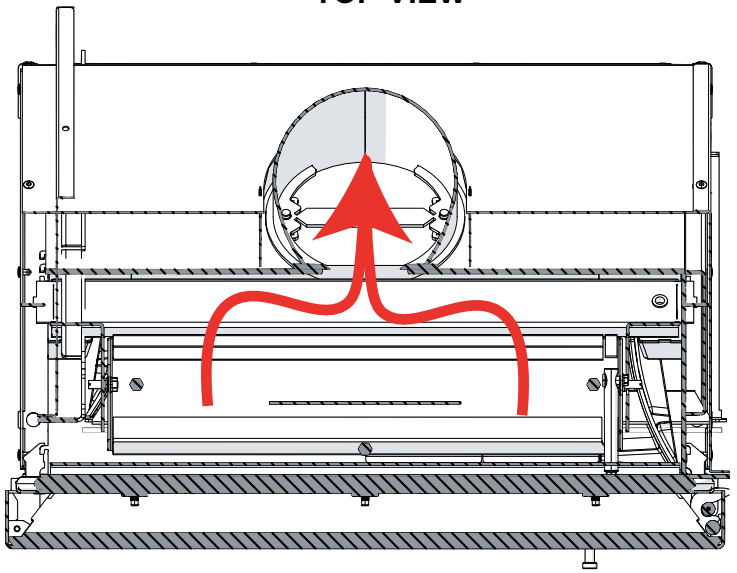


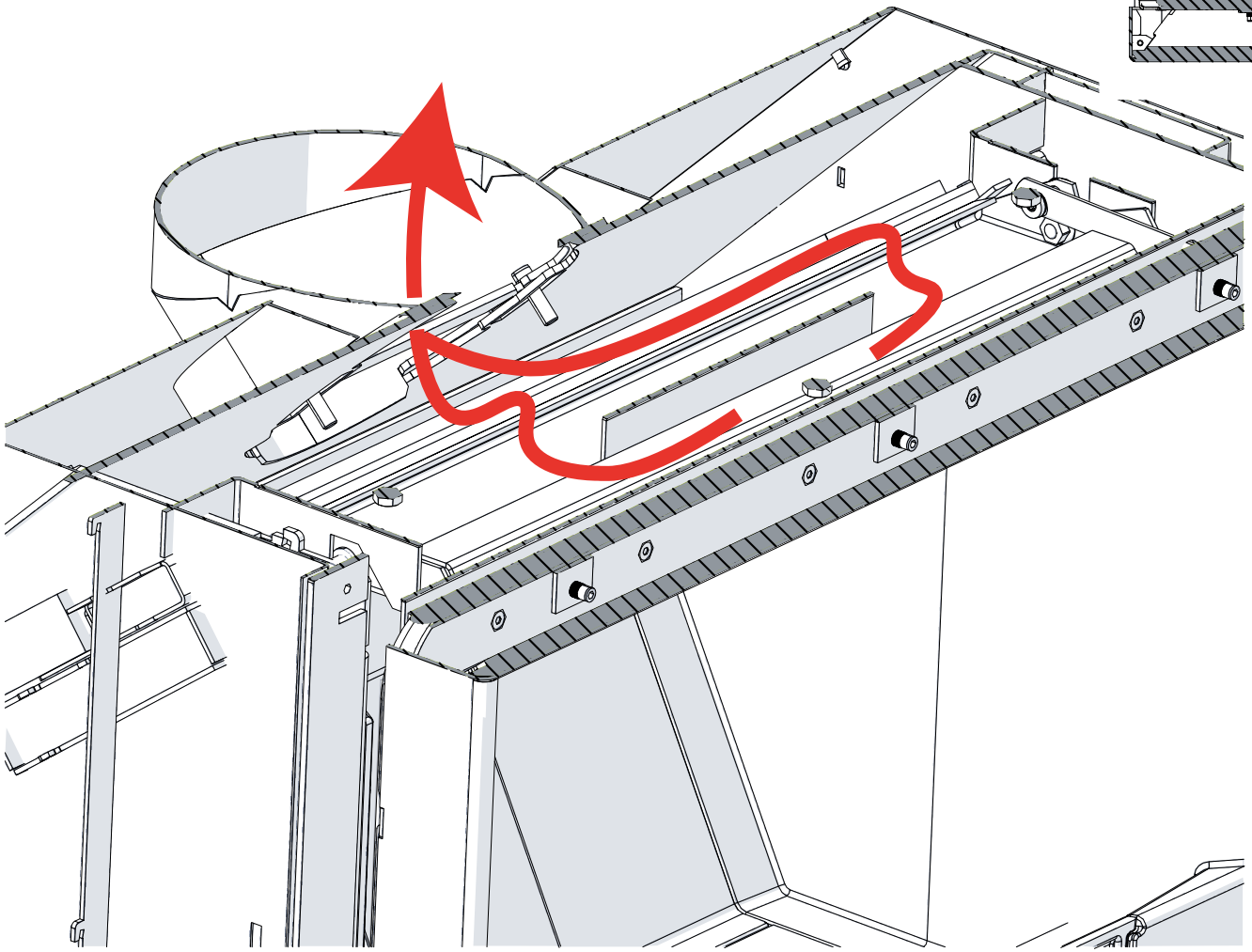


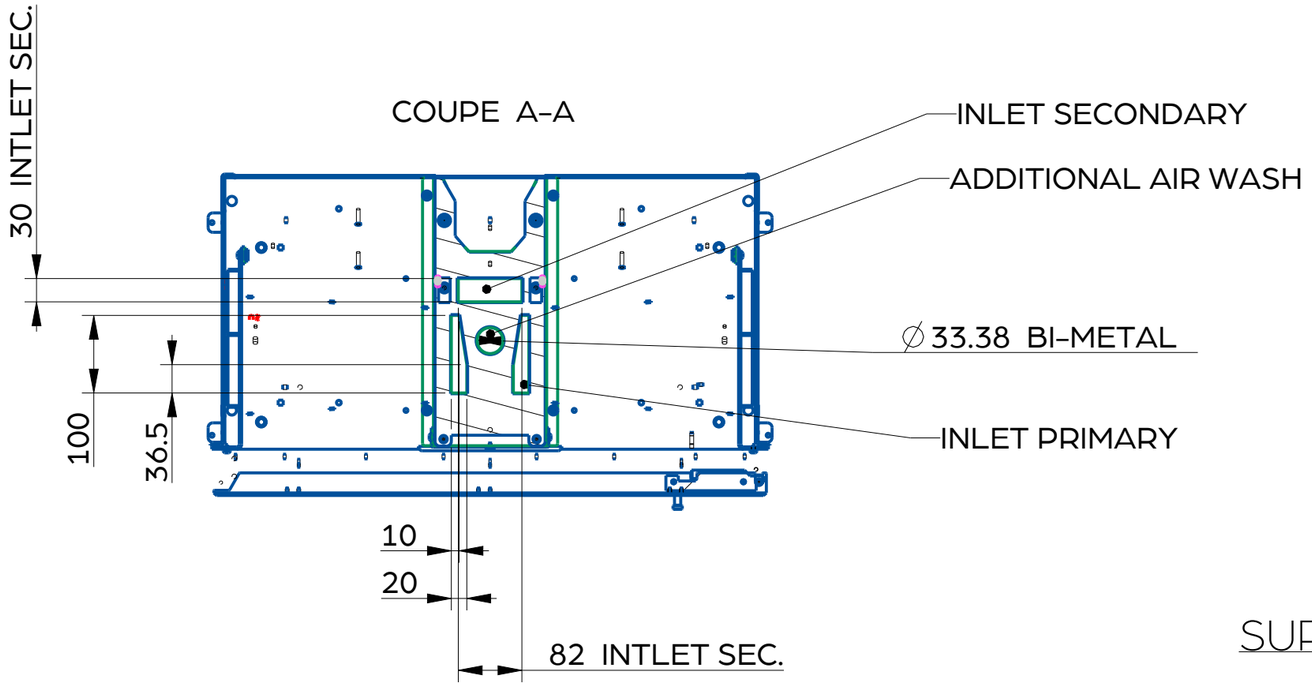


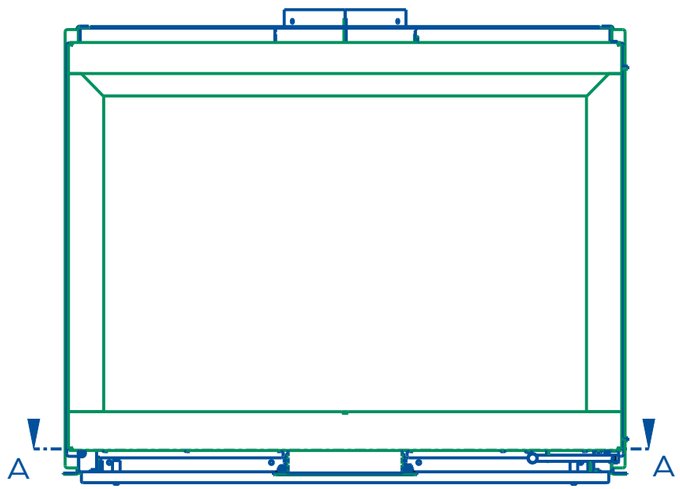


TOP VIEW









SURFACE CALCULATION:

- INLET PRIMARY = 1682,5x2 = 3365mm^2 = 5,216 sq.in
- ADDITIONAL AIR WASH = diam. 33,38 = 875mm^2 = 1.356 sq.in
- INLET SECONDARY = 82x30 = 2460mm^2 = 3.813 sq.in

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft^2) :	124.753
ÉP. (mm) :	N/A	POIDS (lbs) :	N/A
TYPE :	ASSEMBLAGE FINALE		
MATIÈRE:	Voir Nomenclature		
FINI:	N/A		

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :
DIM. SONT EN MM.
X. ± 1
XX ± 0.5
XXX ± 0.10
ANG: ± .5°

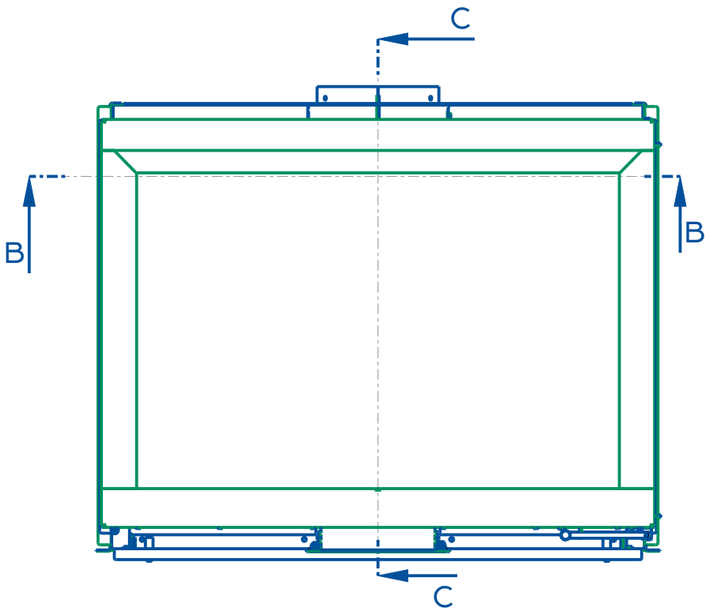
34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

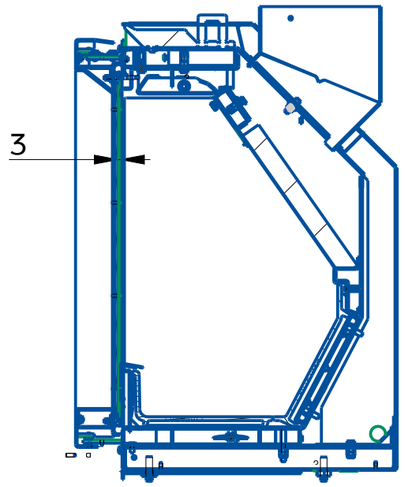
	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:
STÛV 6 IN 76x60 (26)

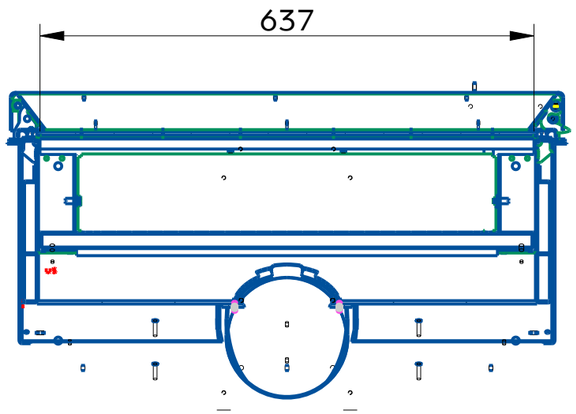
ARTICLE N°:	REV.
10060304	B

ECHELLE:	13:100	FORMAT:	B	PAGE:	3/9





COUPE C–C



COUPE B–B

SURFACE CALCULATION:

– OUTLET PRIMARY = 637 x 3 = 1911mm² = 2,962 sq.in

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft²) :	124.753
ÉP. (mm) :	N/A	POIDS (lbs) :	N/A
TYPE :	ASSEMBLAGE FINALE		
MATIÈRE:	Voir Nomenclature		
FINI:	N/A		

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM.

X. ± 1
XX ± 0.5
XXX ± 0.10

ANG: ± .5°

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

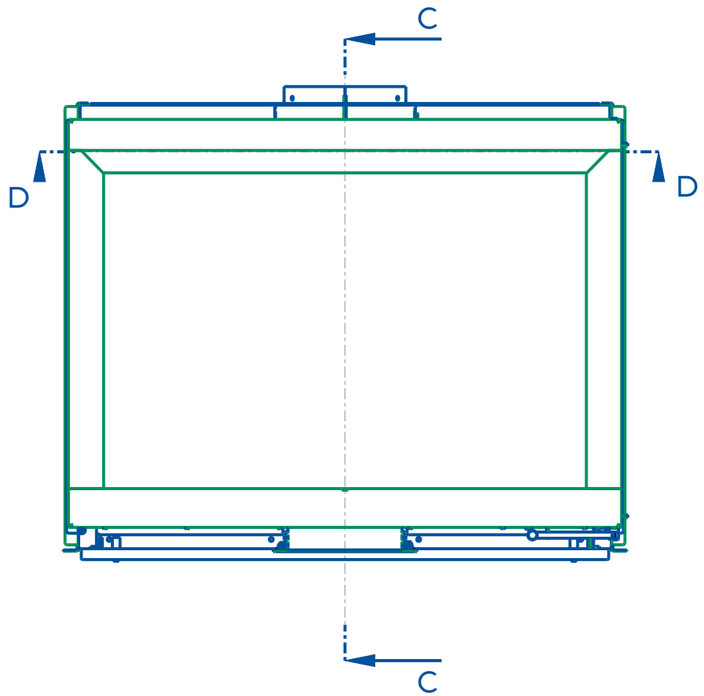
	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:

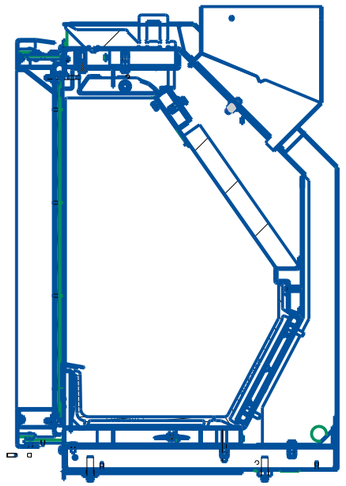
STÛV 6 IN 76x60 (26)

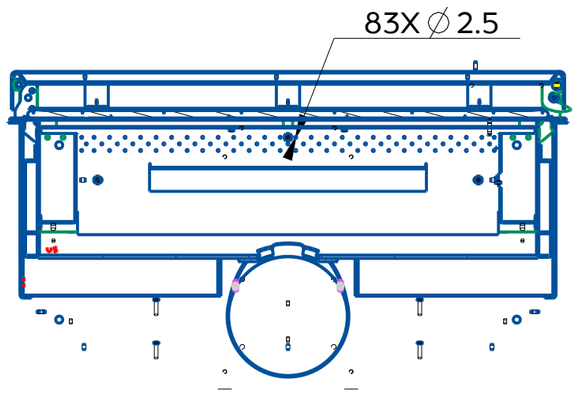
ARTICLE N°: 10060304 — REV. B

ECHELLE:	13:100	FORMAT:	B	PAGE:	4/9



COUPE C–C





COUPE D–D

SURFACE CALCULATION:

– OUTLET PRIMARY (BAFFLE) = 83 x diam. 2.5 = 408mm² = 0,632 sq.in

TOTAL OUTLET PRIMARY = 2319mm² = 3.595 sq.in

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft²) :	124.753
ÉP. (mm) :	N/A	POIDS (lbs) :	N/A
TYPE :	ASSEMBLAGE FINALE		
MATIÈRE:	Voir Nomenclature		
FINI:	N/A		

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :
DIM. SONT EN MM.
X. ± 1
XX ± 0.5
XXX ± 0.10
ANG: ± .5°

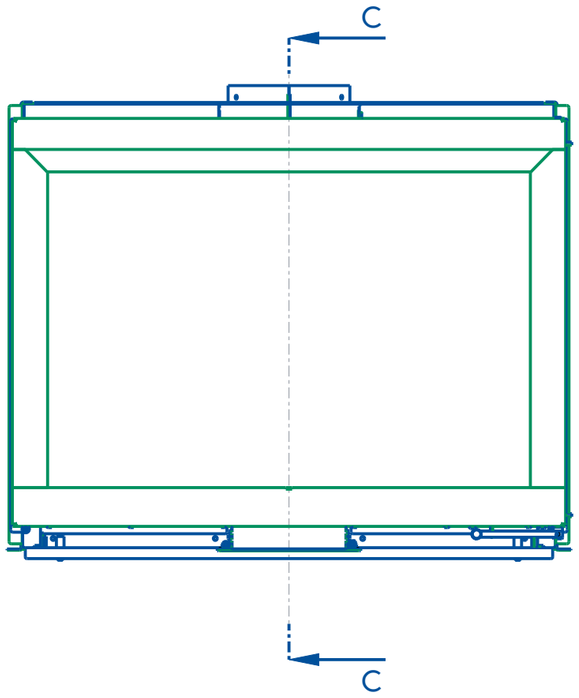
34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

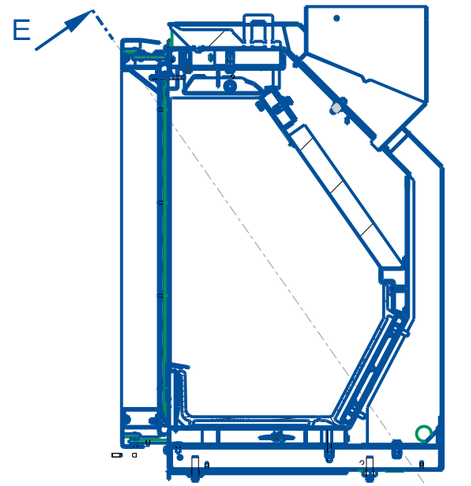
	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:
STÛV 6 IN 76x60 (26)

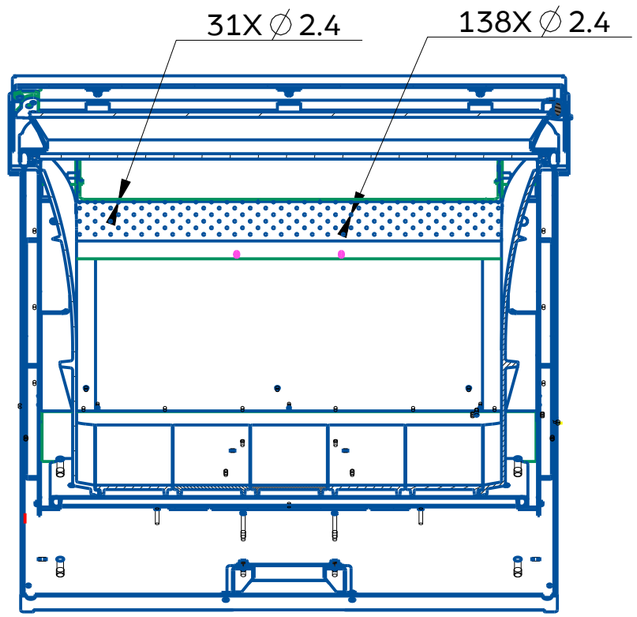
ARTICLE N°: 10060304 — REV. B

ECHELLE:	13:100	FORMAT:	B	PAGE:	5/9





COUPE C–C



COUPE E–E

SURFACE CALCULATION:

– OUTLET SECONDARY = 31 x diam. 2.4+138 x diam. 2.4 = 765mm^2 = 1,186 sq.in

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft^2) :	124.753
ÉP. (mm) :	N/A	POIDS (lbs) :	N/A
TYPE :	ASSEMBLAGE FINALE		
MATIÈRE:	Voir Nomenclature		
FINI:	N/A		

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :

DIM. SONT EN MM.

X. ± 1
X.X ± 0.5
X.XX ± 0.10

ANG: ± .5°

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

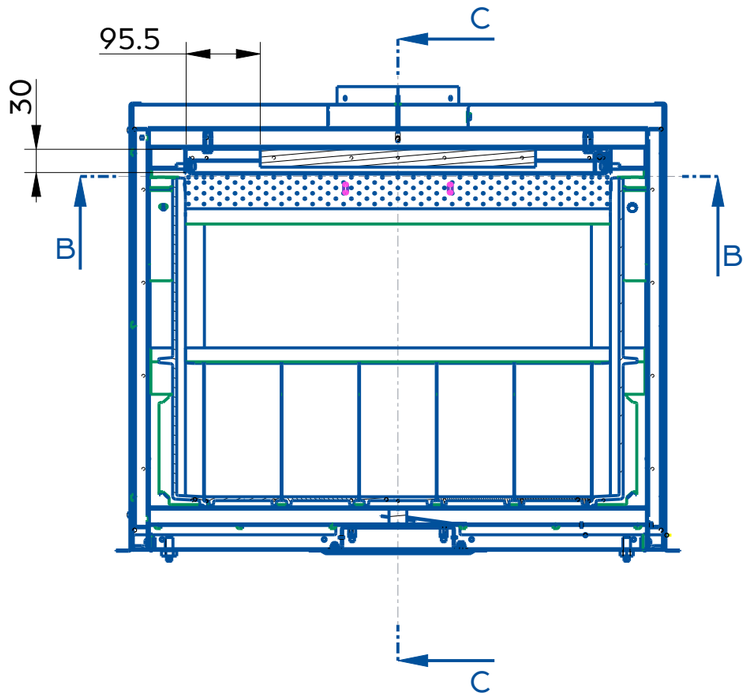
	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:

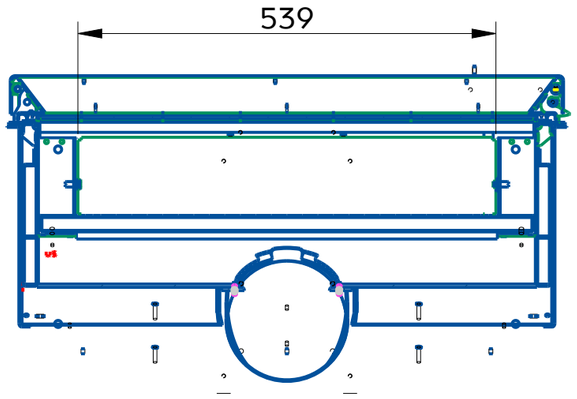
STÛV 6 IN 76x60 (26)

ARTICLE N°:	REV.
10060304	B

ECHELLE:	13:100	FORMAT:	B	PAGE:	6/9

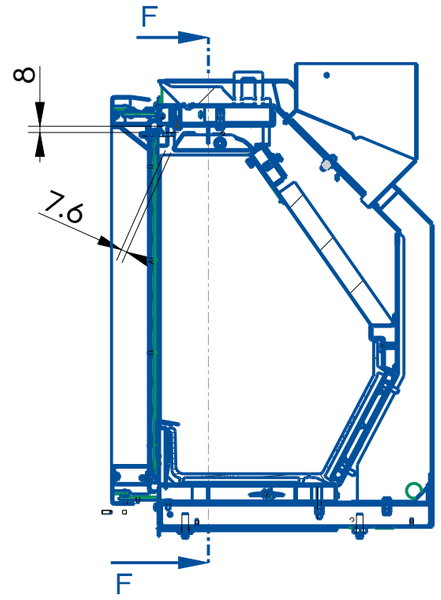


COUPE F-F



COUPE B-B

COUPE C-C



SURFACE CALCULATION:

- FIRST RESTRICTION = 7.6 x 539 = 4 096.4mm^2 = 6,346 sq.in
- SECOND RESTRICTION = 8 x 539 = 4 312mm^2 = 6,684 sq.in
- THIRD RESTRICTION = 2x 95,5 x 30 = 5 730mm^2 = 8,882 sq.in

EXCLUSIVITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Ce plan et le produit qu'il représente sont protégés par les législations et les conventions internationales concernant les droits d'auteur. Ce plan est la propriété exclusive de Stûv America. Il ne peut être reproduit en tout ni en partie sans le consentement écrit de notre société.

Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.

FAMILLE :	STÛV 6	SUPERFICIE (ft^2) :	124.753
ÉP. (mm) :	N/A	POIDS (lbs) :	N/A
TYPE :	ASSEMBLAGE FINALE		
MATIÈRE:	Voir Nomenclature		
FINI:	N/A		

TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) :
DIM. SONT EN MM.
X. ± 1
XX ± 0.5
XXX ± 0.10
ANG: ± .5°

34 Boul. de l'Aéroport
BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA)
Phone:+1 (514) 396-9463
www.stuvamerica.com

	NOM:	DATE:
DESS:	TGR	2026-06-01
APPR:	KVA	2026-06-01

DESCRIPTION:
STÛV 6 IN 76x60 (26)

ARTICLE N°:	REV.
10060304	B

ECHELLE:	13:100	FORMAT:	B	PAGE:	7/9

APPENDIX 15: WHA, CoC, 30 Day notice, Other

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
RESEARCH TRIANGLE PARK, NC 27711

OFFICE OF
AIR QUALITY PLANNING
AND STANDARDS

Mr. Ken Morgan
Technical Services Director
OMNI-Test Laboratories, INC
Post Office Box 301367
Portland, Oregon, 97294

01/21/2025

Dear Mr. Morgan,

This letter is a modification of my original response letter dated December 13, 2024. This modification is made to include approval to use this alternative 40 CFR part 60, Subpart QQQQ - Standards of Performance for New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces (Subpart QQQQ). The approval to also use this alternative on central heaters under Subpart QQQQ should have been included in the original response letter. These letters are written in response to your emails and letter dated November 20, 2023, requesting that the Environmental Protection Agency approve for use an alternative test method (ATM) for demonstrating compliance with New Source Performance Standard (NSPS) Subpart AAA, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters (Subpart AAA). Specifically, the filter weighing procedures as outlined in ASTM E2515-11 to determine compliance for wood heaters under 40 CFR Part 60. 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.

Your letter outlines concerns with the gravimetric analysis of the pair of filters used to capture particulate during each compliance test. Specifically, you state that the method suggests that weighing filters and filter assemblies in pairs will reduce measurement error, but that the method provides direction inconsistent with achieving error reduction.

As detailed in your letter ASTM E2515-11 section 9.4.4 states:

> *"9.4.4 Desiccate the filters, filter gaskets, and the probe assemblies at 20 +/- 5.6°C (68 +/- 10°F) and ambient pressure for at least 24 h. Weigh each component at intervals of not less than 6 h until a constant weight is achieved. Record results to the nearest 0.1 mg. During each weighing, the period for which the components are exposed to the laboratory environment shall be less than 2 min. The filter gaskets can be weighed in sets to be used in each filter holder and kept in an identified container at all times except during sampling and weighing. The filter holder assembly after the front filter need not*

be desiccated or weighed."

As shown above, section 9.4.4 states that "…the filter gaskets may be weighed in pairs", however it does not say that you may do so for the filter tares.

In contrast, section 10.2.1 of ASTM E2515-11 states:

> *"10.2.1 Desiccate the filters and filter gaskets at 20 +/- 5.6°C (68 +/-10°F) and ambient pressure for at least 24 h. Weigh each component at intervals of at least 6 h until a constant weight is achieved. Report the results to the nearest 0.1 mg. Filters and filter gaskets may be weighed directly without a Petri dish. They may be weighed in pairs (front and back filters and front and back filter gaskets from same filter train) to reduce handling and weighing errors. During each weighing, the components shall not be exposed to the laboratory atmosphere for longer than 2 min. For the room air background sample filter and filter gasket, treat negative particulate catch weights as "zero" when determining total room air particulate weight in accordance with 10.2."*

Additionally, you point out that section 10.2.1 allows, during post-test analysis, the filters to be weighed in pairs. You also assert that not only does this section state that filters may be weighed in pairs, but it also expresses that it is advantageous to do in order to reduce handling and weighing errors.

Furthermore, during our recent discussions of this issue, you pointed out that since ASTM E2515-11 does not specify that filters may be weighed in pairs during pre-test processing, doing so would likely lead to concerns regarding whether proper procedures were being followed. Also,in response to our inquiry of whether ASTM E2515-11 could be followed as written, where one would weigh both filters independently during pre-test processing (clause 9.4.4) and in pairs during post-test processing (section 10.2.1), you point out that this defeats the intent of section 10.2.1 in that more measurements are being performed than necessary and this goes against the stated intent of reducing handling and weighing errors.

It is your opinion, given the language in ASTM E2515-11 discussed above, that the authors originally intended that both filter gaskets and filters should be weighed in pairs during both pre-test and post-test procedures in order to reduce such errors (as evidenced by the language in section 10.2.1). Based on this, you are asking for consideration and approval of an alternative test method that would allow pre-test processing (taring) of filters in pairs as is currently allowed for filter gaskets in section 9.4.4. As you state, you seek this alternative because the errors imposed by the extra weighing of independent filters can account for a very high degree of error on today's cleaner stoves where a ±0.1 mg of measured catch can mean ± 0.2 grams of emissions under ordinary conditions. In light of these circumstances, we agree that appropriate paired weighings must be done during both pre and post test weighings.

We have reviewed your request to perform the pre-test processing (taring) of filters in pairs as is currently allowed for filter gaskets in section 9.4.4 when conducting testing testing of wood heaters under Subpart AAA. Because of the similarities in the requirements, we are also approving this alternative for use on central heaters under Subpart QQQQ. This approval is contingent on the following conditions:

- All of the pieces of the filter and filter assemblies that are tared together during pre-test assessment must also be weighed together when the post-test gravimetric assessment is made and the results of these assessments must be recorded to the nearest 0.1 mg. Please note that this alternative method approval is valid until such time that Subpart AAA and QQQQ are revised or replaced to require a different certification method, and at such time, this alternative will be reconsidered and possibly withdrawn. A copy of this letter must be included in each certification test report where this alternative test method is utilized.

Since this alternative test method may be of interest to others performing testing as described in ASTM2515-11 on wood heaters subject to 40 CFR 60, Subpart AAA or central heaters subject to Subpart QQQQ, we believe it is reasonable to make it broadly applicable. Therefore, we will post this letter as ALT-154 on the EPA website at *https://www.epa.gov/emc/broadly-applicable-approved-alternative-test-methods* for use by other interested parties.

If you have additional questions regarding this approval, please contact Michael Toney of my staff at 919-541-5247 or toney.mike@epa.gov.

Sincerely,

STEFFAN JOHNSON

Digitally signed by STEFFAN JOHNSON
Date: 2025.01.21 07:20:30 -05'00'

Steffan M. Johnson, Group Leader
Measurement Technology Group

cc: Shannon Banner, EPA/OAQPS/SPPD
Lessard, Patrick, EPA/OAQPS/SPPD
Rafael Sanchez, EPA/OECA
Robert Scinta, EPA/OECA
Michael Toney, EPA/OAQPS/AQAD
Mark Turner, EPA/OAQPS/SPPD
Richard Wayland, EPA/OAQPS/AQAD

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces Application
40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b), 60.5475(b), and Appendix A–8. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Contents

Application for us epa wood heater certification pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 1

Application for A Certificate of Compliance pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ 2

2015 Standards of PerfoRmance for New Residential Wood Heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces 2

General Information 2

Manufacturer's Authorized Representative INFORMATION 2

EPA-Approved Test Laboratory 3

Compliance Statements and Acknowledgements – Sections 60.533(b) and 60.5475(b) 4

Instructions: Please read the below statements and affirmations and address accordingly 4

For emissions data summary tables see attachments 4

Forced-Air FurnaceS ..... Erreur! Signet non défini.

Hang tag Information ..... **Erreur! Signet non défini.**

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: STÛV AMERICA

Heater Type (Circle One):			Single Burn Rate Heater			
Hydronic Heater Type (Circle One):						
Forced-Air Furnace Type (Circle One):						
Fuel Tested:	Crib					

Test Method(s) Method 28R | **Catalyst: No**

Model Name and Design Number (The model name and design number must clearly distinguish one model from another. The name and design number cannot include the EPA symbol or logo or name or derivatives such as "EPA):

STÛV 6 IN 76x60 (26) , STÛV 6 H 76x60 (26)

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box):	**Mailing Address:**
34 boulevard de l'Aéroport	

City:	**State:**	**ZIP Code:**
BROMONT	CANADA, QUEBEC	J2L 1S6
Phone: +1 (514) 396-9463	**Email:** info@stuvamerica.com	**Website:** www.stuvamerica.com

EPA Submission Date of 30 day Notice: Week of June 8th, 2026

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: Kevin Vanderstraeten

Position/Title: Engineering Manager

Address: 34 boulevard de l'Aéroport

City: BROMONT	**State:** QUEBEC, CANADA	**ZIP Code:** J2L 1S6
Phone: +1 (514) 396-9463	**E-mail:** kva@stuvamerica.com	**Website:** www.stuvamerica.com

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Remarks:

EPA-APPROVED TEST LABORATORY

Name of Test Laboratory:
Polytests Services inc.

Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power

Position/Title: VP operation

Address: 695-B Gaudette,

City: St-Jean-sur-Richelieu	**State:** Quebec, Canada	**ZIP Code:** J3B 7S7
Phone: +1 (450) 741-3636	**Email:** dpower@polytests.com	**Website:** www.polytests.com

Remarks:

EPA-Approved Third Party Certifier

Name of Certifier Entity: CSA Group

Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity:
Bill Bellamy

Position/Title: Certifier – Fuels Group

Address: 178 Rexdale Boulevard

City: Toronto	**State:** Ontario, Canada	**ZIP Code:** M9W 1R3
Phone: +1 (416) 747-2652	**Email:** bill.bellamy@csagroup.org	**Website:** http://www.csagroup.org

Remarks:

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced.

The following are the overall tolerances for the manufactured parts and general assembly of the unit:

- Linear dimensions: ±1/8" of the nominal dimension
- Diameters of holes: ± 2% of the nominal diameter
- Radius of holes: ±1% of the nominal radius
- Position of bends: ±1/8" of the nominal position of the bend

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency.

The materials used to build the prototype that was sent to Services Polytests for emission testing are the same that will be used for the production units.

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI.**

All CBI information has been clearly identified as such and has been submitted separately of the rest.

4. Valid Certification Statement

All documentation pertaining to a valid certification test, including the complete test report and, for all test runs: Raw data sheets, laboratory technician notes, calculations and test results. Documentation must include the items specified in the applicable test methods. Documentation must include discussion of each test run and its appropriateness and validity, and must include detailed discussion of all anomalies, whether all burn rate categories were achieved, any data not used in the calculations and, for any test runs not completed, the data collected during the test run and the reason(s) that the test run was not completed and why. The burn rate for the low burn rate category must be no greater than the rate that an operator can achieve in home use and no greater than is advertised by the manufacturer or retailer. The test report must include a summary table that clearly presents the individual and overall emission rates, efficiencies and heat outputs. Submit the test report and all associated required information, according to the procedures for electronic reporting specified in § 60.537(f) and 60.5475(f).

This has all been submitted as part of the report from Services Polytests Inc.

5. Warranties

A copy of the warranties for the model line, which must include a statement that the warranties are void if the unit is used to burn materials for which the unit is not certified by the EPA and void if not operated according to the owner's manual.

This is clearly stated in various places of the owner's/installation manual which is included with the report submitted by Services Polytests Inc.

6. Q/A Statement

A statement that the manufacturer will conduct a quality assurance program for the model line that satisfies the requirements of paragraph (m) of this section.

Third party certifier: CSA coming unannounced to our facility to inspect the products under CSA listing four times per year, every year QA plan has been approved by third party certifier.

7. Laboratory Sealing of Unit

A statement describing how the tested unit was sealed by the laboratory after the completion of certification testing and asserting that such unit will be stored by the manufacturer in the sealed state until 5 years after the certification test.

Once all testing is completed, the unit will be appropriately sealed by Polytests Services and transferred back to STÛV AMERICA. It will then be kept, with the seal unbroken for at least 5 years.

8. Statements that the wood heaters manufactured under this certificate will be—

(i) Similar in all material respects that would affect emissions as defined in § 60.531 to the wood heater submitted for certification testing, and labeled as prescribed in § 60.536 and 60.5478.

(ii) Accompanied by an owner's manual that meets the requirements in § 60.536 and 60.5478. In addition, a copy of the owner's manual must be submitted to the Administrator and be available to the public on the manufacturer's web site.

The materials used to build the prototype that was sent to Services Polytests for emission testing are the same that will be used for the production units. It will be labelled as prescribed in § 60.536. All units we produce are accompanied by the appropriate owner's/installation manual. All the owner's/installation manual are available on our web site once the unit become available for sale.

9. Third Party Certification Statement

A statement that the manufacturer has entered into contracts with an approved laboratory and an approved third-party certifier that satisfy the requirements of paragraph (f) of this section.

CSA will be acting as our Third Party Certifier.

10. Approved laboratory/third party Statement

A statement that the approved laboratory and approved third-party certifier are allowed to submit information on behalf of the manufacturer, including any claimed to be CBI.

Services Polytests Inc is hereby authorized to submit all information, including CBI, related to the emission testing that was conducted by Services Polytests, to allow us to get EPA certification for this unit.
CSA is our third-party certifier, no one other than Services Polytests and CSA is allowed to submit anything on our behalf to EPA.

11. Manufacturer's Website Certification Test Reports Availability Statement

A statement that the manufacturer will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's web site available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance.

We will be adding, to our website, the public (non-CBI) part of the certification report as soon as we received the certificate of compliance.

12. Transferability Acknowledgement Statement

A statement of acknowledgment that the certificate of compliance cannot be transferred to another manufacturer or model line without written approval by the Administrator.

We will not transfer the certificate of compliance to another manufacturer or model line without prior written approval by the Administrator.

13. Statement about Selling Wood Heaters without an EPA Certificate

A statement acknowledging that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.

We recognize that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.

Print Name and Title:	**Date:**
Kevin Vanderstraeten Engineering Manager	June 16, 2026

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:

The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.

Attachments

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) % HHV	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	1,627	1,37	68,9%	21 067	1,37
2	1,580	1,03	69,0%	20 501	1,51
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1,2 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 69 %.					
Average Co 1,4 gr/min					

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: ***STÛV America Inc.***

Appliance Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number: ***Stûv 6-IN 76x60***

Catalyst: ***No catalytic***

Mailing Address: ***kva@stuvamerica.com***

Street Address: ***34 Boulevard de l'Aéroport***

City: ***BROMONT***	**State:** ***CANADA, QUEBEC***	**ZIP Code:** ***J2L 1S6***
Phone: ***+1 (514) 396-9463***	**Fax:** ***NA***	**Web Site:** ***stuvamerica.com***

Address of Manufacturing Facility: ***34 Boulevard de l'Aéroport***

City: ***BROMONT***	**State:** ***CANADA, QUEBEC***	**ZIP Code:** ***J2L 1S6***

EPA APPROVED TEST LABORATORY

Name and Title of Authorized Representative: ***Danick Power***

Company: ***Services Polytests Inc.***

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

Phone: ***+1 (450) 741-3636***	**E-mail:** ***dpower@polytests.com***	**Fax:** ***NA***
City: ***St-JEAN-SUR-RICHELIEU***	**State:** ***CANADA, QUEBEC***	**ZIP Code:** ***J3B 7S7***

EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER

Name and Title of Authorized Representative: ***Bill Bellamy***

Company: ***CSA Group***

Phone: ***+1 (705) 331-5450***	**E-mail:** ***bill.bellamy@csagroup.org***	**Fax:** ***NA***
City: ***ETOBICOKE (TORONTO)***	**State:** ***CANADA, ONTARIO***	**ZIP Code:** ***M9W 1R3***

COMPLIANCE TEST INFORMATION

Test Method(s): ***Method 28R***

Date(s) of Proposed Test: *Week of June 8th, 2026*

Testing Location:

Polytests Services Inc.
695 B rue Gaudette,
St-Jean-sur-Richelieu
Québec, Canada, J3B 7S7
450.741.3636

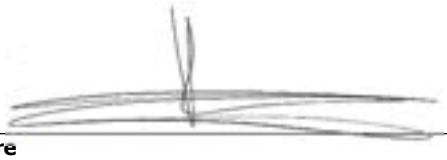
U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
30-DAY NOTIFICATION FORM
PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533 and 60.5475. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

- **The manufacturer of an affected wood/pellet heater/central heater model line must notify the Administrator of the date that certification testing is scheduled to begin by email to WoodHeaterReports@epa.gov.**
- **This notice must be received by the EPA at least 30 days before the start of testing.**

Kevin VANDERSTRAETEN, Engineering Manager

Print Name and Title of Authorized Official



Signature

2026-05-07

Date

Remarks:

v1