



TEST REPORT

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

PER EPA Method 28R, ASTM E2515, ASTM E2780 and CSAB415.1-10

Client: STUV AMERICA
Model tested: STUV SIX 66-50

Attention: Rafaël Sanchez

TESTED BY:

Services Polytests
695-B Gaudette
St-jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7

TEST DATES: July 15th to 20th 2020

REPORT DATE: July 30th 2020

Revision 1: December 16th 2020

Revision 2: January 11th 2021

Project number: PI-20238

All services undertaken are subject to the following general policy: Reports are submitted for exclusive use of the clients to whom they are addressed. Their significance is subject to the adequacy and representative character of the samples and to the comprehensiveness of the tests, examinations or surveys made. This document may not be reproduced except in its entirety without the written permission from Services Polytests Services Polytests have not been involved in any R&D design consulting regarding this unit as requested by the NSPS.

Tested:

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "M. Martin".

Maxime Martin

written by:

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "D. Power".

Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (CSA):

SUMMARY

1	Introduction	5
1.1	General.....	5
1.2	Test unit information	5
1.3	Results.....	5
1.4	Pretest information.....	6
2	Summary of test results.....	6
2.1	Emissions.....	6
2.2	Average calculation.....	7
2.3	Test facility conditions	7
2.4	Fuel qualities	8
2.5	Dilution tunnel flow rate measurements and sampling data (ASTM E2515).....	8
2.6	Dilution tunnel dual train precision	8
2.7	General summary of results.....	9
3	Process description.....	10
3.1	Discussion	10
3.2	Unit dimensions	10
3.3	Air supply system	11
3.4	operation during test	12
3.5	Start-up operation	12
3.6	Sampling locations	12
3.7	Drawings	13
3.8	Emissions efficiency testing equipment list	13
4	Sampling methods	13
4.1	Particulate sampling	13
5	Quality assurance	13
5.1	Instrument calibration	13
5.1.1	Gas meters.....	13
5.1.2	SCALES	13
5.1.3	Gas analyzers	13
5.2	Test method procedures.....	13
5.2.1	Leak check procedures	13
5.2.2	Tunnel velocity flow measurement	14

List of revisions

Revision 1: update report to comply with ADEC requirements, mainly N-CBI report additional appendix,
update comments p.12, 3.4 operation during testing & p.10

Revision 2 (January 11th 2021):

- P10 update firebox dimension for additional details;
- P.6 update Table 2.7 *ASTM 2780 Section 9.5.10 Wood heater thermal equilibrium*
- P12 section 3.4 update to address appropriateness, validity and anomalies;
- P-12 section 3.4 update to address negative weights on back filter only
- p10 remove optional fan (Typo from original report)
- Updated appendix 9 photograph additional details on loads;
- Adding calibration data Appendix 3 in NCBI report

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

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 single burn rate wood heater
- Test dates: July 15th to 20th 2020
- Test methods used:
 - o Particulate emissions: ASTM E2780; ASTM E2515 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA
 - o CO emission & Efficiency: CSA B415.1-10

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
- Unit tested: STUV SIX 66-50
- Vent: 6-inch single wall pipe

Particularities

- Options: NA
- Product line similarities: None

1.3 RESULTS

Emission results obtained

Model SIX 66-50

- Average emission rate: 1.93 grams/hour
- Maximum rate cap: 1.95 grams/hour at run 3

Conformity: NSPS Phase 2020 single burn rate wood stove and CSA B415.1-10

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The Model SIX 66-50 was received by carrier in April 2020. The 50hrs of aging is made in month of may.

Set up

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

Break in period

- Duration: the unit received from the manufacturer and run for at least 50 hours with adequate documentation of fuel additions and flue and unit temperatures during the month of May 2020.
- Fuel: Crib Wood

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (AAA-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 CO emission Gr/Kg dry
1	2020-07-15	1,92	1,131	3,83	73,78	63,33
2	2020-07-16	2,73	1,143	6,14	75,57	66,09
3	2020-07-20	1,95	1,318	3,86	89,90	68,21

*Run 2 have been rejected from the average calculation due to failing of the temperature differential criteria (+/-126F), Table 2.7 ASTM 2780 Section 9.5.10 Wood heater thermal equilibrium

2.2 AVERAGE CALCULATION

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	1,131	1,92	67.6	14 802	1,19
3	1,318	1,95	69.1	17 121	1,50
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1.93 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 68.4 %.					
Average Co 1.35 gr/min					

*Run 2 have been rejected from the average calculation due to failing of the temperature differential criteria (+126F), Table 2.7 ASTM 2780 Section 9.5.10 Wood heater thermal equilibrium

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	77	77	30,121	30,121	50,7	50,9	0	0
2	82	83	30,091	30,091	53	50,1	0	0
3	80	80	29,678	29,648	60	60	0	0

2.4 FUEL QUALITIES

Run Number	Pre-test Load			Test Load						
	Loading Weight Wet Basis (lbs)	Moisture Content Dry Basis (%)	Coal bed Weight (lbs)	Weight Wet Basis (lbs)	Density Wet Basis (lbs/cuft)	Moisture Content Dry Basis (%)	Piece Length (in.)	Number of 2X4's	Number of 4x4's	Number of Spacers
1	7,21	20,07	1,4	6,96	6,444	20,49	17	3	0	10
2	6,96	19,69	1,5	6,89	6,381	20,64	17	3	0	10
3	6,97	19,95	1,6	6,90	6,385	19,70	17	3	0	10

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

Average dilution tunnel measurements				Sample Data			
Run Number	Burn Rate (Min)	Volumetric Flow Rate (dscf/min)	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	139	354,03	556,25	24,406	23,711	2,20	2,20
2	136	328,92	563,18	24,059	23,211	3,30	3,30
3	119	338,63	556,77	20,872	20,205	2,00	2,00

2.6 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number	Sample Ratio		Total Emission (g)		
	Train 1	Train 2	Train 1	Train 2	% Deviation
1	2016,34	2075,42	4,37	4,51	1,53%
2	1859,29	1927,21	6,07	6,30	1,87%
3	1930,66	1994,44	3,79	3,93	1,73%

2.7 GENERAL SUMMARY OF RESULTS

Run Number	Burn Rate (kg/hr)	Average Surface Temperature (F)	Change in surface Temperature (F)	Initial Draft (in. H ² O)	static pressure tunnel (in. H ² O)	Primary Air Setting	Run Time (min)
1	1,131	417,78	-121,6	0,012	0,180	Fix	139
2	1,143	430,11	-147,2	0,015	0,150	Fix	136
3	1,318	444,03	-61,5	0,014	0,170	fix	119

*Run 2 have been rejected from the average calculation due to failing the temperature differential criteria (+-126F). *ASTM 2780 Section 9.5.10 Wood heater thermal equilibrium*

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

At the reception of the unit, preliminary burns have been done to ensure the unit can reach the limit of the standard. Those burns at the single burn rate have been used to age the heater.

STUV SIX 66-50 series is installed: as a fireplace insert (IN)

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and hearth
- Restriction: Ref. To 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

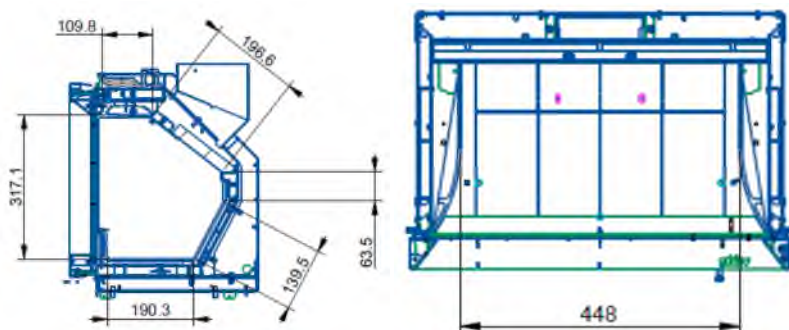
- Location: top
- Dimensions: 6 or 7 inches
- Material: steel

Gasket

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

Overall unit dimension

- Depth: 16.5 inches
- Height: 19 inches
- Width: 24 inches
- Firebox dimensions: since it is a non-standard shape please refer to Appendix 12 for all firebox dimension. All dimension in mm.



Convection fan

- None

Catalyst

- None

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 sides and out above the glass door.
- As requested for a single burn rate wood stove the combustion air of this stove cannot be adjusted.
- This stove is mounted with a bi-metallic plate for additional air wash when the stove is cold. This bi-metallic plate closes a hole when it reaches 60-70 °C. The purpose of the bi-metallic opening is only for the ignition of the single burn rate and should close the opening within the first hour of operation and keep only the primary opening for combustion. Secondary air is a fix opening without any control.

Characterization

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

AIR INTRODUCTION SYSTEM		INLET (1) sq. in.			OUTLET
Identification	Type	Imin	Imax	Controlled	
APPENDIX 14 SHARED and PA	Primary (air wash and top holes)	2,945	2,945	None	3,003
APPENDIX 14 SHARED and SA	Secondary Top hole	3,813	3,813	None	0,963
Appendix 14 TA	Additional Air Wash (bi-metal)	0	1,356	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

Run 2 have been rejected due to temperature differential higher than 126°F. All cribs have been positioned east-west direction into the firebox. Negatives weight found on filters stick on gaskets and it were handled property, no negative weight on gaskets or probe.

Run #1

This run was performed on July 15th 2020. It lasted 139 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 1.13 kg/hr & emission at 1.92 gr/hr. The 6.96 lbs load was inserted on a 1.4 lbs coal bed. No weight or air adjustment was done. This Run has been found appropriate, no anomalies happened and been validate and found compliant

Run #2

This run was performed on July 16th 2020. It lasted 136 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 1.14 kg/hr & emission at 2.7 gr/hr. The 6.89 lbs load was inserted on a 1.4 lbs coal bed. No weight or air adjustment was done. This test failed the 126°F temperature differential criteria (-148°F), this test has been rejected from the test series and average calculation. (*ASTM 2780 Section 9.5.10 Wood heater thermal equilibrium. The average of the wood heater surface temperatures at the end of the test run shall agree with the average surface temperature at the start of the test run to within 70°C (126°F) or the test run is invalid.*)

Run #3

This run was performed on July 20th 2020. It lasted 119 minutes and a category 2 burn rate was obtained at 1.32 kg/hr & emission at 1.95 gr/hr. The 6.90 lbs load was inserted on a 1.6 lbs coal bed. No weight or air adjustment was done. This run has been found appropriate, no anomalies happened and been validate and found compliant

- Details: Refer to the front page of each test run data sheets found in appendix for the detailed test sequence showing air supply settings and adjustments, fuel bed adjustments and operational specifics of the test unit.

Test fuel cribs

- Type of wood: Douglas fir, grade c or better, 19 to 25% dry basis moisture content
- Description: for each test, description of the fuel crib is found on the front page of each test run data sheet together with photograph in appendix.

3.5 START-UP OPERATION

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

3.6 SAMPLING LOCATIONS

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

to be 4%. Tunnel samplers are located 56 inches downstream of the pitot tube and 16 inches upstream from the end of this section.

3.7 DRAWINGS

Various drawings of the stack gas sampling train and of dilution tunnel system are found in Appendix 1.

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

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

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

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

5 QUALITY ASSURANCE

5.1 INSTRUMENT CALIBRATION

5.1.1 GAS METERS

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

5.1.2 SCALES

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

5.1.3 GAS ANALYZERS

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

5.2 TEST METHOD PROCEDURES

5.2.1 LEAK CHECK PROCEDURES

Before and after each test, each sample train is tested for leaks. Leakage rates are measured and must not exceed 0.02 CFM or 4% of the sampling rate. Leak checks are performed checking the entire sampling train. Pre-

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

5.2.2 TUNNEL VELOCITY FLOW MEASUREMENT

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

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

5.2.3 PM SAMPLING PROPORTIONALITY (ASTM E2515)

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

APPENDIX 1: Raw data, forms and results



Reviewer: SP

- Close Door immediately

M TP-EPA – V11 – June 2017

PRE / POST CHECKS

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv Model: Stuv S16
 Project #: PI 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

Moisture Meter Calibration Check:

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

Pre-Test

Post-Test

Facility Conditions:

Air Velocity from less than 2 feet

Smoke Capture Check (tunnel velocity)

Picture

0 (max 50 Fpm)	0 (max 50 Fpm)
ok	NA
4 sides ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned

Date Dilution Tunnel Cleaned

Induced Draft Check (max 0.005 H₂O)

Traverse before ignition

Flow Rate 140 cfm ±10%

2020-07-15
2020-07-15
ok
ok

ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)

Wood Heater Surface (±125°F)

ok	°F
ok	°F

Proportional Checks:

Thermocouple check

Pitot Clean

Pitot verification

ok
ok
ok

Sampling Train ID Numbers:

Probe

Filter Front

Filter Back

Filter Thermocouple

Filter (<90°F)

Train 1 st hour	Train 1	Train 2
30	37	41
34	800	801
35	801	802
11	11	12
ok	ok	ok

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

 Date: 2020-07-15

 Manufacturer: Stuv

 Model: Stuv & Six

 Project #: PI 20238

 Run: 1

 Tech: mm

 Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1 st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	267371.64	268093.53	267372.13	268093.68	030526.50 146440.41	031234.09
Initial 1minute DGM (Liter)	267371.64	268093.51	267372.10	268093.64	030526.40 146440.41	031234.09
Change © (Liter)	0	0.02	0.03	0.04	0.10	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer Reading (mm/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 H ₂ O static	Pre Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity	Post Test 3 H ₂ O Static	Post Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PT 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SP

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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



CONTINUOUS ANALYZERS

Model: Stuv Six
Reviewer: DP

Barometric pressure (P_{bar}) 1020 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.18 (inches w.c.)
 Inside diameter: Port A _____ Port B _____.
 Tunnel cross sectional area: .1963Ft²
 Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H ₂ O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A - Centroid	3.00	3.50	4	00 76	76 35
B - Centroid	3.00	3.50	4	00 76	76 05
A-1	0.40	0.50	0.50	00 62	76 37
A-2	1.50	1.75	2	00 72	76 37
A-3	4.50	5.25	6	00 65	76 06
A-4	5.60	6.5	7.5	00 64	76 06
B-1	0.40	0.50	0.50	00 63	76 05
B-2	1.50	1.75	2	00 70	76 03
B-3	4.50	5.25	6	00 80	76 03
B-4	5.60	6.5	7.5	00 62	75 82
				AVERAGE	

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

C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.

$$T_s = \text{average absolute dilution tunnel temperature } (^{\circ}\text{F} + 460)$$
$$P_q = \text{static pressure in. H}_2\text{O}$$

$M_s = 28.56$, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)

Figure 1. The effect of the number of trials on the mean number of correct responses for English words.

$\Delta_{p\text{avg.}}$ = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv
 Project #: PI 238 Run: 1 Tech: MM
PI 20238

Model: Stuv Six
 Reviewer: De

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2990	3000	0991	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0010	+/- 0.15	0009	+/- 0.05
CO ₂	0	0	1785	1800	972	1000
Tolerance CO ₂	0	+/- 0.02	015	+/- 0.5	028	+/- 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	2991	0995	0	0.02	0001	0.15	0004	0.05	✓	
CO ₂	0	1780	970	0	0.02	005	0.5	002	0.5	✓	

TEST DATA LOG

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PT 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: SP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blank
Final (Liter)	268092.52	031232.18	196970.45
Initial (Liter)	267372.64	030526.32	196440.92

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	102.0	102.0
Dry Bulb (F):	76.9	77.3
Humidity (%):	50.7	50.9

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

FUEL DATA

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	50.648 lbs.	201	206	204	204	203
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	50.654 lbs.	202	203	206	206	203
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	50.646 lbs.	203	203	203	203	204
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0706 lbs.	209	199	198	199	196
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0624 lbs.	196	193	194	195	194
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0652 lbs.	198	198	196	196	198
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1522 lbs.	200	201	202	204	201
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1754 lbs.	202	201	202	199	198
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 7206 lbs

FUEL DATA

Date: 2020-07-15 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DO

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size		Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2	x 3 1/2 x 17 in.	1,856	lbs.	196	194	198	200	203
1 1/2	x 3 1/2 x 17 in.	1,996	lbs.	218	215	215	215	214
1 1/2	x 3 1/2 x 17 in.	2,088	lbs.	205	202	208	207	206
	x x in.		lbs.					
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,108	lbs.			196		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,094	lbs.			198		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,098	lbs.			194		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,104	lbs.			193		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,110	lbs.			193		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,108	lbs.			192		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,090	lbs.			194		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,108	lbs.			200		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,106	lbs.			199		
1 1/2	x 3/4 x 5 in.	0,094	lbs.			198		
	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: 6,958 lbs Min 20%: 1,39 Max 25%: 1,74

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-14 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six

Project #: PI20238 Run: 1 Tech: Mr Reviewer: SP

		SYSTEM 1 - 1 st hour					SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number
Date	Time	30	34	35	1	37	800	801	11	804	
2020-07-14	17:00	110 2172	01262	01280	34 4767	107 9747	01249	01248	33 7867	01253	
2020-07-15	9:00	110 2173	01263	01281	34 4767	107 9747	01250	01248	33 7866	01253	

		SYSTEM 1 - 1 st hour					SYSTEM 1				
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number
Date	Time	30	34	35	1	37	800	801	11	804	
2020-07-15	15:00	110 2174	01277	01276	34 4794	107 9748	01246	01249	33 7893	01254	
2020-07-20	8:00	110 2174	01275	01274	34 4781	107 9748	01246	01249	33 7872	01254	
2020-07-20	8:00	110 2174	01275	01274	34 4781	107 9748	01246	01249	33 7872	01254	
2020-07-20	8:00	110 2174	01275	01274	34 4780	107 9748	01246	01249	33 7872	01254	

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-14 Model: Stuv Six

Manufacturer: Stuv

Tech: Wm Reviewer: DP

Project #: PT 20238 Run: 1

SYSTEM 2				
Pre-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	802	803	36
2020-07-14	17:00	110 3661	01280	34 5781
2020-07-15	9:00	110 3662	01279	34 5780

SYSTEM 2				
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time	802	803	36
2020-07-15	15:00	110 3665	01294	34 5813
2020-07-20	8:00	110 3664	01294	34 5801
2020-07-27	9:00	110 3664	01294	34 5793
2020-07-28	8:00	110 3664	01294	34 5793

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	15-07-2020
Technicien	M.M
Project #	PI 20238

Description de l'unité

Manufacturier	STUV	
Modèle	STUV SIX	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FIREPLACE	
Firebox volume	1,08	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N.A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	N.A	BTU/h
Cp steel	N.A	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,008	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20238
Date	15-07-2020
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):	102	102
Barometer (in.Hg):	30,120589	30,12058866
Dry Bulb (F):	76,9	77,3
Humidity (%):	50,7	50,9
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	9467,598	cuft
	Initial:	9442,176	cuft
DGM #2	Final:	1102,954	cuft
	Initial:	1078,027	cuft
DGM room	Final:	6955,946	cuft
	Initial:	6937,246	cuft

	Final:	268092,520	Liter
	Initial:	267372,640	Liter
	Final:	31232,180	Liter
	Initial:	30526,320	Liter
	Final:	196970,450	Liter
	Initial:	196440,920	Liter

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

186

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

Project nu.	PI 20238
Date	15-07-2020
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
-------	-------	-------

6,8	7,6	8,3
-----	-----	-----

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

Load Volume: cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 10
Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 31,6 lbs./ft3

Dry Wood Density: 26,3 lbs./ft3

Piece Size (in):			Weight lbs	Meter Moisture Content					Ave. MC x	Volume	Ave. MC
Thick	Wide	Length		Dry Uncorrected %					Weight	Cubic Inches	%
1,5	3,5	17	1,86	19,60	19,40	19,80	20,00	20,30	36,78592	89,25	19,8
1,5	3,5	17	2,00	21,80	21,30	21,50	21,50	21,40	42,914	89,25	21,5
1,5	3,5	17	2,09	20,50	20,20	20,80	20,70	20,60	42,92928	89,25	20,6
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,1168	5,63	19,6
1,5	0,75	5	0,09			19,80			1,8612	5,63	19,8
1,5	0,75	5	0,10			19,40			1,9012	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,10			19,30			2,0072	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,11			19,30			2,123	5,63	19,3
1,5	0,75	5	0,11			19,20			2,0736	5,63	19,2
1,5	0,75	5	0,09			19,40			1,746	5,63	19,4
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,16	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,11			19,90			2,1094	5,63	19,9
1,5	0,75	5	0,09			19,80			1,8612	5,63	19,8
										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	142,5888		19,8 %

Test Load Weight: 6,96 lbs.

Dry Weight: kg.

Average Moisture Content: %

Dry:	20,49	Dry(EPA)	20,49
		Dry(B415)	20,49

20,49
Must be 19-25

Wet:
must be 15,2-22

Coal Bed Range: lbs. to

1,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 1,4

lbs.

Project nu.	PI 20238
Date	15-07-2020
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,18 in. H2O
 Barometer: 29,900 in. Hg

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

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

PITOT CONSTANT=
0,952

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,076	76,35	0,2757
B center	0,076	76,05	0,2757
A1	0,062	76,37	0,2490
A2	0,072	76,37	0,2683
A3	0,065	76,06	0,2550
A4	0,064	76,06	0,2530
B1	0,063	76,050	0,2510
B2	0,070	76,030	0,2646
B3	0,080	76,030	0,2828
B4	0,062	75,820	0,2490
AVERAGE	0,0690	76,1190	0,2624

Project nu.	PI 20238
Date	15-07-2020
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	30	34	35	1	37	800	801	11	41	802	803	36	804		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	110,2172	0,1262	0,1280	34,4767	107,9747	0,1249	0,1248	33,7867	110,3661	0,1280	0,1275	34,5781	0,1253	2020-07-14	17:00
Before (6)	110,2173	0,1263	0,1281	34,4767	107,9747	0,1250	0,1248	33,7866	110,3662	0,1279	0,1275	34,5780	0,1253	2020-07-15	09:00
After (1)	110,2174	0,1277	0,1276	34,4794	107,9748	0,1246	0,1249	33,7893	110,3665	0,1294	0,1268	34,5813	0,1254	2020-07-15	15:00
After (2)	110,2174	0,1275	0,1274	34,4781	107,9748	0,1246	0,1249	33,7872	110,3664	0,1294	0,1268	34,5801	0,1254	2020-07-20	08:00
After (3)	110,2174	0,1275	0,1274	34,4781	107,9748	0,1246	0,1249	33,7872	110,3664	0,1294	0,1268	34,5793	0,1254	2020-07-27	08:00
After (4)	110,2174	0,1275	0,1274	34,4780	107,9748	0,1246	0,1249	33,7872	110,3664	0,1294	0,1268	34,5793	0,1254	2020-07-28	08:00
After (5)															
After (6)	110,2174	0,1275	0,1274	34,4780	107,9748	0,1246	0,1249	33,7872	110,3664	0,1294	0,1268	34,5793	0,1254	2020-07-28	08:00
Difference	0,0001	0,0012	-0,0007	0,0013	0,0001	-0,0004	0,0001	0,0006	0,0002	0,0015	-0,0007	0,0013	0,0001		
Total (mg)		1,9				2,3				2,3			0,1		
Total ajusté (mg)		1,80				2,20				2,20					

Project nu.	PI 20238
Date	15-07-2020
Technicien	mm

SFBA EPA EMISSION RESULTS

RESULTS

Average emission rate: 1,92 g/hr

Burn Rate : 1,131 Dry kg/hr

Test Duration: 139 min

PRESSURE FACTOR: DGM 1 0,98206
DGM 2 0,98708
DGM 3 1,00670

BAROMETRIC PRESSURE
Average: 30,120589 in Hg
Start: 30,120589 in Hg
End: 30,120589 in Hg

TEMPERATURE FACTORS DGM 1 0,97059
DGM 2 0,95630
DGM 3 0,98026

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1 Final: 9467,598 Cuft
Initial: 9442,176 Cuft

VOLUMES SAMPLED DGM 1 24,406 SCft
DGM 2 23,711 SCft
DGM 3 18,713 SCft

DGM 2 Final: 1102,954 Cuft
Initial: 1078,027 Cuft

DGM #3 Final: 6955,946 Cuft
Initial: 6937,246 Cuft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 49211

TEMPERATURES

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1: 2016,343
Sample Train 2: 2075,422

DGM 1 544,001 °R
DGM 2 552,125 °R

Paticulate concentration
Sample Train 1 0,000094 g/dscf
Sample Train 2 0,000097 g/dscf
Room 0,000005 g/dscf

CALIBRATION FACTORS

DGM 1 1,0072
DGM 2 1,0077
DGM #3 1,0140

TUNNEL FLOW RATE: 354,034 Dscfm

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1 4,37 g
Sample Train 2 4,51 g

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1: 2,30 mg
Total Sample Train 2: 2,30 mg
Total Sample Train 1 1st hour: 1,90 mg

EMISSION RATES
Sample Train 1 1,89 g/hr
Sample Train 2 1,95 g/hr

1st hour emission rate 3,83 g/hr

DEVIATION: 1,53%

Cs Train 1 Train 2
9,424E-05 9,70007E-05

* Elapsed Time min	* Raw data row	* Weight Remaining lbs	* CO %	* CO ₂ %	* O 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 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
0,00	186,00	7,0	1,0	4,3	0,0	338,8	76,8	102,3	535,3	582,0	535,8	432,2	207,9	0,17	76,90	76,54	78,53	0,17	76,84	77,08	78,36
1,0	187,0	6,9	0,4	3,9	0,0	352,5	76,7	105,0	525,4	578,8	529,0	429,5	210,6	0,17	76,99	76,53	78,82	0,17	77,15	77,10	78,39
2,0	188,0	6,9	0,2	2,2	0,0	346,5	76,6	113,3	513,8	571,8	523,9	428,0	212,9	0,17	77,17	76,59	79,49	0,17	77,70	77,14	78,45
3,0	189,0	6,9	0,1	2,1	0,0	344,5	76,6	109,2	499,3	560,0	519,9	422,8	215,3	0,17	77,34	76,69	79,86	0,17	77,46	77,23	78,52
4,0	190,0	6,8	0,1	4,3	0,0	323,6	76,5	95,6	484,6	547,1	503,7	414,5	217,7	0,17	77,49	76,83	79,86	0,17	79,31	77,34	78,56
5,0	191,0	6,7	0,3	3,9	0,0	299,4	76,5	106,2	470,3	533,2	493,4	408,7	219,1	0,17	77,68	76,98	80,04	0,17	80,22	77,48	78,66
6,0	192,0	6,7	0,1	2,3	0,0	308,2	76,6	94,6	455,9	521,1	481,3	399,5	220,4	0,17	77,89	77,15	80,17	0,17	81,15	77,67	78,74
7,0	193,0	6,6	0,4	3,6	0,0	323,6	76,6	92,6	443,2	507,8	467,2	389,8	221,3	0,17	78,25	77,34	80,08	0,17	82,13	77,86	78,84
8,0	194,0	6,6	0,2	5,7	0,0	343,8	76,7	92,7	433,9	496,7	454,5	380,2	221,0	0,17	78,52	77,59	80,09	0,17	83,10	78,05	78,92
9,0	195,0	6,5	0,2	6,1	0,0	362,4	76,5	93,0	430,1	485,8	443,1	371,0	222,0	0,17	78,42	77,93	80,16	0,17	83,95	78,22	79,01
10,0	196,0	6,4	0,2	6,4	0,0	373,2	76,4	93,3	431,0	475,5	433,6	362,6	220,9	0,17	78,12	78,23	80,25	0,17	84,61	78,42	79,06
11,0	197,0	6,3	0,2	5,9	0,0	376,9	76,5	92,6	435,5	467,2	425,7	352,2	220,7	0,17	78,13	78,47	80,36	0,17	85,31	78,63	79,13
12,0	198,0	6,2	0,3	5,6	0,0	389,0	76,5	93,4	441,7	459,2	419,3	348,4	220,0	0,17	78,43	78,78	80,46	0,17	86,11	78,86	79,22
13,0	199,0	6,1	0,4	7,7	0,0	403,6	76,5	94,3	449,1	452,3	414,5	342,5	219,0	0,17	78,27	79,10	80,55	0,17	86,70	79,11	79,27
14,0	200,0	6,0	0,2	7,6	0,0	411,9	76,5	93,6	457,7	457,7	411,5	337,7	217,7	0,17	78,26	79,37	80,64	0,17	87,21	79,42	79,34
15,0	201,0	5,9	0,4	7,3	0,0	417,6	76,7	94,4	467,7	442,0	410,1	334,0	216,4	0,17	78,64	79,58	80,74	0,17	88,06	79,70	79,42
16,0	202,0	5,8	0,2	7,3	0,0	421,6	76,7	94,6	478,1	437,7	409,6	330,8	215,3	0,17	79,05	79,83	80,85	0,17	88,87	79,98	79,51
17,0	203,0	5,7	0,2	7,1	0,0	426,9	77,0	95,1	488,2	434,9	410,0	328,3	214,8	0,17	79,54	80,12	80,92	0,17	89,64	80,24	79,60
18,0	204,0	5,6	0,2	7,0	0,0	430,3	76,9	95,5	497,8	432,3	410,8	326,1	213,9	0,17	79,35	80,45	80,98	0,17	90,06	80,46	79,67
19,0	205,0	5,5	0,2	7,1	0,0	433,2	77,1	95,3	506,9	430,4	412,0	324,1	212,5	0,17	79,11	80,82	81,10	0,17	90,46	80,65	79,71
20,0	206,0	5,3	0,3	7,1	0,0	436,6	77,1	95,7	515,5	429,4	413,7	322,4	210,8	0,17	78,98	81,14	81,23	0,17	90,81	80,91	79,79
21,0	207,0	5,2	0,2	7,2	0,0	439,2	77,1	96,4	523,5	428,6	415,5	321,1	209,6	0,17	78,86	81,34	81,36	0,17	91,09	81,28	79,88
22,0	208,0	5,3	0,2	7,5	0,0	443,0	77,1	96,3	530,5	427,7	418,0	319,7	203,1	0,17	78,83	81,59	81,48	0,17	91,41	81,61	79,97
23,0	209,0	5,2	0,2	7,8	0,0	446,7	77,2	96,6	537,4	428,0	420,4	318,6	207,9	0,17	78,78	81,75	81,58	0,17	91,60	82,04	80,01
24,0	210,0	4,9	0,2	8,0	0,0	449,7	77,1	96,4	544,1	427,9	423,2	318,0	205,5	0,17	78,98	81,96	81,67	0,17	92,06	82,36	80,11
25,0	211,0	4,8	0,2	8,6	0,0	453,6	77,3	96,4	550,6	428,5	422,2	317,8	205,5	0,17	79,51	82,20	81,74	0,17	92,66	82,59	80,19
26,0	212,0	4,7	0,2	8,6	0,0	458,1	77,4	97,2	557,0	429,0	429,7	317,8	204,2	0,17	79,93	82,45	81,84	0,17	93,22	82,86	80,27
27,0	213,0	4,6	0,2	8,9	0,0	464,3	77,5	97,5	563,3	430,2	433,4	318,8	203,2	0,17	79,77	82,64	81,96	0,17	93,27	83,20	80,36
28,0	214,0	4,5	0,2	9,1	0,0	468,1	77,4	97,8	571,3	431,6	437,0	320,4	201,8	0,17	79,73	82,86	82,07	0,17	93,54	83,43	80,44
29,0	215,0	4,4	0,1	9,1	0,0	470,3	77,7	97,7	578,9	433,0	440,7	322,6	201,1	0,17	79,69	83,10	82,14	0,17	93,75	83,59	80,53
30,0	216,0	4,3	0,1	8,7	0,0	471,0	77,8	98,0	586,6	435,0	444,8	325,3	200,3	0,17	79,63	83,30	82,24	0,17	93,91	83,80	80,57
31,0	217,0	4,2	0,1	8,7	0,0	473,6	77,7	98,8	593,8	437,3	448,8	327,9	200,2	0,17	79,49	83,38	82,37	0,17	93,90	84,21	80,65
32,0	218,0	4,1	0,1	8,7	0,0	474,2	77,4	98,4	600,3	439,7	452,8	330,4	199,9	0,17	79,35	83,48	82,44	0,17	93,85	84,65	80,72
33,0	219,0	4,0	0,2	8,9	0,0	474,7	77,6	98,2	607,1	441,4	456,6	332,8	199,4	0,17	79,61	83,66	82,54	0,17	94,26	85,03	80,78
34,0	220,0	3,9	0,2	9,1	0,0	478,1	77,8	98,6	614,0	443,8	460,5	335,1	198,9	0,17	79,69	83,85	82,60	0,17	94,47	85,29	80,87
35,0	221,0	3,8	0,2	9,4	0,0	479,8	77,8	99,0	620,6	446,6	464,4	337,3	198,6	0,17	79,65	83,98	82,66	0,17	94,61	85,50	80,93
36,0	222,0	3,7	0,1	9,5	0,0	481,4	78,0	99,0	627,0	448,5	468,3	338,7	198,6	0,17	79,77	84,16	82,72	0,17	94,90	85,67	80,98
37,0	223,0	3,6	0,1	9,5	0,0	484,6	78,2	99,2	633,9	451,2	472,2	342,4	197,7	0,17	80,49	84,41	82,80	0,17	95,57	85,80	81,08
38,0	224,0	3,5	0,1	9,6	0,0	487,2	78,1	99,1	639,8	454,2	476,1	345,5	197,2	0,17	80,55	84,63	82,93	0,17	95,81	85,94	81,15
39,0	225,0	3,4	0,1	9,8	0,0	490,5	78,4	99,1	646,3	456,1	480,2	348,8	196,8	0,17	80,99	84,86	82,96	0,17	96,22	86,01	81,25
40,0	226,0	3,3	0,1	10,0	0,0	492,4	78,3	99,9	652,9	459,4	484,3	352,1	196,6	0,17	81,18	85,09	83,10	0,17	96,52	86,10	81,31
41,0	227,0	3,2	0,2	10,2	0,0	495,5	78,3	100,5	660,0	462,5	488,4	355,7	196,4	0,17	81,48	85,27	83,19	0,17	96,84	86,18	81,38
42,0	228,0	3,1	0,2	10,4	0,0	497,1	78,5	100,3	668,2	465,4	493,0	359,5	196,0	0,17	81,36	85,38	83,31	0,17	96,72	86,34	81,45
43,0	229,0	3,0	0,3	10,6	0,0	499,2	78,4	100,5	677,1	468,7	497,4	363,4	195,8	0,17	80,96	85,42	83,39	0,17	96,42	86,61	81,53
44,0	230,0	2,9	0,2	10,6	0,0	503,6	78,4	100,9	686,8	471,8	501,5	367,3	195,8	0,17	80,62	85,45	83,50	0,17	96,31	86,85	81,62
45,0	231,0	2,7	0,2	10,7	0,0	506,5	78,8	100,5	696,7	475,0	505,4	371,4	196,3	0,17	80,50	85,54	83,57	0,17	96,36	87,08	81,70
46,0	232,0	2,6	0,2	10,9	0,0	508,8	78,7	100,2	706,7	478,6	509,3	375,6	196,5	0,17	80,46	85,67	83,66	0,17	96,49	87,31	81,80
47,0	233,0	2,6	0,3	10,7	0,0	511,0	78,9	101,6	715,8	482,6	512,9	379,7	196,7	0,17	80,49	85,78	83,76	0,17	96,61	87,47	81,87
48,0	234,0	2,5	0,2	10,8	0,0	514,2	79,2	101,2	724,6	485,2	516,1	386,9	196,9	0,17	80,61	85,93	83,83	0,17	96,84	87,58	81,95
49,0	235,0	2,4	0,2	10,7	0,0	515,9	79,0	101,3	732,7	489,9	519,0	388,0	197,4	0,17	80,73	86,09	83,93	0,17	97,01	87,64	82,03
50,0	236,0	2,3	0,2	10,7	0,0	515,4	79,2	101,6	739,0	494,3	521,9	392,2	197,9	0,17	80,87	86,22	84,03	0,17	97,15	87,75	82,10
51,0	237,0	2,2	0,2	10,6	0,0	514,4	79,2	101,4	745,5	498,9	524,6	396,7	198,4	0,17	80,82	86,30	84,11	0,17	96,98	88,02	82,17
52,0	238,0	2,1	0,3	10,6	0,0	515,6	79,0	101,8	750,4	503,1	527,3	401,0	198,7	0,17	80,65	86,28	84,20	0,17	96,64	88,23	82,24
53,0	239,0	2,0	0,2	10,5	0,0	517,1	79,1	102,2	754,5	507,2	529,6	405,2	199,0	0,17	80,61	86,25	84,26	0,17	96,60	88,52	82,32
54,0	240,0	1,9	0,3	10,5	0,0	515,6	79,0	102,4	758,1	511,0	531,9	409,3	199,2	0,17	80,58	86,27	84,37	0,17	96,60	88,75	82,40
55,0	241,0	1,9	0,3	10,2	0,0	516,1	78,7	102,0	760,2	515,2	534,3	413,5	199,8	0,17	80,59	86,30	84,45	0,17	96,65	88,97	82,47
56,0	242,0	1,8	0,2	9,7																	

88,0	274,0	0,7	1,1	4,2	0,0	371,6	78,6	94,5	513,4	540,4	467,9	420,8	232,0	0,17	81,34	87,88	81,94	0,17	97,76	92,18	83,42
89,0	275,0	0,7	1,1	4,1	0,0	369,4	78,8	94,9	507,5	539,0	465,0	418,5	232,8	0,17	81,36	87,89	81,92	0,17	97,84	92,26	83,38
90,0	276,0	0,7	1,1	4,2	0,0	368,7	78,6	94,2	501,8	537,2	462,0	416,5	233,4	0,17	81,52	88,11	81,95	0,17	98,20	92,21	83,38
91,0	277,0	0,7	1,1	4,2	0,0	365,2	78,8	94,4	496,4	534,9	459,2	414,3	233,0	0,17	81,63	88,29	81,94	0,17	98,43	92,03	83,35
92,0	278,0	0,7	1,1	4,1	0,0	363,0	78,7	93,6	491,5	533,6	456,5	412,3	232,3	0,17	81,57	88,28	81,99	0,17	98,27	91,96	83,33
93,0	279,0	0,7	1,1	4,1	0,0	362,8	78,7	93,9	486,9	532,6	453,9	410,5	231,7	0,17	81,40	88,28	82,03	0,17	98,07	91,94	83,29
94,0	280,0	0,6	1,1	4,1	0,0	361,3	78,5	93,6	482,5	530,6	451,2	408,8	231,8	0,17	81,36	88,36	82,07	0,17	98,19	91,95	83,26
95,0	281,0	0,6	1,1	4,1	0,0	359,5	78,8	93,8	478,7	529,1	448,5	407,4	232,6	0,17	82,61	88,44	82,10	0,17	98,90	92,10	83,25
96,0	282,0	0,6	1,1	4,1	0,0	356,8	78,9	93,8	474,8	527,9	445,9	406,1	233,6	0,17	83,85	88,39	82,12	0,17	99,43	92,12	83,26
97,0	283,0	0,6	1,1	4,0	0,0	355,5	79,1	93,9	471,4	527,0	443,5	404,7	234,1	0,17	84,22	88,60	82,17	0,17	99,70	92,12	83,23
98,0	284,0	0,6	1,2	3,9	0,0	353,3	78,9	94,1	468,3	525,7	440,8	403,4	234,1	0,17	84,13	88,87	82,17	0,17	99,85	92,18	83,20
99,0	285,0	0,6	1,1	4,0	0,0	351,2	78,9	93,9	465,3	524,3	438,2	402,2	234,2	0,17	84,35	89,01	82,19	0,17	100,03	92,25	83,21
100,0	286,0	0,5	1,1	3,9	0,0	349,5	79,1	93,3	462,5	522,9	435,7	400,9	234,2	0,17	84,19	89,24	82,24	0,17	100,08	92,28	83,19
101,0	287,0	0,5	1,0	3,9	0,0	348,1	79,2	93,6	459,5	522,7	433,1	399,6	234,0	0,17	84,29	89,44	82,25	0,17	100,23	92,35	83,18
102,0	288,0	0,5	1,1	3,9	0,0	347,5	79,1	93,7	456,6	521,5	430,7	398,5	234,0	0,17	84,16	89,52	82,29	0,17	100,25	92,58	83,16
103,0	289,0	0,5	1,1	3,8	0,0	346,6	79,1	93,5	453,8	519,5	428,1	397,2	232,6	0,17	84,26	89,47	82,29	0,17	100,30	92,62	83,16
104,0	290,0	0,5	1,1	3,8	0,0	343,4	79,0	92,9	451,3	517,5	425,6	395,9	231,5	0,17	84,06	89,52	82,32	0,17	100,21	92,47	83,13
105,0	291,0	0,5	1,2	3,7	0,0	340,6	79,1	92,9	448,7	516,1	423,2	394,9	231,7	0,17	83,94	89,49	82,33	0,17	100,10	92,38	83,11
106,0	292,0	0,4	1,2	3,6	0,0	341,4	79,1	92,9	446,3	514,2	420,9	393,9	231,3	0,17	84,20	89,45	82,35	0,17	100,26	92,33	83,10
107,0	293,0	0,4	1,2	3,5	0,0	339,3	79,0	92,8	443,7	511,8	418,5	392,4	231,0	0,17	84,76	89,66	82,35	0,17	100,60	92,33	83,09
108,0	294,0	0,4	1,2	3,5	0,0	336,0	79,1	92,6	441,3	509,8	416,0	391,4	230,7	0,17	85,47	89,68	82,38	0,17	100,93	92,26	83,09
109,0	295,0	0,4	1,2	3,4	0,0	334,7	79,7	92,6	438,7	508,9	413,8	390,5	230,2	0,17	85,18	89,74	82,41	0,17	100,90	92,32	83,05
110,0	296,0	0,4	1,3	3,4	0,0	332,4	79,7	92,4	436,1	506,6	411,5	389,1	229,4	0,17	84,24	89,76	82,38	0,17	100,45	92,35	83,02
111,0	297,0	0,4	1,2	3,4	0,0	330,6	79,9	92,4	433,5	504,9	409,1	388,1	228,7	0,17	84,37	89,96	82,40	0,17	100,56	92,51	83,00
112,0	298,0	0,3	1,3	3,3	0,0	332,4	79,5	92,7	431,2	503,6	406,5	386,7	228,3	0,17	85,10	90,11	82,42	0,17	100,86	92,61	83,01
113,0	299,0	0,3	1,3	3,3	0,0	329,1	79,3	93,0	428,5	501,8	404,1	385,4	228,4	0,17	86,00	90,03	82,42	0,17	101,15	92,64	82,99
114,0	300,0	0,3	1,3	3,1	0,0	326,0	79,6	93,0	426,2	499,8	401,5	384,1	228,0	0,17	86,27	89,99	82,44	0,17	101,29	92,68	82,97
115,0	301,0	0,3	1,1	2,9	0,0	324,1	80,0	92,8	423,6	498,2	399,1	382,6	228,0	0,17	86,07	90,17	82,47	0,17	101,31	92,72	82,98
116,0	302,0	0,3	1,1	2,9	0,0	320,6	80,1	92,6	421,0	494,8	396,5	381,2	228,5	0,17	85,89	90,40	82,49	0,17	101,35	92,82	83,01
117,0	303,0	0,2	1,0	2,9	0,0	318,3	80,1	92,1	418,2	491,8	394,0	379,5	228,1	0,17	85,68	90,61	82,50	0,17	101,32	92,96	83,00
118,0	304,0	0,2	1,1	2,7	0,0	316,7	80,1	92,1	415,3	489,0	391,4	377,8	227,7	0,17	85,65	90,72	82,52	0,17	101,28	92,94	83,00
119,0	305,0	0,3	1,1	2,7	0,0	314,9	79,9	91,7	412,5	486,8	388,7	376,0	226,5	0,17	85,77	90,71	82,52	0,17	101,37	92,92	82,99
120,0	306,0	0,2	1,1	2,7	0,0	313,6	80,0	92,2	409,6	482,8	385,8	374,1	226,2	0,17	85,85	90,59	82,56	0,17	101,37	92,91	82,97
121,0	307,0	0,2	1,1	2,6	0,0	311,0	80,2	92,0	406,6	480,2	382,9	372,1	226,4	0,17	86,44	90,43	82,56	0,17	101,54	92,84	82,99
122,0	308,0	0,2	1,1	2,7	0,0	308,6	80,1	91,6	403,7	477,1	379,8	370,3	226,8	0,17	86,85	90,53	82,55	0,17	101,70	92,75	82,99
123,0	309,0	0,2	1,1	2,7	0,0	306,7	80,2	91,6	401,0	474,4	376,7	368,4	226,9	0,17	86,80	90,49	82,57	0,17	101,68	92,60	82,98
124,0	310,0	0,2	1,0	2,7	0,0	305,7	80,1	91,5	398,3	470,9	373,7	366,4	226,6	0,17	86,15	90,62	82,55	0,17	101,51	92,53	82,98
125,0	311,0	0,2	1,0	2,6	0,0	305,0	80,0	91,7	395,5	468,8	370,7	364,5	226,6	0,17	86,25	90,65	82,59	0,17	101,55	92,46	82,95
126,0	312,0	0,2	1,0	2,5	0,0	303,6	80,0	91,4	392,7	465,9	367,8	362,6	226,7	0,17	86,19	90,64	82,59	0,17	101,53	92,49	82,95
127,0	313,0	0,2	1,0	2,5	0,0	302,2	80,2	91,0	389,8	462,4	364,8	360,3	226,3	0,17	85,61	90,75	82,56	0,17	101,36	92,57	82,92
128,0	314,0	0,1	1,0	2,5	0,0	299,5	80,2	91,2	387,3	458,9	361,7	358,7	226,1	0,17	84,95	90,82	82,55	0,17	101,11	92,51	82,89
129,0	315,0	0,1	1,1	2,5	0,0	297,7	80,1	90,9	384,7	455,2	358,6	357,1	225,4	0,17	84,75	90,87	82,56	0,17	101,03	92,43	82,89
130,0	316,0	0,1	1,1	2,5	0,0	296,7	80,3	90,9	382,1	452,0	355,5	355,5	224,7	0,17	85,29	90,92	82,56	0,17	101,22	92,58	82,87
131,0	317,0	0,1	1,1	2,5	0,0	296,0	80,2	90,5	379,4	449,3	352,6	353,7	224,0	0,17	85,16	90,95	82,53	0,17	101,01	92,61	82,86
132,0	318,0	0,1	1,0	2,5	0,0	294,2	79,8	90,3	377,1	446,0	349,6	352,0	223,2	0,17	84,14	90,82	82,49	0,17	100,32	92,60	82,84
133,0	319,0	0,1	1,0	2,6	0,0	294,1	79,8	90,0	375,0	442,7	346,5	350,5	222,6	0,17	83,86	90,90	82,48	0,17	100,28	92,46	82,79
134,0	320,0	0,1	1,0	2,6	0,0	292,8	79,8	90,0	372,7	440,2	343,6	349,0	221,7	0,17	84,11	90,98	82,47	0,17	100,47	92,43	82,79
135,0	321,0	0,1	1,0	2,6	0,0	291,4	80,0	90,2	370,6	438,3	340,7	347,6	221,7	0,17	84,10	90,99	82,44	0,17	100,51	92,38	82,74
136,0	322,0	0,1	1,0	2,6	0,0	291,3	80,0	90,1	368,4	435,8	338,1	346,1	221,0	0,17	84,72	91,14	82,46	0,17	100,86	92,45	82,74
137,0	323,0	0,1	1,0	2,6	0,0	290,8	80,5	90,1	366,4	433,6	335,4	344,8	220,7	0,17	85,07	91,15	82,45	0,17	100,97	92,54	82,71
138,0	324,0	0,1	1,0	2,7	0,0	289,6	80,3	90,2	364,6	431,8	332,8	343,8	220,4	0,17	85,41	90,90	82,45	0,17	101,03	92,69	82,73
139,0	325,0	0,0	1,0	2,6	0,0	288,6	80,8	90,6	363,0	429,1	330,3	342,7	220,2	0,17	85,87	90,95	82,45	0,17	101,25	92,76	82,72

Manufacturer: STUV
Model: STUV SIX

Run: 1
Project #: PI 20238
Test Duration: 139 min

	HHV	LHV
Eff	67,62%	73,09%
Comb Eff	95,97%	95,97%
HT Eff	70,46%	76,16%
Output	15 604	kJ/h
Burn Rate	1,16	kg/h
Grams CO	166	g
Input	23 076	kJ/h
MC wet	17,00	

Note: In the "Input data", "Calc. % O₂", "Fuel Properties", and "Mass Balance" columns, [e], [d], [g], [a], [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses 13.7.3

Ultimate CO₂
CO_{2-ult} 19,64
F₀
1,060

Overall Heating Efficiency:	67,62%	Air Fuel Ratio (A/F)	
Combustion Efficiency:	95,97%	Dry Molecular Weight (M _d)	29,52
Heat Transfer Efficiency:	70,46%	Dry Moles Exhaust Gas (N _e):	543,61
		Air Fuel Ratio (A/F)	15,54

Heat Output:	14 802 Btu/h	15 604 kJ/h
Heat Input:	21 890 Btu/h	23 076 kJ/h
Burn Duration:	2,25 h	
Burn Rate:	2,57 lb/h	1,165 kg/h
Stack Temp:	403,5 Deg. F	206,4 Deg. C



Date: 2020-07-20 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
Project #: PT 20238 Run: 3 Tech: mm Reviewer: SP

- kindling 34 LBS stand fire
- At 31 LBS close Door
- At 11 LBS insert preload
- AFTER 3min close Door
- At 400 LBS ~~Remove~~ move pieces of Preburn
- At 16 LBS insert load
- close Door immediately

TEST LOAD CONFIGURATION

PRE / POST CHECKS

 Date: 2020-07-20

 Manufacturer: Stuv

 Model: Stuv Sit

 Project #: PI 20238

 Run: 3

 Tech: mm

 Reviewer: [Signature]

Moisture Meter Calibration Check:

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

Pre-Test

Post-Test

Facility Conditions:

Air Velocity from less than 2 feet

Smoke Capture Check (tunnel velocity).....

Picture.....

0 (max50 Fpm)	0 (max50 Fpm)
ok	NA
4 sides ok	ok

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned.....

Date Dilution Tunnel Cleaned.....

 Induced Draft Check (max 0.005 H₂O).....

Traverse before ignition.....

Flow Rate 140 cfm ±10%.....

2020-07-15
2020-07-15
ok
ok

ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F).....

Wood Heater Surface (±125°F).....

ok °F
ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check.....

Pitot Clean.....

Pitot verification.....

ok
ok
ok

Sampling Train ID Numbers:

Probe.....

Filter Front.....

Filter Back.....

Filter Thermocouple.....

Filter (<90°F).....

Train 1 st hour	Train 1	Train 2
03	33	38
812	814	816
813	815	817
11	11	12
ok	ok	ok

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2020-07-20 Manufacturer: STUV Model: STUV 514
 Project #: PT 20238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DD

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1 st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	268 814.51	269 441.95	268 815.10	269 442.12	031 938.03	032 552.58
Initial 1minute DGM (Liter)	268 814.51	269 441.90	268 815.10	269 442.12	031 938.02	032 552.58
Change © (Liter)	0	0.69	0	0	0.01	0
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer 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 H ₂ O static	Pre Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity	Post Test 3 H ₂ O Static	Post Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.4
Check OK (no change after 15 sec.)	OK	OK	OK	OK

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2020-07-20 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 3 Tech: mm Reviewer: DP

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

ANALYTICAL SCALE: 50%-150% of dry filter weight, ± 0.1 mg

PLATFORM SCALE: 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.1 lbs or 1%

WOOD SCALE: 20%-80% of ideal test load weight, ± 0.01 lbs or 1%



CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2020-07-20 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
Project #: PI 20238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: SP

FOR TUNNELS < 12 in

Barometric pressure (P_{bar}) 100.5 (KPa.) Static pressure (P_q) 0.17 (inches w.c.)
Inside diameter: Port A _____ Port B _____
Tunnel cross sectional area: .1963Ft²
Pitot tube type: Standard

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δp (inches H ₂ O)	Tunnel Temperature (°F)
	6 po	7 po	8 po		
A - Centroid	3.00	3.50	4	0.073	78.73
B - Centroid	3.00	3.50	4	0.074	79.02
A-1	0.40	0.50	0.50	0.059	78.73
A-2	1.50	1.75	2	0.067	79.01
A-3	4.50	5.25	6	0.076	79.01
A-4	5.60	6.5	7.5	0.060	78.99
B-1	0.40	0.50	0.50	0.060	79.02
B-2	1.50	1.75	2	0.066	79.07
B-3	4.50	5.25	6	0.075	79.07
B-4	5.60	6.5	7.5	0.060	79.09
				AVERAGE	

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

Where,

C_p = pitot tube coefficient, dimension less = 0.99 for standard pitot.

$$\Delta_p = \text{manometer reading (inches H}_2\text{O)}$$
$$T_s = \text{average absolute dilution tunnel temperature } (^{\circ}\text{F} + 460)$$
$$P_s = \text{absolute dilution tunnel gas pressure or } P_{\text{bar}} + P_{\text{gg}}$$
$$P_q = \text{static pressure} \frac{\text{in. H}_2\text{O}}{\{ 13.6 \}}$$

$M_s = 28.56$, wet molecular weight of stack gas (alternatively, it may be measured)

$$K_p = 85.49 \text{ pitot tube constant, (conversion factor for English units)}$$

$\Delta_{p\text{avg.}}$ = average of the square roots of the velocity heads (Δ_p) measured at each traverse point.

CONTINUOUS ANALYZERS

 Date: 2020-07-20

 Manufacturer: STUV

 Model: STUV SIK

 Project #: PT 20238

 Run: 3

 Tech: MM

 Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2.978	3.000	1.009	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.022	+/- 0.15	0.009	+/- 0.05
CO ₂	0	0	18.08	18.00	980	1000
Tolerance CO ₂	0	+/- 0.02	0.08	+/- 0.5	0.20	+/- 0.5
O ₂ informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	2.982	1.002	0	0.02	0.004	0.15	0.007	0.05	✓	
CO ₂	0	18.04	989	0	0.02	0.04	0.5	0.09	0.5	✓	

TEST DATA LOG

Date: 2020-07-20 Manufacturer: STUV Model: STUV Six
 Project #: 20238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: SD

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blanck
Final (Liter)	269440,95	032550,68	197932,84
Initial (Liter)	268816,20	031938,90	197485,42

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100,5	100,4
Dry Bulb (F):	79,5	79,9
Humidity (%):	60	55,1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	NA	NA

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	NA	NA
Scale Weight (Kg)	NA	NA

FUEL DATA

Date: 2020-07-20 Manufacturer: STUV Model: STUV Six
 Project #: PI 20238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 78 ⁴ lbs.	191	192	194	193	193
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 708 lbs.	200	196	193	194	192
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 750 lbs.	199	193	198	197	197
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 624 lbs.	200	208	208	203	202
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 640 lbs.	193	192	191	192	194
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0 630 lbs.	201	208	206	204	208
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1 344 lbs.	204	203	202	203	202
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1 488 lbs.	206	204	201	201	203
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 6 968 lbs

FUEL DATA

Date: 2020-07-20 Manufacturer: STUV Model: STUV SIX
 Project #: PT 2238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DD

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size			Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2	x 3 1/2	x 12 in.	1948 lbs.	204	202	201	200	210
1 1/2	x 3 1/2	x 12 in.	2014 lbs.	191	193	194	193	193
1 1/2	x 3 1/2	x 12 in.	1874 lbs.	192	190	191	192	192
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0128 lbs.			203		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0098 lbs.			202		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0098 lbs.			205		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0108 lbs.			208		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0094 lbs.			201		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0096 lbs.			200		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0106 lbs.			203		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0108 lbs.			202		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0098 lbs.			204		
1 1/2	x 3/4	x 5 in.	0126 lbs.			203		
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					
x	x	in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 690 lbs Min 20%: 138 Max 25%: 172

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Sil
 Project #: PT 20238 Run: 3 Tech: nm Reviewer: DO

		SYSTEM 1 – 1 st hour					SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank	
Date	Time	003	812	813	4	33	814	815	32	818	
2020-07-16	17:00	614554	01252	01300	353555	1093640	01277	01266	352649	01265	
2020-07-20	8:30	614554	01252	01301	353556	1093641	01277	01265	352650	01266	

		SYSTEM 1 - 1 st hour					SYSTEM 1				
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Blank		
Date	Time	003	812	813	4	33	814	815	32	818	
2020-07-20	14:00	614554	01266	01293	353595	1093643	01273	01266	352668	01267	
2020-07-27	8:00	614555	01263	01290	353576	1093641	01271	01264	352658	01266	
2020-07-28	8:00	614555	01263	01290	353575	1093641	01271	01264	352658	01267	

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-16 Manufacturer: STUV Model: STUV SIX
 Project #: PI 20238 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DO

SYSTEM 2				
Pre-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time			
2020-07-16	17:00	110 4353	0 1261	0 1269 34 5277
2020-07-20	8:30	110 4353	0 1262	0 1268 34 5276

SYSTEM 2				
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets
Date	Time			
2020-07-20	14:00	110 4360	0 1276	0 1268 34 5303
2020-07-27	8:00	110 4356	0 1274	0 1266 34 5287
2020-07-28	8:00	110 4355	0 1273	0 1266 34 5286

Date: 2020-07-16 Manufacturer: STUV Model: STUV SIX
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

- Kindling 33 LBS SLANT FIRE
- At 300 LBS close Door
- At 100 LBS insert preload
- After 2 minutes close Door
- At 30 LBS ~~move~~ ^{mm} ~~wood~~ ~~pane~~ pieces
- At 15 LBS insert load
- At 2 minutes close Door

TEST LOAD CONFIGURATION

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	16-07-2020
Technicien	M.M
Project #	PI 20238

Description de l'unité

Manufacturier	STUV	
Modèle	STUV SIX	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	FIREPLACE	
Firebox volume	1,08	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N.A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	N.A	BTU/h
Cp steel	N.A	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,008	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	1,014	Dimensionless
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20238
Date	16-07-2020
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):	101,9	101,9
Barometer (in.Hg):	30,091059	30,09105867
Dry Bulb (F):	81,3	83,3
Humidity (%):	53	50,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	9492,997	cuft
	Initial:	9467,727	cuft
DGM #2	Final:	1127,743	cuft
	Initial:	1103,140	cuft
DGM room	Final:	6974,132	cuft
	Initial:	6955,946	cuft

	Final:	268811,740	Liter
	Initial:	268096,160	Liter
	Final:	31934,120	Liter
	Initial:	31237,440	Liter
	Final:	197485,420	Liter
	Initial:	196970,460	Liter

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

178

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

Project nu.	PI 20238
Date	16-07-2020
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
-------	-------	-------

6,8	7,6	8,3
-----	-----	-----

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

Load Volume: cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces:	10
Spacer weight:	lbs

Load Density (wet): 31,3 lbs./ft3

Dry Wood Density: 26,0 lbs./ft3

[illegible]

Test Load Weight: 6,89 lbs.

Dry Weight: kg.

Average Moisture Content: %

Dry:	20,64	Dry(EPA)	20,64
		Dry(B415)	20,64

20,64
Must be 19-25

Wet: 17,11
must be 15,2-22

Coal Bed Range: lbs. to

1,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 1,5

lbs.

Project nu.	PI 20238
Date	16-07-2020
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,15 in. H2O
 Barometer: 29,900 in. Hg

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

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

PITOT CONSTANT=
0,939

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,074	78,01	0,2720
B center	0,073	78,23	0,2702
A1	0,060	78,01	0,2449
A2	0,066	78,1	0,2569
A3	0,063	78,3	0,2510
A4	0,060	78,3	0,2449
B1	0,059	78,230	0,2429
B2	0,061	78,210	0,2470
B3	0,072	78,210	0,2683
B4	0,061	78,380	0,2470
AVERAGE	0,0649	78,1980	0,2545

Project nu.	PI 20238
Date	16-07-2020
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	1	805	806	23	34	807	808	33	40	809	810	39	811		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,0657	0,1250	0,1320	34,3055	110,1056	0,1290	0,1271	35,5392	110,1017	0,1259	0,1283	35,2909	0,1261	2020-07-15	17:00
Before (6)	61,0657	0,1249	0,1319	34,3056	110,1056	0,1259	0,1271	35,5393	110,1018	0,1258	0,1284	35,2910	0,1262	2020-07-16	09:00
After (1)	61,0659	0,1274	0,1317	34,3088	110,1057	0,1254	0,1263	35,5418	110,1020	0,1284	0,1279	35,2934	0,1263	2020-07-16	14:00
After (2)	61,0658	0,1273	0,1317	34,3068	110,1057	0,1254	0,1263	35,5407	110,1020	0,1283	0,1279	35,2925	0,1263	2020-07-20	08:00
After (3)	61,0658	0,1272	0,1317	34,3067	110,1057	0,1254	0,1263	35,5406	110,1019	0,1282	0,1279	35,2924	0,1263	2020-07-27	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,0658	0,1272	0,1317	34,3067	110,1057	0,1254	0,1263	35,5406	110,1019	0,1282	0,1279	35,2924	0,1263	2020-07-27	08:00
Difference	0,0001	0,0023	-0,0002	0,0011	0,0001	-0,0005	-0,0008	0,0013	0,0001	0,0024	-0,0005	0,0014	0,0001		
Total (mg)		3,3				3,4				3,4			0,1		
Total ajusté (mg)		3,20				3,30				3,30					

Project nu.	PI 20238
Date	16-07-2020
Technicien	

SFBA EPA EMISSION RESULTS

RESULTS

Average emission rate: 2,7 g/hr

Burn Rate : 1,143 Dry kg/hr

Test Duration: 136 min

PRESSURE FACTOR: DGM 1 0,98479
 DGM 2 0,98714
 DGM 3 1,00572

BAROMETRIC PRESSURE
 Average: 30,091059 in Hg
 Start: 30,091059 in Hg
 End: 30,091059 in Hg

TEMPERATURE FACTORS DGM 1 0,95988
 DGM 2 0,94841
 DGM 3 0,97209

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1 Final: 9492,997 Cuft
 Initial: 9467,727 Cuft

VOLUMES SAMPLED DGM 1 24,059 SCft
 DGM 2 23,211 SCft
 DGM 3 18,029 SCft

DGM 2 Final: 1127,743 Cuft
 Initial: 1103,140 Cuft

DGM #3 Final: 6974,132 Cuft
 Initial: 6955,946 Cuft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 44733

TEMPERATURES

SAMPLE RATIOS
 Sample Train 1: 1859,293
 Sample Train 2: 1927,209

DGM 1 550,071 °R
 DGM 2 556,720 °R

Paticulate concentration
 Sample Train 1 0,000141 g/dscf
 Sample Train 2 0,000146 g/dscf
 Room 0,000006 g/dscf

CALIBRATION FACTORS

DGM 1 1,0072
 DGM 2 1,0077
 DGM #3 1,0140

TUNNEL FLOW RATE: 328,917 Dscfm

TOTAL EMISSIONS
 Sample Train 1 6,07 g
 Sample Train 2 6,30 g

PARTICULATE CATCH
 Total Sample Train 1: 3,40 mg
 Total Sample Train 2: 3,40 mg
 Total Sample Train 1 1st hour: 3,30 mg

EMISSION RATES
 Sample Train 1 2,68 g/hr
 Sample Train 2 2,78 g/hr

1st hour emission rate 6,14 g/hr

DEVIATION: 1,87%

Cs Train 1 Train 2
 0,0001413 0,000146482

* Elapsed Time min	* Raw data row	* Weight Remaining lbs	* CO %	* CO ₂ %	* O 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 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
0,00	178,00	6,9	0,5	4,6	0,0	383,1	81,8	120,6	591,7	562,0	568,8	429,9	260,5	0,17	83,37	82,23	82,78	0,17	82,70	82,01	83,75
1,0	179,0	6,9	0,2	4,1	0,0	399,8	81,7	126,0	580,1	556,9	566,1	429,8	265,3	0,17	83,66	82,26	83,06	0,17	83,02	82,07	83,83
2,0	180,0	6,9	0,2	5,9	0,0	382,7	81,6	107,4	564,8	550,0	556,8	424,0	268,0	0,17	83,83	82,32	83,56	0,17	83,56	82,16	83,88
3,0	181,0	6,7	0,3	6,7	0,0	366,1	81,7	104,5	547,6	546,6	547,2	417,6	268,4	0,17	83,95	82,41	84,23	0,17	84,24	82,77	84,01
4,0	182,0	6,6	0,5	4,7	0,0	372,9	81,5	102,4	533,0	531,2	533,8	408,9	269,1	0,17	84,18	82,52	83,27	0,17	85,07	82,38	84,01
5,0	183,0	6,5	0,5	5,4	0,0	376,4	82,0	101,6	520,2	521,2	521,0	399,7	268,4	0,17	84,55	82,68	83,39	0,17	85,98	82,58	84,12
6,0	184,0	6,4	0,5	5,3	0,0	380,1	81,8	101,7	510,9	511,8	509,5	390,9	267,7	0,17	84,82	82,83	83,44	0,17	86,87	82,78	84,22
7,0	185,0	6,4	0,5	5,0	0,0	385,6	81,9	101,4	504,0	501,8	499,6	382,6	265,9	0,17	85,01	83,06	83,57	0,17	87,75	82,96	84,30
8,0	186,0	6,3	0,4	5,8	0,0	393,9	81,7	101,5	499,2	492,8	491,3	374,9	264,1	0,17	85,18	83,35	83,69	0,17	88,72	83,18	84,37
9,0	187,0	6,2	0,4	6,6	0,0	398,6	81,8	101,3	497,0	484,6	484,5	367,7	262,5	0,17	85,42	83,58	83,79	0,17	89,66	83,41	84,46
10,0	188,0	6,1	0,5	6,3	0,0	403,3	81,9	101,8	496,9	477,4	479,4	361,6	260,7	0,17	85,36	83,79	83,90	0,17	90,49	83,63	84,56
11,0	189,0	6,0	0,4	6,6	0,0	411,9	81,9	102,4	498,8	470,6	475,3	355,9	258,3	0,17	85,60	84,11	84,01	0,17	91,35	83,83	84,68
12,0	190,0	5,9	0,4	6,8	0,0	416,7	82,0	102,5	502,5	464,5	472,2	350,8	255,4	0,17	85,62	84,44	84,12	0,17	92,08	84,06	84,77
13,0	191,0	5,8	0,4	6,8	0,0	418,3	81,9	102,3	507,6	468,4	469,8	346,4	252,8	0,17	86,02	84,78	84,23	0,17	92,93	84,27	84,86
14,0	192,0	5,7	0,3	6,9	0,0	425,8	82,0	102,8	513,4	463,3	465,3	342,2	249,9	0,17	86,05	85,10	84,54	0,17	93,64	84,52	84,96
15,0	193,0	5,6	0,3	7,2	0,0	428,7	82,1	102,8	519,0	448,3	467,2	338,6	247,3	0,17	86,22	85,41	84,41	0,17	94,28	84,82	85,08
16,0	194,0	5,5	0,4	6,9	0,0	429,2	82,3	102,7	525,2	444,3	466,7	335,7	244,9	0,17	86,52	85,61	84,54	0,17	94,92	85,16	85,18
17,0	195,0	5,4	0,4	7,0	0,0	432,5	82,3	102,9	531,3	440,5	466,4	333,2	241,8	0,17	86,96	85,89	84,65	0,17	95,58	85,40	85,30
18,0	196,0	5,2	0,4	7,2	0,0	437,3	82,5	103,0	537,6	436,6	466,8	330,7	240,2	0,17	86,72	86,16	84,75	0,17	95,95	85,64	85,41
19,0	197,0	5,1	0,4	7,5	0,0	440,8	82,2	103,4	544,1	433,8	467,7	328,5	237,2	0,17	86,32	86,46	84,82	0,17	96,19	85,88	85,49
20,0	198,0	5,0	0,4	7,7	0,0	445,1	82,4	103,7	550,8	431,3	468,8	326,8	234,8	0,17	86,39	86,80	84,93	0,17	96,69	86,12	85,60
21,0	199,0	4,9	0,3	9,0	0,0	454,4	82,3	104,3	558,1	429,3	471,0	325,7	232,7	0,17	86,59	87,04	85,10	0,17	97,24	86,39	85,71
22,0	200,0	4,8	0,3	9,3	0,0	463,3	82,3	104,8	565,6	428,0	473,4	325,0	230,1	0,17	86,98	87,30	85,11	0,17	97,75	86,68	85,81
23,0	201,0	4,7	0,3	9,6	0,0	469,7	82,7	105,5	574,3	427,4	476,6	325,1	227,2	0,17	87,20	87,69	85,21	0,17	98,19	86,95	85,88
24,0	202,0	4,6	0,3	9,7	0,0	471,5	82,6	105,6	583,9	426,2	480,0	326,2	226,2	0,17	87,21	87,99	85,31	0,17	98,46	87,06	86,01
25,0	203,0	4,5	0,3	9,7	0,0	478,3	82,8	106,0	593,9	427,1	484,0	327,7	224,3	0,17	87,00	88,32	85,44	0,17	98,69	87,16	86,11
26,0	204,0	4,3	0,3	9,9	0,0	482,2	82,6	106,4	604,8	428,1	488,1	329,9	223,1	0,17	87,11	88,58	85,55	0,17	99,10	87,40	86,26
27,0	205,0	4,2	0,4	10,0	0,0	487,5	82,7	106,3	616,4	428,8	492,4	332,3	222,3	0,17	87,35	88,69	85,65	0,17	99,47	87,70	86,35
28,0	206,0	4,1	0,4	10,1	0,0	488,8	82,7	106,0	628,3	430,0	496,6	335,2	220,9	0,17	87,23	88,91	85,75	0,17	99,56	88,06	86,44
29,0	207,0	4,0	0,3	10,2	0,0	492,3	82,6	106,3	639,9	431,8	500,6	338,3	220,1	0,17	87,14	89,14	85,86	0,17	99,75	88,42	86,54
30,0	208,0	3,9	0,3	10,3	0,0	496,6	82,8	106,2	650,8	433,2	504,8	341,3	218,5	0,17	86,99	89,13	85,90	0,17	100,01	88,72	86,64
31,0	209,0	3,8	0,3	10,4	0,0	492,2	82,9	106,5	661,9	436,0	508,9	345,0	218,3	0,17	87,15	89,12	85,89	0,17	100,36	88,94	86,70
32,0	210,0	3,7	0,3	10,5	0,0	498,2	83,0	107,0	671,4	438,2	512,9	348,7	217,8	0,17	87,06	89,30	86,04	0,17	100,35	89,21	86,79
33,0	211,0	3,6	0,3	10,5	0,0	498,5	82,9	107,2	681,0	440,7	516,5	352,3	216,9	0,17	87,20	89,49	86,17	0,17	100,52	89,39	86,89
34,0	212,0	3,5	0,3	10,5	0,0	500,2	83,2	107,2	690,1	443,1	520,2	356,0	217,2	0,17	87,73	89,68	86,30	0,17	100,93	89,59	87,01
35,0	213,0	3,4	0,2	10,2	0,0	503,5	83,4	107,3	697,5	447,0	523,9	359,7	217,7	0,17	87,38	89,90	86,37	0,17	100,70	89,81	87,07
36,0	214,0	3,3	0,2	9,8	0,0	504,7	83,0	107,6	703,3	449,6	526,7	363,3	216,2	0,17	87,06	90,02	86,48	0,17	100,50	89,19	87,19
37,0	215,0	3,2	0,2	9,8	0,0	503,6	82,9	107,8	707,8	452,1	529,0	366,8	216,0	0,17	87,10	90,23	86,51	0,17	100,77	90,40	87,23
38,0	216,0	3,1	0,2	9,7	0,0	504,6	83,2	107,7	711,0	454,5	530,9	370,4	215,4	0,17	87,76	90,49	86,61	0,17	101,29	90,67	87,32
39,0	217,0	3,0	0,2	9,8	0,0	504,8	83,0	108,1	713,5	457,4	532,3	373,8	215,4	0,17	88,20	90,76	86,68	0,17	101,66	90,83	87,39
40,0	218,0	2,9	0,2	9,7	0,0	505,3	83,1	107,6	714,4	460,4	533,9	376,8	215,9	0,17	87,81	90,92	86,77	0,17	101,48	91,04	87,49
41,0	219,0	2,8	0,2	9,8	0,0	506,3	83,4	107,4	715,2	462,7	535,1	379,9	215,9	0,17	87,68	91,13	86,87	0,17	101,66	91,28	87,60
42,0	220,0	2,7	0,2	9,8	0,0	505,4	83,4	107,7	715,5	465,3	535,7	382,9	216,0	0,17	87,43	91,29	86,93	0,17	101,63	91,46	87,67
43,0	221,0	2,6	0,2	9,9	0,0	508,0	83,3	108,2	716,0	468,5	537,0	385,9	216,0	0,17	87,99	91,39	87,01	0,17	101,92	91,58	87,77
44,0	222,0	2,5	0,2	9,9	0,0	508,7	83,2	108,2	716,4	470,8	537,8	388,9	216,2	0,17	88,03	91,58	87,11	0,17	102,09	91,60	87,85
45,0	223,0	2,4	0,2	10,1	0,0	509,2	83,0	108,2	717,6	473,5	538,7	391,8	216,6	0,17	88,10	91,71	87,15	0,17	102,32	91,71	87,94
46,0	224,0	2,4	0,2	10,4	0,0	513,1	83,3	108,4	720,0	476,0	539,7	394,7	217,3	0,17	88,14	91,84	87,22	0,17	102,44	91,71	88,02
47,0	225,0	2,2	0,2	10,5	0,0	513,5	83,4	108,6	722,7	478,6	540,8	397,7	218,4	0,17	88,23	91,99	87,28	0,17	102,53	91,84	88,11
48,0	226,0	2,1	0,2	10,6	0,0	514,9	83,6	108,6	726,4	481,2	541,8	401,2	219,3	0,17	88,26	92,13	87,34	0,17	102,60	91,91	88,21
49,0	227,0	2,1	0,2	10,3	0,0	516,3	83,6	108,3	729,6	483,5	542,6	404,1	219,5	0,17	88,21	92,16	87,43	0,17	102,49	92,16	88,27
50,0	228,0	2,0	0,2	10,0	0,0	515,7	83,9	108,5	732,6	486,7	543,7	407,6	220,1	0,17	88,31	92,17	87,49	0,17	102,60	92,27	88,32
51,0	229,0	2,0	0,2	9,5	0,0	511,4	83,4	107,7	733,9	488,7	544,6	410,7	220,1	0,17	87,87	92,20	87,55	0,17	102,25	92,36	88,37
52,0	230,0	1,9	0,2	9,2	0,0	508,6	83,6	108,4	733,6	491,9	545,5	414,2	220,9	0,17	87,85	92,25	86,46	0,17	102,45	92,59	86,85
53,0	231,0	1,8	0,2	9,0	0,0	506,3	83,4	108,4	731,9	494,7	545,7	417,7	220,6	0,17	88,50	92,28	85,56	0,17	102,90	92,75	85,40
54,0	232,0	1,8	0,2	8,8	0,0	502,4	83,6	108,0	729,4	497,5	545,4	420,4	221,3	0,17	88,63	92,43	84,95	0,17	103,01	92,85	84,45
55,0	233,0	1,7	0,2	8,7	0,0	499,4	83,5	107,5	726,4	501,0	544,9	424,0	222,8	0,17	89,04	92,56	84,55	0,17	103,29	93,02	

88,0	266,0	0,6	1,0	4,0	0,0	376,5	83,6	101,5	527,4	552,6	489,2	429,5	259,1	0,17	89,63	94,58	86,39	0,17	104,43	95,98	84,77
89,0	267,0	0,6	1,0	3,9	0,0	373,2	83,6	101,4	521,8	549,8	486,9	428,0	259,0	0,17	89,58	94,68	86,39	0,17	104,44	96,00	85,07
90,0	268,0	0,6	1,1	3,8	0,0	369,1	83,5	101,6	516,1	547,2	484,1	426,4	259,8	0,17	89,89	94,83	86,38	0,17	104,63	96,02	85,31
91,0	269,0	0,5	1,1	3,7	0,0	366,6	83,7	101,5	510,5	544,0	481,3	424,5	260,5	0,17	89,76	94,92	86,37	0,17	104,61	96,09	85,57
92,0	270,0	0,5	1,1	3,6	0,0	361,9	83,8	101,2	504,8	539,9	478,4	422,5	260,7	0,17	89,63	94,86	86,36	0,17	104,51	96,10	85,80
93,0	271,0	0,5	1,1	3,6	0,0	360,2	83,7	101,0	499,4	535,9	475,3	420,4	261,6	0,17	89,74	94,87	86,34	0,17	104,59	96,06	86,03
94,0	272,0	0,5	1,0	3,6	0,0	356,3	83,5	100,4	493,9	531,6	471,7	418,1	261,0	0,17	89,61	94,88	86,34	0,17	104,44	96,06	86,25
95,0	273,0	0,5	1,0	3,5	0,0	355,1	83,8	100,6	488,5	529,0	468,4	415,7	260,1	0,17	89,40	94,94	86,33	0,17	104,31	95,97	86,41
96,0	274,0	0,5	1,0	3,5	0,0	352,3	83,6	100,6	483,2	525,4	464,8	413,3	259,3	0,17	89,44	95,09	86,30	0,17	104,42	95,84	86,58
97,0	275,0	0,4	1,0	3,4	0,0	350,0	83,4	100,6	478,2	521,7	461,3	410,8	259,5	0,17	89,97	95,30	86,31	0,17	104,65	95,80	86,74
98,0	276,0	0,5	1,0	3,4	0,0	346,8	83,8	100,4	473,5	517,2	457,8	408,3	259,1	0,17	89,92	95,34	86,31	0,17	104,59	95,75	86,88
99,0	277,0	0,4	1,0	3,4	0,0	343,6	83,6	100,1	468,9	512,9	454,3	405,9	258,8	0,17	89,79	95,39	86,27	0,17	104,56	95,72	86,97
100,0	278,0	0,4	1,0	3,4	0,0	342,7	83,4	100,3	464,3	510,2	451,0	403,4	258,0	0,17	89,98	95,44	86,26	0,17	104,71	95,69	87,11
101,0	279,0	0,4	1,0	3,3	0,0	340,6	83,6	100,2	459,9	506,1	447,6	401,0	257,5	0,17	90,25	95,49	86,26	0,17	104,87	95,64	87,24
102,0	280,0	0,4	1,1	3,3	0,0	337,6	83,3	99,9	455,7	502,0	444,3	398,5	256,7	0,17	90,48	95,61	86,23	0,17	104,98	95,65	87,33
103,0	281,0	0,4	1,1	3,2	0,0	336,3	83,7	100,1	451,8	498,5	441,2	396,2	256,4	0,17	90,68	95,70	86,22	0,17	105,13	95,66	87,40
104,0	282,0	0,4	1,1	3,2	0,0	333,2	83,6	99,4	447,8	494,6	437,6	393,6	255,3	0,17	90,21	95,67	86,18	0,17	104,84	95,69	87,48
105,0	283,0	0,3	1,2	3,1	0,0	331,4	83,5	99,2	444,1	492,1	434,5	391,5	255,3	0,17	90,00	95,61	86,18	0,17	104,77	95,67	87,58
106,0	284,0	0,4	1,2	3,0	0,0	328,9	83,5	99,1	440,5	488,4	431,2	389,2	254,7	0,17	89,80	95,56	86,14	0,17	104,66	95,68	87,62
107,0	285,0	0,3	1,2	3,0	0,0	325,8	83,8	98,5	436,9	485,6	427,5	386,8	253,8	0,17	89,34	95,54	86,10	0,17	104,45	95,63	87,66
108,0	286,0	0,3	1,2	3,0	0,0	324,7	83,5	98,5	433,3	482,9	424,2	384,5	253,7	0,17	89,42	95,46	86,07	0,17	104,53	95,69	87,71
109,0	287,0	0,3	1,2	3,0	0,0	323,1	83,4	98,7	429,8	481,0	420,9	382,4	252,6	0,17	89,60	95,46	86,05	0,17	104,66	96,03	87,75
110,0	288,0	0,3	1,2	3,0	0,0	321,7	83,7	98,6	426,5	478,3	417,5	380,2	252,4	0,17	89,83	95,42	86,02	0,17	104,73	96,34	87,83
111,0	289,0	0,2	1,2	2,9	0,0	319,0	83,4	98,3	423,2	476,1	414,0	377,8	251,2	0,17	89,41	95,39	85,98	0,17	104,54	96,45	87,86
112,0	290,0	0,3	1,2	2,8	0,0	317,8	83,9	98,7	420,0	473,2	410,9	375,6	250,2	0,17	89,37	95,38	85,98	0,17	104,57	96,40	87,91
113,0	291,0	0,2	1,2	2,8	0,0	315,2	83,9	98,2	416,8	471,0	407,7	373,2	249,5	0,17	89,18	95,30	85,95	0,17	104,49	96,30	87,94
114,0	292,0	0,2	1,2	2,8	0,0	313,2	83,3	98,1	413,8	468,0	404,3	371,0	248,7	0,17	89,40	95,33	85,91	0,17	104,52	96,22	87,96
115,0	293,0	0,2	1,2	2,8	0,0	312,2	83,6	98,3	410,9	465,3	401,1	368,9	247,9	0,17	90,03	95,46	85,89	0,17	104,79	96,25	87,96
116,0	294,0	0,2	1,2	2,7	0,0	311,0	83,5	98,0	407,7	461,8	397,8	366,8	247,0	0,17	90,14	95,54	85,87	0,17	104,87	96,37	87,98
117,0	295,0	0,2	1,1	2,7	0,0	308,5	83,4	98,1	404,9	459,8	394,4	364,7	245,6	0,17	90,35	95,63	85,85	0,17	105,01	96,30	88,01
118,0	296,0	0,2	1,1	2,6	0,0	306,5	83,2	98,0	402,0	457,7	391,3	362,6	244,9	0,17	90,37	95,84	85,85	0,17	105,03	96,31	88,00
119,0	297,0	0,1	1,1	2,6	0,0	306,1	83,5	98,1	399,2	454,1	388,0	360,4	243,6	0,17	90,23	95,83	85,80	0,17	104,99	96,32	88,00
120,0	298,0	0,1	1,1	2,6	0,0	304,9	83,4	97,9	396,4	451,8	384,9	358,2	242,0	0,17	90,49	95,82	85,76	0,17	105,05	96,24	88,02
121,0	299,0	0,1	1,1	2,6	0,0	302,5	83,3	97,7	393,5	449,1	381,6	356,1	241,2	0,17	90,49	95,80	85,74	0,17	105,05	96,16	88,00
122,0	300,0	0,1	1,1	2,6	0,0	302,3	83,3	97,6	390,8	445,9	378,6	354,1	240,5	0,17	90,65	95,78	85,71	0,17	105,13	96,09	88,02
123,0	301,0	0,1	1,1	2,5	0,0	299,4	83,5	97,1	388,1	444,0	375,8	352,1	239,9	0,17	89,97	95,69	85,69	0,17	104,82	96,05	88,02
124,0	302,0	0,1	1,1	2,5	0,0	296,6	83,3	96,7	385,5	441,2	372,7	350,2	240,5	0,17	89,11	95,61	85,59	0,17	104,47	95,95	87,95
125,0	303,0	0,1	1,1	2,5	0,0	294,9	83,5	96,6	382,8	438,3	369,7	348,4	239,3	0,17	88,59	95,55	85,58	0,17	104,28	95,94	87,97
126,0	304,0	0,1	1,1	2,5	0,0	293,7	83,4	96,6	380,1	436,5	366,8	346,6	238,3	0,17	88,72	95,56	85,56	0,17	104,29	95,98	87,94
127,0	305,0	0,1	1,1	2,5	0,0	293,2	83,2	96,5	377,5	434,7	364,1	344,7	237,5	0,17	89,09	95,57	85,50	0,17	104,42	95,97	87,93
128,0	306,0	0,1	1,1	2,5	0,0	291,0	83,5	96,2	375,0	432,0	361,2	342,8	236,4	0,17	89,20	95,48	85,44	0,17	104,38	95,93	87,92
129,0	307,0	0,1	1,1	2,5	0,0	290,3	83,4	96,2	372,3	430,4	358,6	341,0	235,8	0,17	89,13	95,51	85,37	0,17	104,35	95,89	87,90
130,0	308,0	0,1	1,1	2,5	0,0	288,6	83,4	96,1	370,1	428,1	355,9	339,2	235,1	0,17	89,06	95,48	85,35	0,17	104,41	95,82	87,85
131,0	309,0	0,1	1,1	2,5	0,0	286,5	83,2	95,7	367,7	426,3	353,4	337,4	234,1	0,17	88,63	95,36	85,29	0,17	104,20	95,82	87,79
132,0	310,0	0,1	1,1	2,4	0,0	286,5	83,5	96,0	365,3	425,1	351,0	335,7	233,8	0,17	88,85	95,48	85,24	0,17	104,35	95,87	87,75
133,0	311,0	0,1	1,1	2,4	0,0	285,2	83,1	95,8	363,0	423,3	348,4	334,0	232,1	0,17	89,18	95,55	85,20	0,17	104,52	95,87	87,75
134,0	312,0	0,1	1,1	2,5	0,0	284,2	83,2	95,8	360,8	421,7	346,2	332,3	231,7	0,17	89,45	95,55	85,16	0,17	104,66	95,81	87,77
135,0	313,0	0,1	1,0	2,5	0,0	282,5	83,4	95,6	358,8	420,0	343,7	330,7	230,8	0,17	89,02	95,47	85,11	0,17	104,45	95,82	87,75
136,0	314,0	0,0	1,0	2,5	0,0	281,7	83,4	95,7	356,7	418,7	341,8	329,1	230,9	0,17	89,11	95,54	85,07	0,17	104,56	95,83	87,73

Manufacturer: STUV
Model: STUV SIX

Run: 2
Project #: PI 20238
Test Duration: 136 min

	HHV	LHV
Eff	67,94%	73,43%
Comb Eff	95,59%	95,59%
HT Eff	71,07%	76,82%
Output	15 391	kJ/h
Burn Rate	1,14	kg/h
Grams CO	171	g
Input	22 654	kJ/h
MC wet	17,11	

Note: In the "Input data", "Calc. % O₂", "Fuel Properties", and "Mass Balance" columns, [e], [d], [g], [a], [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses 13.7.3

Ultimate CO₂
CO_{2-ult} 19,64
F₀
1,060

Overall Heating Efficiency:	67,94%	Air Fuel Ratio (A/F)	
Combustion Efficiency:	95,59%	Dry Molecular Weight (M _d)	29,53
Heat Transfer Efficiency:	71,07%	Dry Moles Exhaust Gas (N _p):	535,24
		Air Fuel Ratio (A/F)	15,30

Heat Output:	14 600 Btu/h	15 391 kJ/h
Heat Input:	21 490 Btu/h	22 654 kJ/h
Burn Duration:	2,27 h	
Burn Rate:	2,52 lb/h	1,144 kg/h
Stack Temp:	406,8 Deg. F	208,2 Deg. C

PRE / POST CHECKS

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv & Six
 Project #: PT 20238 Run: 1 Tech: MM Reviewer: DP

Moisture Meter Calibration Check:

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

Pre-Test

Post-Test

Facility Conditions:

Air Velocity from less than 2 feet

Smoke Capture Check (tunnel velocity).....

Picture.....

Pre-Test	Post-Test
0 (max 50 Fpm)	0 (max 50 Fpm)
OK	NA
4 sides OK	OK

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned.....

Date Dilution Tunnel Cleaned.....

Induced Draft Check (max 0.005 H₂O).....

Traverse before ignition.....

Flow Rate 140 cfm ±10%.....

2020-07-15
2020-07-15
OK
OK

OK

Temperature System:

Ambient (65°-90°F).....

Wood Heater Surface (±125°F).....

OK	°F
OK	°F

Proportional Checks:

Thermocouple check.....

Pitot Clean.....

Pitot verification.....

OK
OK
OK

Sampling Train ID Numbers:

Probe.....

Filter Front.....

Filter Back.....

Filter Thermocouple.....

Filter (<90°F).....

Train 1 st hour	Train 1	Train 2
01	34	40
805	807	809
806	808	810
11	11	12
OK	OK	OK

SAMPLING EQUIPMENT CHECK OUT

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: SD

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1 st hour		System 1		System 2	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	268094.56 ^{-15 mm}	-15	-15	-15	-15	-15
Final 1minute DGM (Liter)	268094.56	268812.69	268094.64	268813.11	031236.10	031936.09
Initial 1minute DGM (Liter)	268094.56	268812.62	268094.63	268813.10	031236.10 03126 mm	031936.08
Change © (Liter)	φ	0.07	0.01	0.01	φ	0.01
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)						
Check OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotometer 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 H ₂ O static	Pre Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity	Post Test 3 H ₂ O Static	Post Test 0.4-0.5 H ₂ O velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	.4	3	.5
Check OK (no change after 15 sec.)	OK	OK	OK	OK

PRE-TEST SCALE AUDIT

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: NO

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

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2020-07-16 Manufacturer: STUV Model: STUV Six
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: NO

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	2970	3000	1009	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.030	+/- 0.15	0.009	+/- 0.05
CO ₂	0	0	1800	1800	9.74	10.00
Tolerance CO ₂	0	+/- 0.02	0	+/- 0.5	0.06	+/- 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	2978	1001	0	0.02	0.008	0.15	0.008	0.05	✓	
CO ₂	0	17.98	9.77	0	0.02	0.02	0.5	0.03	0.5	✓	

TEST DATA LOG

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: SP

RAW DRY GAS METER READINGS

	System 1	System 2	Blank
Final (Liter)	268811, 74	031934, 12	197485, 42
Initial (Liter)	268096, 16	031237, 44	196970, 46

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101, 9	101, 9
Dry Bulb (F):	81, 3	83, 3
Humidity (%):	53	50, 1

Flow Meter

	Start	End
Flow meter reading	N.A	N.A

Flow Meter Verification

	Before	After
Flow meter Check (liters)	N.A	N.A
Scale Weight (Kg)	N.A	N.A

FUEL DATA

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Sit
 Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: MR Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0648 lbs.	203	204	203	208	207
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0690 lbs.	193	192	192	192	196
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0680 lbs.	196	193	193	194	194
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0820 lbs.	210	209	209	208	208
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0716 lbs.	206	204	206	205	204
1 1/2 x 3 1/2 x 7 in.	0614 lbs.	191	193	192	191	191
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1390 lbs.	192	192	193	190	191
1 1/2 x 3 1/2 x 15 in.	1408 lbs.	191	192	192	194	194
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 695 lbs

FUEL DATA

Date: 2020-07-16 Manufacturer: Stuv Model: Stuv six
 Project #: p5 20238 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood :

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*					
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	1760 lbs.	196	198	200	196	195	
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2018 lbs.	215	213	216	215	213	
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	1904 lbs.	202	211	210	213	208	
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0098 lbs.			201			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0096 lbs.			203			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0098 lbs.			204			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0104 lbs.			204			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0108 lbs.			205			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0096 lbs.			205			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0130 lbs.			204			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0092 lbs.			204			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0112 lbs.			204			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0116 lbs.			202			
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	lbs.						
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						
x x in.	lbs.						

TEST LOAD WEIGHT: 689 lbs Min 20%: 138 Max 25%: 172

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-16 Manufacturer: STUV Model: STUV 512

Project #: PI 20238 Run: 2 Tech: JM Reviewer: JD

		SYSTEM 1 - 1 st hour					SYSTEM 1				
Pre-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number
Date	Time	001	805	806	23	807	808	33	808	807	811
2020-07-15	17:00	610657	01250	01320	34, 3055	110, 1056	01290	35, 5392	01271	01271	01261
2020-07-16	19:00	610657	01249	01319	34, 3056	110, 1056	01259	35, 5393	01271	01271	01262

		SYSTEM 1 - 1 st hour					SYSTEM 1				
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number
Date	Time	001	805	806	23	807	808	33	808	807	811
2020-07-16	14:00	610659	01274	01317	34, 3088	110, 1057	01254	35, 5418	01263	01263	01263
2020-07-20	8:00	610658	01273	01317	34, 3068	110, 1057	01254	35, 5407	01263	01263	01263
2020-07-27	8:00	610658	01272	01317	34, 3067	110, 1057	01254	35, 5406	01263	01263	01263

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2020-07-16 Project #: PI 20238 Run: 2 Manufacturer: Stuv Model: Stuv Six
Tech: mm Reviewer: SD

SYSTEM 2					
Pre-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	
Date	Time	40	809	810	39
2020-07-15	17:00	110 1017	01259	01283	35 2909
2020-07-16	9:00	110 1018	01258	01284	35 2910

SYSTEM 2					
Post-test Weight Record	Probe & Housing Number	Front Filter Number	Back Filter Number	gaskets	
Date	Time	40	809	810	39
2020-07-16	17:00	110 1020	01284	01279	35 2934
2020-07-20	8:00	110 1020	01283	01279	35 2925
2020-07-27	8:00	110 1019	01282	01279	35 2924

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 #	3
Date	20-07-2020
Technicien	M.M
Project #	PI 20238

Description de l'unité

Manufacturier	STUV	
Modèle	STUV SIX	
Combustion system	Non-Cat	
Appliance type	INSERT	
Firebox volume	1,08	cu ft.
Appliance weight empty	N.A	lbs
Appliance weight full	N.A	lbs

Paramètres du test

Logging time	1	min
Manufacturer's rated heat output	N.A	BTU/h Donnée fournie par le manfacturier
Targeted category	3	
Targeted output	N.A	BTU/h
Cp steel	N.A	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Blank sampling rate	0,20	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	1,007	Dimensionless
Equipment number (DGM #1):	EM 178	
Calibration Factor (DGM #2):	1,008	Dimensionless
Equipment number (DGM #2):	EM 318	
Calibration Factor (DGM #3):	1,014	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20238
Date	20-07-2020
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	100,4
Barometer (in.Hg):	29,677639	29,64810884
Dry Bulb (F):	79,5	79,5
Humidity (%):	60	60
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1	Final:	9515,218	cuft
	Initial:	9493,155	cuft
DGM #2	Final:	1149,516	cuft
	Initial:	1127,912	cuft
DGM room	Final:	6989,932	cuft
	Initial:	6974,132	cuft

	Final:	269440,950	Liter
	Initial:	268816,200	Liter
	Final:	32550,680	Liter
	Initial:	31938,900	Liter
	Final:	197932,840	Liter
	Initial:	197485,420	Liter

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

191

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

Project nu.	PI 20238
Date	20-07-2020
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
-------	-------	-------

6,8	7,6	8,3
-----	-----	-----

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

Load Volume: cu. ft

Loading Density: 6,4 lbs./ft3

Number of Spaces: 10
Spacer weight: lbs

Load Density (wet):	31,3	lbs./ft3
Dry Wood Density:	26,2	lbs./ft3

Piece Size (in):			Weight lbs	Meter Moisture Content					Ave. MC x	Volume	Ave. MC
Thick	Wide	Length		Dry Uncorrected %					Weight	Cubic Inches	%
1,5	3,5	17	1,95	20,40	20,20	20,10	20,00	21,00	39,62232	89,25	20,3
1,5	3,5	17	2,01	19,10	19,30	19,40	19,30	19,30	38,82992	89,25	19,3
1,5	3,5	17	1,87	19,20	19,00	19,10	19,20	19,20	35,86836	89,25	19,1
1,5	0,75	5	0,13			20,30			2,5984	5,63	20,3
1,5	0,75	5	0,10			20,20			1,9796	5,63	20,2
1,5	0,75	5	0,10			20,50			2,009	5,63	20,5
1,5	0,75	5	0,11			20,80			2,2464	5,63	20,8
1,5	0,75	5	0,09			20,10			1,8894	5,63	20,1
1,5	0,75	5	0,10			20,00			1,92	5,63	20,0
1,5	0,75	5	0,11			20,30			2,1518	5,63	20,3
1,5	0,75	5	0,11			20,20			2,1816	5,63	20,2
1,5	0,75	5	0,10			20,40			1,9992	5,63	20,4
1,5	0,75	5	0,13			20,30			2,5578	5,63	20,3
										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	135,8538		20,1 %

Test Load Weight: lbs.

Dry Weight: kg.

Average Moisture Content: %

Dry:	19,70	Dry(EPA)	19,70
		Dry(B415)	19,70

19,70
Must be 19-25

Wet: 16,46
must be 15,2-22

Coal Bed Range: lbs. to

1,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 1,6

lbs.

Project nu.	PI 20238
Date	20-07-2020
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,17 in. H2O
 Barometer: 29,900 in. Hg

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

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

PITOT CONSTANT=
0,954

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,073	78,73	0,2702
B center	0,074	79,02	0,2720
A1	0,059	78,73	0,2429
A2	0,067	79,01	0,2588
A3	0,076	79,01	0,2757
A4	0,060	78,99	0,2449
B1	0,060	79,020	0,2449
B2	0,066	79,070	0,2569
B3	0,075	79,070	0,2739
B4	0,060	79,090	0,2449
AVERAGE	0,0670	78,9740	0,2585

Project nu.	PI 20238
Date	20-07-2020
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour				System 1 (g)				System 2 (g)				Ambient blank (g)	Date	Heure
	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	probe	front	back	gasket	Filter		
Number	3	812	813	4	33	814	815	32	38	816	817	44	818		
Before (1)															
Before (2)															
Before (3)															
Before (4)															
Before (5)	61,4554	0,1252	0,1300	35,3555	109,3640	0,1277	0,1266	35,2649	110,4353	0,1261	0,1269	34,5277	0,1265	2020-07-16	17:00
Before (6)	61,4554	0,1252	0,1301	35,3556	109,3641	0,1277	0,1265	35,2650	110,4353	0,1262	0,1268	34,5276	0,1266	2020-07-20	08:30
After (1)	61,4559	0,1266	0,1293	35,3595	109,3643	0,1273	0,1266	35,2668	110,4360	0,1276	0,1268	34,5303	0,1267	2020-07-20	14:30
After (2)	61,4555	0,1263	0,1290	35,3576	109,3641	0,1271	0,1264	35,2658	110,4356	0,1274	0,1266	34,5287	0,1266	2020-07-27	08:00
After (3)	61,4555	0,1263	0,1290	35,3575	109,3641	0,1271	0,1264	35,2658	110,4355	0,1273	0,1266	34,5286	0,1267	2020-07-28	08:00
After (4)															
After (5)															
After (6)	61,4555	0,1263	0,1290	35,3575	109,3641	0,1271	0,1264	35,2658	110,4355	0,1273	0,1266	34,5286	0,1267	2020-07-28	08:00
Difference	0,0001	0,0011	-0,0011	0,0019	0,0000	-0,0006	-0,0001	0,0008	0,0002	0,0011	-0,0002	0,0010	0,0001		
Total (mg)		2				2,1				2,1			0,1		
Total ajusté (mg)		1,90				2,00				2,00					

Project nu.	PI 20238
Date	20-07-2020
Technicien	M.M

* Elapsed Time min	* Raw data row	* Weight Remaining lbs	* CO %	* CO ₂ %	* O 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 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
0,00	191,00	6,9	0,6	4,6	0,0	365,9	79,9	117,1	584,6	514,4	514,5	414,3	233,0	0,17	80,03	80,12	80,63	0,17	80,15	80,82	81,32
1,0	192,0	6,8	0,2	5,6	0,0	360,7	79,7	101,2	572,1	513,5	513,3	413,3	237,7	0,17	80,42	80,00	80,75	0,17	80,23	80,65	82,38
2,0	193,0	6,7	0,7	3,2	0,0	365,5	79,8	96,4	557,2	509,5	505,3	407,9	240,1	0,17	80,53	80,06	80,79	0,17	80,55	80,68	82,55
3,0	194,0	6,6	0,7	3,9	0,0	371,0	79,8	95,2	543,2	504,0	494,4	401,1	241,7	0,17	80,55	80,10	80,83	0,17	81,03	80,71	82,64
4,0	195,0	6,5	0,8	4,6	0,0	381,6	79,8	95,1	531,6	496,9	483,8	394,0	243,0	0,17	80,59	80,18	80,89	0,17	81,69	80,74	82,77
5,0	196,0	6,4	0,5	7,0	0,0	394,5	79,9	95,5	523,0	489,8	474,0	386,8	244,0	0,17	80,59	80,28	80,96	0,17	82,46	80,83	82,91
6,0	197,0	6,3	0,3	8,0	0,0	408,5	80,0	95,8	518,7	482,2	464,4	380,3	244,4	0,17	80,63	80,39	81,00	0,17	83,31	80,90	83,05
7,0	198,0	6,2	0,4	8,0	0,0	416,6	79,8	95,8	518,9	475,2	456,4	374,1	244,5	0,17	80,62	80,53	81,07	0,17	84,17	80,96	83,15
8,0	199,0	6,1	0,4	8,2	0,0	423,8	79,9	95,9	522,9	469,0	449,1	368,7	244,0	0,17	80,65	80,62	81,13	0,17	85,01	81,09	83,28
9,0	200,0	5,9	0,4	8,4	0,0	433,9	79,9	96,7	529,5	463,4	443,3	364,2	243,0	0,17	80,73	80,77	81,18	0,17	85,86	81,21	83,43
10,0	201,0	5,9	0,3	9,3	0,0	439,5	80,0	96,6	537,0	458,5	440,1	360,9	242,4	0,17	80,81	80,93	81,28	0,17	86,72	81,33	83,56
11,0	202,0	5,7	0,2	8,9	0,0	445,7	80,0	96,3	545,4	453,4	437,3	358,4	241,4	0,17	80,89	81,08	81,36	0,17	87,50	81,49	83,65
12,0	203,0	5,6	0,2	9,0	0,0	451,0	79,9	97,0	554,2	450,1	436,2	356,5	240,1	0,17	80,93	81,20	81,40	0,17	88,22	81,65	83,75
13,0	204,0	5,5	0,3	9,0	0,0	454,6	79,9	97,9	563,4	446,1	435,5	355,4	238,6	0,17	81,02	81,33	81,51	0,17	88,93	81,84	83,91
14,0	205,0	5,4	0,3	9,2	0,0	459,1	80,1	97,3	572,5	442,2	436,0	354,8	239,0	0,17	81,11	81,51	81,59	0,17	89,62	82,01	84,04
15,0	206,0	5,2	0,3	9,5	0,0	463,2	80,1	97,7	582,3	442,0	437,1	354,9	235,7	0,17	81,23	81,68	81,68	0,17	90,31	82,22	84,17
16,0	207,0	5,1	0,3	9,6	0,0	466,8	80,1	98,6	592,2	440,0	438,7	355,2	234,5	0,17	81,31	81,84	81,74	0,17	90,94	82,48	84,30
17,0	208,0	5,0	0,3	9,6	0,0	471,8	80,2	98,3	602,3	439,0	440,6	355,6	232,5	0,17	81,43	82,03	81,84	0,17	91,57	82,70	84,39
18,0	209,0	4,9	0,3	9,7	0,0	475,5	80,3	99,2	612,0	438,3	442,5	356,4	230,7	0,17	81,58	82,24	81,95	0,17	92,18	82,97	84,55
19,0	210,0	4,8	0,3	9,9	0,0	478,9	80,4	99,9	621,4	438,1	445,9	357,5	228,7	0,17	81,74	82,48	82,01	0,17	92,76	83,24	84,70
20,0	211,0	4,6	0,4	10,0	0,0	482,4	80,4	98,7	630,8	438,1	449,4	358,7	227,3	0,17	81,84	82,69	82,08	0,17	93,29	83,41	84,81
21,0	212,0	4,5	0,4	10,1	0,0	484,1	80,4	99,8	640,5	437,8	452,6	360,6	225,8	0,17	81,90	82,89	82,16	0,17	93,80	83,57	84,89
22,0	213,0	4,4	0,4	10,1	0,0	486,2	80,5	99,4	649,5	437,9	456,5	362,1	224,5	0,17	82,00	83,03	82,26	0,17	94,17	83,80	85,05
23,0	214,0	4,2	0,4	10,3	0,0	488,9	80,4	99,1	657,7	439,0	459,4	364,1	223,4	0,17	82,03	83,12	82,31	0,17	94,48	84,07	85,13
24,0	215,0	4,2	0,4	10,5	0,0	492,2	80,6	99,7	665,8	462,6	463,8	366,4	222,6	0,17	82,13	83,26	82,38	0,17	94,86	84,38	85,21
25,0	216,0	4,0	0,4	10,6	0,0	492,4	80,6	100,4	673,7	440,9	466,4	368,7	222,2	0,17	82,24	83,43	82,48	0,17	95,21	84,65	85,33
26,0	217,0	3,9	0,5	10,7	0,0	494,4	80,6	100,8	681,5	442,1	470,5	370,9	220,8	0,17	82,30	83,57	82,56	0,17	95,58	84,80	85,46
27,0	218,0	3,8	0,5	10,8	0,0	496,9	80,6	101,2	688,9	443,8	474,6	373,5	219,9	0,17	82,35	83,73	82,65	0,17	95,95	84,97	85,57
28,0	219,0	3,7	0,5	10,9	0,0	497,3	80,6	100,5	696,3	445,7	478,3	376,1	219,3	0,17	82,43	83,86	82,71	0,17	96,21	85,16	85,69
29,0	220,0	3,6	0,5	10,8	0,0	500,6	80,6	101,4	703,3	447,0	482,5	378,8	218,6	0,17	82,53	84,00	82,81	0,17	96,49	85,32	85,80
30,0	221,0	3,4	0,5	10,9	0,0	500,4	80,7	100,8	709,6	449,6	486,3	381,6	218,0	0,17	82,57	84,14	82,88	0,17	96,77	85,56	85,90
31,0	222,0	3,3	0,5	11,0	0,0	501,2	80,9	101,1	716,0	451,5	490,7	384,5	217,6	0,17	82,60	84,28	82,95	0,17	97,08	85,76	85,98
32,0	223,0	3,2	0,4	11,1	0,0	501,3	80,9	101,9	722,2	454,3	494,7	387,2	217,6	0,17	82,68	84,45	83,03	0,17	97,41	85,95	86,12
33,0	224,0	3,1	0,4	11,2	0,0	504,6	80,8	101,6	728,4	456,6	499,2	389,8	217,6	0,17	82,83	84,67	83,10	0,17	97,75	86,23	86,23
34,0	225,0	3,0	0,4	11,4	0,0	506,9	80,9	101,3	734,6	458,9	504,0	392,2	217,2	0,17	82,89	84,81	83,21	0,17	97,88	86,51	86,33
35,0	226,0	2,9	0,4	11,5	0,0	507,7	80,9	101,1	741,0	462,4	508,0	395,4	217,4	0,17	82,94	84,93	83,26	0,17	98,11	86,68	86,40
36,0	227,0	2,8	0,3	11,6	0,0	508,8	81,0	101,5	747,4	465,3	512,2	398,1	217,4	0,17	83,00	85,10	83,36	0,17	98,30	86,83	86,51
37,0	228,0	2,6	0,4	11,5	0,0	511,5	81,1	101,5	753,5	468,7	515,9	400,9	217,4	0,17	83,07	85,26	83,41	0,17	98,43	87,01	86,58
38,0	229,0	2,6	0,3	11,6	0,0	513,8	81,2	101,7	758,6	472,1	519,5	403,9	217,8	0,17	83,21	85,43	83,47	0,17	98,61	87,20	86,69
39,0	230,0	2,4	0,5	11,3	0,0	522,3	81,2	102,0	763,2	476,2	523,1	407,2	218,0	0,17	83,27	85,62	83,57	0,17	98,83	87,40	86,81
40,0	231,0	2,4	0,5	11,8	0,0	527,6	81,2	102,1	768,6	480,4	526,3	410,6	218,3	0,17	83,27	85,72	83,63	0,17	98,88	87,57	86,88
41,0	232,0	2,2	0,5	11,8	0,0	532,7	81,4	102,8	775,6	484,8	529,5	413,7	218,5	0,17	83,37	85,90	83,70	0,17	99,08	87,77	86,98
42,0	233,0	2,1	0,4	11,9	0,0	536,9	81,2	103,1	781,8	489,9	533,4	417,1	218,9	0,17	83,45	86,05	83,76	0,17	99,25	87,97	87,05
43,0	234,0	2,0	0,4	12,0	0,0	542,7	81,3	102,9	787,7	495,4	536,2	420,7	219,0	0,17	83,49	86,15	83,85	0,17	99,32	88,15	87,19
44,0	235,0	1,9	0,4	12,2	0,0	547,3	81,4	104,0	792,4	500,4	538,6	424,2	219,0	0,17	83,52	86,29	83,91	0,17	99,38	88,32	87,26
45,0	236,0	1,8	0,4	12,3	0,0	549,7	81,4	103,7	796,6	505,9	541,8	427,9	219,7	0,17	83,58	86,44	83,97	0,17	99,56	88,52	87,35
46,0	237,0	1,7	0,3	12,1	0,0	547,8	81,4	103,8	800,3	511,4	544,5	431,9	220,3	0,17	83,68	86,58	84,02	0,17	99,78	88,74	87,43
47,0	238,0	1,6	0,4	11,4	0,0	541,1	81,6	104,5	803,3	517,3	547,3	436,1	220,9	0,17	83,73	86,66	84,10	0,17	99,85	88,86	87,56
48,0	239,0	1,5	0,4	11,5	0,0	543,8	81,4	103,9	804,8	520,5	550,4	440,3	221,3	0,17	83,78	86,78	84,19	0,17	99,93	89,07	87,62
49,0	240,0	1,5	0,3	10,1	0,0	521,4	81,5	102,6	803,6	529,8	553,4	444,6	222,5	0,17	83,84	86,94	84,25	0,17	100,16	89,22	87,66
50,0	241,0	1,4	0,3	9,5	0,0	513,3	81,6	102,6	799,0	535,4	556,6	448,5	223,0	0,17	83,88	87,10	84,32	0,17	100,31	89,33	87,70
51,0	242,0	1,4	0,2	8,9	0,0	505,3	81,5	102,6	792,0	539,8	559,4	452,3	223,9	0,17	83,94	87,26	84,36	0,17	100,45	89,44	87,75
52,0	243,0	1,3	0,2	8,6	0,0	498,4	81,5	101,8	782,8	543,3	562,1	455,4	224,4	0,17	83,98	87,38	84,43	0,17	100,57	89,57	87,78
53,0	244,0	1,3	0,2	8,3	0,0	491,8	81,3	100,5	772,5	546,4	564,2	458,1	225,2	0,17	83,94	87,45	84,47	0,17	100,60	89,68	87,79
54,0	245,0	1,2	0,2	8,0	0,0	485,4	81,4	101,5	761,2	549,1	565,8	460,2	226,1	0,17	83,94	87,52	84,52	0,17	100,52	89,78	87,79
55,0	246,0	1,2	0,2	7,8	0,0	478,1	81,4	100,1	749,6	550,7	567,2	461,3	227,1	0,17	83,92	87,60	84,55	0,17	100,58	89,91	87,81
56,0																					

88,0	279,0	0,4	1,1	4,1	0,0	339,0	80,8	92,1	464,9	513,3	481,8	400,7	245,3	0,17	83,75	88,63	83,65	0,17	101,10	90,95	86,03
89,0	280,0	0,4	1,1	4,2	0,0	338,2	80,7	92,5	461,3	512,4	479,1	399,3	245,1	0,17	83,75	88,73	83,67	0,17	101,18	90,96	85,98
90,0	281,0	0,4	1,1	4,3	0,0	335,5	80,7	92,6	458,3	512,9	475,5	398,0	246,0	0,17	83,74	88,72	83,67	0,17	101,14	90,96	85,94
91,0	282,0	0,3	1,1	4,3	0,0	335,2	80,7	92,1	455,1	512,5	472,9	396,9	246,1	0,17	83,70	88,68	83,68	0,17	100,94	90,94	85,89
92,0	283,0	0,3	0,9	4,5	0,0	334,7	80,7	92,6	452,3	512,5	470,0	396,1	246,1	0,17	83,73	88,71	83,70	0,17	100,88	90,98	85,85
93,0	284,0	0,3	0,9	4,5	0,0	335,0	80,7	92,2	449,8	511,9	467,1	394,8	246,2	0,17	83,69	88,71	83,69	0,17	100,85	91,13	85,81
94,0	285,0	0,3	0,9	4,6	0,0	334,4	80,6	91,7	447,6	511,3	465,1	393,8	246,3	0,17	83,71	88,76	83,70	0,17	100,91	91,24	85,78
95,0	286,0	0,3	0,9	4,6	0,0	335,4	80,6	92,0	445,4	510,7	463,6	392,6	246,3	0,17	83,67	88,70	83,71	0,17	100,84	91,31	85,69
96,0	287,0	0,3	0,9	4,6	0,0	335,3	80,6	91,9	443,9	509,7	462,2	391,8	245,9	0,17	83,67	88,67	83,72	0,17	100,79	91,34	85,67
97,0	288,0	0,2	0,9	4,6	0,0	335,3	80,6	91,6	442,7	509,3	461,0	390,6	246,4	0,17	83,65	88,62	83,71	0,17	100,73	91,41	85,64
98,0	289,0	0,2	1,0	4,3	0,0	333,8	80,6	91,4	441,4	508,7	460,2	389,6	246,0	0,17	83,58	88,54	83,73	0,17	100,67	91,45	85,59
99,0	290,0	0,2	1,0	4,1	0,0	332,9	80,5	91,3	440,5	507,1	459,3	388,6	246,0	0,17	83,56	88,49	83,69	0,17	100,53	91,45	85,52
100,0	291,0	0,2	1,0	4,1	0,0	331,9	80,6	91,5	439,3	507,3	458,2	387,4	246,2	0,17	83,56	88,51	83,68	0,17	100,50	91,50	85,48
101,0	292,0	0,2	1,1	4,1	0,0	330,9	80,6	91,1	438,1	506,7	457,5	386,6	246,0	0,17	83,53	88,48	83,67	0,17	100,52	91,53	85,42
102,0	293,0	0,1	1,1	4,1	0,0	329,4	80,7	91,7	436,7	506,5	456,0	385,5	246,1	0,17	83,56	88,51	83,67	0,17	100,60	91,60	85,38
103,0	294,0	0,2	1,1	4,0	0,0	328,1	80,6	91,1	435,5	506,0	454,8	384,5	246,0	0,17	83,54	88,59	83,65	0,17	100,68	91,56	85,37
104,0	295,0	0,1	1,1	4,0	0,0	327,1	80,7	90,7	434,1	504,7	453,0	383,3	245,6	0,17	83,57	88,68	83,65	0,17	100,76	91,50	85,28
105,0	296,0	0,1	1,1	4,0	0,0	327,0	80,7	90,9	432,4	504,6	451,7	382,0	245,6	0,17	83,59	88,73	83,65	0,17	100,77	91,48	85,23
106,0	297,0	0,1	1,1	4,0	0,0	325,4	80,7	90,6	430,8	504,1	450,6	381,2	245,2	0,17	83,63	88,70	83,63	0,17	100,68	91,49	85,19
107,0	298,0	0,1	1,1	4,0	0,0	324,8	80,8	91,2	429,5	503,3	448,8	380,4	245,7	0,17	83,60	88,63	83,61	0,17	100,64	91,53	85,15
108,0	299,0	0,1	1,1	3,9	0,0	322,6	80,6	91,0	428,0	503,0	447,1	379,4	245,3	0,17	83,57	88,63	83,63	0,17	100,65	91,52	85,16
109,0	300,0	0,1	1,1	3,9	0,0	321,9	80,6	91,2	426,6	502,0	445,3	378,5	245,5	0,17	83,58	88,65	83,62	0,17	100,72	91,51	85,14
110,0	301,0	0,1	1,1	3,9	0,0	321,7	80,7	91,0	425,1	501,6	443,2	375,7	245,4	0,17	83,58	88,63	83,61	0,17	100,75	91,56	85,10
111,0	302,0	0,1	1,1	3,9	0,0	320,7	80,7	90,7	423,7	501,5	441,7	376,2	244,9	0,17	83,60	88,62	83,61	0,17	100,68	91,61	85,06
112,0	303,0	0,1	1,1	3,7	0,0	320,5	80,7	91,4	422,3	501,1	440,3	375,5	244,9	0,17	83,54	88,51	83,59	0,17	100,44	91,70	85,04
113,0	304,0	0,1	1,0	4,1	0,0	320,0	80,7	90,9	420,9	500,6	438,7	374,7	245,0	0,17	83,50	88,52	83,59	0,17	100,49	91,72	85,00
114,0	305,0	0,1	0,9	4,3	0,0	320,8	80,6	90,6	419,7	498,9	436,0	374,0	244,8	0,17	83,54	88,59	83,57	0,17	100,67	91,63	84,96
115,0	306,0	0,1	0,9	4,2	0,0	321,3	80,6	90,8	418,5	498,4	434,4	373,5	244,4	0,17	83,49	88,56	83,53	0,17	100,62	91,67	84,92
116,0	307,0	0,1	0,9	4,3	0,0	321,5	80,6	90,7	417,6	496,9	432,5	373,6	244,0	0,17	83,52	88,61	83,54	0,17	100,65	91,71	84,90
117,0	308,0	0,1	0,9	4,2	0,0	321,5	80,6	90,7	416,9	496,1	430,6	373,7	243,6	0,17	83,49	88,67	83,53	0,17	100,70	91,73	84,88
118,0	309,0	0,1	0,9	4,2	0,0	321,9	80,7	90,1	416,3	494,4	428,5	374,2	243,7	0,17	83,47	88,68	83,52	0,17	100,73	91,67	84,82
119,0	310,0	0,0	0,9	4,2	0,0	322,5	80,6	90,8	415,7	492,5	426,7	374,8	243,6	0,17	83,47	88,67	83,50	0,17	100,72	91,68	84,79

SFBA EPA EMISSION RESULTS

RESULTS

Average emission rate: 1,947 g/hr

Burn Rate : 1,318 Dry kg/hr

Test Duration: 119 min

PRESSURE FACTOR: DGM 1 0,96891
DGM 2 0,97183
DGM 3 0,99141

BAROMETRIC PRESSURE
Average: 29,662874 in Hg
Start: 29,677639 in Hg
End: 29,648109 in Hg

TEMPERATURE FACTORS DGM 1 0,96942
DGM 2 0,95495
DGM 3 0,97643

DGM CONTROLLER VALUES

DGM 1 Final: 9515,218 Cuft
Initial: 9493,155 Cuft

VOLUMES SAMPLED DGM 1 20,872 SCft
DGM 2 20,205 SCft
DGM 3 15,510 SCft

DGM 2 Final: 1149,516 Cuft
Initial: 1127,912 Cuft

DGM #3 Final: 6989,932 Cuft
Initial: 6974,132 Cuft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 40297

TEMPERATURES

SAMPLE RATIOS
Sample Train 1: 1930,664
Sample Train 2: 1994,436

DGM 1 544,655 °R
DGM 2 552,906 °R

Paticulate concentration
Sample Train 1 0,000101 g/dscf
Sample Train 2 0,000104 g/dscf
Room 0,000006 g/dscf

CALIBRATION FACTORS

DGM 1 1,0072
DGM 2 1,0077
DGM #3 1,0140

TUNNEL FLOW RATE: 338,630 Dscfm

TOTAL EMISSIONS
Sample Train 1 3,79 g
Sample Train 2 3,93 g

PARTICULATE CATCH
Total Sample Train 1: 2,10 mg
Total Sample Train 2: 2,10 mg
Total Sample Train 1 1st hour: 2,00 mg

EMISSION RATES
Sample Train 1 1,91 g/hr
Sample Train 2 1,98 g/hr

1st hour emission rate 3,86 g/hr

DEVIATION: 1,73%

Cs Train 1 Train 2
0,0001006 0,000103936

Manufacturer: STUV
Model: STUV SIX

Run: 3
Project #: PI 20238
Test Duration: 119 min

	HHV	LHV
Eff	69,13%	74,72%
Comb Eff	95,33%	95,33%
HT Eff	72,52%	78,38%
Output	18 049	kJ/h
Burn Rate	1,32	kg/h
Grams CO	178	g
Input	26 108	kJ/h
MC wet	16,46	

Note: In the "Input data", "Calc. % O₂", "Fuel Properties", and "Mass Balance" columns, [e], [d], [g], [a], [b], [c], [h], [u], [w], [j], and [k] refer to their respective variables in Clauses 13.7.3

Ultimate CO₂
CO_{2-ult} 19,64
F₀
1,061

Overall Heating Efficiency:	69,13%	Air Fuel Ratio (A/F)	
Combustion Efficiency:	95,33%	Dry Molecular Weight (M _d)	29,64
Heat Transfer Efficiency:	72,52%	Dry Moles Exhaust Gas (N _p):	475,45
		Air Fuel Ratio (A/F)	13,58

Heat Output:	17 121 Btu/h	18 049 kJ/h
Heat Input:	24 767 Btu/h	26 108 kJ/h
Burn Duration:	1,98 h	
Burn Rate:	2,90 lb/h	1,318 kg/h
Stack Temp:	417,2 Deg. F	214,0 Deg. C

APPENDIX 2: Proportionality results

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	98,17	100,91	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	Proportional Rates		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	PR2			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	%	%	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,163	536,7	537,0			0,171	0,171	0	0,2798828
17,727	536,8	537,1	102,30	106,81	0,171	0,171	1	0,2725075
17,629	536,9	537,4	104,42	109,11	0,171	0,171	2	0,2690326
18,238	537,0	537,8	100,24	104,27	0,171	0,171	3	0,2793312
17,684	537,2	538,3	101,01	105,08	0,171	0,170	4	0,2741357
18,138	537,3	538,8	100,50	104,25	0,171	0,170	5	0,2785339
17,896	537,5	539,4	99,65	103,50	0,171	0,170	6	0,2776711
17,804	537,8	540,0	99,77	103,61	0,171	0,170	7	0,2767444
17,685	538,1	540,6	100,25	104,27	0,171	0,170	8	0,2748839
17,643	538,2	541,1	100,62	104,51	0,171	0,170	9	0,2741356
18,286	538,2	541,5	97,19	100,87	0,171	0,170	10	0,2840722
18,276	538,3	542,0	97,12	100,53	0,171	0,170	11	0,2840692
18,160	538,6	542,5	97,82	101,36	0,171	0,170	12	0,282076
17,831	538,7	542,9	99,78	103,31	0,171	0,170	13	0,2767445
17,446	538,8	543,3	101,67	105,50	0,171	0,169	14	0,2709328
17,749	539,1	543,9	100,23	103,46	0,171	0,169	15	0,2754409
17,668	539,4	544,4	100,66	104,10	0,171	0,169	16	0,2741351
17,761	539,8	544,9	100,19	103,43	0,171	0,169	17	0,275436
18,077	539,9	545,3	98,23	101,77	0,170	0,169	18	0,2802495
17,991	540,0	545,6	98,86	102,07	0,170	0,169	19	0,2789645
17,830	540,1	545,9	99,89	103,01	0,171	0,169	20	0,2763745
18,009	540,1	546,2	98,84	102,06	0,171	0,169	21	0,2789625
18,066	540,2	546,5	98,47	101,59	0,170	0,168	22	0,2798825
17,784	540,3	546,8	100,33	103,32	0,171	0,168	23	0,2754472
17,949	540,5	547,2	99,16	102,00	0,171	0,168	24	0,2780416
18,209	540,9	547,6	97,80	100,72	0,170	0,168	25	0,2820756
17,983	541,2	548,0	99,06	101,92	0,170	0,168	26	0,2783727
18,226	541,2	548,2	97,83	100,69	0,170	0,168	27	0,2820743
18,174	541,3	548,5	98,12	101,15	0,170	0,168	28	0,2811647
18,173	541,4	548,7	97,99	100,83	0,170	0,168	29	0,281173
17,998	541,5	548,9	99,08	101,75	0,170	0,167	30	0,278411
17,928	541,4	549,1	99,60	102,66	0,170	0,168	31	0,2771171
18,289	541,4	549,3	97,65	100,41	0,170	0,168	32	0,2828034
18,296	541,6	549,6	97,49	100,19	0,170	0,168	33	0,2829787
17,936	541,8	549,9	99,53	102,15	0,170	0,167	34	0,2773007
18,252	541,8	550,1	97,96	100,60	0,170	0,167	35	0,2820771
18,298	542,0	550,3	97,63	100,20	0,170	0,167	36	0,2828043
17,510	542,4	550,7	101,93	104,76	0,170	0,167	37	0,2705544
18,074	542,6	550,9	98,55	101,35	0,170	0,167	38	0,2793063
18,219	542,9	551,1	97,74	100,55	0,170	0,167	39	0,2815304
18,349	543,1	551,3	97,13	99,94	0,170	0,167	40	0,2833495
17,910	543,4	551,5	99,63	102,57	0,170	0,167	41	0,2764151
18,402	543,4	551,5	96,80	99,56	0,169	0,167	42	0,2840736
18,218	543,2	551,5	97,95	100,65	0,169	0,167	43	0,281166
18,021	543,0	551,6	99,50	101,58	0,170	0,167	44	0,2780447
18,406	543,0	551,7	97,07	99,47	0,170	0,167	45	0,2840739
18,365	543,1	551,9	97,27	99,77	0,170	0,167	46	0,2835197
18,341	543,1	552,0	97,79	100,35	0,170	0,167	47	0,2828011
18,253	543,3	552,2	98,02	100,67	0,170	0,167	48	0,2815309
18,219	543,4	552,3	98,22	100,68	0,170	0,167	49	0,2810102
18,176	543,5	552,5	98,29	101,03	0,170	0,167	50	0,2802525
18,173	543,6	552,5	98,33	101,05	0,169	0,167	51	0,2802528
18,035	543,5	552,4	99,22	101,86	0,170	0,167	52	0,2780463
17,752	543,4	552,6	100,86	103,36	0,170	0,167	53	0,2735781
18,353	543,4	552,7	97,72	100,27	0,170	0,167	54	0,2827839
18,266	543,4	552,8	98,12	100,52	0,170	0,167	55	0,281533

18,328	543,7	553,1	97,65	100,04	0,170	0,166	56	0,282445
18,344	543,9	553,2	97,48	100,02	0,170	0,166	57	0,2828071
17,925	543,8	553,0	99,60	102,15	0,170	0,167	58	0,2765142
18,164	543,8	553,2	98,26	100,96	0,169	0,167	59	0,2802535
17,768	543,9	553,4	100,73	103,01	0,170	0,167	60	0,2741378
17,644	543,9	553,4	101,20	103,61	0,170	0,166	61	0,2722601
17,851	543,9	553,5	100,11	102,62	0,170	0,166	62	0,2753937
18,302	543,9	553,6	97,40	100,00	0,170	0,167	63	0,2824214
18,156	544,0	553,7	98,22	100,69	0,169	0,166	64	0,280253
18,129	544,1	553,9	98,42	100,94	0,170	0,167	65	0,279887
18,376	544,4	554,1	96,98	99,33	0,170	0,166	66	0,2837148
17,631	544,6	554,2	101,00	103,45	0,169	0,166	67	0,2722917
17,792	544,9	554,3	99,98	102,47	0,169	0,166	68	0,2748899
17,909	544,9	554,2	99,11	101,97	0,169	0,166	69	0,2767513
17,989	544,8	554,2	98,80	101,28	0,169	0,166	70	0,2780474
18,044	544,7	554,2	98,40	100,98	0,169	0,166	71	0,2789693
17,465	544,6	554,2	101,65	104,07	0,169	0,166	72	0,2699938
18,072	544,4	554,2	98,34	100,88	0,169	0,166	73	0,279394
17,731	544,3	554,1	100,41	102,87	0,170	0,167	74	0,2741708
17,690	544,3	554,2	100,42	102,77	0,170	0,166	75	0,2735782
18,327	544,3	554,4	96,70	99,12	0,169	0,166	76	0,2837135
18,055	544,5	554,5	98,34	100,72	0,170	0,166	77	0,2794395
18,104	545,0	554,8	97,82	100,06	0,169	0,166	78	0,2802554
18,323	545,0	554,7	96,58	98,93	0,169	0,166	79	0,283737
17,970	544,8	554,7	98,34	100,80	0,169	0,166	80	0,2784172
18,339	544,7	554,6	96,65	98,90	0,169	0,166	81	0,2840784
18,023	544,5	554,5	98,21	100,63	0,170	0,166	82	0,2793371
18,305	544,4	554,5	96,73	99,12	0,170	0,166	83	0,2837161
18,278	544,5	554,7	96,73	99,22	0,170	0,166	84	0,2833536
18,229	544,9	555,0	96,86	99,21	0,169	0,166	85	0,2828098
18,068	545,0	555,1	97,61	100,18	0,169	0,166	86	0,2802558
17,529	544,8	555,1	100,66	103,24	0,169	0,166	87	0,2719399
17,979	544,6	555,0	98,20	100,62	0,170	0,166	88	0,2789692
17,817	544,6	555,1	99,23	101,50	0,170	0,166	89	0,27638
18,114	544,8	555,2	97,36	99,49	0,170	0,166	90	0,2811697
18,260	545,0	555,2	96,44	98,75	0,169	0,166	91	0,2833832
18,045	544,9	555,1	97,60	99,93	0,169	0,166	92	0,280253
18,192	544,8	555,0	96,88	99,17	0,169	0,166	93	0,2824462
18,245	544,9	555,1	96,37	98,90	0,169	0,166	94	0,2833537
17,850	544,5	555,5	98,61	101,12	0,169	0,166	95	0,2771614
17,907	546,1	555,8	98,21	100,39	0,169	0,166	96	0,2780489
18,355	546,4	555,9	95,76	97,94	0,169	0,166	97	0,2849812
17,995	546,5	556,0	97,52	100,04	0,169	0,166	98	0,2793388
18,216	546,7	556,1	96,40	98,78	0,169	0,166	99	0,2828072
17,957	546,7	556,2	97,75	99,98	0,169	0,166	100	0,2789556
18,023	546,9	556,3	97,36	99,82	0,169	0,166	101	0,2798898
18,189	546,8	556,4	96,38	99,05	0,169	0,166	102	0,2824471
18,243	546,9	556,5	96,11	98,65	0,169	0,166	103	0,2833548
18,235	546,8	556,3	96,22	98,65	0,169	0,166	104	0,2833587
18,035	546,7	556,2	97,22	99,71	0,169	0,166	105	0,2802558
17,976	546,8	556,3	97,42	100,01	0,169	0,166	106	0,2793388
18,092	547,2	556,5	96,63	99,35	0,169	0,166	107	0,2811719
18,197	547,6	556,6	96,11	98,75	0,168	0,166	108	0,2828556
18,148	547,5	556,6	96,33	98,70	0,169	0,166	109	0,282083
18,191	547,0	556,4	96,16	98,77	0,169	0,166	110	0,2828107
18,211	547,2	556,5	96,18	98,42	0,169	0,166	111	0,2831147
17,456	547,6	556,7	100,05	102,96	0,169	0,166	112	0,2713124
17,977	548,0	556,9	97,22	99,92	0,168	0,166	113	0,2793381
17,786	548,1	557,0	98,21	100,90	0,168	0,166	114	0,2763816
17,699	548,1	557,0	98,70	101,55	0,168	0,166	115	0,2750637
18,194	548,1	557,1	96,22	98,72	0,169	0,166	116	0,2828107

18,139	548,1	557,1	96,21	98,76	0,169	0,166	117	0,2820846
18,104	548,2	557,1	96,45	98,89	0,168	0,165	118	0,2815374
18,179	548,2	557,1	95,83	98,67	0,168	0,166	119	0,2828117
18,322	548,2	557,1	95,20	97,94	0,168	0,166	120	0,2849092
17,961	548,4	557,2	97,16	99,70	0,168	0,166	121	0,2793372
18,213	548,7	557,2	95,73	98,22	0,168	0,165	122	0,2833564
18,308	548,6	557,1	95,28	97,78	0,168	0,166	123	0,2848458
18,014	548,4	557,0	96,79	99,69	0,168	0,166	124	0,280275
17,957	548,5	557,0	97,27	99,90	0,168	0,166	125	0,2793401
18,069	548,4	557,0	96,49	99,19	0,169	0,166	126	0,2811729
18,121	548,2	557,0	96,21	98,72	0,169	0,166	127	0,2820853
18,229	547,9	556,8	95,70	98,32	0,169	0,166	128	0,283711
17,978	547,8	556,7	97,11	99,82	0,169	0,166	129	0,2798897
17,801	548,1	556,9	97,92	100,37	0,169	0,166	130	0,2771245
17,913	548,1	556,8	97,16	99,94	0,168	0,166	131	0,2789724
17,835	547,5	556,5	97,69	100,26	0,169	0,166	132	0,2778223
18,209	547,4	556,4	95,82	98,09	0,169	0,166	133	0,2837193
18,372	547,5	556,5	94,69	97,17	0,169	0,166	134	0,2862433
17,545	547,5	556,4	99,34	101,68	0,169	0,165	135	0,2733179
18,235	547,9	556,7	95,39	97,87	0,169	0,165	136	0,2840818
17,788	548,1	556,8	97,74	100,54	0,168	0,166	137	0,2771243
17,539	548,2	556,9	99,24	101,99	0,168	0,166	138	0,2732076
17,795	548,4	557,0	97,79	100,61	0,168	0,166	139	0,2771138

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	97,54	101,02	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	Proportional Rates		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	PR2			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	%	%	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
16,978	542,8	542,4			0,169	0,170	0	0,2609012
17,018	543,0	542,5	102,20	107,13	0,169	0,169	1	0,2603144
16,720	543,1	542,9	100,91	105,55	0,169	0,169	2	0,259922
17,118	543,2	543,3	97,97	102,64	0,169	0,169	3	0,2667908
16,972	543,4	543,7	98,23	103,04	0,169	0,169	4	0,2650076
16,528	543,6	544,3	100,79	105,61	0,169	0,169	5	0,2582614
16,358	543,8	544,8	101,98	106,62	0,169	0,169	6	0,2555688
16,957	544,0	545,4	98,11	102,71	0,169	0,169	7	0,2650061
17,082	544,3	545,9	97,46	101,96	0,169	0,169	8	0,2669372
16,656	544,5	546,5	99,82	104,21	0,169	0,168	9	0,2603145
16,599	544,6	547,1	100,25	104,53	0,169	0,168	10	0,2593273
16,645	544,9	547,6	100,20	104,61	0,169	0,168	11	0,2599196
16,973	545,0	548,1	98,14	102,58	0,169	0,168	12	0,265006
17,087	545,4	548,6	97,46	101,47	0,169	0,168	13	0,2668256
16,896	545,6	549,1	98,72	102,52	0,169	0,167	14	0,2637297
16,865	545,8	549,6	98,58	102,96	0,169	0,167	15	0,2632574
17,002	546,1	550,0	97,76	101,68	0,168	0,167	16	0,2653938
17,127	546,4	550,5	97,06	101,22	0,168	0,167	17	0,2673208
17,129	546,4	550,8	97,18	100,99	0,168	0,167	18	0,2673117
16,837	546,4	551,0	98,93	102,82	0,169	0,167	19	0,2626723
16,991	546,6	551,4	97,97	102,10	0,168	0,167	20	0,2650075
17,260	546,8	551,8	96,62	100,36	0,168	0,167	21	0,2690452
17,132	547,1	552,2	97,28	101,34	0,168	0,167	22	0,2669377
17,167	547,4	552,6	97,16	100,90	0,168	0,167	23	0,2673213
17,141	547,6	552,8	97,35	101,28	0,168	0,167	24	0,2669591
16,875	547,7	552,9	98,99	102,74	0,168	0,167	25	0,2626717
17,328	547,8	553,3	96,40	100,19	0,168	0,167	26	0,2696167
17,046	548,0	553,6	97,91	101,66	0,168	0,166	27	0,2652501
16,939	548,1	553,8	98,52	102,35	0,168	0,166	28	0,2636478
17,155	548,1	554,1	97,30	100,85	0,168	0,166	29	0,2669395
17,077	548,1	554,4	97,82	101,63	0,168	0,166	30	0,2657683
16,949	548,1	554,6	98,64	102,08	0,168	0,166	31	0,2636798
17,252	548,2	554,8	97,04	100,61	0,168	0,166	32	0,2682822
17,132	548,3	555,0	97,73	101,22	0,168	0,166	33	0,2663611
17,064	548,7	555,3	97,98	101,44	0,168	0,166	34	0,2653144
17,021	548,6	555,3	98,33	101,82	0,168	0,166	35	0,2646202
17,285	548,5	555,3	96,76	100,27	0,168	0,166	36	0,2686646
17,197	548,7	555,6	97,20	100,63	0,168	0,166	37	0,2673426
16,657	549,1	556,0	100,43	104,36	0,168	0,166	38	0,2588697
17,058	549,5	556,2	97,98	101,49	0,168	0,166	39	0,2650113
17,025	549,4	556,3	98,13	101,71	0,168	0,166	40	0,2646217
16,898	549,4	556,5	98,94	102,34	0,168	0,166	41	0,2626727
16,877	549,4	556,5	99,10	102,50	0,168	0,166	42	0,2622896
16,997	549,7	556,8	98,51	101,84	0,168	0,166	43	0,2640379
17,034	549,8	556,8	98,27	101,58	0,168	0,166	44	0,2646231
17,134	549,9	557,0	97,70	101,02	0,168	0,166	45	0,2661702
17,187	550,0	557,1	97,34	100,57	0,168	0,165	46	0,2669408
17,003	550,1	557,2	98,32	101,69	0,168	0,165	47	0,2640398
17,190	550,2	557,3	97,24	100,86	0,168	0,166	48	0,2669408
17,296	550,2	557,3	96,61	100,11	0,168	0,166	49	0,2686662
17,063	550,2	557,4	97,94	101,18	0,168	0,165	50	0,2650105
17,114	550,0	557,3	97,58	101,07	0,168	0,165	51	0,2659779
16,883	550,0	557,5	99,09	102,29	0,168	0,165	52	0,2622326
17,062	550,4	557,8	97,83	101,13	0,168	0,165	53	0,2650147
17,056	550,5	557,9	97,80	101,21	0,167	0,165	54	0,2650104
17,345	550,8	558,2	96,16	99,59	0,167	0,165	55	0,2696202

17,384	551,1	558,4	96,05	99,24	0,168	0,165	56	0,2701257
16,844	550,9	558,4	99,10	102,39	0,168	0,165	57	0,2617232
16,753	550,8	558,3	99,59	103,08	0,168	0,165	58	0,2603195
17,174	550,5	558,1	97,09	100,33	0,168	0,165	59	0,2669427
17,024	550,5	558,2	97,96	101,15	0,168	0,165	60	0,2646236
17,164	550,4	558,2	97,15	100,31	0,168	0,165	61	0,2669422
16,722	550,2	558,1	99,73	102,99	0,168	0,165	62	0,2599707
16,811	550,3	558,2	99,22	102,39	0,168	0,165	63	0,2614003
16,534	550,2	558,1	100,98	104,36	0,168	0,165	64	0,2571485
16,979	550,6	558,4	98,18	101,41	0,168	0,165	65	0,2640402
16,567	551,0	558,7	100,45	103,94	0,167	0,165	66	0,2577431
16,723	551,0	558,7	99,58	102,77	0,168	0,165	67	0,2602087
16,809	550,8	558,6	99,03	102,15	0,168	0,165	68	0,2616741
17,101	550,6	558,4	97,23	100,39	0,168	0,165	69	0,2663631
16,852	550,5	558,4	98,43	101,46	0,168	0,165	70	0,2626766
16,973	550,6	558,7	97,60	100,80	0,167	0,165	71	0,2646423
16,587	550,7	558,8	100,06	103,36	0,168	0,165	72	0,2585411
16,586	550,8	559,0	100,13	103,32	0,168	0,165	73	0,2585251
16,856	550,7	559,0	98,54	101,59	0,168	0,165	74	0,262676
17,079	550,8	559,1	97,23	100,29	0,168	0,165	75	0,266353
16,838	550,9	559,1	98,39	101,29	0,168	0,165	76	0,2626767
16,664	550,9	559,1	99,51	102,59	0,168	0,165	77	0,2599272
16,837	551,0	559,3	98,28	101,73	0,168	0,165	78	0,2626757
16,811	551,2	559,5	98,48	101,72	0,167	0,165	79	0,2622859
16,658	551,4	559,6	99,41	102,51	0,168	0,165	80	0,2599262
16,682	551,8	559,8	99,16	102,49	0,168	0,165	81	0,2603219
17,095	551,7	559,8	96,53	99,97	0,167	0,165	82	0,2669427
16,946	551,9	559,9	97,40	100,74	0,167	0,165	83	0,2646243
17,097	552,1	560,0	96,60	99,79	0,167	0,165	84	0,2669419
17,207	552,1	560,1	95,73	99,13	0,167	0,165	85	0,2687349
17,200	552,1	560,1	95,97	98,88	0,167	0,165	86	0,2686687
16,881	552,2	560,2	97,69	100,97	0,167	0,165	87	0,263654
17,082	552,1	560,2	96,43	99,41	0,167	0,165	88	0,2669436
16,884	552,1	560,2	97,62	100,85	0,167	0,165	89	0,2638705
16,748	552,4	560,3	98,26	101,71	0,167	0,165	90	0,2616922
16,856	552,3	560,3	97,83	100,85	0,167	0,165	91	0,2634169
16,923	552,2	560,3	97,21	100,70	0,167	0,165	92	0,2645209
16,889	552,3	560,3	97,47	100,52	0,167	0,165	93	0,2640509
17,028	552,2	560,2	96,55	99,85	0,167	0,165	94	0,2663656
17,099	552,2	560,1	96,33	99,43	0,167	0,165	95	0,2674074
16,972	552,3	560,1	96,84	100,06	0,167	0,165	96	0,2654325
17,094	552,6	560,2	96,11	99,38	0,167	0,165	97	0,2673284
17,258	552,6	560,2	95,05	98,16	0,167	0,165	98	0,2699533
17,218	552,6	560,1	95,34	98,56	0,167	0,165	99	0,2694083
16,728	552,7	560,2	98,23	101,62	0,167	0,165	100	0,2617029
16,790	552,9	560,3	97,95	101,16	0,167	0,165	101	0,2626781
16,788	553,0	560,3	97,65	101,10	0,167	0,165	102	0,2627139
16,636	553,2	560,4	98,58	102,00	0,167	0,165	103	0,2602988
16,902	552,9	560,3	96,97	100,49	0,167	0,165	104	0,2646256
17,387	552,8	560,2	94,33	97,60	0,167	0,165	105	0,2722767
17,080	552,7	560,2	95,94	99,12	0,167	0,165	106	0,2674776
17,232	552,4	560,0	95,13	98,25	0,167	0,165	107	0,2700042
17,147	552,4	560,1	95,45	98,79	0,167	0,165	108	0,2686694
17,046	552,5	560,3	96,12	99,32	0,167	0,165	109	0,2670316
16,977	552,6	560,5	96,59	99,86	0,167	0,165	110	0,2659824
17,228	552,4	560,5	95,04	98,17	0,167	0,165	111	0,2700047
16,942	552,4	560,5	96,72	99,93	0,167	0,165	112	0,2654006
17,142	552,2	560,4	95,54	98,56	0,167	0,165	113	0,2686687
17,031	552,4	560,4	96,08	99,27	0,167	0,165	114	0,2669441
16,971	552,7	560,5	96,39	99,79	0,167	0,165	115	0,265981
17,115	552,8	560,6	95,65	98,68	0,167	0,165	116	0,2682877

17,165	553,0	560,7	95,27	98,45	0,167	0,165	117	0,2690535
16,993	553,1	560,7	96,28	99,39	0,167	0,165	118	0,2663668
16,882	553,0	560,7	96,87	100,23	0,167	0,165	119	0,2646254
16,868	553,2	560,6	96,87	100,07	0,167	0,165	120	0,2644477
17,135	553,1	560,6	95,15	98,68	0,167	0,165	121	0,2686686
17,048	553,2	560,6	95,84	99,08	0,167	0,165	122	0,2673281
16,830	552,8	560,4	96,99	100,38	0,167	0,165	123	0,264042
17,095	552,4	560,2	95,58	98,48	0,167	0,165	124	0,2682877
16,829	552,1	560,1	97,05	100,55	0,167	0,165	125	0,2641443
17,069	552,1	560,1	95,69	98,93	0,167	0,165	126	0,2679232
16,797	552,3	560,2	97,21	100,63	0,167	0,165	127	0,2636563
17,087	552,3	560,2	95,50	98,69	0,167	0,165	128	0,2682868
17,087	552,3	560,1	95,58	98,86	0,167	0,165	129	0,2682865
16,999	552,3	560,1	95,95	99,24	0,167	0,165	130	0,2669439
16,957	552,0	560,0	96,22	99,43	0,167	0,165	131	0,2663658
17,169	552,2	560,1	95,03	98,31	0,167	0,165	132	0,2696229
17,229	552,4	560,2	94,57	97,67	0,167	0,165	133	0,2706151
17,311	552,5	560,2	94,22	97,49	0,167	0,165	134	0,271899
17,163	552,2	560,1	95,30	98,22	0,168	0,165	135	0,2696224
17,127	552,3	560,2	95,10	98,69	0,167	0,165	136	0,2690432

	Outlet	Outlet	Average	Average	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	98,29	101,44	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1	Meter 2	Proportional Rates		Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
			PR1	PR2			Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	%	%	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,408	540,1	540,5			0,167	0,167	0	0,2622771
16,973	540,2	540,4	102,68	107,42	0,167	0,167	1	0,2593247
17,295	540,3	540,6	99,88	104,46	0,167	0,167	2	0,265393
17,974	540,3	540,9	96,06	100,68	0,167	0,167	3	0,2760957
17,723	540,4	541,2	97,32	101,78	0,167	0,167	4	0,2722697
17,997	540,4	541,6	95,98	100,48	0,167	0,167	5	0,2763868
18,092	540,5	542,1	95,42	100,00	0,167	0,167	6	0,2777665
17,182	540,6	542,6	100,58	104,89	0,167	0,167	7	0,2637868
17,475	540,6	543,0	98,86	103,04	0,167	0,167	8	0,2682793
17,338	540,7	543,5	99,78	103,90	0,167	0,166	9	0,2659729
18,148	540,9	544,0	95,42	99,33	0,168	0,166	10	0,2784251
17,245	541,0	544,5	100,33	104,46	0,168	0,166	11	0,2646287
17,368	541,1	544,9	99,77	103,96	0,168	0,166	12	0,2663583
17,804	541,2	545,4	97,50	101,23	0,168	0,166	13	0,272836
17,348	541,3	545,8	99,99	103,90	0,168	0,166	14	0,2659733
17,291	541,5	546,3	100,22	104,22	0,168	0,166	15	0,2650069
18,095	541,6	546,7	95,93	99,56	0,167	0,166	16	0,2771305
17,236	541,7	547,1	100,65	104,41	0,167	0,166	17	0,2640364
17,553	541,9	547,6	98,97	102,69	0,167	0,166	18	0,2686628
17,350	542,1	548,0	100,18	103,93	0,167	0,166	19	0,2653937
17,217	542,3	548,3	100,73	104,33	0,167	0,165	20	0,2636501
17,883	542,4	548,7	97,27	100,52	0,167	0,165	21	0,2735878
17,898	542,5	549,0	96,93	100,35	0,167	0,165	22	0,2739008
17,701	542,6	549,3	98,18	101,46	0,167	0,165	23	0,2709471
17,969	542,7	549,6	96,52	99,91	0,167	0,165	24	0,2748994
18,175	542,8	549,9	95,57	98,84	0,167	0,165	25	0,277822
17,363	542,9	550,2	100,17	103,69	0,167	0,165	26	0,2653793
17,255	543,0	550,5	100,88	104,15	0,167	0,165	27	0,2636483
17,334	543,1	550,7	100,25	103,51	0,167	0,165	28	0,2650081
18,078	543,3	550,9	96,24	99,61	0,167	0,165	29	0,276152
18,081	543,4	551,2	96,18	99,51	0,167	0,165	30	0,2763608
17,432	543,4	551,4	99,75	103,25	0,167	0,165	31	0,2663597
17,240	543,6	551,7	101,09	104,20	0,167	0,165	32	0,2632587
17,884	543,7	552,0	97,30	100,56	0,167	0,164	33	0,2731299
17,859	543,8	552,2	97,37	100,51	0,167	0,164	34	0,2728378
17,343	543,9	552,4	100,31	103,42	0,167	0,164	35	0,2650072
17,616	544,1	552,6	98,87	102,05	0,167	0,164	36	0,2690706
17,740	544,2	552,7	97,98	101,10	0,167	0,164	37	0,2710164
17,264	544,3	552,9	100,74	103,88	0,167	0,164	38	0,2636487
17,024	544,4	553,1	102,15	105,42	0,167	0,164	39	0,2599231
18,105	544,5	553,2	96,12	99,23	0,167	0,164	40	0,2763951
17,586	544,6	553,4	99,16	102,15	0,167	0,164	41	0,2683162
17,501	544,7	553,6	99,59	102,61	0,167	0,164	42	0,2669378
17,909	544,8	553,7	97,30	100,17	0,167	0,164	43	0,2732127
18,062	544,9	553,9	96,70	99,84	0,167	0,164	44	0,2752735
18,032	545,0	554,0	96,89	99,68	0,167	0,164	45	0,2748993
18,157	545,1	554,3	96,22	98,96	0,167	0,164	46	0,2767619
17,824	545,2	554,4	98,02	100,93	0,167	0,164	47	0,2715434
17,833	545,3	554,5	97,69	100,69	0,167	0,164	48	0,2718498
17,818	545,4	554,7	97,65	100,56	0,167	0,164	49	0,271895
17,494	545,5	554,8	99,43	102,55	0,167	0,164	50	0,2669386
17,431	545,6	554,9	99,86	102,92	0,167	0,164	51	0,2659889
17,334	545,7	555,1	100,24	103,17	0,167	0,164	52	0,264685
18,103	545,7	555,1	95,64	98,60	0,167	0,164	53	0,2767617
17,800	545,7	555,2	97,51	100,33	0,166	0,164	54	0,2718945
17,865	545,8	555,2	96,86	99,75	0,167	0,164	55	0,2732132

17,109	545,8	555,3	101,17	104,15	0,166	0,164	56	0,261692
17,764	545,9	555,4	97,53	100,25	0,167	0,163	57	0,2716007
17,865	546,0	555,5	96,88	99,81	0,167	0,163	58	0,2732133
17,205	545,9	555,6	100,60	103,60	0,167	0,164	59	0,2632
17,859	546,0	555,7	96,58	99,45	0,167	0,164	60	0,2735901
17,948	545,9	555,6	96,38	99,18	0,167	0,164	61	0,2748998
17,383	545,9	555,6	99,24	102,19	0,167	0,164	62	0,2663557
17,511	545,9	555,7	98,57	101,37	0,167	0,164	63	0,2682671
17,293	545,9	555,7	99,70	102,70	0,167	0,164	64	0,2650083
17,347	546,0	555,8	99,36	102,44	0,166	0,164	65	0,2658145
17,590	546,0	555,8	98,12	100,79	0,167	0,164	66	0,2696195
17,313	546,0	555,8	99,65	102,45	0,167	0,164	67	0,2653995
17,879	546,1	555,9	96,22	99,09	0,167	0,164	68	0,2743051
17,250	546,2	556,0	99,69	102,69	0,166	0,164	69	0,2645397
17,090	546,1	556,0	100,68	103,38	0,167	0,163	70	0,2622832
17,230	546,1	556,0	99,58	102,47	0,167	0,163	71	0,264625
17,791	546,1	556,1	96,35	99,24	0,166	0,163	72	0,2732146
17,286	546,2	556,0	99,17	102,06	0,166	0,163	73	0,2656025
17,169	546,2	556,0	99,77	102,63	0,166	0,163	74	0,2638494
17,119	546,1	556,1	100,19	102,91	0,167	0,163	75	0,2632598
17,357	546,1	556,0	98,71	101,33	0,167	0,163	76	0,2669392
17,472	546,1	556,0	98,08	100,73	0,167	0,163	77	0,2686547
18,077	546,2	556,0	94,64	97,45	0,167	0,163	78	0,2780566
17,356	546,2	556,0	98,65	101,38	0,167	0,163	79	0,266939
17,201	546,2	556,0	99,19	102,17	0,166	0,163	80	0,2646728
17,463	546,3	556,0	97,85	100,92	0,166	0,163	81	0,2686481
17,226	546,2	556,0	99,42	102,27	0,167	0,164	82	0,2650094
18,007	546,2	556,0	94,92	97,72	0,167	0,164	83	0,2771318
17,877	546,2	556,0	95,44	98,38	0,166	0,164	84	0,275273
17,248	546,2	556,0	99,18	101,96	0,167	0,164	85	0,2656064
17,125	546,2	556,0	99,66	102,72	0,167	0,164	86	0,2636513
17,094	546,2	555,9	99,94	103,01	0,167	0,164	87	0,2632594
17,007	546,2	556,0	100,32	103,71	0,167	0,164	88	0,2619773
17,509	546,2	556,1	97,51	100,38	0,166	0,164	89	0,2696085
16,945	546,2	556,0	101,00	103,75	0,167	0,164	90	0,2609098
17,882	546,2	555,9	95,41	98,35	0,167	0,164	91	0,275458
17,719	546,2	555,9	96,51	99,40	0,167	0,164	92	0,2728302
17,142	546,2	556,0	99,58	102,54	0,167	0,164	93	0,2640428
17,705	546,2	556,1	96,25	99,18	0,167	0,164	94	0,2728373
17,089	546,2	556,1	99,89	102,75	0,167	0,164	95	0,2632593
17,939	546,2	556,1	95,07	97,93	0,167	0,164	96	0,2763903
17,938	546,1	556,1	94,98	97,89	0,166	0,164	97	0,276445
17,080	546,1	556,1	99,92	102,64	0,167	0,164	98	0,2632601
17,576	546,0	556,0	97,02	99,70	0,167	0,163	99	0,2709486
17,910	546,0	556,0	95,26	97,95	0,167	0,163	100	0,2760506
16,922	546,0	556,0	100,79	103,59	0,167	0,164	101	0,260909
17,222	546,0	556,1	99,05	101,97	0,167	0,164	102	0,2653967
17,075	546,1	556,1	99,77	102,50	0,167	0,163	103	0,2632676
17,541	546,1	556,1	97,06	99,88	0,167	0,163	104	0,270554
17,310	546,2	556,1	98,27	101,25	0,166	0,164	105	0,2669388
17,967	546,2	556,1	94,94	97,46	0,167	0,164	106	0,2771324
17,135	546,1	556,1	99,41	102,32	0,167	0,163	107	0,2641637
17,250	546,1	556,1	98,82	101,72	0,167	0,164	108	0,265985
17,339	546,1	556,1	98,22	101,08	0,167	0,164	109	0,2673195
17,949	546,1	556,2	94,82	97,78	0,166	0,164	110	0,2767627
17,943	546,1	556,1	94,88	97,63	0,167	0,164	111	0,2767672
17,103	546,0	556,1	99,72	102,59	0,167	0,164	112	0,2636299
17,193	546,0	556,1	99,05	101,91	0,167	0,164	113	0,2651162
17,306	546,1	556,2	98,46	101,08	0,167	0,163	114	0,2669394
17,328	546,0	556,1	98,20	101,20	0,167	0,163	115	0,2672519
17,244	546,1	556,2	98,73	101,58	0,167	0,164	116	0,265974

17,506	546,1	556,2	97,23	100,09	0,167	0,164	117	0,2699996
17,729	546,1	556,2	95,99	98,86	0,167	0,164	118	0,2735884
17,247	546,1	556,2	98,72	101,56	0,167	0,164	119	0,2659793

APPENDIX 3: Calibration data



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-006 23/03/20

CLIENT		SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Compagnie:	Services Polytests Inc	Procédure de service:	4IN9106
Adresse:	695 B rue Gaudette	Précision requise:	+/-0.25"H2O
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7	Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.000 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.249 "H2O	-0.001 "H2O	0.249 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	0.500 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	0.750 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.994 "H2O	-0.006 "H2O	0.994 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0004 V.DC.	+0.0004 V.DC.	0.0004 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4853 V.DC.	-0.0147 V.DC.	2.4853 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9780 V.DC.	-0.0220 V.DC.	4.9780 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.5042 V.DC.	0.0042 V.DC.	7.5042 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9672 V.DC.	-0.0328 V.DC.	9.9672 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 31 %RH						
Type d'Étalonnage:						



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-006 23/03/20

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

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

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

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	23 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	23 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	23 Mars 2020

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

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

M L L +

Martin Langlais - Technicien

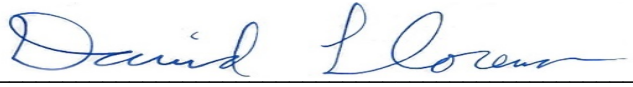
[Signature]
2020 - 03 - 30

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

Client :	Polytests	No. du Certificat :	157-64F201-201-1649
Adresse :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	Date d'étalonnage :	15-01-2020

Technicien:
Coutu, Daniel


David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

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

Condition d'essai :	Temp °C:	23.4	Pression kPa:	101.5	Humidité %:	25.4
----------------------------	----------	------	---------------	-------	-------------	------

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

CETTE BALANCE RENCONTRE LES SPÉCIFICATIONS SUIVANTES:

Type de test :	Manufacturier
Excentricité:	☒ Oui ☐ Non
Linéarité:	☒ Oui ☐ Non
Sensibilité:	☒ Oui ☐ Non
Répétabilité:	☒ Oui ☐ Non

NOTES:

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

TEST D'EXCENTRICITÉ:

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

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

STATUT

CONFORME

N/A

TEST DE LINÉARITÉ:

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

Pré-Charge	Avant Ajustement	Après Ajustement	
0.0000 g	50.0003 g	---	
50.0000 g	50.0000 g	---	
100.0000 g	50.0000 g	---	
150.0000 g	50.0003 g	---	
---	---	---	
---	---	---	
Résultats	0.00015 g	---	

STATUT

CONFORME

N/A

TEST DE SENSIBILITÉ:

Valeur de masse conventionnelle: 200.0001 g Tolérance: 0.0004 g

	Avant Ajustement	Après Ajustement	
Lecture:	200.0003 g	---	$S = \frac{\Delta W}{\Delta m}$
Résultats:	0.0002 g	---	

STATUT

CONFORME

N/A

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

TEST DE RÉPÉTABILITÉ:

AVANT AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:
100.0000 g

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:
100.00029 g

Écart-type:
0.00003 g

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

Statut : **CONFORME**

APRÈS AJUSTEMENT:

Charge Utilisée:

Tolérance:
0.00010 g

Résolution d'affichage:
0.0001 g

Moyenne:

Écart-type:

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

Statut : **N/A**

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

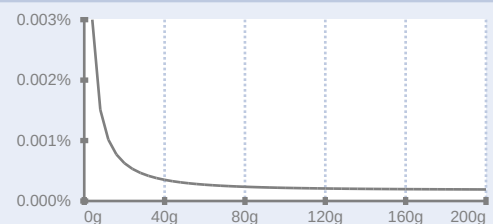
9900 Chemin de la Côte-de-Liesse, Montréal, QC H8T 1A1
www.dispersion.ca 1.866.390.5066

INCERTITUDE AVANT AJUSTEMENT :

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

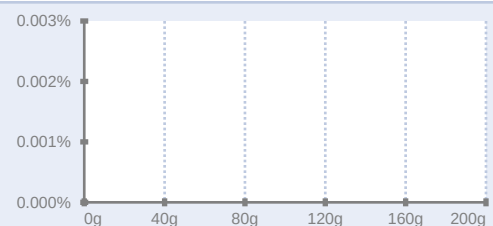
$u_{(cr)}$ = Incertitude reliée à l'étalon utilisé
 s_p = Incertitude de l'écart-type
 $u_{(l)}$ = Incertitude associée à la linéarité
 $u_{(dr)}$ = Incertitude associée à résolution si $s_p = 0$
 $u_{(s)}$ = Incertitude liée à la sensibilité (span)

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



INCERTITUDE APRÈS AJUSTEMENT :

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



NOTES :

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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

RÉFÉRENCE

ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE:

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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

REMARQUES:

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Technicien:
Simeonidis, Georgios



David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Description des masses :	ASTM E617	Date d'approbation :	09-01-2018
Classe de précision :	ASTM 6	Date prochain étalonnage :	09-01-2023
Densité :	7.95g/cm ³	Accréditation CCN n. :	668
Identification (si unique) :	EM-090	Certification CLAS n. :	2010-01

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

NOTES:

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

REMARQUES:



11 JANV. 2018 page 1 de 5

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

[illegible]

S.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

[illegible]

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

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

Pour l'étalonnage automatisé :

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

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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

D.P

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

RÉFÉRENCES UTILISÉES

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

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

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

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

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

NP

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



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

ISO 17025 Registered
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Certificat de Calibration de Précision

Accuracy Calibration Certificate

Client

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

Weighing Device

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

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

Procedure

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

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

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

Temperature			Environmental conditions have been verified to ensure the accuracy of the calibration.
Tel que Trouvé	Start: 21.2 °C	End: 21.2 °C	

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

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

Authorized A2LA Signatory:

Stephane Poisson

2019-11-20

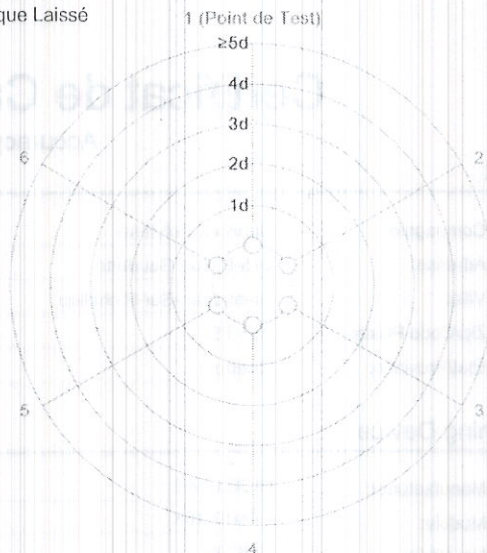
Résultats de Mesure

Répétabilité

Charge de Test: 70 kg

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

- Tel que Trouvé
- ◆ Tel que Laissé



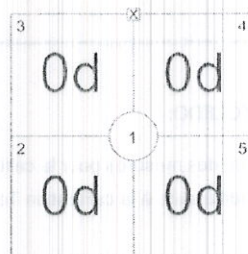
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

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

Excentricité

Charge de Test: 50 kg

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



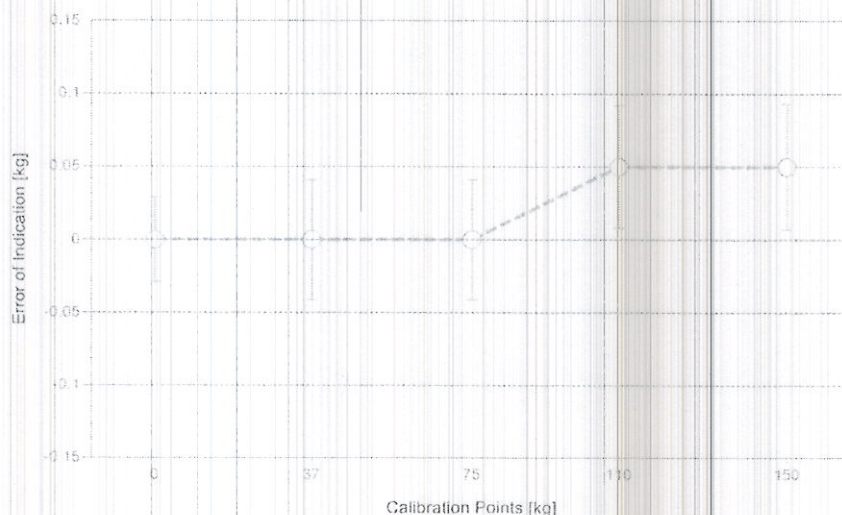
Tel que Trouvé

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

Erreur d'indication

Tel que Trouvé

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



○ Tel que Trouvé

◆ Tel que Laissé

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

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

Test Equipment

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

Jeu de Poids 1: OIML M1

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

Jeu de Poids 2: OIML M1

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

Remarques

N/D

End of Accredited Section

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

Incertitude de Mesure du dispositif de pesage en opération

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

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

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

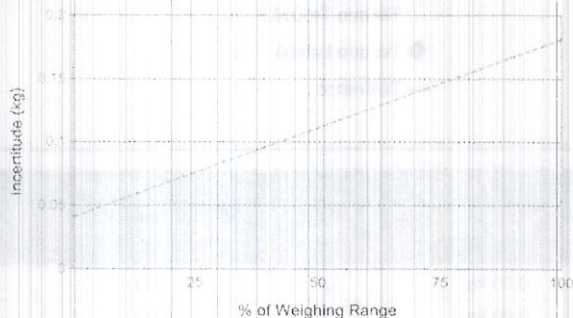
Linéarisation de l'Équation d'Incertitude

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

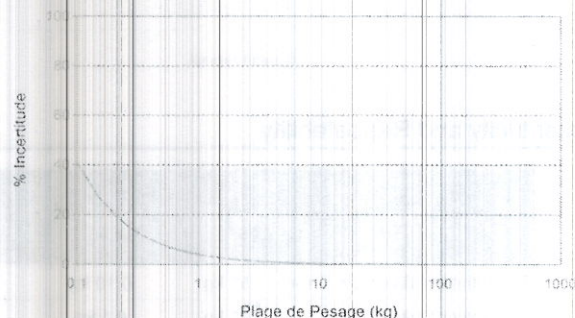
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

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



Tel que Trouvé



Tel que Laissé

Handbook 44 Tolerance Assessment(Entretien)

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

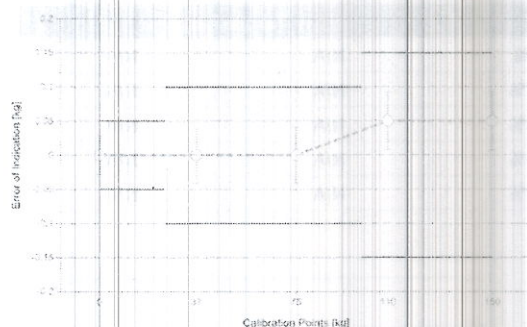
Tel que Trouvé Tel que Laissé

Global N/D

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

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



Tolerances according to NIST Handbook 44

Test Load		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

○ Tel que Trouvé

◆ Tel que Laissé

— Tolérance

Eccentricity and Repeatability

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

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

Range: Difference between largest and smallest measurement value.

Error of Indication

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



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-126 09/03/20

CLIENT		SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Compagnie:	Services Polytests Inc	Procédure de service:	4IN9106
Adresse:	695 B rue Gaudette	Précision requise:	+/- 1"Hg
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7	Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.61 "Hg	-0.11 "Hg	-7.61 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.23 "Hg	-0.23 "Hg	-15.23 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.86 "Hg	-0.36 "Hg	-22.86 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.45 "Hg	-0.45 "Hg	-28.45 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0546 V.DC.	+0.0546 V.DC.	10.0546 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0366 V.DC.	+0.0366 V.DC.	8.0366 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0071 V.DC.	+0.0071 V.DC.	6.0071 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9609 V.DC.	-0.0391 V.DC.	3.9609 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.4630 V.DC.	-0.0703 V.DC.	2.4630 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
Conditions Environnementales:			Température: 20 °C	Humidité: 23 %RH		
Type d'Étalonnage:						



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-126 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9106
Précision requise:	$\pm 1''\text{Hg}$
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

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

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

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

M L L

Martin Langlais - Technicien

[Signature]
2020 MARS 30



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-127 09/03/20

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

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	-7.51 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.57 "Hg	-0.07 "Hg	-22.57 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.10 "Hg	-0.10 "Hg	-28.10 "Hg	1 "Hg	Vérification indicateur
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	9.9990 V.DC.	-0.0010 V.DC.	9,9990 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0128 V.DC.	+0.0128 V.DC.	8.0128 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0177 V.DC.	+0.0177 V.DC.	6.0177 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	3.9973 V.DC.	-0.0027 V.DC.	3.9973 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5184 V.DC.	-0.0149 V.DC.	2.5184 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
Conditions Environnementales:			Température: 20 °C		Humidité: 23 %RH	
Type d'Étalonnage:						



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-127 09/03/20

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

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

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

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

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

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

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

M L L +

Martin Langlais - Technicien

[Signature]
2020 - 03 - 30

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

Technicien:
Simeonidis, Georgios



David Llorens, Responsable Qualité

DESCRIPTION DU SERVICE:

Description des masses :	ASTM E617	Date d'approbation :	09-01-2018
Classe de précision :	ASTM 1	Date prochain étalonnage :	09-01-2023
Densité :	7.95g/cm ³	Accréditation CCN n. :	668
Identification (si unique) :	(items multiples)	Certification CLAS n. :	2010-01
Condition d'essai :	Temp °C: 21.265	Pression kPa: 101.565	Humidité: 49.58

NOTES:

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

REMARQUES:


11 JANV 2018
page 1 de 5

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

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

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE, MASSE CONVENTIONNELLE:

[illegible]

D.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

Client :	Polytests	No. du Certificat :	152-4B901-182
Adresse :	695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	Accréditation CCN n. :	668
		Certification CLAS n. :	2010-01
		Classe d'exactitude :	ASTM 1
		Date d'étalonnage :	09-01-2018
Masse :	100 mg - 200 g	Date du prochain étalonnage :	09-01-2023

RÉSULTAT DE L'ÉTALONNAGE DES POIDS, CORRECTIONS:

[illegible]

D.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

BALANCES UTILISÉES

Pour l'étalonnage manuel :

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

Pour l'étalonnage automatisé :

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

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

INCERTITUDES:

Les incertitudes que nous retrouvons comprennent :

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

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

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

TRAÇABILITÉ

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



CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

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

RÉFÉRENCES UTILISÉES

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

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

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

RÉFÉRENCES DE LA STATION ROBOTISÉE

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





**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-147 09/03/20

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
Voir Commentaire						
Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %RH						
Type d'Étalonnage: Data Acquisition system Conforme						
Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifiés.						

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

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

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

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

M L L

Martin Langlais - Technicien

2020 - Mars 30



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

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :

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

Description:

Fabricant/ Manufacturer: DELMHORST
Modèle/ Model : MCS-1 REFERENCE STANDARD
No série / Serial no : N/A
Inventaire / Asset # : EM-191

VÉRIFICATEUR D'HUMIDITÉ / MOISTURE METER

CERTIFICAT No / Certificate No:

283627

PROCÉDURE / Procedure :

TRESCAL - DELMHORST_MCS-1 REFERENCE STANDARD

Date étalonnage/ Calibration Performed :

aaaa - mm - jj
2019-12-23

Echéance/ Due Date :

2020-12-23

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : 23°C

HUMIDITÉ / Humidity : 36% RH

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

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

Usage restreint/ Restricted use : ☐

Réparation effectuée / Repair performed : ☐

Ajustement effectué / Adjustment performed : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

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

Les spécifications mentionnées comme limites de tolérances d'essai sont celles établies par le fabricant, sauf indication contraire.

Test tolerance limits are based on manufacturers specifications unless stated otherwise.

NOTES :

**Technicien :
Technician**

M. BARRAK

Le système qualité de la société est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour le processus d'étalonnage sont retraçables au SI par l'entremise du CNRC et/ou du NIST.

Our quality system complies with the requirements of ISO 17025 and the standards used for the calibration are traceable to SI through NRC and/or NIST.

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

CLIENT / Customer :

DESCRIPTION / Description :

MANUFACTURIER / Manufacturer :

MODÈLE / Model :

283627

SERVICES POLYTESTS INC.

VÉRIFICATEUR D'HUMIDITÉ / MOISTURE METER

DELMHORST

MCS-1 REFERENCE STANDARD

DESCRIPTION Description		LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
DOUGLAS-FIR @ 80°F				
	Nominal			Déviation Mohms
12 %	120 MOhms		116.9	3.1
22 %	1.10 MOhms		1.096	0.004

S:\CERTIFICAT\MANUFACTURIER\DELMHORST\MCS-1 REFERENCE STANDARD

FORME : REV. 2011-12-13



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-249 23/03/20

CLIENT		SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Compagnie:	Services Polytests Inc	Procédure de service:	4IN9106
Adresse:	695 B rue Gaudette	Précision requise:	+/- 0.25 "H2O
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7	Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0002 "H2O	0.0002 "H2O	0.0002 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0241 "H2O	-0.0009 "H2O	0.0241 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0530 "H2O	0.0030 "H2O	0.0530 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0745 "H2O	-0.0005 "H2O	0.0745 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.0984 "H2O	-0.0016 "H2O	0.0984 "H2O	0.25 "H2O	Vérification indicateur
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0006 V.DC.	+0.0006 V.DC.	0.0006 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4667 V.DC.	-0.0333 V.DC.	2.4667 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	5.0312 V.DC.	0.0312 V.DC.	5.0312 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4588 V.DC.	-0.0412 V.DC.	7.4588 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.8590 V.DC.	-0.1410 V.DC.	9.8590 V.DC.	0.5 V.DC.	Vérification sortie analogique
Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 31 %RH						
Type d'Étalonnage:						

5F09106



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-249 23/03/20

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

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

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

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	23 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	23 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	23 Mars 2020

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

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

M. Langlais

Martin Langlais - Technicien

[Signature]
2020 MARS 30



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-001 10/03/20

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
0.0 °C	0.0 °C	-0.1 °C	-0.1 °C	-0.1 °C	1.0 °C	T1 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	374.9 °C	-0.1 °C	374.9 °C	1.0 °C	T1 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	1.0 °C	T1 typeJ
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
125.0 °C	125.0 °C	125.0 °C	0.0 °C	125.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
250.0 °C	250.0 °C	250.0 °C	0.0 °C	250.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
375.0 °C	375.0 °C	375.0 °C	0.0 °C	375.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
500.0 °C	500.0 °C	500.0 °C	0.0 °C	500.0 °C	1.0 °C	T2 typeJ
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
250.0 °C	250.0 °C	250.1 °C	+0.1 °C	250.1 °C	1.0 °C	T1 typeK
375.0 °C	375.0 °C	375.2 °C	+0.2 °C	375.2 °C	1.0 °C	T1 typeK
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T1 typeK
0.0 °C	0.0 °C	0.2 °C	+0.2 °C	0.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
125.0 °C	125.0 °C	125.2 °C	+0.2 °C	125.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
250.0 °C	250.0 °C	250.2 °C	+0.2 °C	250.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
375.0 °C	375.0 °C	375.2 °C	+0.2 °C	375.2 °C	1.0 °C	T2 typeK
500.0 °C	500.0 °C	500.1 °C	+0.1 °C	500.1 °C	1.0 °C	T2 typeK
Conditions Environnementales:			Température: 20 °C		Humidité: 23 %RH	
Type d'Étalonnage:						

5F09101



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-001 10/03/20

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

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

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

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	10 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	10 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	10 Mars 2020

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

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

Martin Langlais - Technicien

2020 Mars 30



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 09/03/20

CLIENT		SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Compagnie:	Services Polytests Inc	Procédure de service:	4IN9101
Adresse:	695 B rue Gaudette	Précision requise:	+/- 2°C
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7	Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-190.0 °C	-190.0 °C	-189.2 °C	0.8 °C	-189.2 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
750.0 °C	750.0 °C	749.9 °C	-0.1 °C	749.9 °C	1.0 °C	Input#1TypeK
100.0 °C	100.0 °C	100.1 °C	+0.1 °C	100.1 °C	1.0 °C	Input#2 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	100.6 °C	+0.6 °C	100.6 °C	1.0 °C	Input#3 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.0 °C	+1.0 °C	101.0 °C	1.0 °C	Input#4 TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#5TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#6TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.8 °C	+1.8 °C	101.8 °C	1.0 °C	Input#7TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#8TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.5 °C	+1.5 °C	101.5 °C	1.0 °C	Input#9TypeK
100.0 °C	100.0 °C	101.2 °C	+1.2 °C	101.2 °C	1.0 °C	Input#10TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	101.0 °C	+1.0 °C	101.0 °C	1.0 °C	Input#11TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.8 °C	+0.8 °C	100.8 °C	1.0 °C	Input#12TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.7 °C	+0.7 °C	100.7 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.6 °C	+0.6 °C	100.6 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.5 °C	+0.5 °C	100.5 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#17TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#18TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#19TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.3 °C	+0.3 °C	100.3 °C	1.0 °C	Input#20TypeJ
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#22
Conditions Environnementales:			Température: 20 °C	Humidité: 23 %RH		



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-015 09/03/20

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

SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Procédure de service:	4IN9101
Précision requise:	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	Type d'entrée:	Temp
Manufacturier:	Keithley	Type de sortie:	Digitale
No. Model:	7700	Type de mesure:	Température
No. Série:	1213648	Gamme:	Divers
Emplacement:	N/A	No. Machine:	N.A.
Type d'Étalonnage: Test avec EM-147			

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

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

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

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

M L L

Martin Langlais - Technicien

[Signature]
2020. MARS 30

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 11564

Date d'étalonnage : 2019-11-28

Date d'émission du certificat : 2019-12-02

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

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

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2017, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à toutes autres exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

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

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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

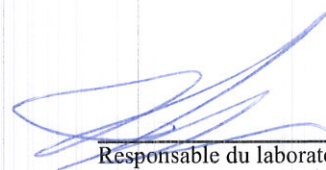
Les références utilisées pour l'étalonnage de débit ont une incertitude de $\pm 0.2\%$ de la lecture pour les mesures entre 5 SCCM à 10 SLPM, $\pm 0.3\%$ de la lecture pour les mesures entre 10 SLPM à 30 SLPM, $\pm 0.2\%$ de la lecture pour les mesures entre 30 SLPM à 3000 SLPM, $\pm 0.3\%$ de la lecture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

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

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



Bernard Poirier
Métrologiste



Responsable du laboratoire

Certificat d'étalonnage # 11564

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

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

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

Spécifications finales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Spécifications finales de l'appareil		Condition d'étalonnage	
Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	21.5 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1018.26 mbar
Pression à la sortie		Orientation	Verticale
Température de référence		Élastomère	Viton
Pression de référence		Valve	Viton
Étendue d'échelle	0-200 ACFH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±1 %O.R.		

Lectures finales

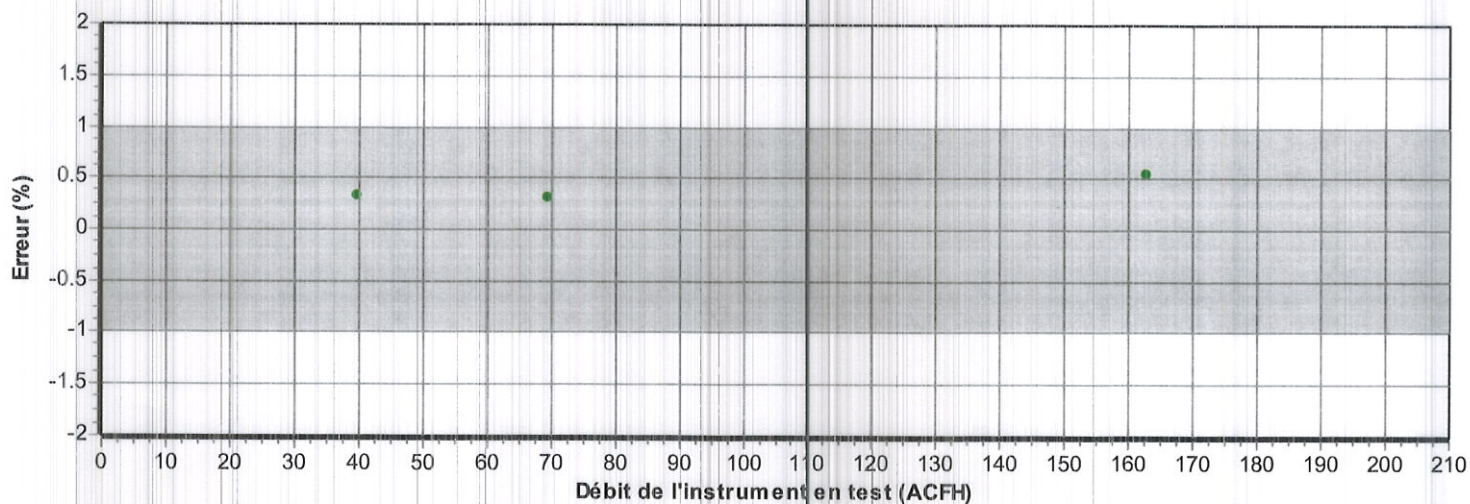
Débit du test ACFH	Instrument en test ft³	Valeurs mesurées			Référence calculée ft³	Erreur calculée ft³	Tolérance acceptable ft³	Incertitude k = 2 ft³	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence ft³					
39.6043	6.610	14.797	21.12	6.634	6.588	0.022	0.066	0.022	2.97
69.4084	11.600	14.811	20.98	11.659	11.563	0.037	0.116	0.028	>4
162.8243	27.210	14.919	20.84	27.501	27.065	0.145	0.271	0.064	>4

Certificat d'étalonnage # 11564

Numéro de série: 99A274209
Date d'étalonnage: 2019-11-28
Identification de l'instrument: EM-130

Station de mesure: 3
Procédure: POS-CAL-005
Règle de décision: Méthode #2

Résultats finaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

[Signature]
12 déc. 2019



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-136 12/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Vaisala HM141-HMP46	No. du certificat d'étalonnage:	2019006062
No. Série:	V0820123-U4840010	Dernière date d'étalonnage:	12-Sep-19
Certificat fait par:	Alpha Controls	Prochaine date d'étalonnage:	12-Sep-20
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
25.0 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.0 °C	25.0 °C	1.0 °C	
40.0 °C	40.0 °C	40.2 °C	+0.2 °C	40.2 °C	1.0 °C	
30.0 %RH	30.0 %RH	31.4 %RH	+1.4 %RH	31.4 %RH	-- %RH	
55.0 %RH	55.0 %RH	55.6 %RH	+0.6 %RH	55.6 %RH	-- %RH	
75.0 %RH	75.0 %RH	75.4 %RH	+0.4 %RH	75.4 %RH	-- %RH	
Conditions Environnementales: Température: N.A. Humidité: N.A.						
Type d'Étalonnage:						

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	12 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	12 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	12 Mars 2020

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

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

M L L

Martin Langlais - Technicien

2020 - Mars 30

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 77362

Customer Information

Customer: Services Polytests, Inc.

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

Customer PO #: 100496



Calibration Procedure Information

Procedure ID: GTP AIRVEL

Revision #: 7

Revision Date: 10/17/2018

Calibration Standards Information

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

Sensor Information

Manufacturer: Omega

Description: Anemometer

Method Used: Pitot Tube

Model #: HHF143

Rated Accuracy: $\pm$ See Attachment

Accuracy Specified By: Omega

Instrument ID#: EM153

Range: 40 to 7800 fpm

Condition: Functional

Serial #: 1015949

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

Calibration Due: 08/19/2020

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

Kevin Garcia
Calibration Technician

Date: 8/19/2019

Approved By:

Scott Pickett
Vice President, Lab Services

Date: 8/20/2019

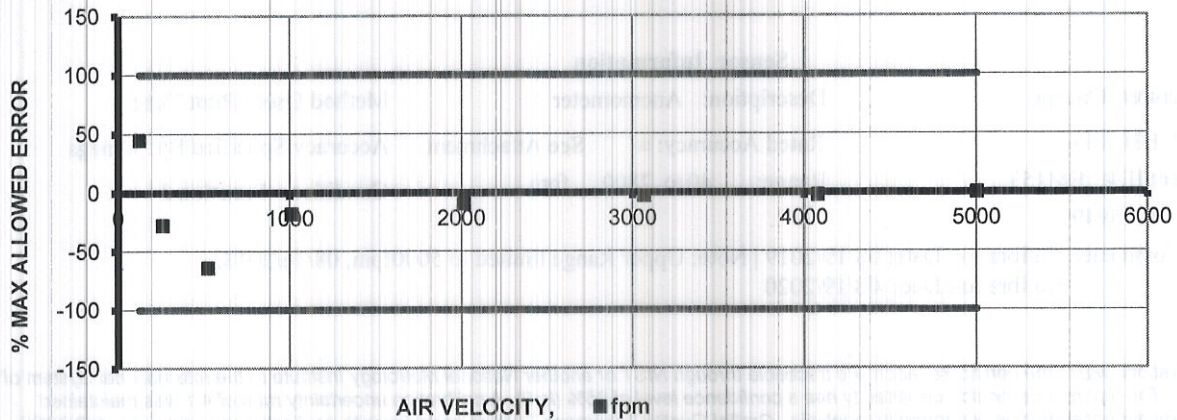
AUG 2019

**ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 77362
AS FOUND / AS LEFT DATA**

Page 2 of 2

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

ERROR CHART



Instrument Specifications

Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	+/- (1%rdg + 1dgt)	

Laboratory Ambient Conditions

Pressure:	14.39	psia
Humidity:	50.00	%RH
Temperature:	80.37	°F



FLOW - TEMPERATURE - HUMIDITY - PRESSURE - DESIGN - CONSULTING - ENGINEERING

NIST Traceable Calibration Data Sheet

WWW.GRAFTEL.COM

870 Cambridge Drive, Elk Grove Village, IL 60007 Phone: 847-364-2600 Fax: 847-364-2899



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 09/03/20

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
-17.000 mV	-17.000 mV	-17.016 mV	-0.016 mV	-17.016 mV	0.1 mV	Input#1
0.000 mV	0.000 mV	0.037 mV	+0.037 mV	0.037 mV	0.1 mV	Input#1
20.000 mV	20.000 mV	19.940 mV	-0.060 mV	19.940 mV	0.1 mV	Input#1
30.000 mV	30.000 mV	29.931 mV	-0.069 mV	29.931 mV	0.1 mV	Input#2
Input#3 Non-Conforme						
5.000 V.DC.	5.000 V.DC.	4.999 V.DC.	-0.001 V.DC.	4.999 V.DC.	0.1 V.DC.	Input#4
30.000 mV	30.000 mV	29.990 mV	-0.010 mV	29.990 mV	0.1 mV	Input#5
30.000 mV	30.000 mV	29.991 mV	+0.009 mV	29.991 mV	0.1 mV	Input#6
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.98 Ohms	-0.02 Ohms	99.98 Ohms	1.0 Ohms	Input#7
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#8
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#9
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#10
100.0 °C	100.0 °C	100.5 °C	+0.5 °C	100.5 °C	1.0 °C	Input#11TypeT
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#12TypeT
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#13 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.2 °C	+0.2 °C	100.2 °C	1.0 °C	Input#14TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.4 °C	+0.4 °C	100.4 °C	1.0 °C	Input#15 TypeJ
100.0 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.0 °C	100.0 °C	1.0 °C	Input#16TypeJ
100.00 Ohms	100.00 Ohms	99.99 Ohms	-0.01 Ohms	99.99 Ohms	1.0 Ohms	Input#17
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.01 Ohms	+0.01 Ohms	100.01 Ohms	1.0 Ohms	Input#18
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.02 Ohms	+0.02 Ohms	100.02 Ohms	1.0 Ohms	Input#19
100.00 Ohms	100.00 Ohms	100.01 Ohms	+0.01 Ohms	100.01 Ohms	1.0 Ohms	Input#20
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#21
12.000 mA	12.000 mA	12.000 mA	0.000 mA	12.000 mA	1.00 mA	Input#22
Conditions Environnementales: Température: 20 °C Humidité: 23 %RH						

5F09101



**Instrumentation
Saint-Laurent** inc.
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-154 09/03/20

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

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

SPÉCIFICATION DE L'INSTRUMENT			
Type d'instrument:	Enregistreur	Type d'entrée:	Temp
Manufacturier:	Keithley	Type de sortie:	Digitale
No. Model:	7700	Type de mesure:	Température
No. Série:	1306774	Gamme:	Divers
Emplacement:	N/A	No. Machine:	N.A.
Type d'Étalonnage: Test avec EM-147			

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

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

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

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

M. L. L.

Martin Langlais - Technicien

[Signature]
2020 - MARS 30



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

Certificat d'Étalonnage / Certificate of Calibration

CLIENT :

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

Description:

Fabricant/ Manufacturer: EXTECH
Modèle/ Model : 365510
No série / Serial no : 131636
Inventaire / Asset # : EM-175

CHRONOMÈTRE / STOPWATCH TIMER

CERTIFICAT No / Certificate No:

283628

PROCÉDURE / Procedure :

TRESCAL - EXTECH_365510

Date étalonnage/ Calibration Performed :

aaaa - mm - jj
2019-12-24

Echéance/ Due Date :

2020-12-24

Conditions de mesure / Measurement conditions

TEMPÉRATURE / Temp. : 23°C

HUMIDITÉ / Humidity : 30% RH

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

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

Usage restreint/ Restricted use : ☐

Réparation effectuée / Repair performed : ☐

Ajustement effectué / Adjustment performed : ☐

ÉTALONS UTILISÉS/ Standards Used:

Identification	Manuf.	Model	Description	Ser. #	Étalonné/ Cal.	Echéance/ Due
PR0313	H-P	53132A	UNIVERSAL COUNTER	3546A03142	2019-07-26	2020-07-10
PR0392	AGILENT	33250A	FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	MY40008014	2019-06-12	2021-06-12

Les spécifications mentionnées comme limites de tolérances d'essai sont celles établies par le fabricant, sauf indication contraire.

Test tolerance limits are based on manufacturers specifications unless stated otherwise.

NOTES :



**Technicien :
Technician**


Y. MEFTAH

Le système qualité de la société est conforme aux exigences de la norme ISO 17025 et les étalons utilisés pour le processus d'étalonnage sont retraçables au SI par l'entremise du CNRC et/ou du NIST.

Our quality system complies with the requirements of ISO 17025 and the standards used for the calibration are traceable to SI through NRC and/or NIST.

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

CLIENT / Customer :

DESCRIPTION / Description :

MANUFACTURIER / Manufacturer :

MODÈLE / Model :

283628

SERVICES POLYTESTS INC.

CHRONOMÈTRE / STOPWATCH TIMER

EXTECH

365510

DESCRIPTION Description	LIMITES Limits	LECTURES Readings	LIMITES Limits
----------------------------	-------------------	----------------------	-------------------

Temps écoulé, chronomètre sous test / Elapsed time on test stopwatch

Minutes	Seconds	1/100 sec
26	18	28

Total au compteur / Reference timer: 157825.0 comptes/counts

(Δt) Deviation (1/100sec): 3.00

Deviation Par jour/ Per day (%): 0.0019 %
Deviation Par jour/ Per day (sec): 1.64 sec

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

Incertitude/ Uncertainty: ± 37 ms

Lorsque fournies dans le rapport, les incertitudes de mesure sont des incertitudes élargies représentant un niveau de confiance d'approximativement 95% , obtenu en multipliant l'incertitude-type composée par un facteur de couverture de $k=2$.

When supplied in the report, the measurement uncertainties are expanded uncertainties representing a confidence level of approximately 95% , obtain by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor of $k=2$.

Min	Comptes / Counts Chronomètre/timer 157828	Max
* Secondes -3.00	Deviation 24hrs 1.64	* Secondes 3.00



CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-224 12/03/20

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

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

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

SPÉCIFICATION DE L'ÉTALON			
Étalon Utilisé:	Tape mesure-2	No. du certificat d'étalonnage:	2880456
No. Série:	20068976	Dernière date d'étalonnage:	18-Feb-20
Certificat fait par:	Starrett	Prochaine date d'étalonnage:	18-Feb-22
Commentaire:			

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage		Commentaire
1.00 "	1.00 "	1.00 "	0.00 "	1.00 "		
36.00 "	36.00 "	36.00 "	0.00 "	36.00 "		
72.00 "	72.00 "	72.00 "	0.00 "	72.00 "		
108.00 "	108.00 "	108.00 "	0.00 "	108.00 "		
132.00 "	132.00 "	132.00 "	0.00 "	132.00 "		
Conditions Environnementales: Température: 22 °C Humidité: 35 %RH						
Commentaire:						

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	12 Mars 2020
Date du prochain Étalonnage:	12 Mars 2021
Date d'émission du certificat:	12 Mars 2020

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

M L L +

Martin Langlais - Technicien

2020 - MARS 30



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

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:

VAC OXY

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

Cylinder Serial #: 809277

Cylinder Size: K

CGA Connection: 350

Fill Pressure: 1450 PSI

Analysis: Certified Standard

Lot #: 4722621

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

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

EM-275

5-sept 2017

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



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

Date: 08/14/2017

Certificate of Analysis

Customer:

VAC OXY

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

Cylinder Serial #: K3886

Cylinder Size: K

CGA Connection: 590

Fill Pressure: 1450 PSI

Analysis: Certified Standard

Lot #: 4722622

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

Expiration Date: 08/2020

Approved By:

Tom Bosse

5 sept 2017

EM. 276

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



**Instrumentation
Saint-Laurent**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-308 20/10/19

CLIENT		SPÉCIFICATION DE CALIBRATION	
Compagnie:	Services Polytests Inc	Procédure de service:	4IN9102
Adresse:	695 B rue Gaudette	Précision requise:	+/- 5.0°C
	St-Jean-sur-Richelieu, Québec, J3B 7S7	Fréquence d'étalonnage: (jours)	365

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

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

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

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

RÉSULTAT D'ÉTALONNAGE						
Entrée Source	Valeur Donnée	Valeur Actuelle	Erreur de Déviation	Valeur après Étalonnage	Incertitude Élargie	Commentaire
100.0 °C	100.0 °C	99.9 °C	-0.1 °C	99.9 °C	2 °C	Conforme
650.0 °C	650.0 °C	650.6 °C	+0.6 °C	650.6 °C	2 °C	Conforme
925.0 °C	925.0 °C	925.3 °C	+0.3 °C	925.3 °C	2 °C	Conforme
Conditions Environnementales:			Température: 22 °C		Humidité: 51 %RH	
Type d'Étalonnage:						
2019. 10. 24						

2019. 10. 24

5F09102
Page 1 de 2



**Instrumentation
Saint-Laurent inc.**
Accrédité ISO 17025



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

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

No.Certificat: CE-EM-308 20/10/19

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

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

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

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

DATE D'ÉTALONNAGE / ÉMISSION DU CERTIFICAT	
Date d'Étalonnage:	20 Octobre 2019
Date du prochain Étalonnage:	20 Octobre 2020
Date d'émission du certificat:	20 Octobre 2019

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

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

M L L L

Martin Langlais - Technicien

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 12438

Date d'étalonnage : 2020-05-27

Date d'émission du certificat : 2020-05-28

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

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

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2017, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

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

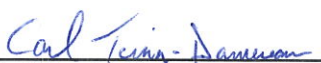
Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage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

APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

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

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	En bon état
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
Résultats	Lectures initiales hors tolérance
	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois


Carl Tessier Dansereau
Métrologiste


Responsable du laboratoire

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


JUNE 3rd 2020

Certificat d'étalonnage # 12438

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage initial

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500279712	2021-03-04
DHI molbox1	Molbox1	881	1500264591	2020-07-18
RTD Mist	M22	2208101	2020003042	2021-04-23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2020003156	2021-04-28

Spécifications initiales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	24.5 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1014.87 mbar
Pression à la sortie		Orientation	Horizontale
Température de référence		Élastomère	Viton
Pression de référence		Valve	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±2 %O.R.		

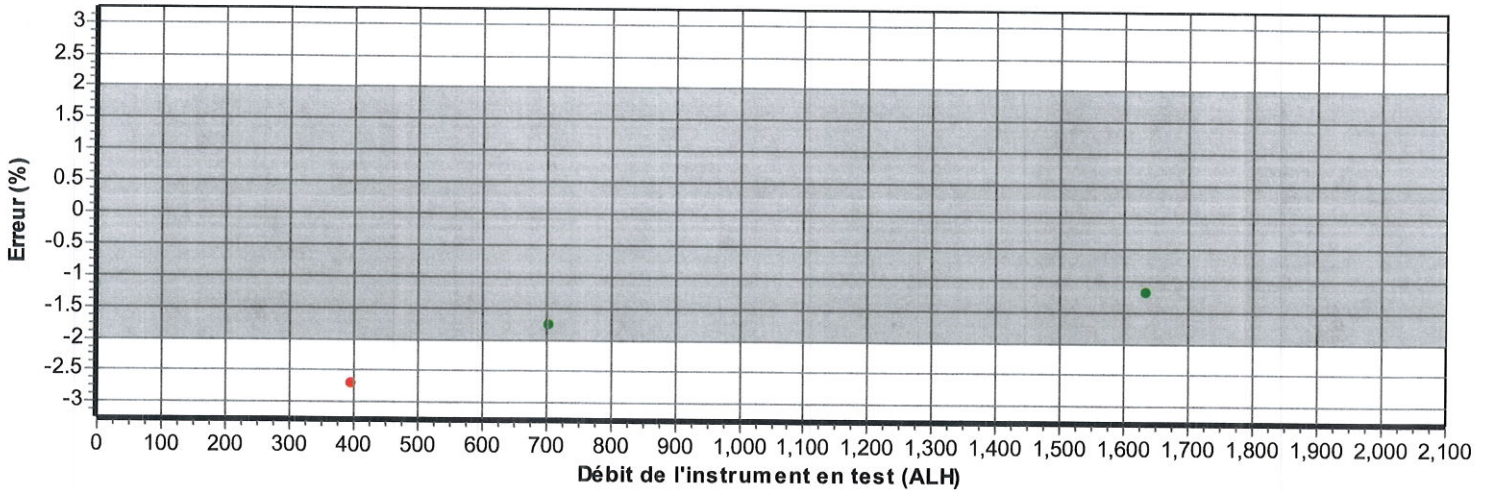
Lectures initiales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées			Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	Incertitude k = 2 L	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence L					
398.4075	64.533	14.7238	23.88	65.8261	66.3218	-1.789	1.326	0.2163	>4
705.1091	115.101	14.7283	23.95	116.2907	117.1582	-2.057	2.343	0.3820	>4
1633.2780	268.618	14.7670	23.92	270.6094	271.8859	-3.268	5.438	0.8865	>4

Certificat d'étalonnage # 12438

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats initiaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

Certificat d'étalonnage # 12438

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500279712	2021-03-04
DHI molbox1	Molbox1	881	1500264591	2020-07-18
RTD Mist	M22	2208101	2020003042	2021-04-23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2020003156	2021-04-28

Spécifications finales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Spécifications finales de l'appareil		Condition d'étalonnage	
Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	24.5 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1014.87 mbar
Pression à la sortie		Orientation	Horizontale
Température de référence		Élastomère	Viton
Pression de référence		Valve	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±2 %O.R.		

Lectures finales

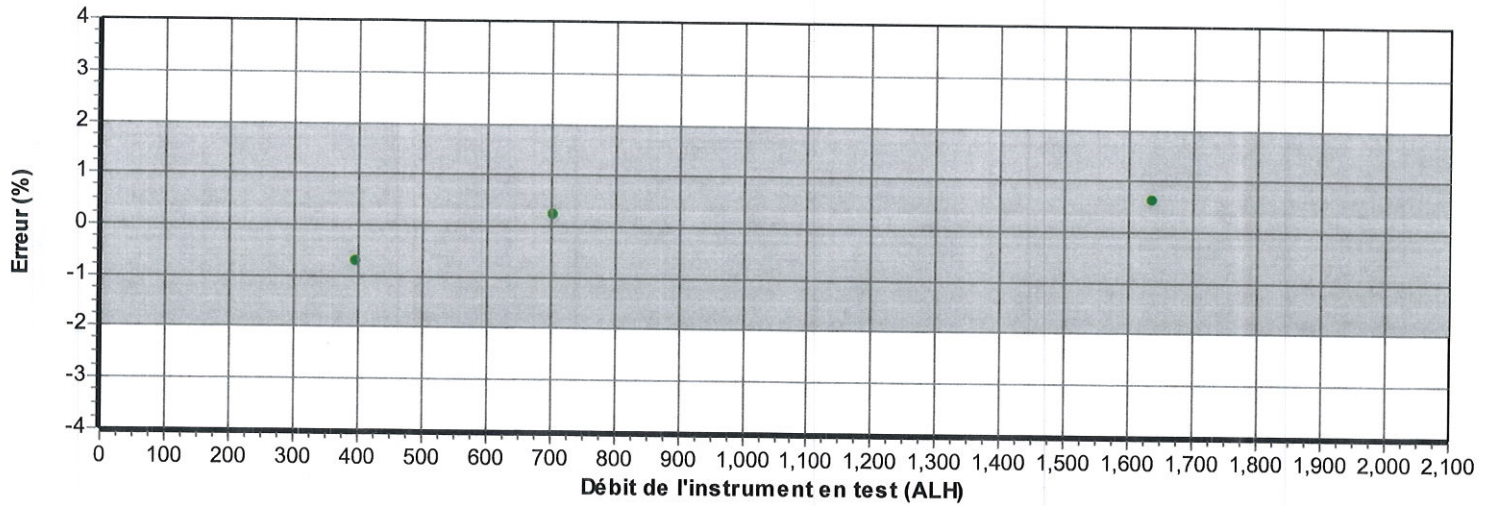
Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées			Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	Incertitude k = 2 L	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence L					
398.4130	65.8500	14.7238	23.88	65.8261	66.3228	-0.4728	1.3265	0.2163	>4
703.8991	117.4500	14.7283	23.95	116.2907	117.1578	0.2922	2.3432	0.3820	>4
1636.6339	274.1000	14.7367	23.92	270.6094	272.4445	1.6555	5.4489	0.8884	>4

C.F. : 1,00717995

Certificat d'étalonnage # 12438

Numéro de série:	23544	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-178	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats finaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

D.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 12436

Date d'étalonnage : 2020-05-27

Date d'émission du certificat : 2020-05-27

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

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

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2017, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

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

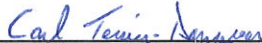
Le Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a évalué et certifié la capacité d'étalonnage du laboratoire et la traçabilité au Système international d'unités (SI) ou à des étalons acceptables selon le CLAS. Le présent certificat d'étalonnage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

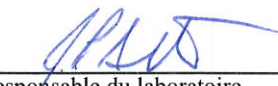
APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

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

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

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


Carl Tessier Dansereau
Métrologiste


Responsable du laboratoire

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


June 3rd 2020

Certificat d'étalonnage # 12436

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500279712	2021-03-04
DHI molbox1	Molbox1	881	1500264591	2020-07-18
RTD Mist	M22	2208101	2020003042	2021-04-23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2020003156	2021-04-28

Spécifications finales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Spécifications finales de l'appareil		Condition d'étalonnage	
Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	24.5 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1016.45 mbar
Pression à la sortie		Orientation	Horizontale
Température de référence		Élastomère	Viton
Pression de référence		Valve	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±2 %O.R.		

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées			Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	Incertitude k = 2 L	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence L					
400.2543	65.700	14.7355	24.02	66.1448	66.6222	-0.922	1.332	0.2173	>4
700.9590	116.260	14.7382	24.03	115.8536	116.6697	-0.410	2.333	0.3805	>4
1625.7955	270.040	14.7580	24.10	269.0344	270.6299	-0.590	5.413	0.8826	>4

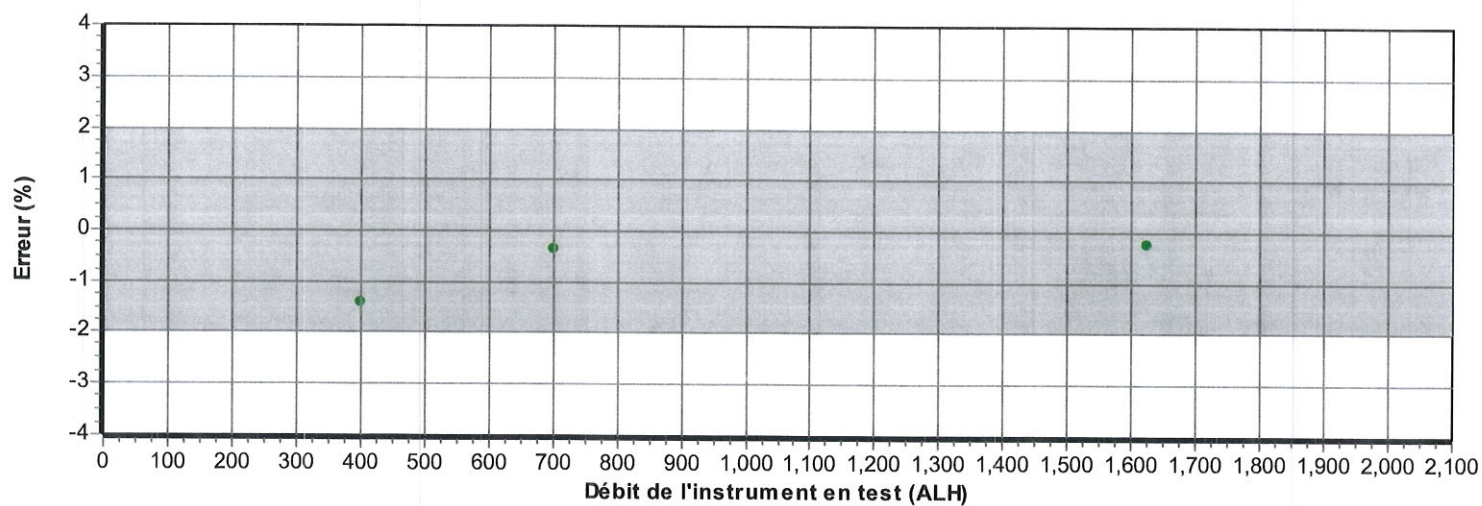
C.F. : 1.01403653

B.P.

Certificat d'étalonnage # 12436

Numéro de série:	23543	Station de mesure:	4
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM-179	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats finaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

S.P.

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE # 12445

Date d'étalonnage : 2020-05-28

Date d'émission du certificat : 2020-05-28

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

Étalonnage d'un
Débitmètre à déplacement positif Shinigawa DCSDa-2C S/N : S8020

CONFORMITÉ AU PROGRAMME DE QUALITÉ

Tous les étalonnages sont effectués conformément au manuel d'assurance qualité de Polycontrols qui est conforme à la norme ISO/IEC 17025 – 2017, à la norme ISO 9001 – 2015 ainsi qu'à tout autre exigences de qualité définies dans la description d'achat des clients.

TRAÇABILITÉ

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

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

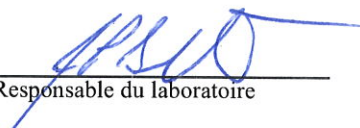
APTITUDE EN MATIÈRE DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE - CMC

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

SOMMAIRE DES CONDITIONS DE L'INSTRUMENT EN TEST

Conditions initiales	Neuf
Travail Effectué	Étalonnage de l'instrument
Résultats	Étalonnage initial limité, voir tableau des résultats
	Lectures finales dans les tolérances
Remarques	Valeur de l'instrument corrigée = Lecture de l'indicateur de l'instrument * 1.02 K facteur
	Fréquence d'étalonnage aux 12 mois


Bernard Poirier
Métrologiste


Responsable du laboratoire

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


JUNE 3rd 2020

Certificat d'étalonnage # 12445

Numéro de série:	S8020	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM 318	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage initial

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500279712	2021-03-04
DHI molbox1+	Molbox1+	2089	1500266703	2020-08-19
RTD Mist	M22	2208102	2020003043	2021-04-23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2020003156	2021-04-28

Spécifications initiales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	25 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1013.24 mbar
Pression à la sortie		Orientation	
Température de référence		Élastomère	
Pression de référence		Valve	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±2 %O.R.		

Lectures initiales

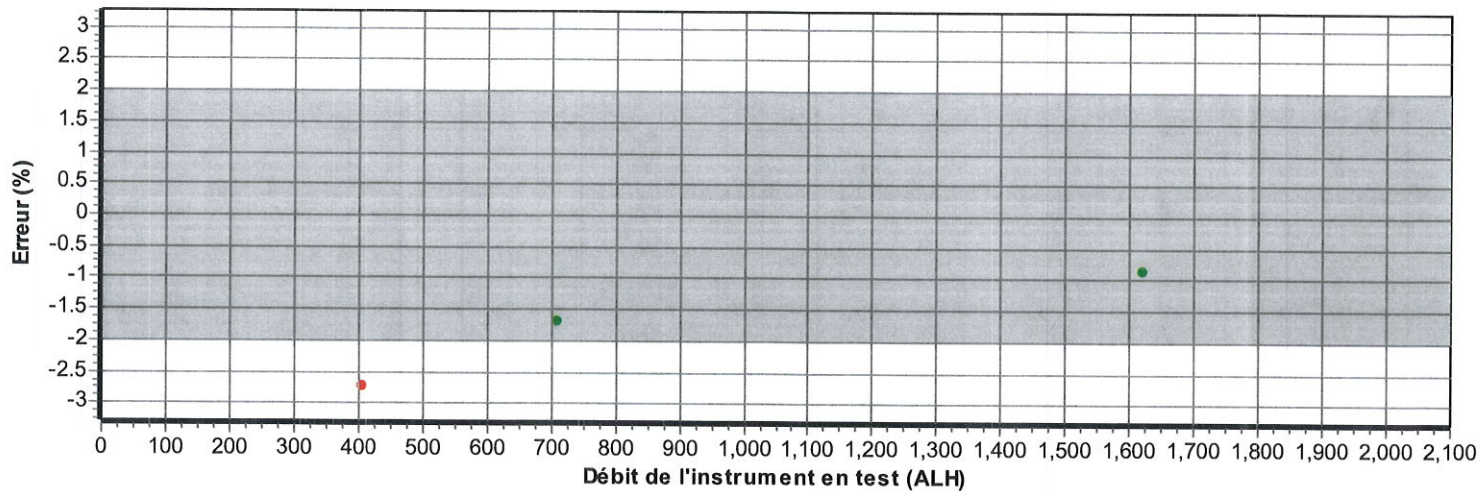
Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées			Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	Incertitude k = 2 L	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence L					
405.9839	65.7300	14.710	25.55	66.6312	67.5763	-1.8463	1.3515	0.2207	>4
709.6500	116.0900	14.713	25.73	116.3958	118.0924	-2.0024	2.3618	0.3858	>4
1621.6900	267.6100	14.732	25.57	266.5806	269.9646	-2.3546	5.3993	0.8818	>4

S.P.

Certificat d'étalonnage # 12445

Numéro de série:	S8020	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2020-05-27	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM 318	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats initiaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

Certificat d'étalonnage # 12445

Numéro de série:	S8020	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2020-05-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM 318	Règle de décision:	Méthode #2

Instrument de mesure de référence utilisé pour l'étalonnage final

Description	Modèle	# Série	Traçabilité	Date dû
DHI molbloc (30 slpm)	3E4-VCR-V-Q	2359	1500279712	2021-03-04
DHI molbox1+	Molbox1+	2089	1500266703	2020-08-19
RTD Mist	M22	2208102	2020003043	2021-04-23
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2020003156	2021-04-28

Spécifications finales de l'appareil

Condition d'étalonnage

Gaz	Air	Gaz	Air
Température d'opération		Température ambiante	24 °C
Pression à l'entrée		Pression ambiante	1014.13 mbar
Pression à la sortie		Orientation	
Température de référence		Élastomère	
Pression de référence		Valve	
Étendue d'échelle	10-2000 ALH		
Signaux Entrée/Sortie	-		
Alimentation			
Tolérance	±2 %O.R.		

Lectures finales

Débit du test ALH	Instrument en test L	Valeurs mesurées			Référence calculée L	Erreur calculée L	Tolérance acceptable L	Incertitude k = 2 L	TUR
		Pression PSIA	Température °C	Référence L					
401.2584	66.2796	14.711	24.09	66.1853	66.7898	-0.5102	1.3358	0.2178	>4
701.2783	116.9634	14.717	24.08	115.7211	116.7298	0.2336	2.3346	0.3807	>4
1604.3896	269.6574	14.737	23.99	265.1919	267.0421	2.6153	5.3408	0.8708	>4

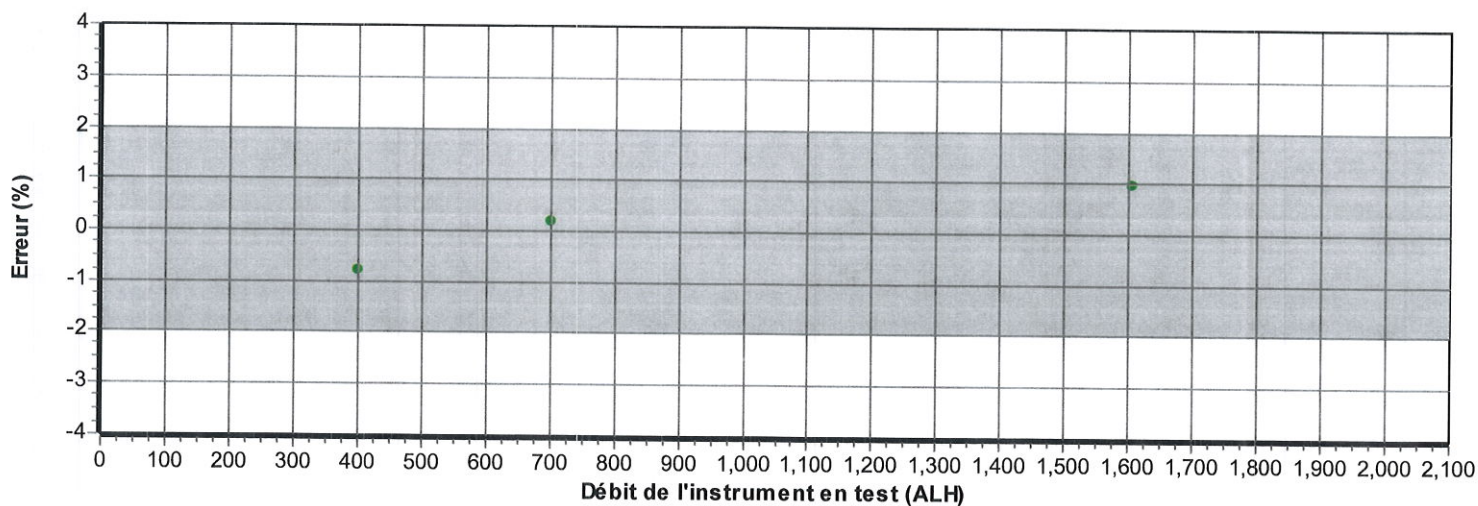
C.F.: 1,00769 769

B.P.

Certificat d'étalonnage # 12445

Numéro de série:	S8020	Station de mesure:	3
Date d'étalonnage:	2020-05-28	Procédure:	POS-CAL-005
Identification de l'instrument:	EM 318	Règle de décision:	Méthode #2

Résultats finaux



Voir l'annexe pour la règle de décision

- Le résultat de la mesure est à l'extérieur (ou au-dessus) de l'intervalle de la tolérance bien que le niveau de confiance de 95 % **pourrait excéder l'intérieur** de l'intervalle de la tolérance. Couleur rouge.
- Cas 4 :** *À l'extérieur de la limite de la tolérance, Statut : Hors-tolérance (Out of tolerance)*
- Le résultat de la mesure est à l'extérieur (ou au-dessus) de l'intervalle de la tolérance lorsque l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % est prise en considération. Couleur rouge.

Règle de décision pour les résultats des mesures avec un REI (TUR) inférieur à 4 :1

Dans le but de statuer si l'instrument est conforme ou non et de maintenir un rapport d'incertitude de l'essai RIE supérieur à 4 :1, un intervalle acceptable est défini selon la formule suivante :

Intervalle acceptable = Tolérance intervalle – Incertitude combinée élargie avec un niveau de confiance de 95 %
(Bande de garde : BG @ 95 %)

Représentation graphique de la règle de décision

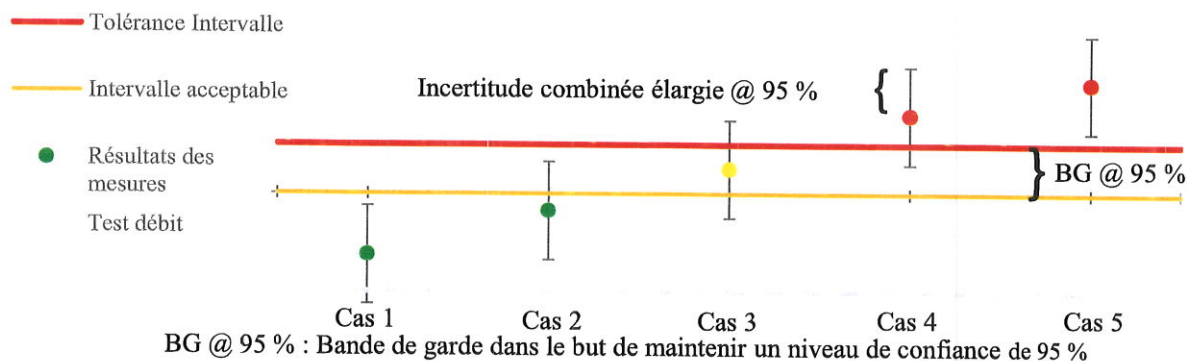


Figure 2

Règle de décision en considérant un RIE inférieur à 4 :1

- Cas 1 :** *À l'intérieur de l'intervalle acceptable, Statut : Dans les tolérances (In tolerance)*
- Le résultat de la mesure est à l'intérieur de l'intervalle acceptable lorsque l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % est prise en considération. Couleur verte.
- Cas 2 :** *Incertainchevauchant la limite de l'intervalle acceptable, Statut : Dans les tolérances (In tolerance)*
- Le résultat de la mesure est à l'intérieur de l'intervalle acceptable ce qui permet de maintenir le résultat de la mesure à l'intérieur de l'intervalle de la tolérance lorsque l'incertitude combinée élargie avec un niveau de confiance de 95 % est prise en considération. Couleur verte.
- Cas 3 :** *Incertainchevauchant la limite de l'intervalle de la tolérance, Statut : Indéterminé (Undetermined)*
- Il n'est pas possible de statuer la conformité utilisant une incertitude combinée élargie tout en maintenant un niveau de confiance de 95% malgré que le résultat de la mesure soit à l'intérieur de l'intervalle de la tolérance. Couleur jaune.
- Cas 4 :** *À l'extérieur de l'intervalle de la tolérance, Statut : Hors-tolérance (Out of tolerance)*
- Le résultat de la mesure est à l'extérieur (ou au-dessus) de l'intervalle de la tolérance lorsque l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % n'est pas prise en considération. **Toutes valeurs à l'extérieur de l'intervalle de la tolérance sont considérées non-conforme malgré que le niveau de confiance soit inférieur à 95 %.**
- Cas 5 :** *À l'extérieur de l'intervalle de la tolérance, Statut : Hors-tolérance (Out of tolerance)*
- Le résultat de la mesure est à l'extérieur (ou au-dessus) de l'intervalle de la tolérance lorsque l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % est prise en considération.

Annexe pour la règle de décision

Méthode #2 Tenant compte du rapport d'incertitude de l'essai RIE ou TUR

Règle de décision applicable depuis 2011 en tenant compte du RIE ou TUR

Démonstration des calculs pour définir le rapport d'incertitude d'essai ou "Test uncertainty ratio"

$$RIE \text{ ou } TUR = \frac{\text{Tolérance (\%)}}{\text{Incertainitude combinée élargie de l'essai (\%)}}$$

$$TUR = \frac{\text{Tolérance (\%)}}{2 \times \sqrt{u_{Ref}^2 + u_{Sign.Anal}^2 + u_{DUT.Rés}^2}}$$

Où RIE ou TUR :	Rapport d'incertitude d'essais (RIE ou TUR)
Tolérance :	Tolérance de l'instrument (% de la lecture)
u_{Ref} :	Incertainitude combinée élargie de la mesure de référence (%)
$u_{Sign.Anal}$:	Incertainitude reliée au signal analogique de l'instrument en test si nécessaire (%)
$u_{DUT.Rés}$:	Incertainitude reliée à la résolution de l'instrument en test (%)

Règle de décision pour les résultats des mesures avec un RIE (TUR) supérieur ou égal à 4 :1 sur l'intervalle de la tolérance

Dans le cas où un rapport d'incertitude d'essais RIE (TUR) est supérieur à 4 :1, il n'y a pas de marge de sécurité ou une technique particulière à utiliser. Seul le RIE est pris en considération. Voir la règle de décision décrite ci-bas :

Représentation graphique de la règle de décision

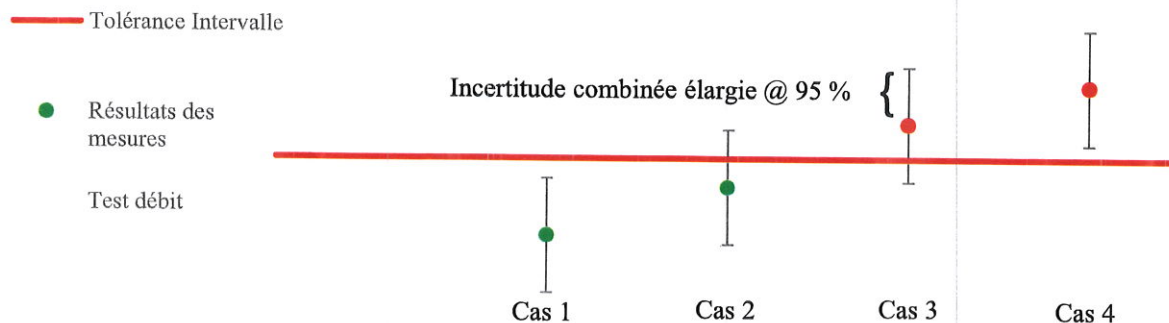


Figure 1

Règle de décision en considérant un RIE supérieur ou égal à 4 :1 sur l'intervalle de la tolérance

Cas 1 : À l'intérieur de l'intervalle de la tolérance, **Statut :** Dans les tolérances (In tolerance)

- Le résultat de la mesure est à l'intérieur de l'intervalle de la tolérance lorsque l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % est prise en considération. Couleur verte.

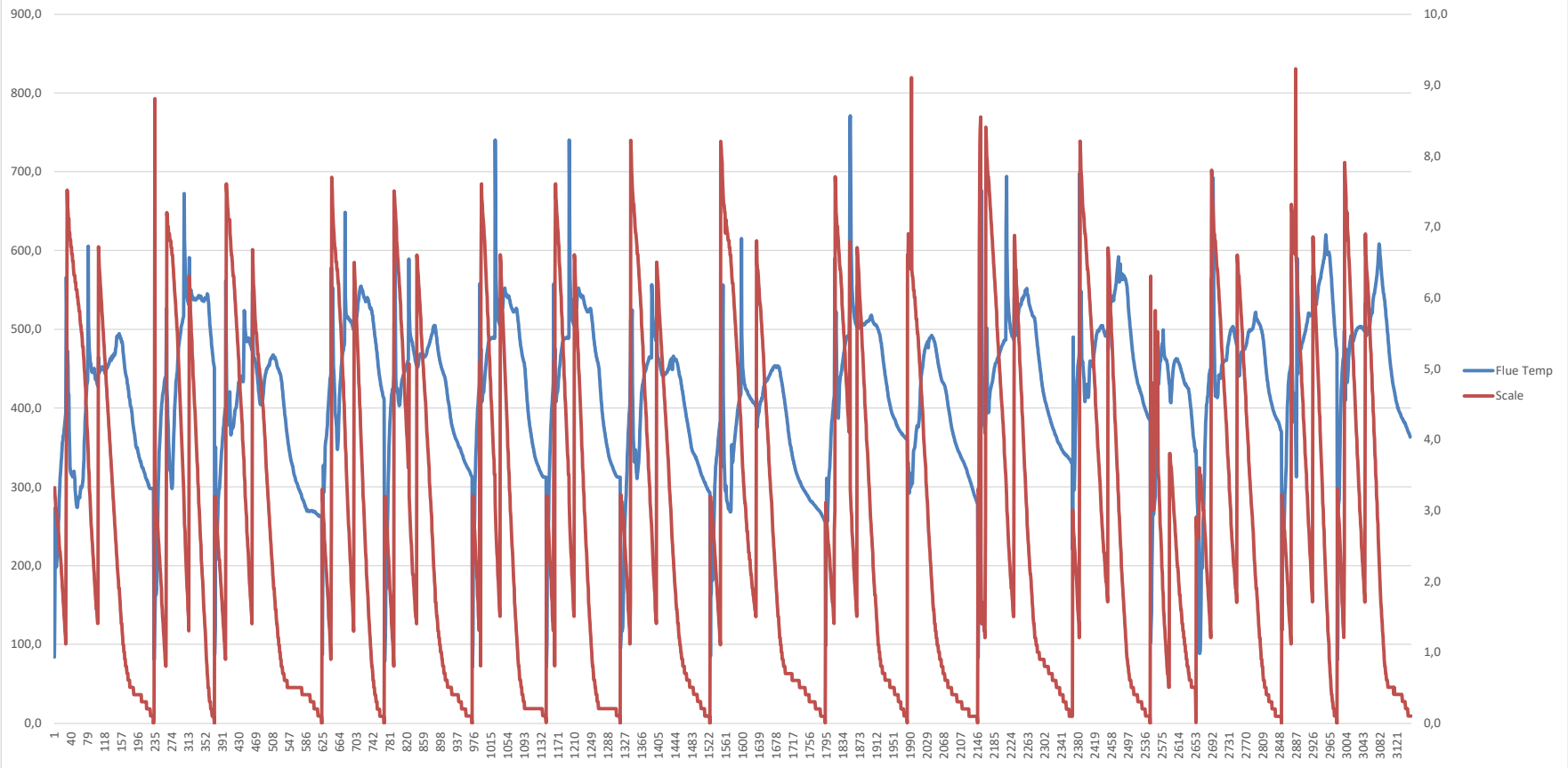
Cas 2 : Incertitude chevauchant la limite, **Statut :** Dans les tolérances (In tolerance)

- Le résultat de la mesure est à l'intérieur de l'intervalle de la tolérance même si l'incertitude combinée élargie de la mesure avec un niveau de confiance de 95 % **pourrait excéder** l'intervalle de la tolérance. Couleur verte.

Cas 3 : Incertitude chevauchant la limite, **Statut :** Hors-tolérance (Out of tolerance)

APPENDIX 4: Unit pre burn

STUV Six 66-50 Aging PI-20238



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

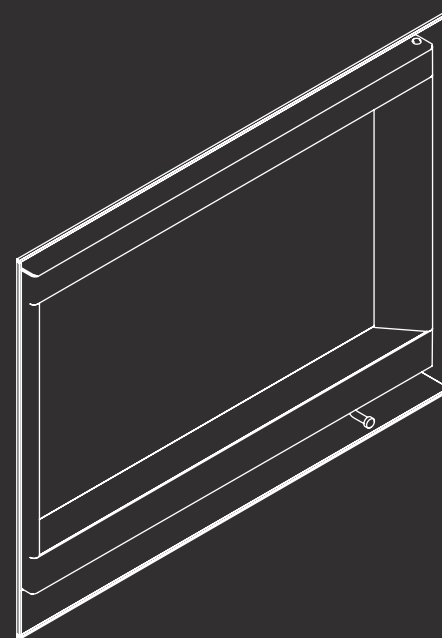
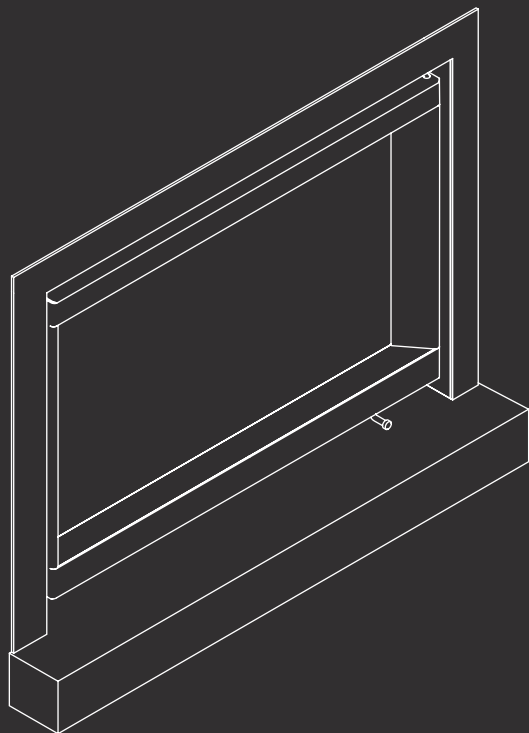
APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

STÛV 6-IN

INSTALLATION MANUAL

Keep these instructions for future reference



REQUIRED TOOLS



Impact drill



Hammer



Crowbar



Level



Measuring tape



Cutting pliers



Pliers

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

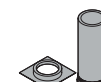
REQUIRED MATERIAL



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

APPENDICES

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.

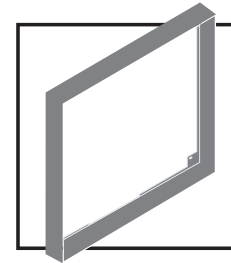
This manual explains how to carry out a standard installation of a Stûv 6 unit. To install a frame, an air damper or any other option, it is necessary to respect, when applicable, certain particularities that are outlined in the appendices provided. If the appendices are missing, contact customer service 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 manual and appendices before starting and to follow the instructions closely during installation to ensure no steps are omitted.

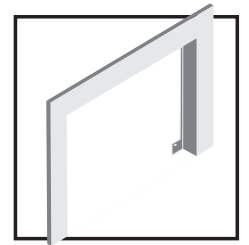
Keep all instruction manuals provided close at hand to have all the information needed and to ensure proper and safe installation.



AIR DAMPER
9310400019



THIN EDGE FRAME
9310400023



PICTURE TYPE FRAME
9310400024

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



9

- 2.1 List of Components 10
- 2.2 Frames 12
- 2.3 Optional Kits 13

3. DIMENSIONS



14

- 3.1 Overall Dimensions 15
- 3.2 Dimensions of the Connectors 16
- 3.3 Dimensions of the Opening 17
- 3.4 Non-Combustible Materials 18
- 3.5 Risk Area 20
- 3.6 Convection Air 20
- 3.7 Combustion Air 21

4. INSTALLATION



22

- 4.1 Combustion 23
- 4.2 Unpacking and Moving 24
- 4.3 Disassembly 25
- 4.4 Connection to the Combustion
Air Intake 27
- 4.5 Reassembly and Chimney 29

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 Pane and Seals 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



Tested and certified by CSA
as for standard:

ULC-S628-93 & UL 1482 - 7th Edition
EPA 2020 CRIB WOOD
CSA B415.1-10

Before installing and using this Stûv unit, read this 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.

1.2 TECHNICAL SPECIFICATIONS



STÛV 6	66x50	76x60
Average particulate emission rate (g/h)	1.93 g/h	1.89 g/h
Average efficiency of the appliance (%)	68.4%	68.25%
Minimum heat output rate (BTU/h)	14,802 *	22,079 **
Maximum heat output rate (BTU/h)	17,121 *	23,388 **
Max. log length	16"	20"
Weight	165 lb.	200 lb.
Combustion chamber volume	1.08 ft ³	1.58 ft ³
Wood consumption/H	2.7 lb.	3.9 lb.
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 14 802 to 17121 Btu/hr.

** Under specific test conditions this heater has shown to deliver heat at rates ranging from 22 079 to 23 388 Btu/hr.

United States Design Patent No. US D898,173 S



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.





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.

CERTIFIED TO / CERTIFIÉ:
ULC-S328-493 | UL 1482-7th Edition | EDA-2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-10
6-in 66x50: 193 G/Hr (EPA 2020) | 6-in 66x60: 189 G/Hr (EPA 2020)

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE INSTALLATION.
POÉLE PRÊTE-À-POUR HOMOLOGUÉE 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 bois à brûleur unique 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 6" or 7" fire listed per UL 1777, ULC S-635 or ULC S-440, selon les normes ULC 1777, ULC S-635 ou ULC S-640.

- Fuel: Cord wood Only.
- 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.
- 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 doors open and load on open fire door.
- Do not use unit as a storage area for flammable liquids, gases, or vapors.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire. If stove or chimney connector gloves, you are overfiring.
- Do not operate unit with doors open and load on open fire door.
- Do not use unit as a storage area for flammable liquids, gases, or vapors.
- Inspect and clean chimney frequently. Under normal 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.
- For more information, 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.
- 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.
- Pour une utilisation sûre, installez et utilisez uniquement en conformité avec les règlements fédéraux, suivre la notice d'installation et le mode d'emploi de Stûv America.
- Remplacez le verre uniquement par un verre de céramique Stûv de 4mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composants utilisés dans l'appareil doivent être répertoriés. Voir la notice d'utilisation.
- Communiquer avec les autorités locales en matière de construction ou d'incendie pour connaître les restrictions et les inspections d'installation dans votre zone.
- Ne pas chauffer au point où 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 crasse peut se faire rapidement. Inspecter et réparer l'insert pour assurer le bon fonctionnement.
- Ne pas utiliser de grillet. Ne pas surélever le feu. Bâter le bois directement au fond de l'âtre.
- Pour plus d'informations, 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 are indicated for all types of combustible materials (e.g., wood, gypsum, etc.).
Les décalages minimaux indiqués sont pour tous matériaux combustibles (ex.: bois, gypse, etc.).

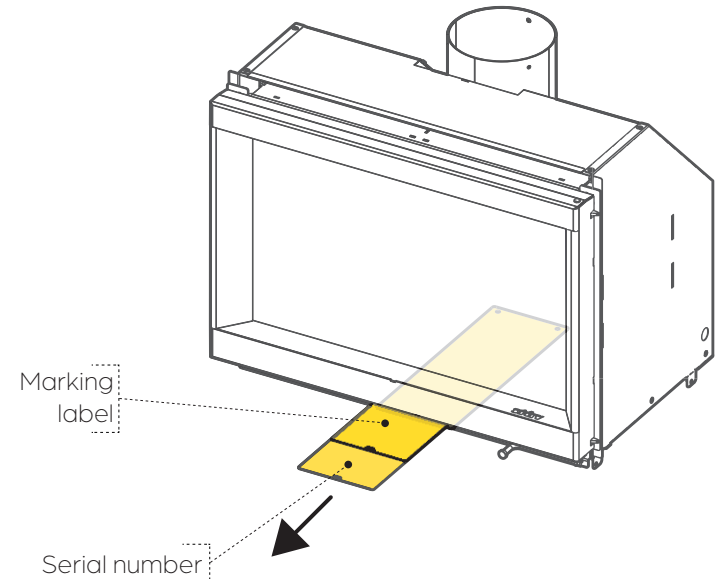
A: 66x50: 26" / 76x60: 29 1/8"
B: 66x50: 19 1/8" / 76x60: 23 1/4"
C: 20 1/2" for 8" shelf for TV / pour une tablette de 6" ou TV
D: 20 1/2" for 8" shelf for TV / pour une tablette de 6" ou TV

Protection =
12" for 12" section / protection brasse
5 1/2" for 5 1/2" section / protection brasse
Canada:
4"

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.



A-000 000

*Designed in Belgium,
made in Canada!*



WARNING

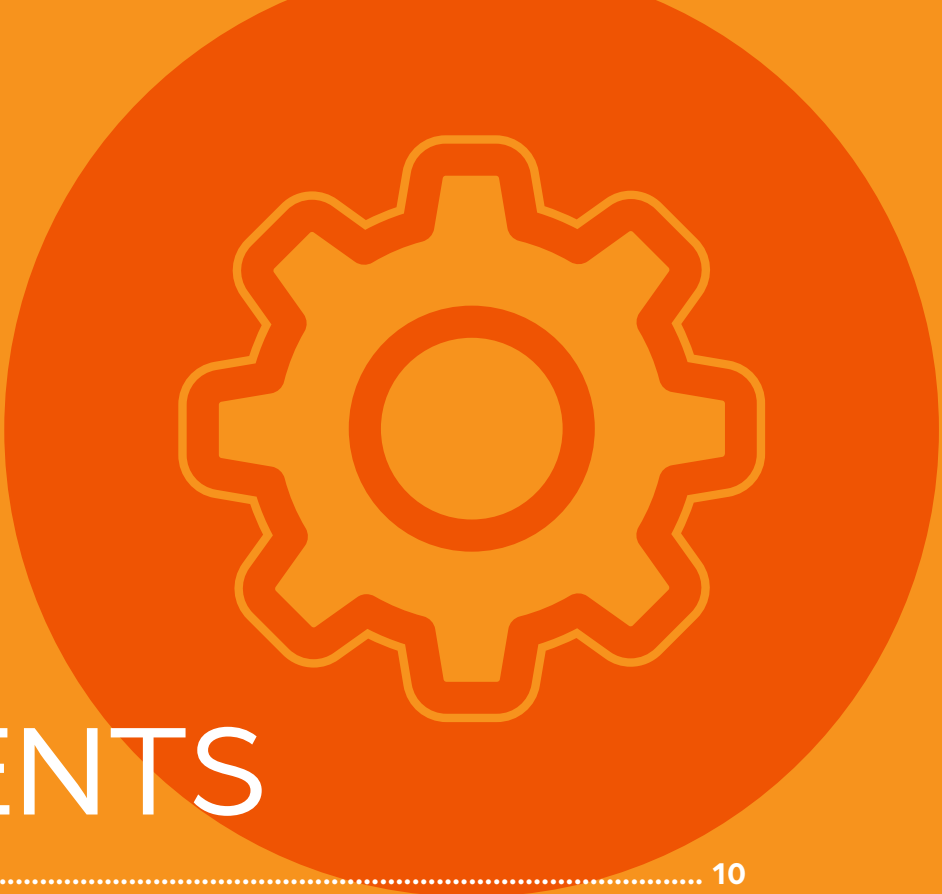
1. It is essential that the installation of this Stûv be carried out by a qualified professional. For all applicable regulatory requirements, contact the local fire department before beginning work.
2. The instructions for the installation of this unit comply with the abovementioned standards. They must 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 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.



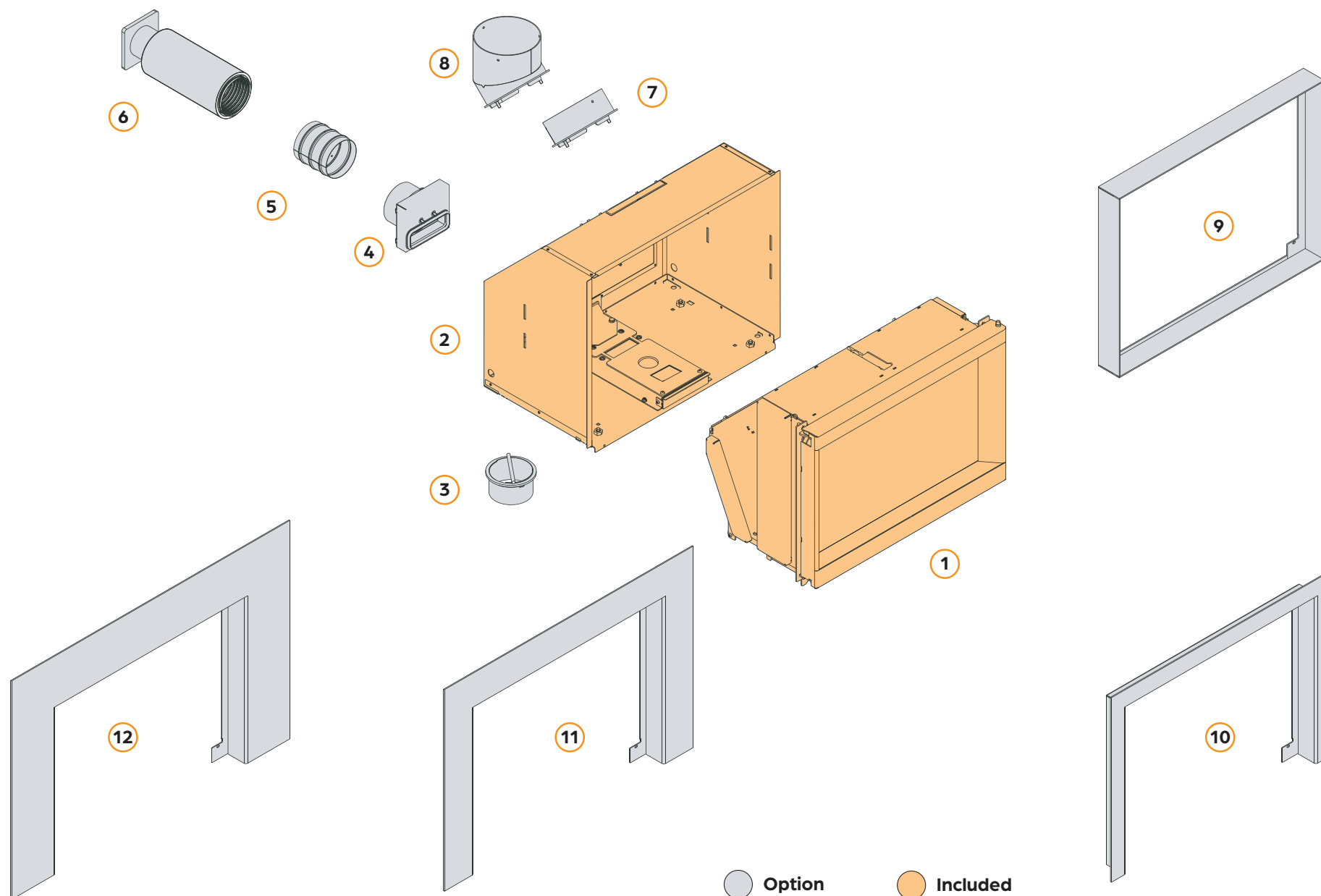
2

COMPONENTS

2.1	LIST OF COMPONENTS	10
2.2	FRAMES	12
2.3	OPTIONAL KITS	13



2.1 LIST OF COMPONENTS



2.1 LIST OF COMPONENTS



66x50

FW1000600101

#	DESCRIPTION	CODE	Q ^{TY}
1	Fireplace	N/A	1
2	Support casing	N/A	1
3	Outside air intake connector - from underneath	AW1200202400	1
4	Outside air intake connector - from back	AW1200206700	
5	4" air damper	AW1200100300	1
6	Outside air intake kit	AW1200200001	1
7	45° - 6" smoke outlet connector	AW1202000000	1
	45° - 7" smoke outlet connector	AW1202000001	
8	90° - 6" smoke outlet connector	AW1202000100	
	90° - 7" smoke outlet connector	AW1202000101	
9	Thin edge frame	AW1100600101	1
10	2" picture type frame	AW1100600702	
11	4" picture type frame	AW1100600704	
12	6" picture type frame	AW1100600706	

76x60

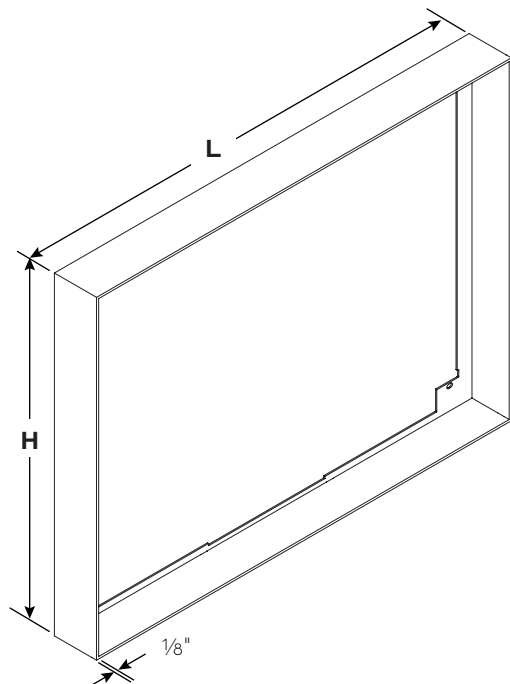
FW1000600XXX

#	DESCRIPTION	CODE	Q ^{TY}
1	Fireplace	N/A	1
2	Support casing	N/A	1
3	Outside air intake connector - from underneath	AW1200202400	1
4	Outside air intake connector - from back	AW1200206700	
5	4" air damper	AW1200100300	1
6	Outside air intake kit	AW1200200001	1
7	45° - 6" smoke outlet connector	AW1202000000	1
	45° - 7" smoke outlet connector	AW1202000001	
8	90° - 6" smoke outlet connector	AW1202000100	
	90° - 7" smoke outlet connector	AW1202000101	
9	Thin edge frame	AW1100600XXX	1
10	2" picture type frame	AW1100600XXX	
11	4" picture type frame	AW1100600XXX	
12	6" picture type frame	AW1100600XXX	

2.2 FRAMES (MANDATORY OPTION)



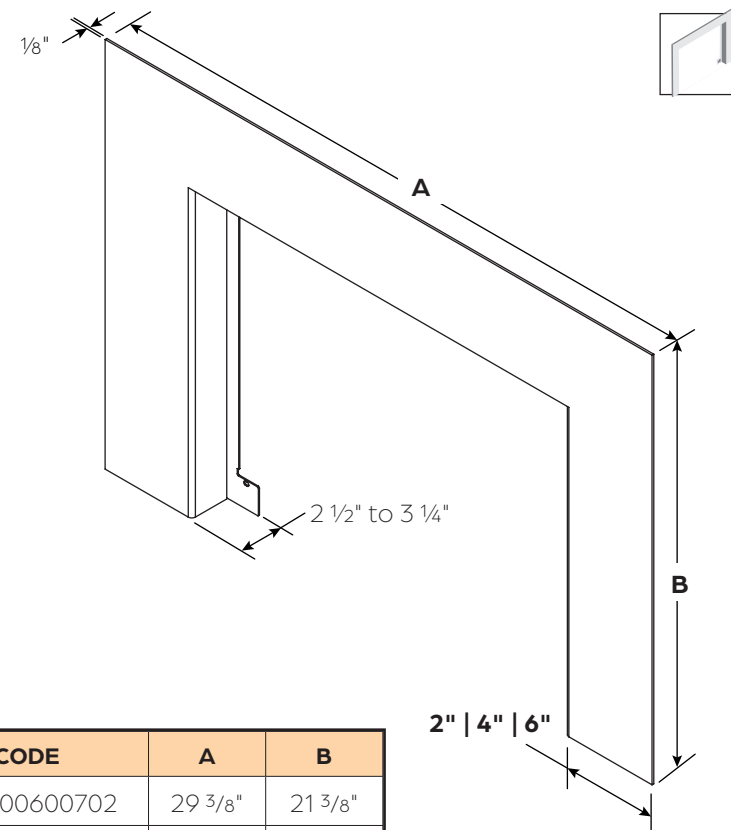
THIN EDGE FRAME



Thin edge	CODE	L	H
66x50	AW1100600101	26"	19 11/16"
76x60	AW1100600XXX	29 15/16"	23 5/8"



PICTURE TYPE FRAME



2"	CODE	A	B
66x50	AW1100600702	29 3/8"	21 3/8"
76x60	AW1100600XXX	33 5/16"	25 5/16"

4"	CODE	A	B
66x50	AW1100600704	33 5/16"	23 3/8"
76x60	AW1100600XXX	37 1/4"	27 5/16"

6"	CODE	A	B
66x50	AW1100600706	37 1/4"	25 5/16"
76x60	AW1100600XXX	41 3/16"	29 1/4"

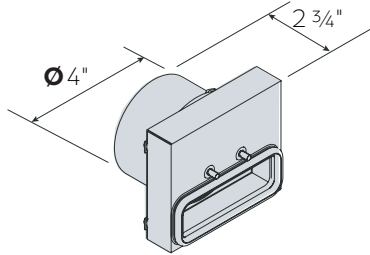


2.2 OPTIONAL KITS (NOT INCLUDED)



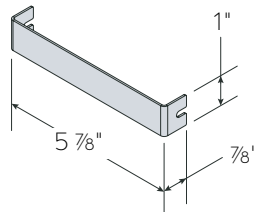
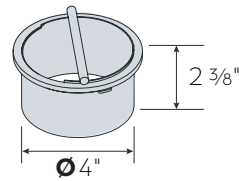
OUTSIDE AIR INTAKE CONNECTORS

Installation p.23, 27 and 28



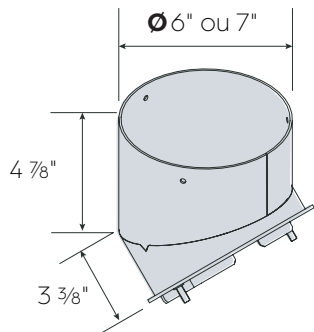
FROM BACK
AW1200206700

FROM UNDERNEATH
AW1200102400



SMOKE OUTLET CONNECTORS

Installation p.23 and 30

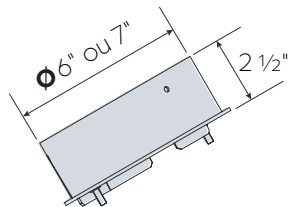


VERTICAL | 90°

- Ø 6" AW1202000100
- Ø 7" AW1202000101

ANGLED | 45°

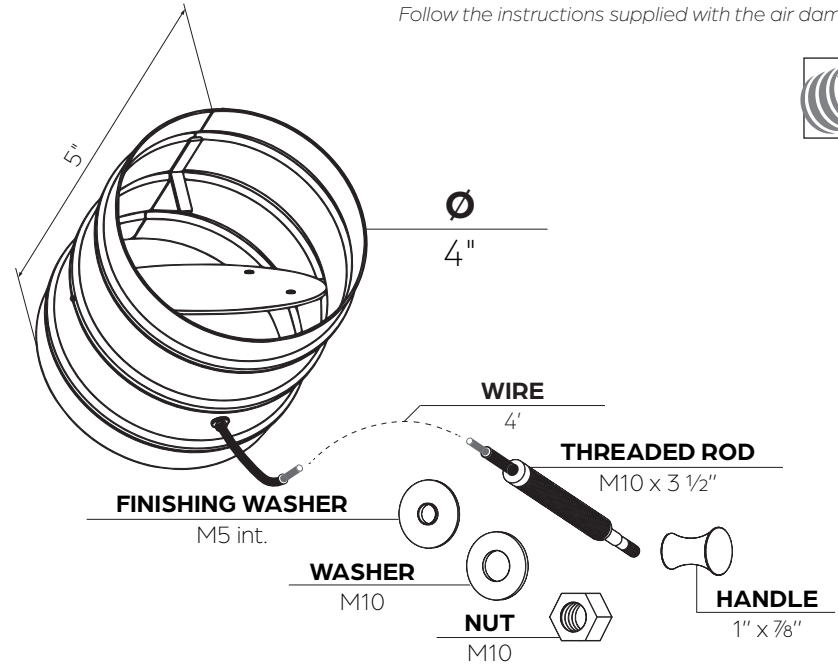
- Ø 6" AW1202000000
- Ø 7" AW1202000001



AIR DAMPER

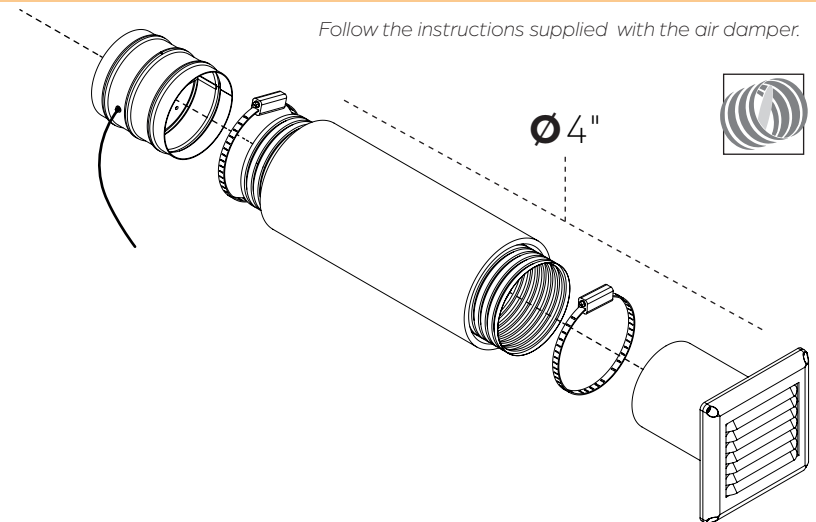
For outside air intake

Follow the instructions supplied with the air damper.



OUTSIDE AIR KIT

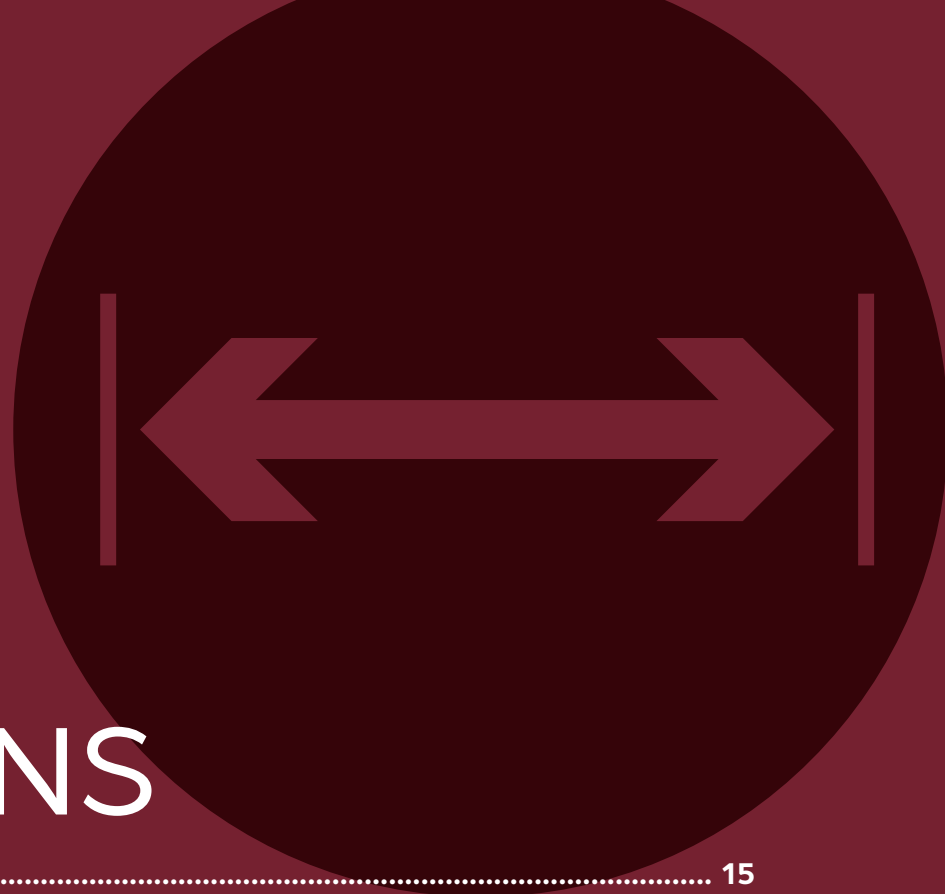
Follow the instructions supplied with the air damper.



3

DIMENSIONS

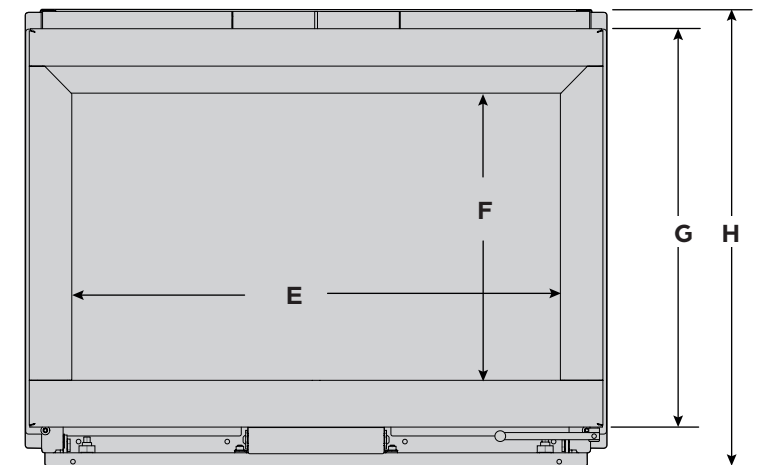
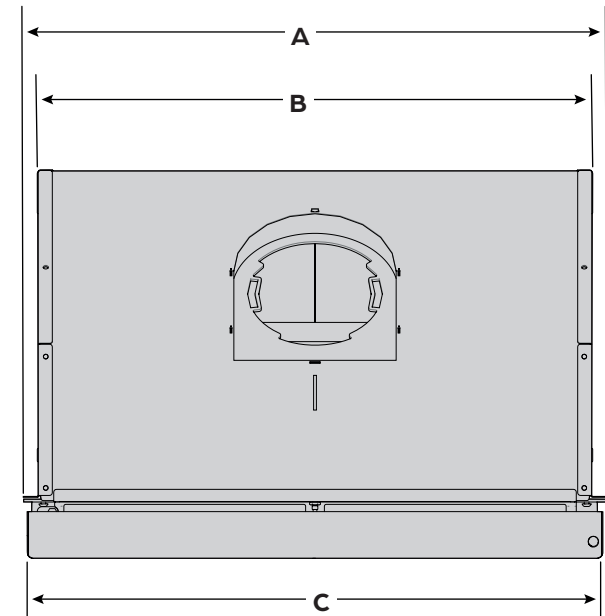
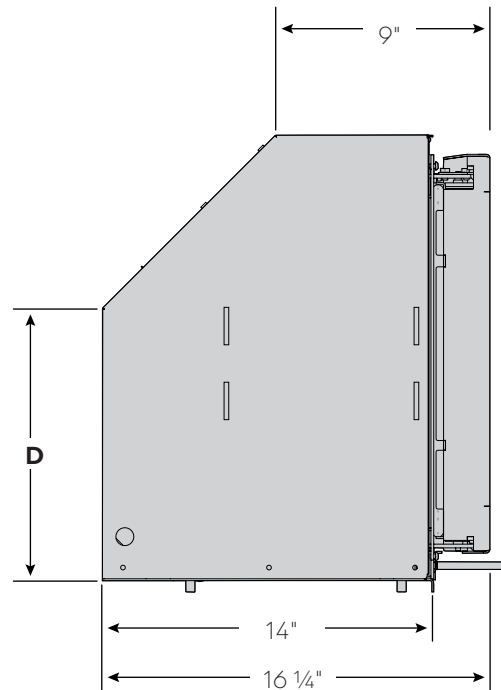
3.1	OVERALL DIMENSIONS	15
3.2	DIMENSIONS OF THE CONNECTORS	16
3.3	DIMENSIONS OF THE OPENING	17
3.4	NON-COMBUSTIBLE MATERIALS	18
3.5	RISK AREA	20
3.6	CONVECTION AIR	20
3.7	COMBUSTION AIR	21



3.1 OVERALL DIMENSIONS



MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H
66x50	24 1/2"	23 1/4"	24 1/8"	11 7/16"	20 9/16"	12 1/16"	16 3/4"	19 1/4"
76x60	28 7/16"	27 3/16"	28 1/16"	15 3/8"	24 1/2"	16 1/16"	20 3/4"	23 3/16"

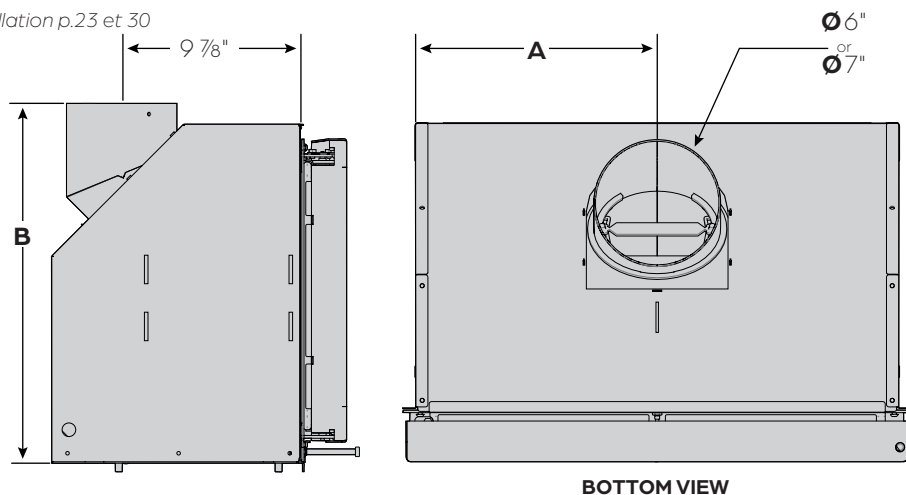


3.2 DIMENSIONS OF THE CONNECTORS



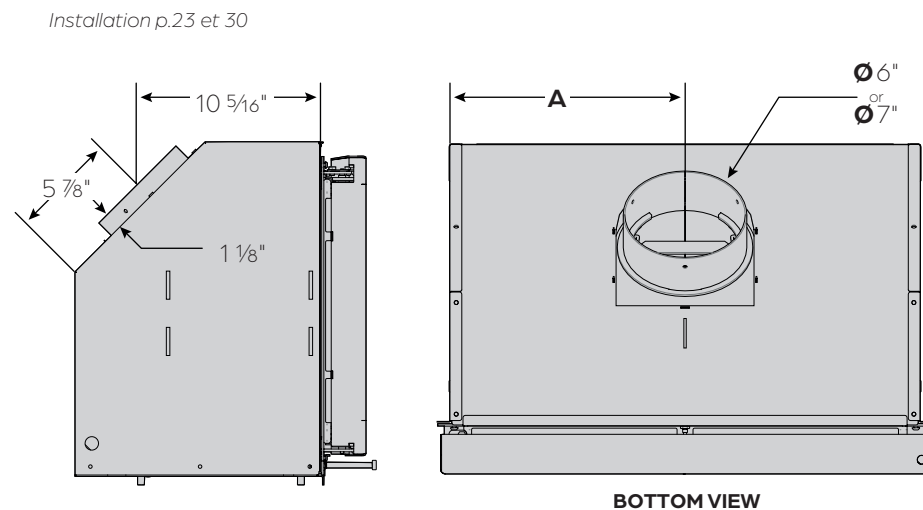
SMOKE OUTLET AT 90°

Installation p.23 et 30



SMOKE OUTLET AT 45°

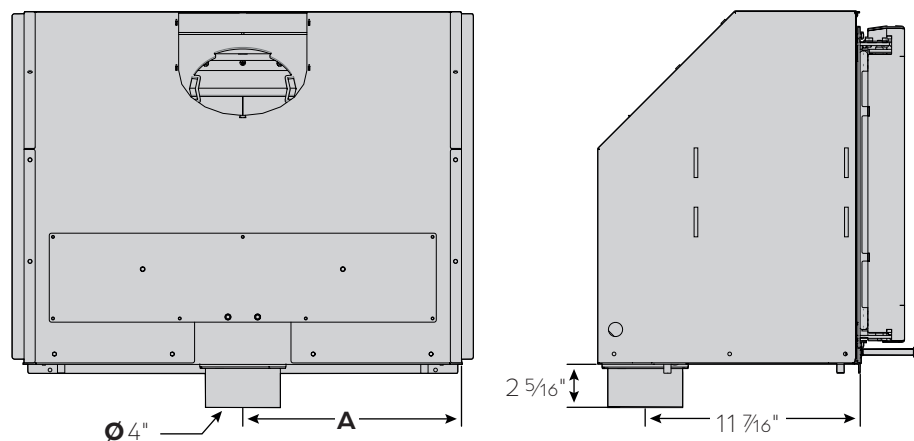
Installation p.23 et 30



MODEL	A	B
66x50	11 5/16"	18 13/16"
76x60	13 9/16"	23 7/8"

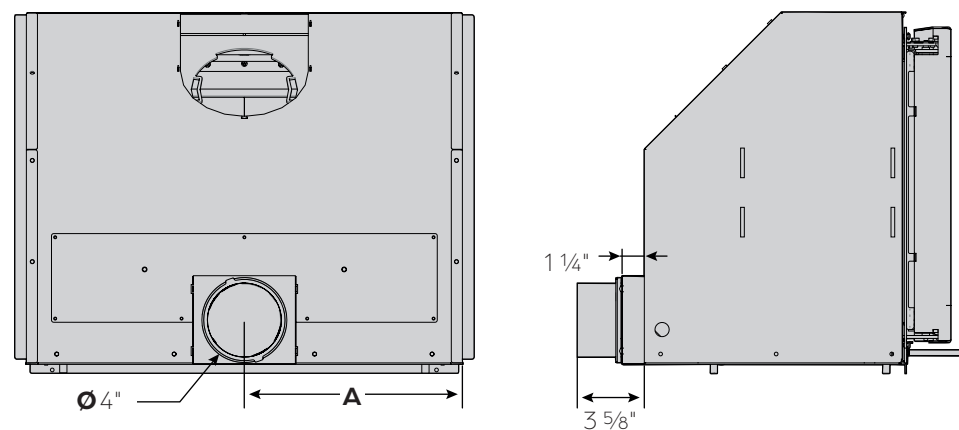
OUTSIDE AIR INTAKE - FROM UNDERNEATH

Installation p.23 et 27



OUTSIDE AIR INTAKE - FROM BACK

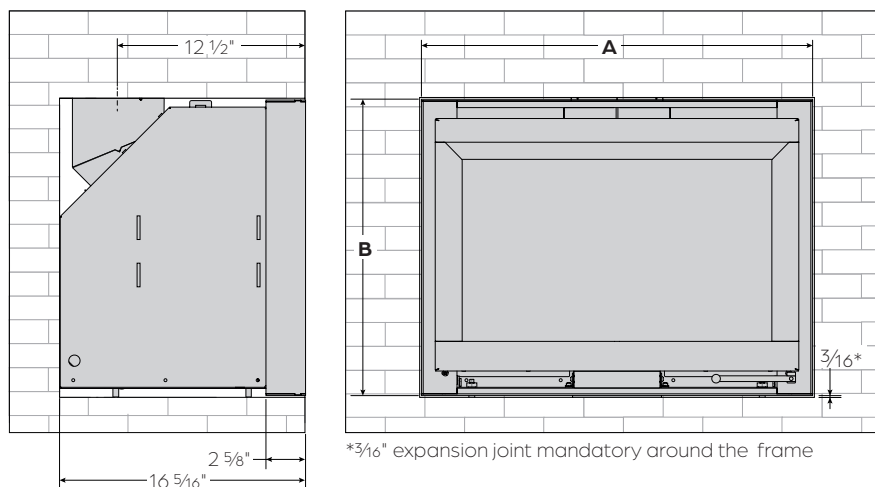
Installation p.23 et 28



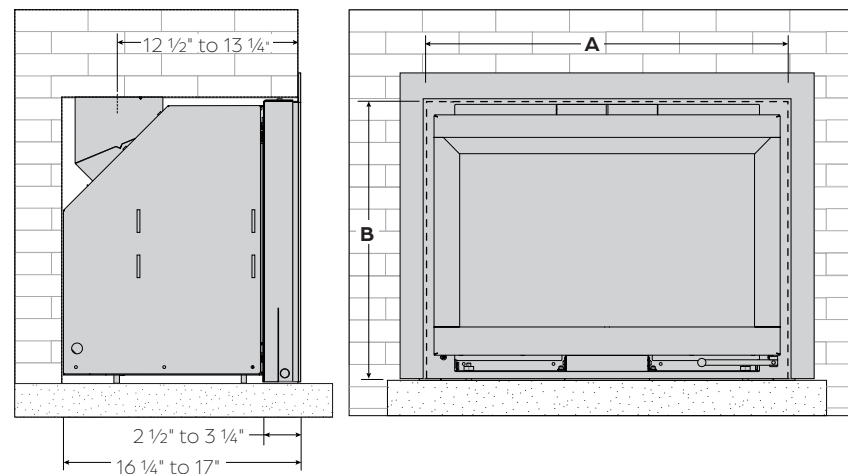
3.3 DIMENSIONS OF THE OPENING



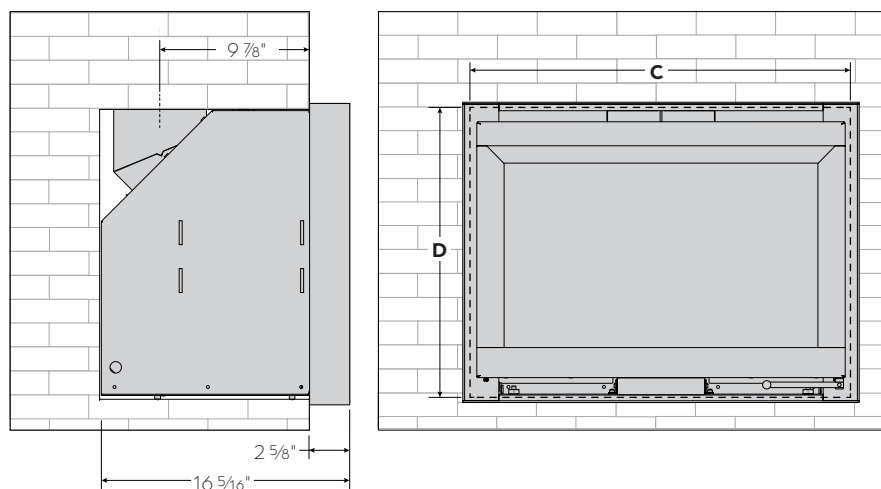
FLUSH THIN EDGE FRAME



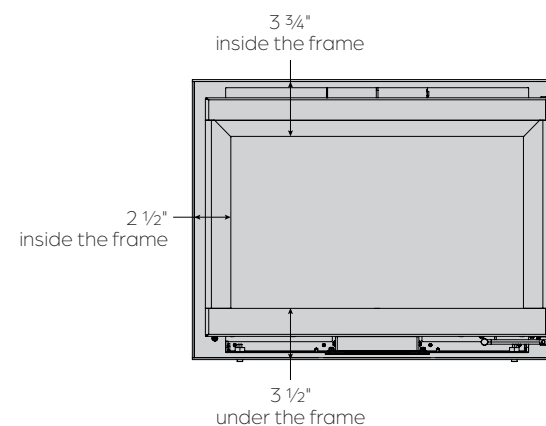
PICTURE TYPE FRAME



PROTRUDING THIN EDGE FRAME



FROM THE GLASS TO THE FRAME



NOTE

Masonry is not always perfectly level. We suggest that **at least 1/2"** clearance be added to the dimensions listed in the table.

MODEL	A	B	C	D
66x50	26"	19 11/16"	24 1/2"	18 15/16"
76x60	29 15/16"	23 5/8"	28 7/16"	22 13/16"

3.4 NON-COMBUSTIBLE MATERIALS



MASONRY HEARTH

The Stûv 6-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.

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 3/4"** from the inside of the unit's frame and a side trim from a **lateral distance of 1 1/2"**.

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.

H = Height under the shelf from the inside of the finishing frame
Minimum height : 16 3/4"

For a specific height:

$$H = \underline{\quad P \quad} + 8 \frac{3}{4}"$$

D = Lateral distance from inside the finishing frame
Minimum distance: 1 1/2"

For a specific lateral distance:

$$D = \underline{\quad E \quad} - 2 \frac{1}{2}"$$

P = Depth of the shelf from the face of the finishing frame at the minimum height
Maximum depth: 8" from the wall

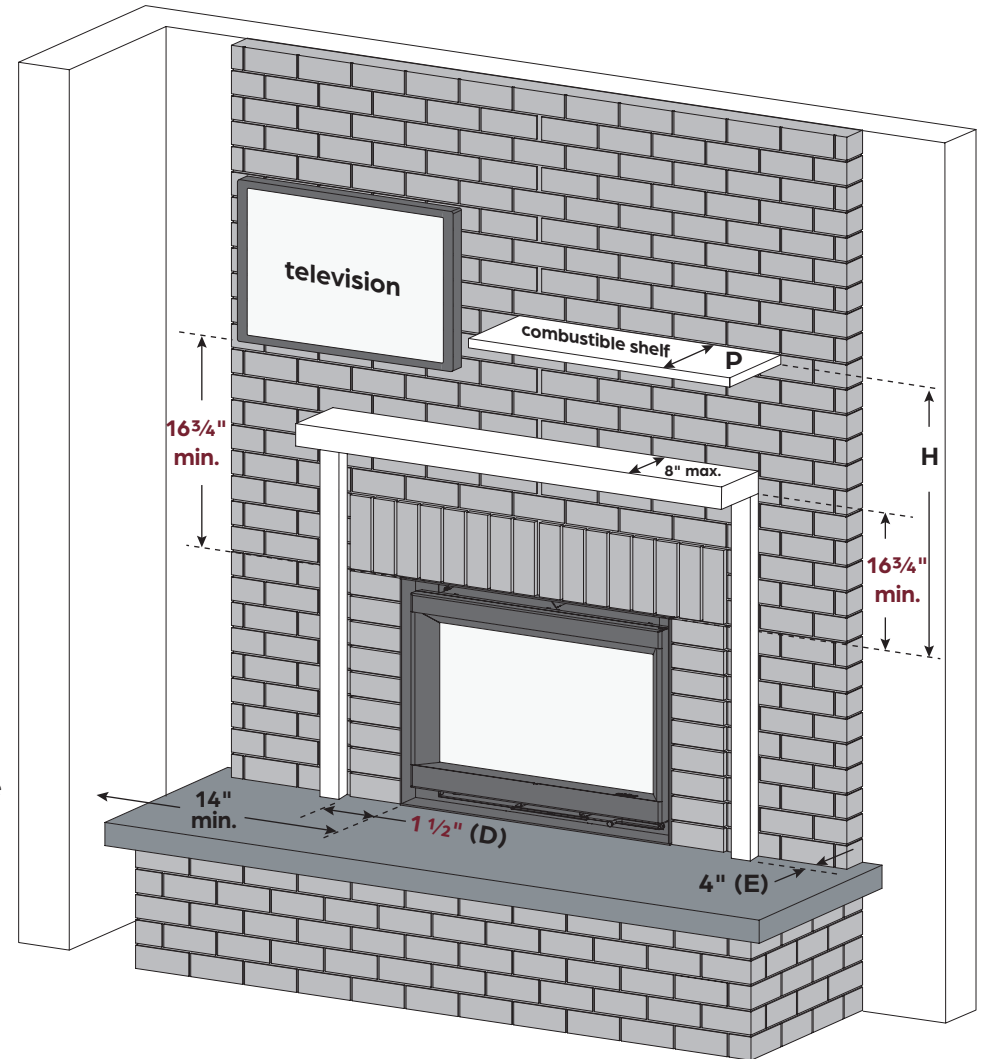
For a specific depth:

$$P = \underline{\quad H \quad} - 8 \frac{3}{4}"$$

E = Maximum thickness at the minimum lateral distance of 1 1/2".
Maximum thickness: 4"

For a specific thickness:

$$E = \underline{\quad D \quad} + 2 \frac{1}{2}"$$



NOTE

Any combustible material cannot be install within the dimensions in red.

3.4 NON-COMBUSTIBLE MATERIALS



FLOOR PROTECTION

To be compliant with the building code, floor protection is mandatory. The floor area in front of the unit must be protected by **floor protection made of a non-combustible material**.

This protection must extend the entire width of the glass pane 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 glass pane.**

Floor protection	Z	P (Canada)	P (United States)
66x50	36 9/16"	18"	16"
76x60	40 1/2"	18"	16"

R-VALUE

If the masonry chimney conforms to N.F.P.A. 211, this means there is no R value to calculate. In any other case, an R value must be calculated and respected to install the Stûv 6.

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	X min. (Canada)	R-VALUE (Canada)	X min. (United States)	R-VALUE (United States)
66x50	8 1/2"	1/2"	1.49	2"	2.96
76x60					

Material

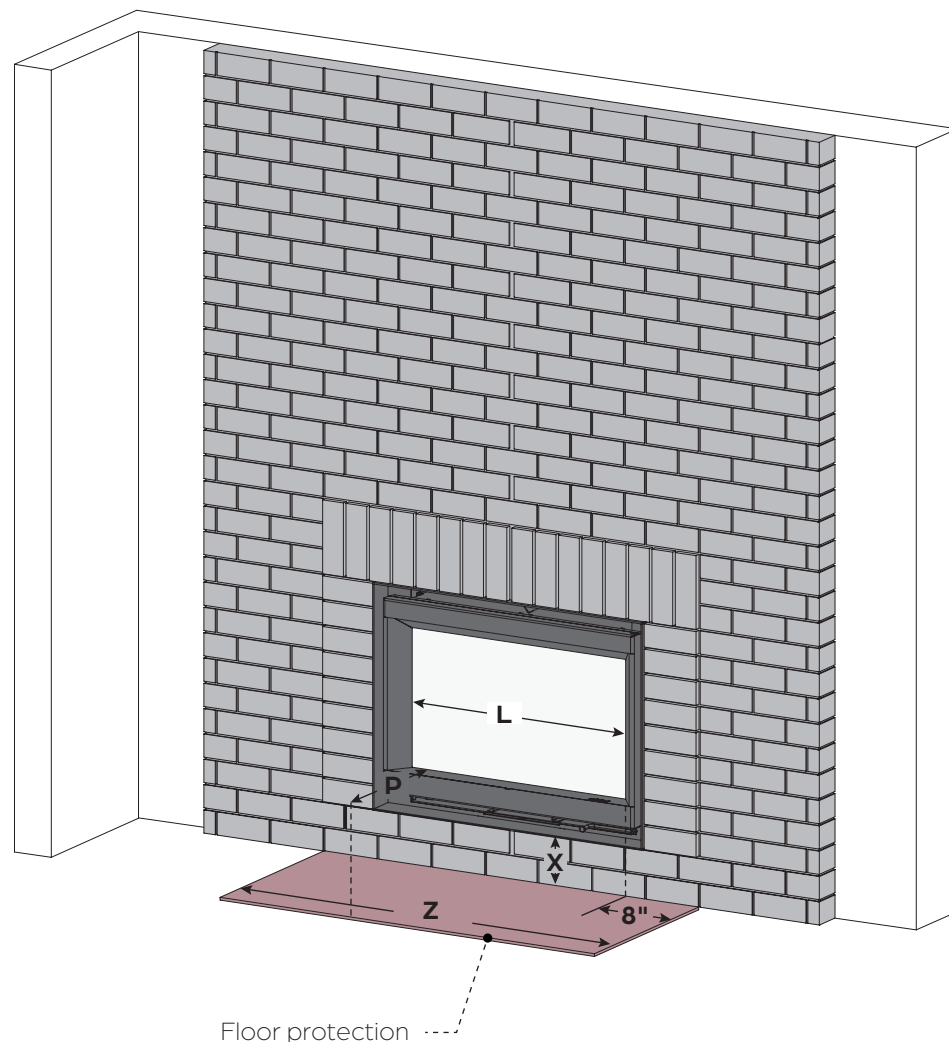
1/4" ceramic R = 0.02
 1/2" cement board R = 0.26
 1/2" micore 160² R=1.27
 1" micore 160² R= 2.54

Example Canada

1/2" micore 160² (1.27) + 1/2" cement board (0.26) = 1.53

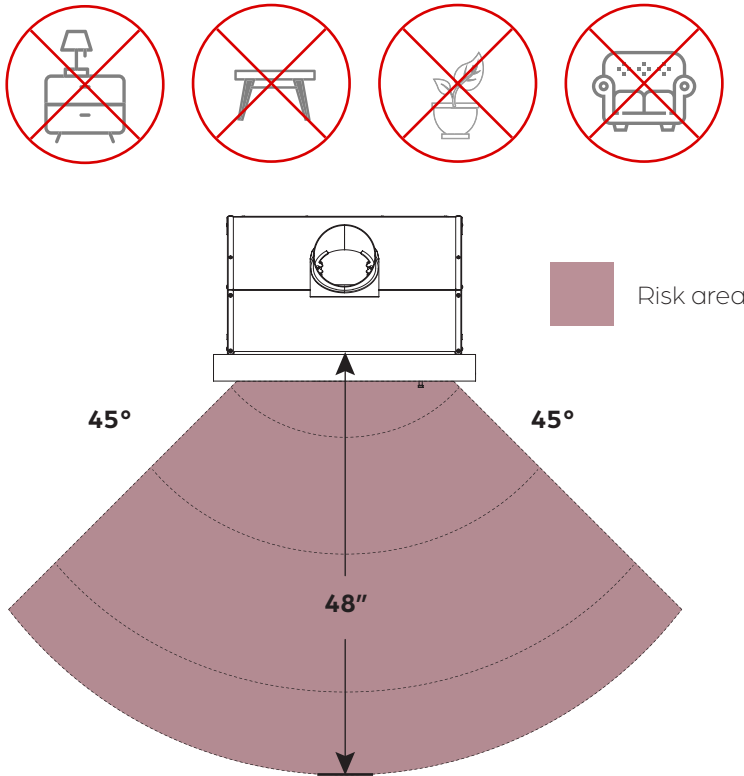
Example United States

1 1/4 " micore 160² (3.18) + 1/4" ceramic (0.02) = 3.2



3.5 RISK AREA

The heat radiating from the glass pane 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.

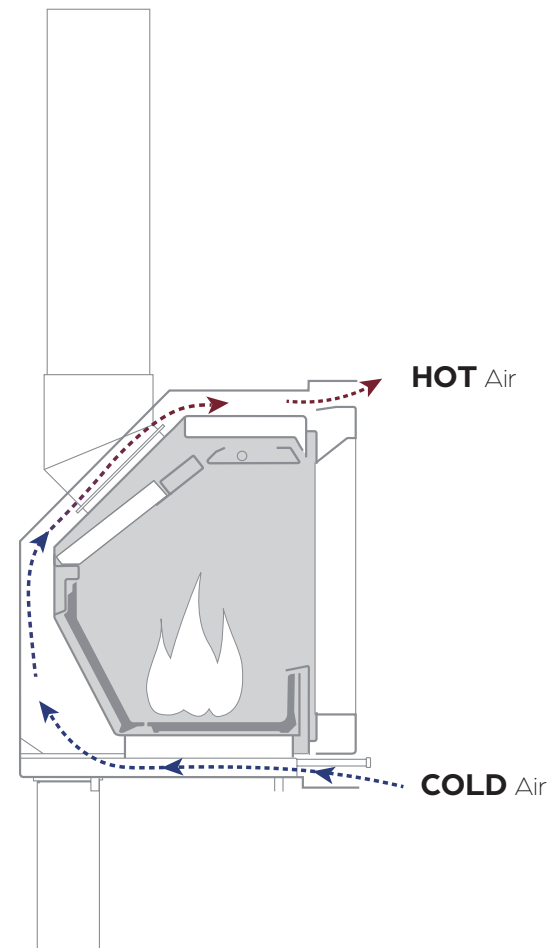
Be sure to follow the above recommendations to **avoid heat traps** and other major damage risks.

3.6 CONVECTION AIR



The Stûv 6 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.

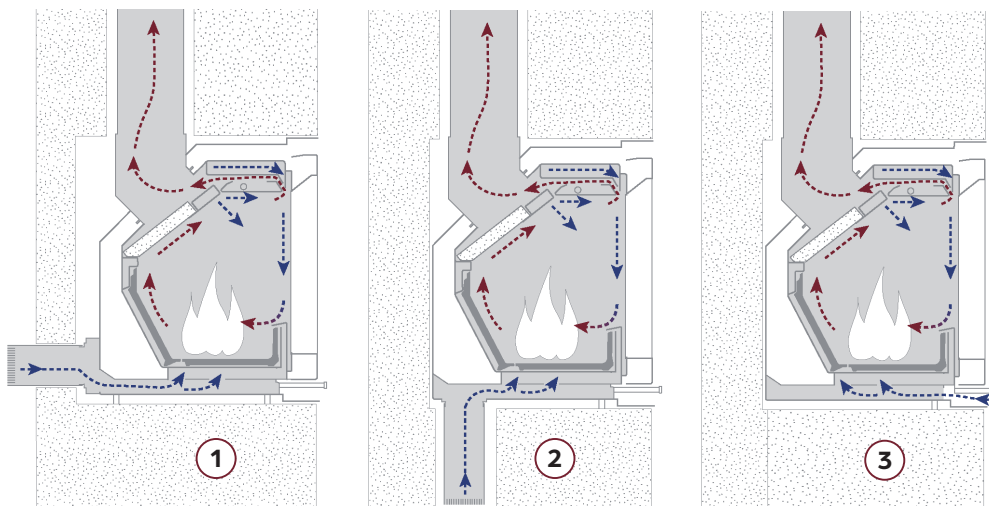
Natural convection: after being heated in the convection circuit, the air escapes through the hollow joint above the unit's door. A light air flow is naturally created.





NOTE

The fireplace needs air for combustion. The Stûv 6 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 fireplace, connected via a flange and a Ø4" flexible duct.

Option 2 Horizontally, behind the fireplace, connected via the outside air intake kit from the back 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 1/2". It must open near the fireplace, from a ventilated space, a ventilated room (basement) or from outside.

4

INSTALLATION

4.1	COMBUSTION	23
4.2	UNPACKING AND MOVING	24
4.3	DISASSEMBLY	25
4.4	CONNECTION TO THE COMBUSTION AIR INTAKE	27
4.5	REASSEMBLY AND CHIMNEY	29



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.



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.

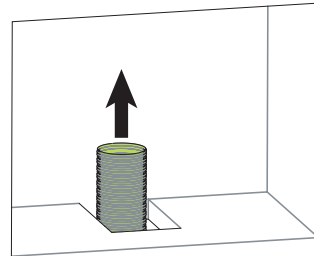
Step 5 At the liner's extremity, install the smoke outlet connector (at a 45° or 90° angle) using a claw hose clamp (not included).

Affix the seal included in the box.

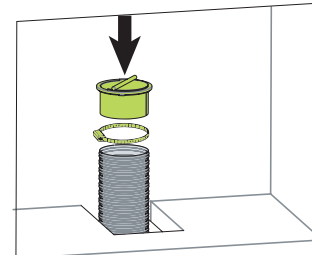
Step 6 Retract the duct to facilitate the support casing's insertion into the wall.

Screw the plate inside the masonry hearth with #10 or $\varnothing \frac{3}{16}$ " screws.

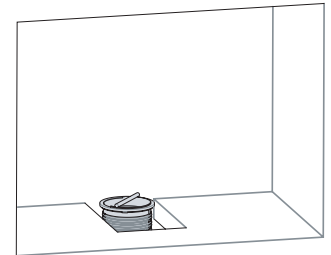
1



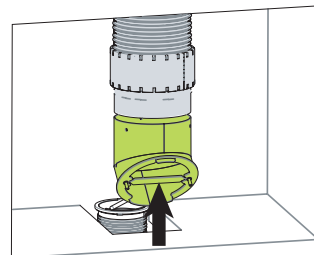
2



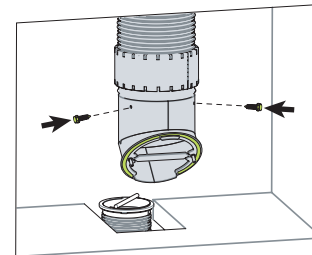
3



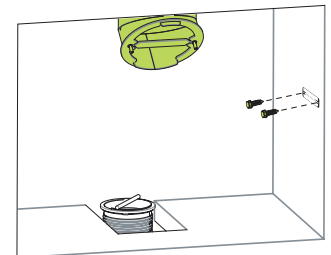
4



5



6



Ce foyer peut avoir été modifié pour accueillir un encastrable. Il doit être inspecté par une personne qualifiée avant d'être réutilisé comme foyer conventionnel.

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.

4.2 UNPACKING AND MOVING



! IMPORTANT

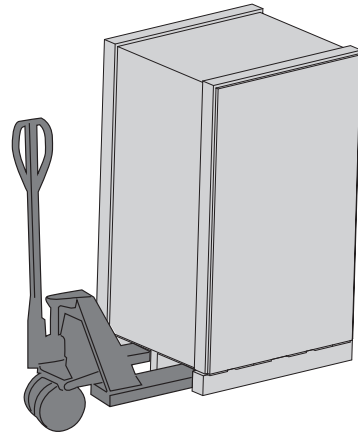
The paint is not cured. It is therefore fairly **fragile**, but it will harden after being heated several times. Handle the unit with care.

Step 7 Use a pallet truck to move the fireplace close to its final location. Carefully remove the packaging.

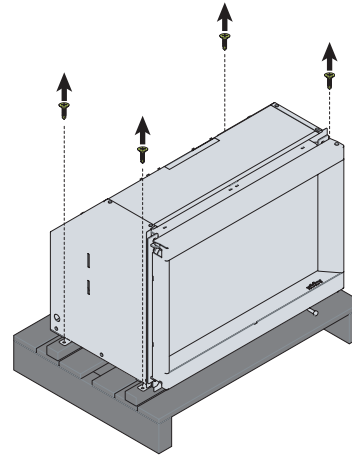
Step 8 Remove the four retention screws securing the fireplace to the pallet.

Step 9 Fold the mounting brackets under the fireplace.

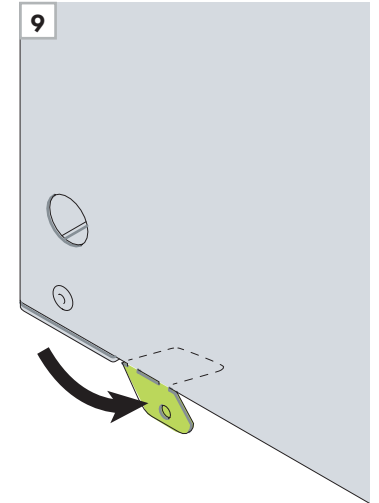
7



8



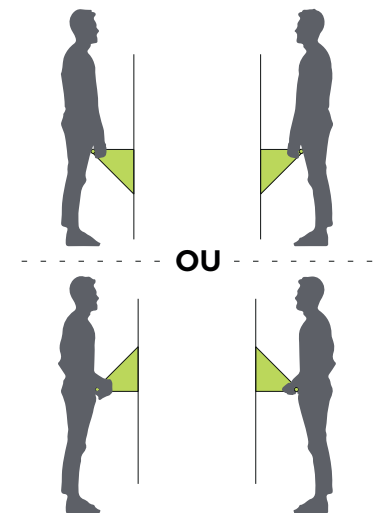
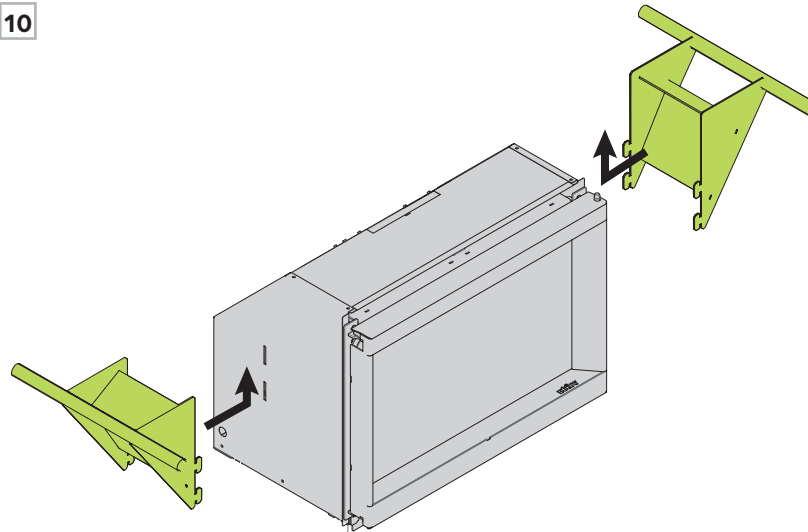
9



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

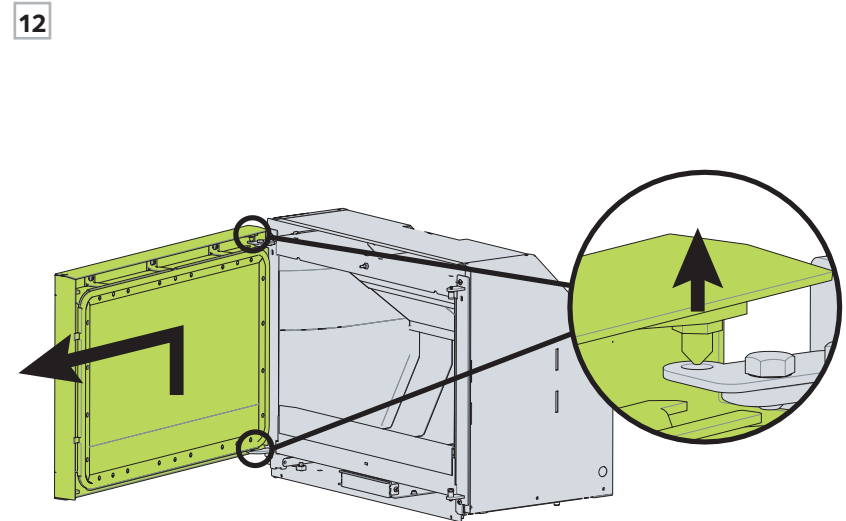
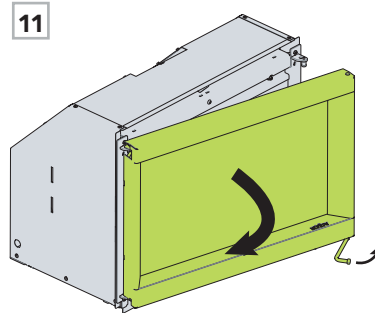


4.3 DISASSEMBLY



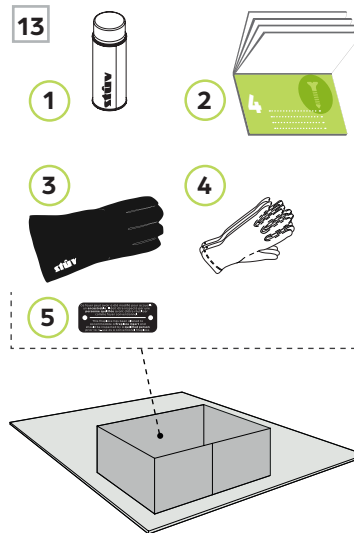
Step 11 Open the door, using the small handle on the bottom right.

Step 12 Remove the door by freeing the hinges from their support.

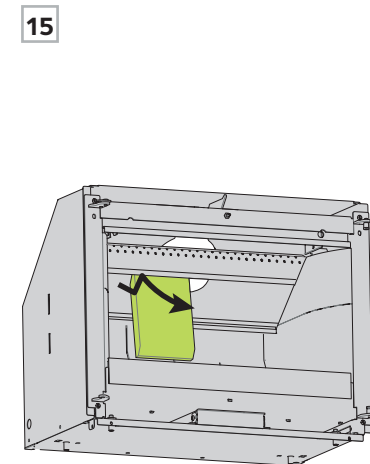
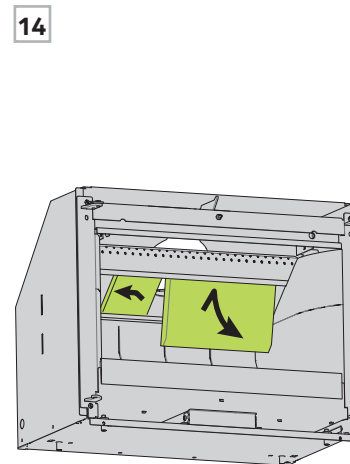


Step 13 Remove the cardboard box from the combustion chamber and check its contents.

1. **1x** can of spray paint for touch-ups
2. **1x** installation manual
3. **1x** black Stûv glove (to be given to the end user)
4. **2x** pairs of white gloves for handling the fireplace
5. **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.

4.3 DISASSEMBLY

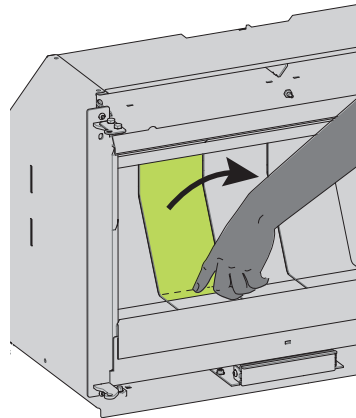


Step 16 Push the bottom of the cast iron part at the back of the fireplace to lift it up.

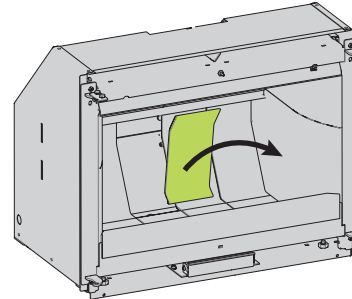
Step 17 Do the same for the two middle rows.

Step 18 To remove the cast iron parts on the bottom, slide slightly backward. Remove the two in the middle.

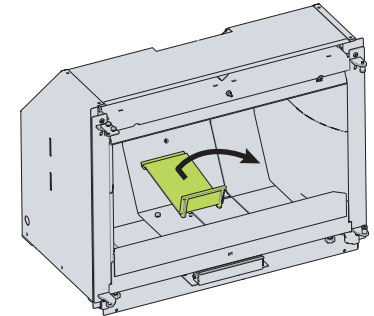
16



17



18

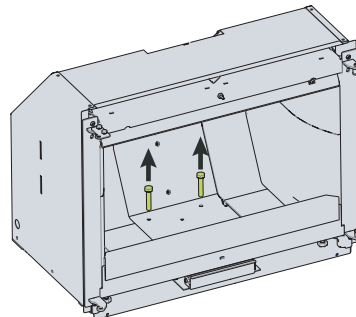


Step 19 Remove the Torx 30 screws at the back of the fireplace to separate the fireplace from the casing.

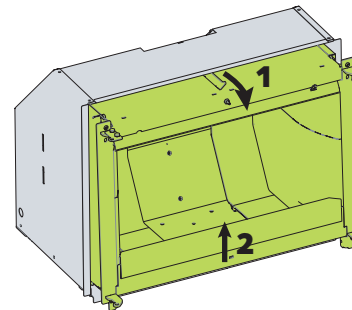
Step 20 Pull on the upper part of the combustion chamber to tilt it forward, then lift in order to free it from the casing.

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.

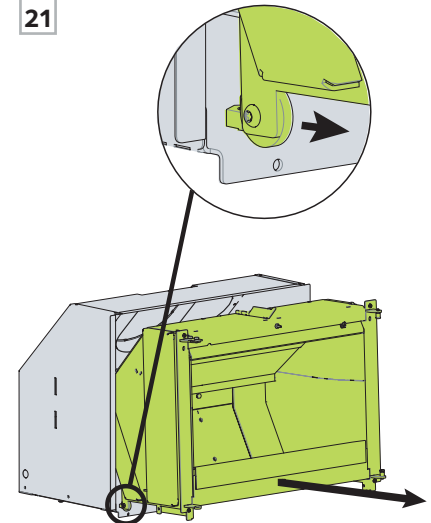
19



20



21



4.4 CONNECTION TO THE COMBUSTION AIR INTAKE



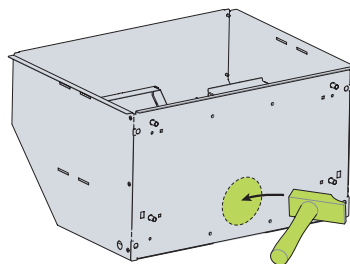
CONNECTION - UNDERNEATH

Step 22 Using a hammer, knock out the perforated circle under the casing.

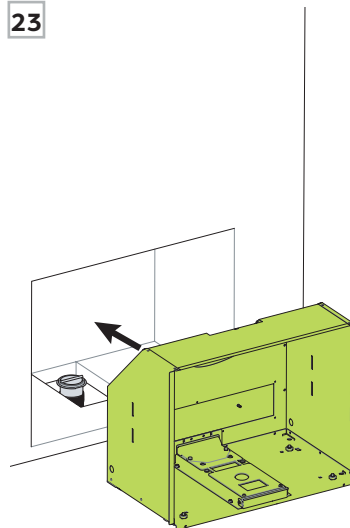
Step 23 Position the fireplace in the recess.

Step 24 Remove the two screws securing the plate at the back of the casing.

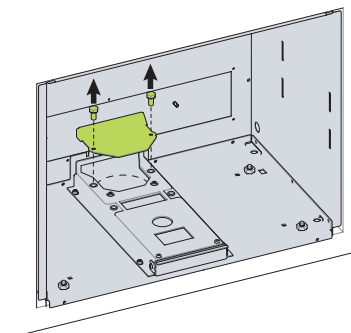
22



23



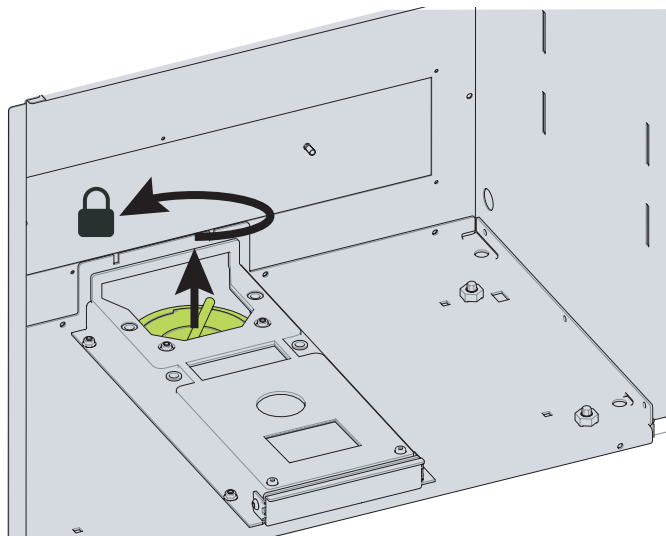
24



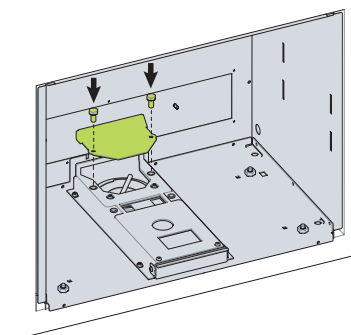
Step 25 Connect the outside air intake duct by turning it counterclockwise.

Step 26 Screw the plate back on, making sure the seal is still securely in place.

25



26



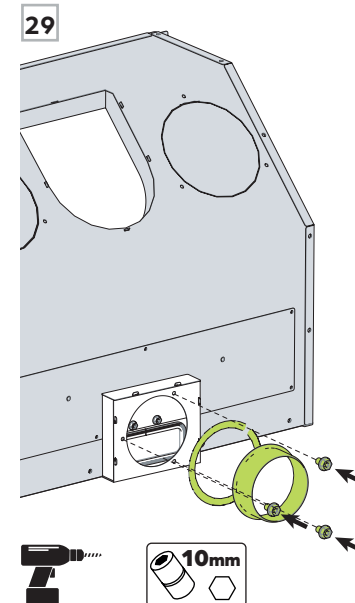
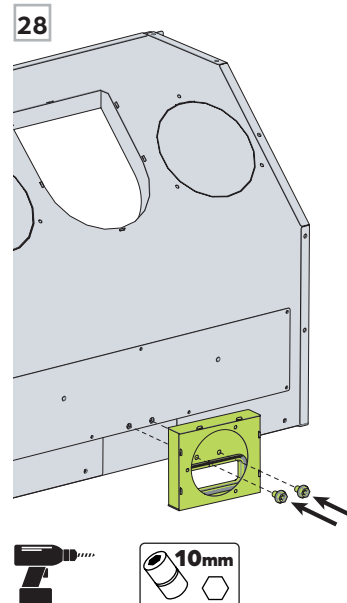
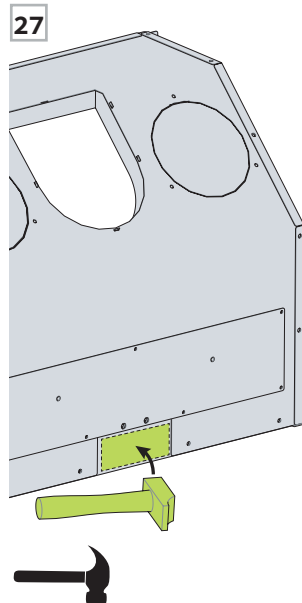


CONNECTION - FROM BACK

Step 27 Using a hammer, knock out the perforated rectangle at the back of the casing.

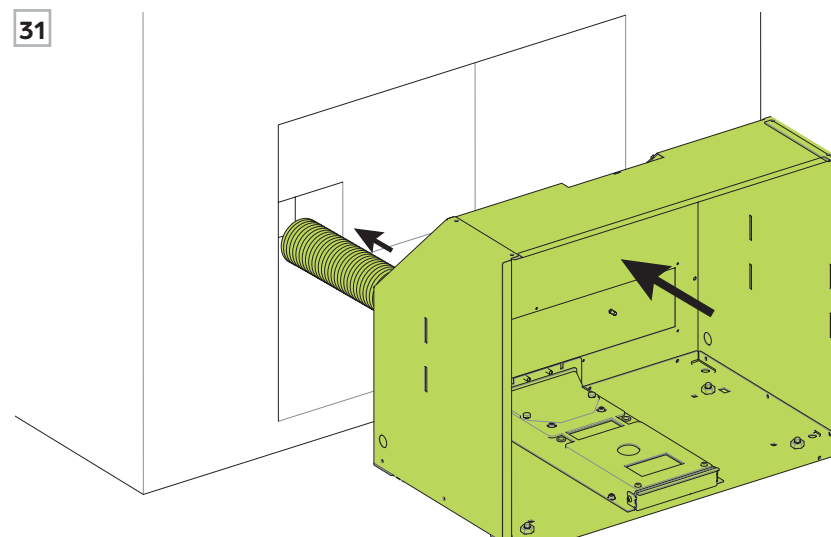
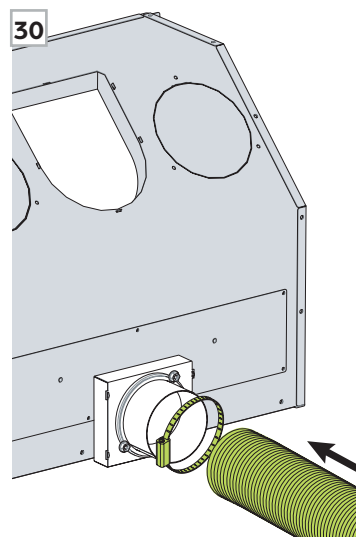
Step 28 Still at the back of the casing, position and screw on the connector.

Step 29 Attach the flange to the connector with three screws, inserting a gasket seal between the two.



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.



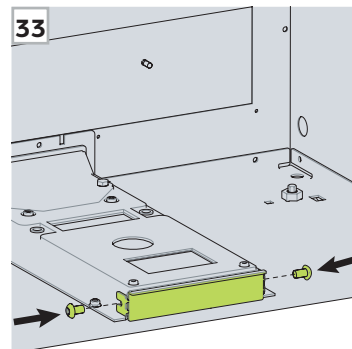
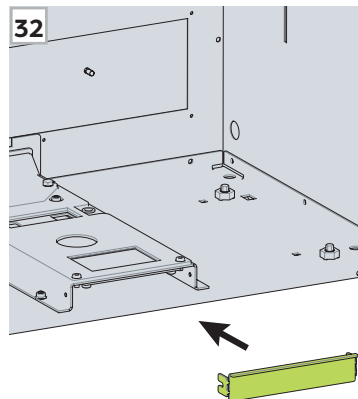


WITH CONNECTION

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.

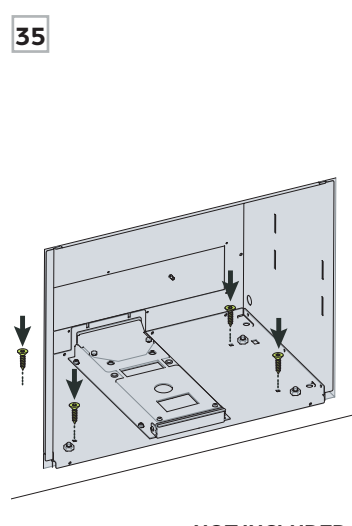
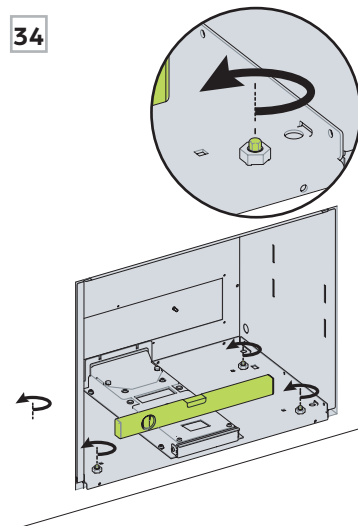
Step 33 Affix the plate on both sides with screws.



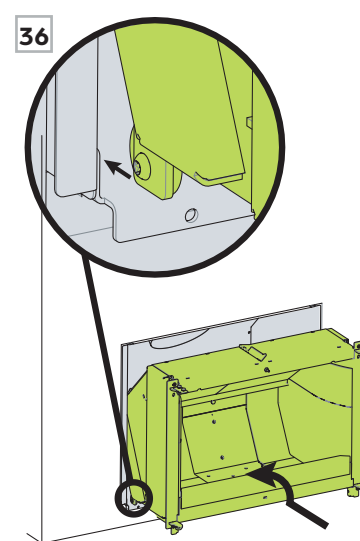
Step 34 After placing the casing in its final location, level it with the four nuts.

Step 35 Check the fireplace's positioning according to the chosen frame and attach the casing to the recess with self-drilling wood screws (not included).

Step 36 Using the casters, slide the combustion chamber all the way back into the casing.



NOT INCLUDED



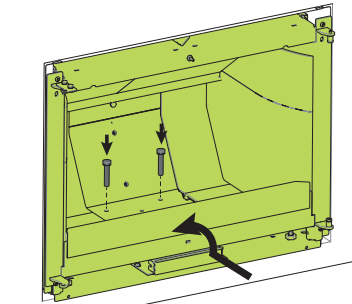


Step 37 Using the two screws previously removed, secure the combustion chamber to the casing.

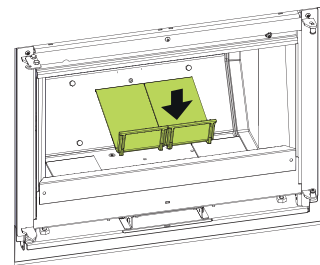
Step 38 Put the cast iron parts from the bottom of the chamber back into place.

Step 39 Put the back parts back into place.

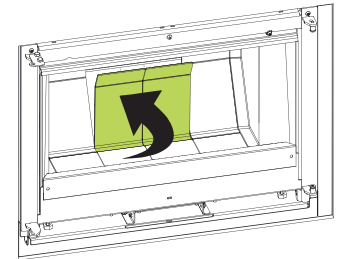
37



38



39

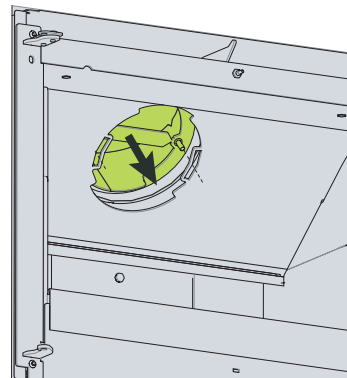


Step 40 Use the handle to securely connect the smoke outlet connector.

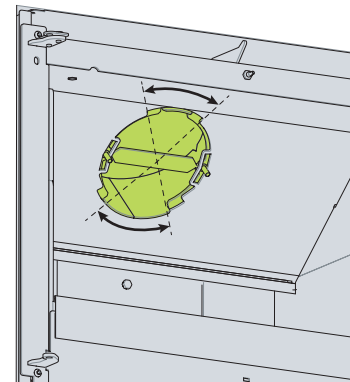
Step 41 Insert the rods in the circular grooves on the fireplace's smoke outlet and position the handle horizontally.

Step 42 Secure the fireplace and the chimney with nuts.

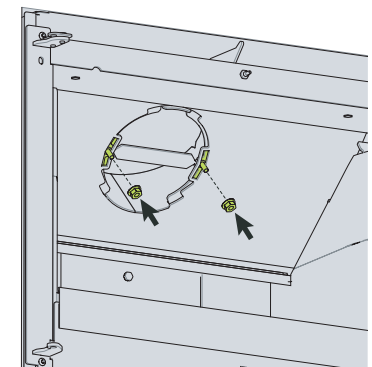
40



41



42

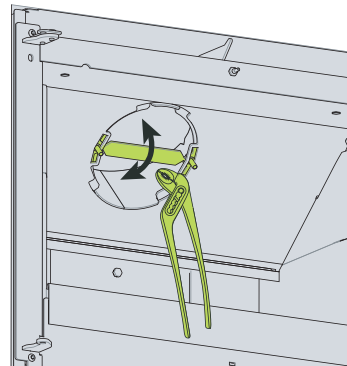


4.5 REASSEMBLY AND CHIMNEY



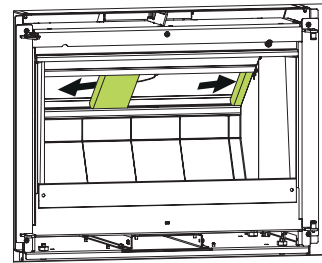
Step 43 Using a pair of pliers, pivot the handle. Repeat the torsion until the small corners have broken off. Throw away or put in the recycling bin.

43

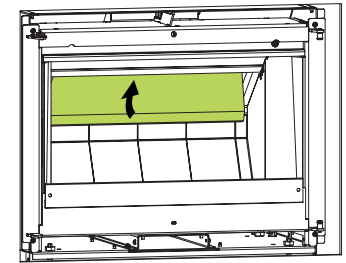


Step 44 Put the vermiculites back in place, starting with those on the sides.

44



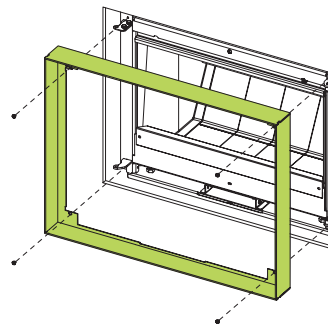
45



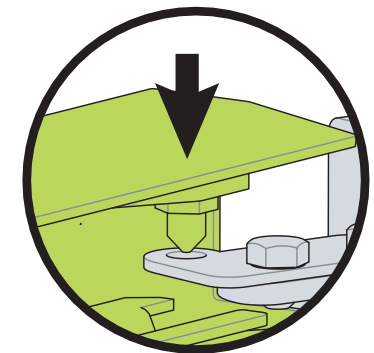
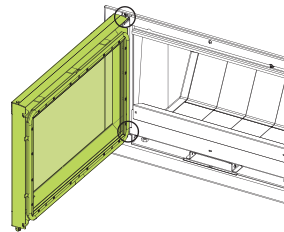
Step 45 Place the middle vermiculite back in place and rebalance everything.

Step 46 Follow the installation instructions for the finishing frames (thin edge or picture type frame).

46



47



Step 47 Put the door back on its hinges.

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

5.2 TYPICAL INSTALLATION



! 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 fireplace.
- Wood-burning fireplaces must be installed with a continuous rigid or flexible liner (6 or 7 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.

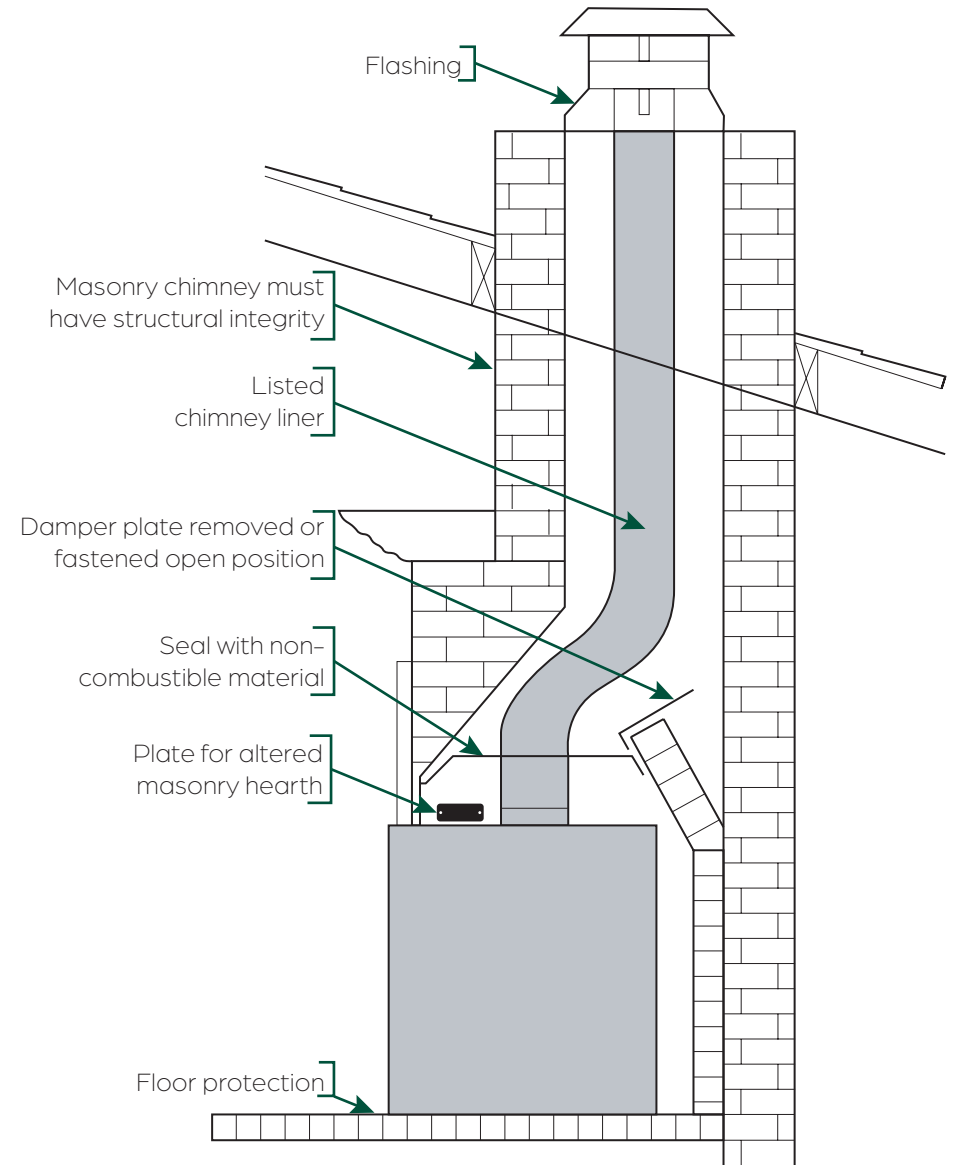
CHIMNEY DIAMETER



A 6" UL-1777, ULC-S635, ULC-S640-compliant liner must be used to connect the smoke outlet.

A 7" option is also available.

Follow the instructions below to install the chimney. Always refer to the chimney instruction manual.

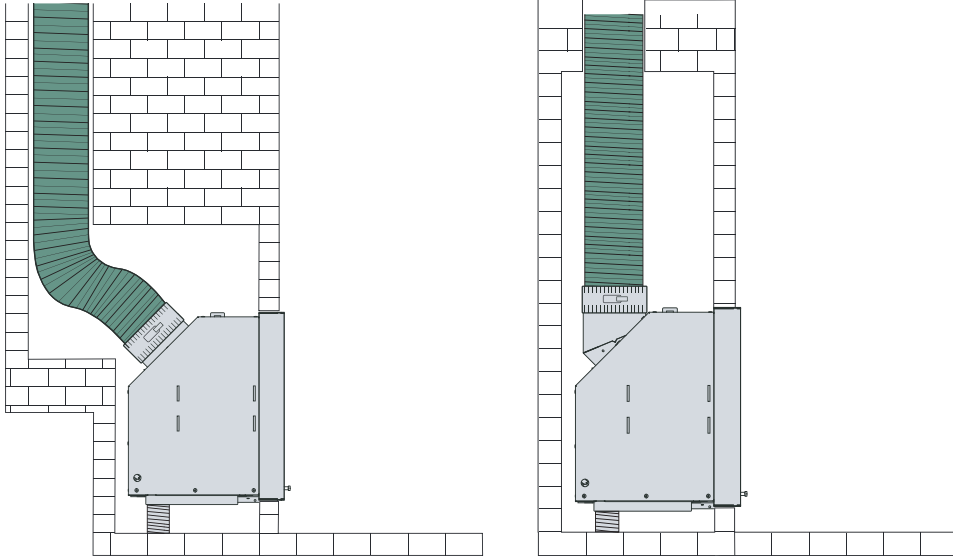


5.3 CONNECTION TO A CHIMNEY PIPE



FLEXIBLE LINER

When ordering the unit, a decision must be made regarding the smoke outlet connector to the chimney's configuration. Stûv recommends using a claw hose clamp to connect the flexible duct to the unit's smoke outlet.

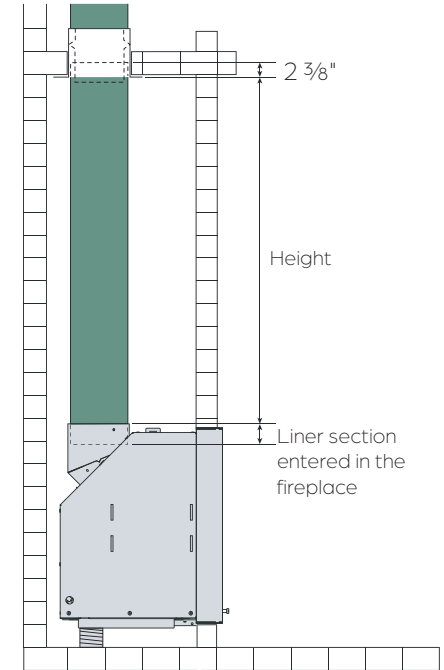


RIGID LINER

Calculating the height of a rigid liner:

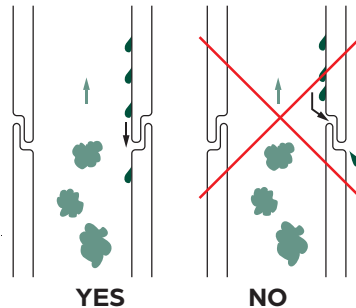
Add the following to the height that separates the Stûv unit from the ceiling connection:

- Approximately $2\frac{3}{8}$ " for the section of pipe in the ceiling.
- For the section of pipe entered in the fireplace, add $\frac{5}{8}$ " for a $\frac{1}{16}$ "-thick pipe or $1\frac{3}{8}$ " for a $\frac{1}{32}$ " stainless-steel pipe.
- Plan $\frac{1}{16}$ " of slack per 32" length to allow the rigid ducts to dilate.



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).



YES

NO

HEIGHT

MINIMUM 15' / MAXIMUM 45'

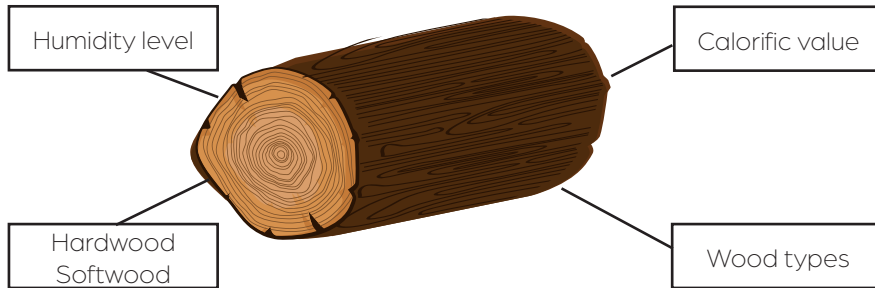
The chimney height must be between **15 feet minimum and 45 feet maximum** from the bottom of the appliance to below the rain cap.

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%** offers 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 pane and chimney pipe.

To choose dry wood, check if...

- If it is lightweight and slightly split;
- If you hear a snap when banging one log against the other;
- If the bark comes off easily;
- If there are cracks from the center to the edge.

HARDWOOD | SOFTWOOD

The harder a wood is, the more heat it will generate and the slower it will burn (for an equivalent humidity level).

Softer wood can be used as kindling over the hardwood. It burns more quickly (at equivalent humidity) despite its lower calorific value.

- **Hardwood:** oak, beech, chestnut, elm, ash, acacia, hornbeam.
- **Fruit tree wood:** walnut, cherry, pear, apple, olive.
- **Softwood:** poplar, maple, birch, linden.
- **Resinous wood:** maritime pine, spruce, Scots pine, fir, larch.

WOOD TYPES

Ash and beech are recommended as firewood: they dry quickly and are easy to find. They must be stored under a shelter immediately after being cut and re-split, otherwise they rot very quickly and lose their calorific value. They are easy to light, offer dynamic and very bright flames.

Oak is an excellent fuel, but it must (unlike other woods) remain uncovered for two years to allow the rain to remove the tannins it contains. Then it will be stored and sheltered for another year or two before being burned. In small branches, sapwood content (which burns too quickly) is high. Oak burns slowly, provides a calm fire and gives beautiful embers. Ideal for barbecuing and for a slow-burning fire.

Hornbeam, cherry and fruit trees are excellent fuels, but are rare. These are hardwoods. They offer beautiful, harmonious, and calm flames, and give beautiful embers. Ideal for a barbecue or a calm fire.

Birch, linden, chestnut, poplar, black locust and acacia are broad-leaved trees of soft wood. They offer beautiful, harmonious, but bright flames and few embers. As they burn quickly, they can be used to start (or restart) the fire. Caution: Poplar produces abundant and volatile ash. Black locust and acacia cause 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, oak, ash, elm, beech and maple. They produce beautiful flames and plenty of embers that remain incandescent for a long time.



! CAUTION – NOT TO BE USED

Burn only firewood. Do not burn:

- Liquid fuel
- Coal,
- Particle wood,
- Varnished or chemically treated wood,
- Any fuel not recommended.

The heat produced by these materials is too great and can damage the appliance, in addition to creating soot on the glass and on the chimney liner. The toxic and polluting fumes they produce can be dangerous.

Composite logs (ecological) : Composite/ecological logs are to be avoided. These sometimes emit residues that sully the mechanisms and cause the device to age poorly.

Stûv appliances are designed for domestic use and must never be used to incinerate waste of any kind.

This fireplace has not been tested with decorative sets (logs, pebbles) for unvented gas fireplaces. To reduce the risk of fire and/or injury, do not install a decorative set in the combustion chamber of the appliance.

6.2 SAFETY

! CAUTION

Read the safety instructions in the CERTIFICATION section before using the fireplace.

Upon first use, some smoke or odours may be produced. **Ventilate the room well.**

Never leave the fireplace handle on the unit or in front of the glass during use, as it will get hot and may cause burns.

Do not stir or agitate the wood when it is burning.

! 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 it cleaned and inspected by a professional.
5. Make the necessary repairs before using it again.

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 unbalance. First ignite balled-up paper in addition to 1 ¼ lb. to 1 ½ lb. of kindling ±¾ in.² thick.

The maximum load to prevent overheating 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.



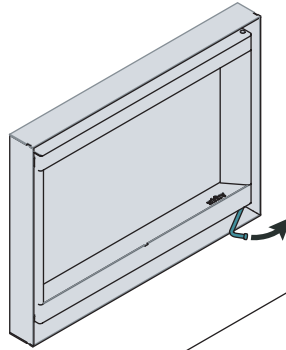
CAUTION

The door may be hot!

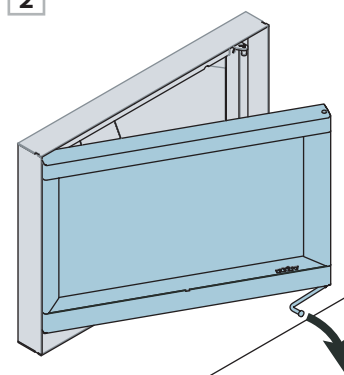
Be careful with the door.

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 pane 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).



NOTE

The total load must not exceed $\frac{2}{3}$ of the combustion chamber so as not to overheat the unit.

Step 4 Insert an eco-friendly firelighter in the kindling.



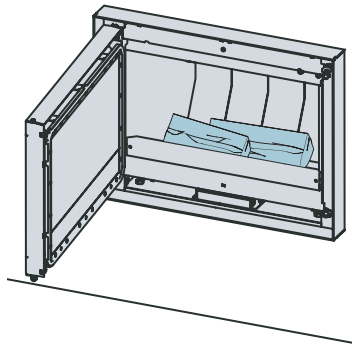
NOTE

Do not use a firelighter that uses paraffin or any other waxy material as these can block the air supply.

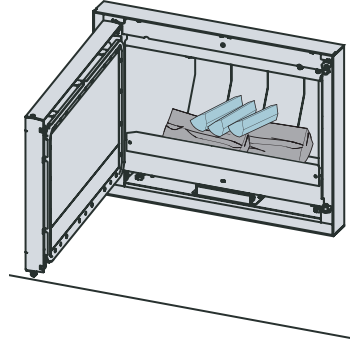
Step 5 Light the fire directly on the firelighter.

Step 6 Leave the door ajar for 20 minutes.

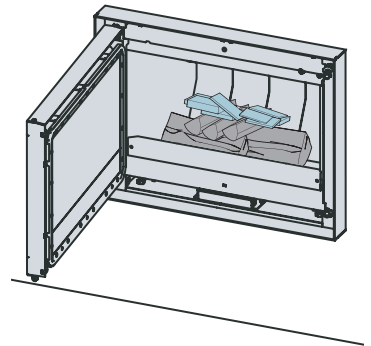
1



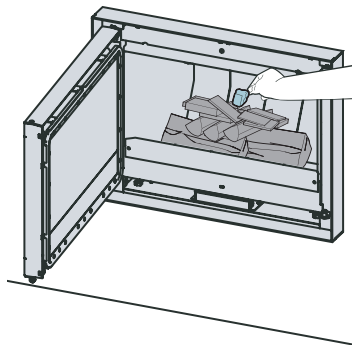
2



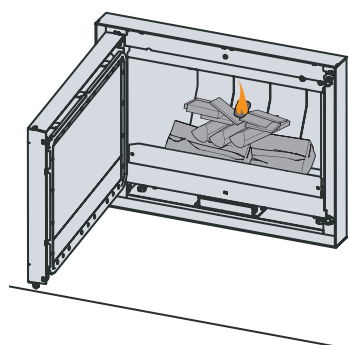
3



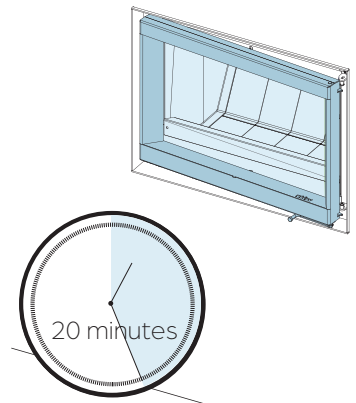
4



5



6



6.5 RELOADING THE FIRE



Step 1 Open the door.

Step 2 Add wood using the Stûv glove supplied with the unit.

Step 3 Close the door and enjoy the fire.

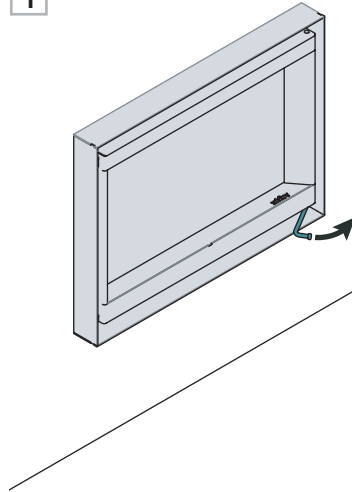
It is normal to feel resistance when opening the glass door when the fire is burning.



NOTE

The door can be kept ajar to help restart the fire.

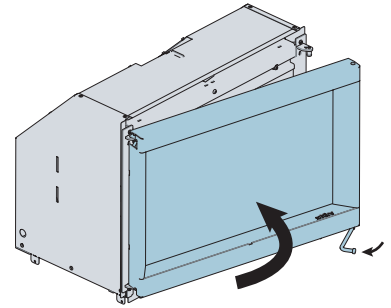
1



2



3



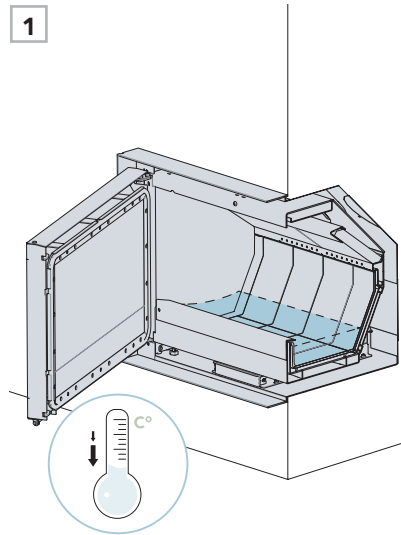
6.6 ASH REMOVAL

Step 1 Wait until the ashes are cold before opening the door, to ensure safety. Remove ashes when they are above the angle bar.

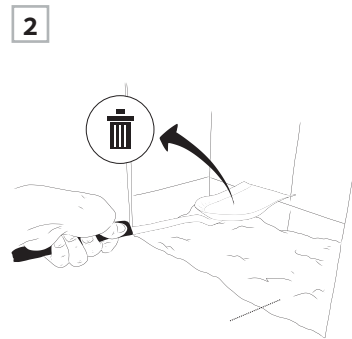
Step 2 Use an ash shovel to remove the ashes and place them in a metal bucket with a tight lid. Wait until they are completely cold before disposing of them.

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



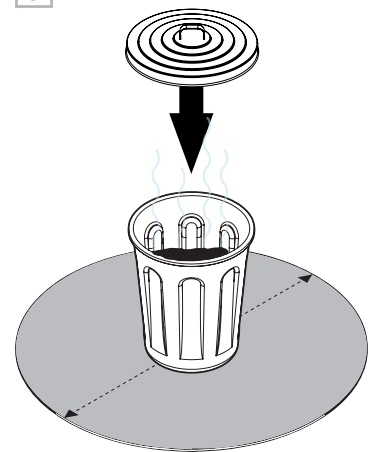
2



NOTE

Leaving 1" of ash bed after each use helps start the next fire.

3



7 MAINTENANCE

7.1	GLASS PANE AND SEALS	42
7.2	CREOSOTE AND CHIMNEY-SWEEPING.....	42
7.3	COMPONENT REPLACEMENT	43



7.1 GLASS PANE AND SEALS

CLEANING THE GLASS PANE

- Do not clean the door when the glass pane is hot.
- Using cleaning products will quickly degrade the seals. However, it is possible to use standard glass-cleaning products to clean the glass pane, on the inside and outside of the door.
- It is also possible to clean the glass pane 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.

QUICK FLOW MAINTENANCE

Stûv recommends using a product that decomposes soot every 15 fires, especially when the wood is not completely dry.

Check the product's instructions before using and to make sure it is compatible with the fireplace.

MAINTENANCE OF THE METAL COMPONENTS

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.



Inspect the combustion chamber three times per heating season to ensure its compliance.

7.2 CREOSOTE AND CHIMNEY-SWEEPING



Creosote is a thick, black, brittle or smooth (vitrified) residue resulting from incomplete combustion of wood. During slow combustion, wood releases tar droplets that condense on the cold chimney lining. The shape of the residue varies as a result of the 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 **every two months** 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**.

Before carrying out a complete **sweeping**, Stûv recommends using a product that decomposes soot to thoroughly clean the appliance's glass pane. Use a product compatible with the type of chimney pipe installed. Refer to the product's instructions when conducting maintenance.

Chimney-sweeping steps

Wait until the unit has cooled completely before conducting maintenance.

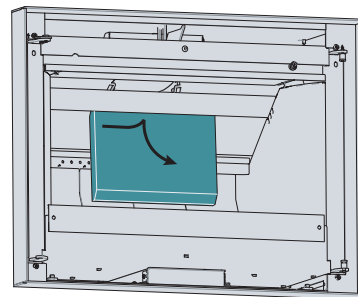
If sweeping is done **from the inside**:

- Open the door.
- Remove the top vermiculites.

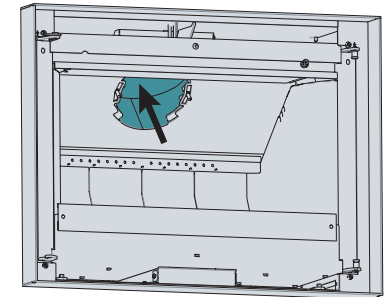
If sweeping is done **from above**:

- Close the door..
- Carry out the sweeping according to local regulations.

1



2





DOOR SEAL

Step 1 Visually inspect the seal 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 seal. Contact the Stûv dealer.



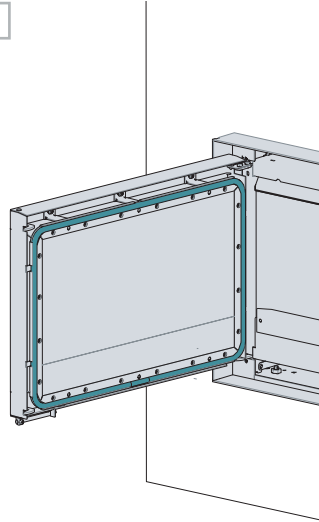
Stûv America recommends using original replacement parts to ensure the unit's integrity and safety.

Step 3 Remove the door and place it on a **clean, soft surface** to protect the paint.

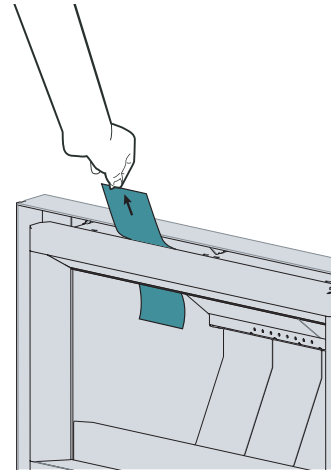
Step 4 Tug on the door seal to remove.

Step 5 Push the new seal into place, positioning the junction at the bottom centre.

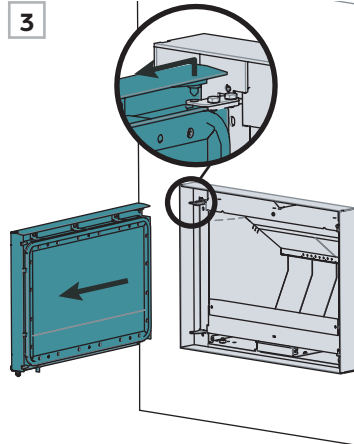
1



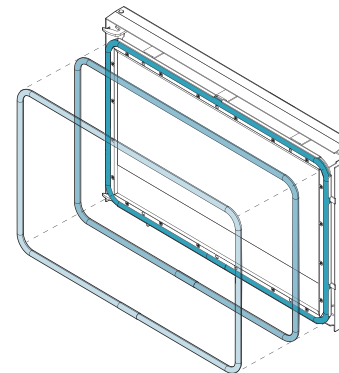
2



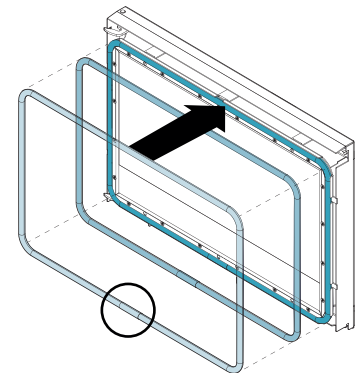
3



4



5





GLASS PANE

Step 1 After removing the seal (see previous page), continue the steps by removing the screws on the glass retaining clips.

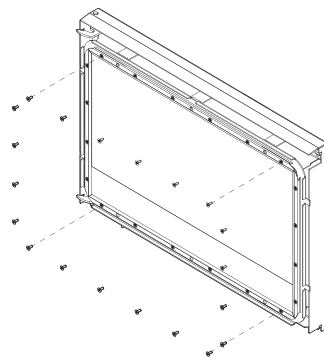
Step 2 Remove the glass retaining clips.

Step 3 The pane of glass is now accessible and can be changed. Repeat the steps in reverse to reassemble the door.

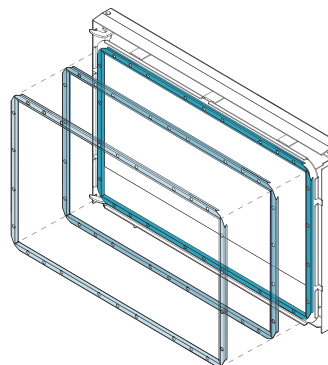
The glass pane must be a **4 mm**-thick ceramic glass and must be able to withstand high temperatures.

The glass has a specific shape for its purpose and **Stûv recommends the use of original replacement parts.**

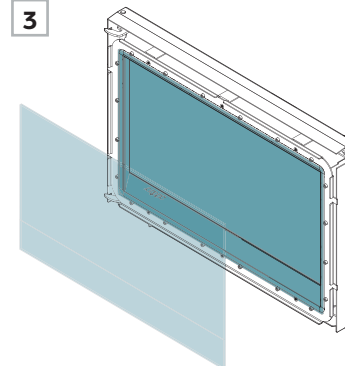
1



2



3



MODEL	DIMENSIONS
66x50	545 mm x 331 mm
76x60	545 mm x 331 mm

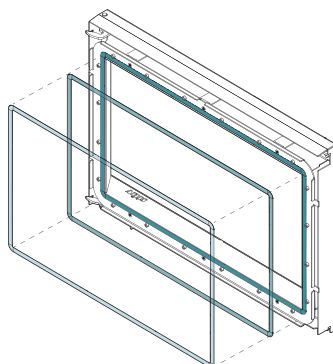
GLASS SEAL

Step 4 Once the glass pane is removed, the seal will be accessible.

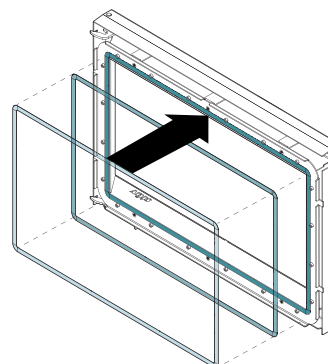
Step 5 The seal can be changed if it is damaged. If the pane is being changed, this seal must be changed as well.

Step 6 Repeat the steps in reverse up to reinstalling the door.

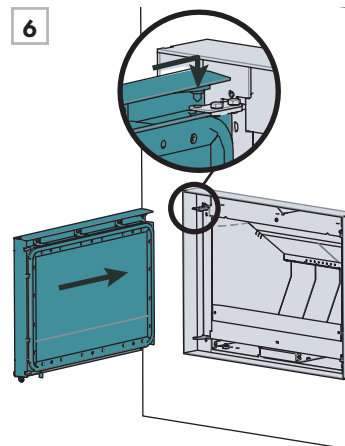
4



5



6



8

WARRANTY

8.1	WARRANTY DETAILS	46
8.2	WARRANTY FORM	47



WARRANTY COVERAGE

Stûv fireplaces are guaranteed against:

- manufacturing defects,
- painting defects in the visible portions of the fireplace;
- glass breakage only if it occurs when lighting the fire for the first time,
- transport damage if we are notified within 48 hours of delivery and it was indicated on the carrier's Bill of Lading.

This warranty does not cover damage to the fireplace or malfunctions due to:

- installation that does not comply with industry practice or the installation instructions;
- abnormal use that does not comply with the instructions for use,
- to a lack of maintenance,
- an external cause, such as floods, lightning, fire, etc.

The warranty is limited to the replacement of defective parts, excluding any damages and labors.

WARRANTY TERMS

This document must be returned to us, duly completed, within one month of the date of the Reseller's invoice to the Buyer.

Duration of the warranty:

- 5 years on the body of the fireplace
- 1 year on refractory materials, sealing joints, door mechanisms, hinges, pulleys, slides and latches.

The warranty period begins on the date of the invoice from the reseller to the buyer. The replacement of parts under warranty does not extend the duration of the initial warranty.

CERTIFICATE OF WARRANTY

This Stûv fireplace 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 there be a defect in spite of our attention, we commit to remedying it. However, as a user, you also have an important role to play in getting the satisfaction you expect from your Stûv.

We highly recommend:

- having the unit installed by a qualified professional who can ensure that the installation of the fireplace and the integrity of the chimney comply with the certifications and the building code,
- reading the operating and maintenance instructions carefully,
- having the chimney swept regularly (once per heating season, for regular use) to ensure optimal operation and maximum safety.

THE FIREPLACE

Serial #*: _____

Model: _____

Invoice date: _____

Date of installation: _____

*This indication can be found on the marking label attached to the top of the hearth on the top face of the door. The location of this plate is indicated on the first page of the *CERTIFICATION* section.

THE INSTALLER

I, the undersigned, _____

declare that the above-mentioned fireplace has been installed according to the existing regulations and in accordance with the technical recommendations in the installation instructions.

Date: _____

Signature: _____

Company: _____

Name: _____

Address: _____

Telephone: _____

THE RESELLER

Company: _____

Name: _____

Address: _____

Telephone: _____

THE BUYER

Name: _____

Address: _____

E-mail: _____

Telephone: _____

Installation address (if different): _____

PLEASE COMPLETE THIS DOCUMENT AND SEND A COPY VIA:

Our website: **stuvamerica.com**
On the Warranty and Product Registration page

Stûv America Inc.
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont, QC J2L 1S6 Canada

E-mail: **info@stuvamerica.com**
Telephone: +1 (514) 396-9463
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

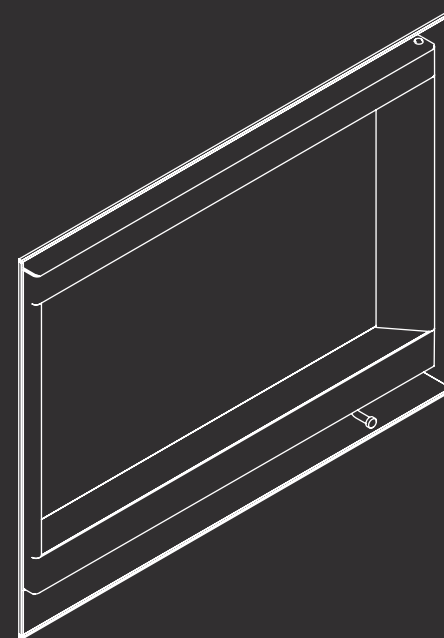
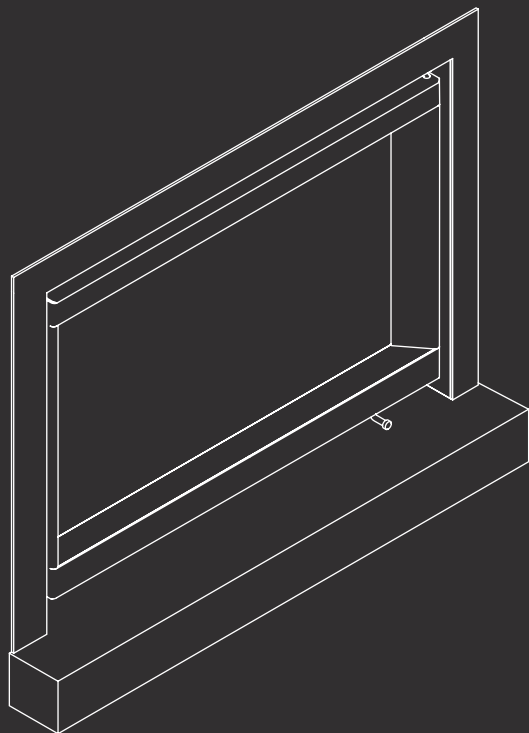
34, Boulevard de l'Aéroport
Bromont, QC Canada J2L 1S6

1-514-396-3463 | 1-866-487-7888

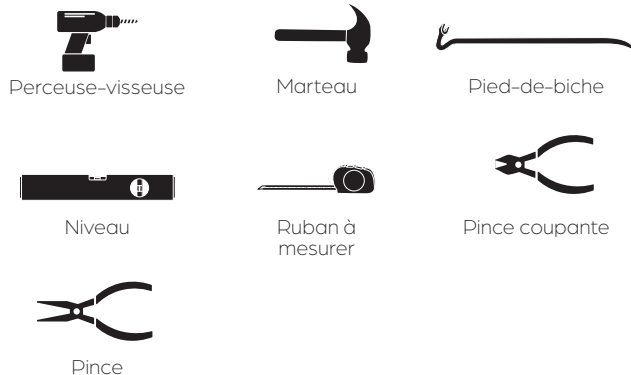
STÛV 6-IN

NOTICE D'INSTALLATION

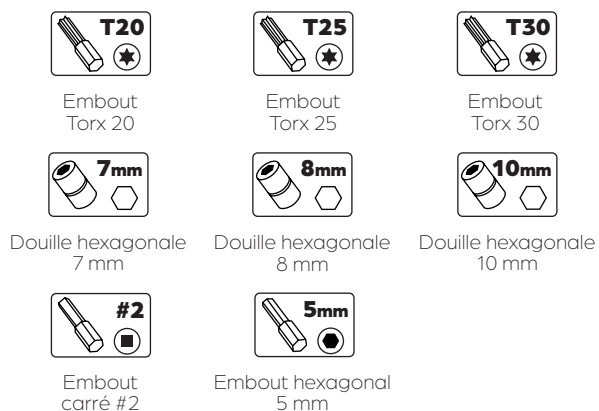
Garder ces instructions pour référence future



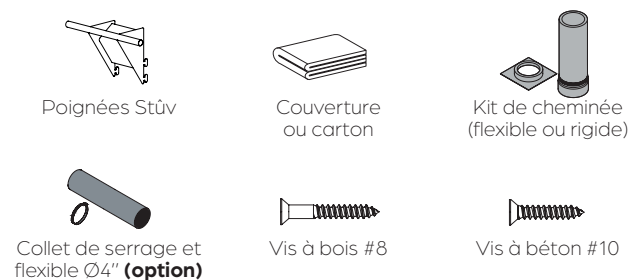
OUTILS À PRÉVOIR



QUINCAILLERIE À PRÉVOIR



MATÉRIEL À PRÉVOIR



ANNEXES

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.

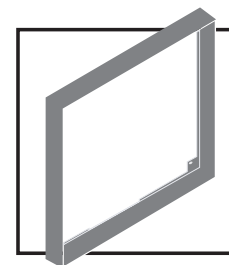
La présente notice explique comment procéder à une installation standard du foyer Stûv 6. Pour installer un cadre, le clapet d'air ou toutes autres options, il faut respecter certaines particularités énoncées dans les annexes fournies au besoin. Si celles-ci sont manquantes, communiquer avec le service 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 et les annexes avant de commencer et de les suivre durant l'installation pour s'assurer qu'aucune étape ne soit omise.

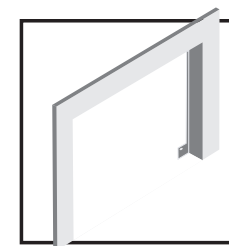
Garder toutes les notices fournies à proximité pour obtenir le plus d'informations possible et s'assurer que l'installation est conforme et sécuritaire.



CLAPET D'AIR
9310400019



CADRE FIN
9310400023



CADRE APPLIQUÉ
9310400024

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



9

- 2.1 Liste des composants 10
- 2.2 Cadres 12
- 2.3 Kits optionnels 13

3. DIMENSIONS



14

- 3.1 Dimensions hors-tout 15
- 3.2 Dimensions des connecteurs 16
- 3.3 Dimensions de l'ouverture 17
- 3.4 Matériaux non combustibles 18
- 3.5 Zone à risque 20
- 3.6 Air de convection 20
- 3.7 Air de combustion 21

4. INSTALLATION



22

- 4.1 Combustion 23
- 4.2 Déballage et déplacement 24
- 4.3 Démontage 25
- 4.4 Raccordement à l'arrivée d'air de combustion 27
- 4.5 Remontage et cheminée 29

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



Testé et certifié par CSA
selon les normes :

ULC-S628-93 & UL 1482 - 7^e Édition
EPA 2020 CRIB WOOD
CSA B415.1-10

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.



1.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



STÛV 6	66x50	76x60
Émission particules fines moyenne (g/h)	1.93 g/h	1.89 g/h
Rendement moyen de l'appareil (%)	68.4%	68.25%
Puissance minimum (BTU/h)	14 802 *	22 079 **
Puissance maximum (BTU/h)	17 121 *	23 388 **
Longueur des bûches max.	16"	20"
Poids	165 lb.	200 lb.
Volume chambre combustion	1.08 pi ³	1.58 pi ³
Consommation de bois/H	2.7 lb.	3.9 lb.
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 14 802 à 17121 Btu/h.

** Dans le cadre d'un test avec conditions spécifiques, cet appareil de chauffage a procuré de la chaleur de 22 079 à 23 338 Btu/h.

Brevet – United States Design Patent No. US D898,173 S



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.

MODELS/MODÈLES:
STÛV 6-in 66x50, 76x60

MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR:
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont, QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

CERTIFIED TO / CERTIFIÉ:
ULC-S328-493 | UL 1482-77th Edition | EDA-2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-10
6-in 66x50: 193 G/Hr (EPA 2020) | 6-in 76x60: 189 G/Hr (EPA 2020)

LISTED FACTORY BUILT STOVE FOR USE IN CANADA AND THE U.S.A.
NOT SUITABLE FOR MOBILE INSTALLATION.
POÉLE PRÉ-FABRIQUÉE HOMOLOGUÉE POUR LE CANADA ET LES É.-U.
NE PAS INSTALLER DANS UNE MAISON MOBILE.

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION	JAN	FEB	MAR	APR
2021				
2022				
2023				
	JUN	JUL	AUG	SEP
2023				
	OCT	NOV	DEC	
2023				

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE:

STÛV 6 - 000 000



UL
Listed
Product

- Fuel: Cord wood Only.
- 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.
- For safe operation, install and use only in accordance with Stuv America's installation and operating instructions.
- Replace glass only with Stuv's ceramic glass 4mm thick.
- Do not operate unit with doors open and load on glass door.
- Do not use unit as a storage area for items.
- Contact your local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.
- Do not overfire. If stove or chimney connector gloves, you are overfiring.
- Do not use unit with a chimney connector that is not listed for use.
- 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.
- 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.
- 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.
- Pour une utilisation sûre, installez et utilisez uniquement en conformité avec les instructions d'installation et d'exploitation de Stuv America.
- Remplacez le verre uniquement par un verre de céramique Stuv de 4mm d'épaisseur.
- Ne pas utiliser l'appareil avec les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composants utilisés dans l'appareil doivent être réparés. Voir la notice d'utilisation.
- Communiquer avec les autorités locales en matière de construction et d'incendie pour connaître les restrictions et les inspections d'installation dans votre zone.
- Ne pas chauffer au point où 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 grille. Ne pas surélever le feu. Bâter le bois directement au fond de l'âtre.
- Consulter le manuel de l'utilisateur pour de plus amples informations. Il est contraire aux règlements fédéraux d'utiliser ce foyer à bois d'une manière incompatible avec les instructions d'utilisation représentées dans le manuel.
- **ATTENTION:** Pièces chaudes. Ne pas faire fonctionner avec le clapet retiré.

The minimum clearances are indicated for all types of combustible materials (e.g., wood, gypsum, etc.).
Les décalages minimaux indiqués sont pour tous matériaux combustibles (ex.: bois, gypse, etc.).

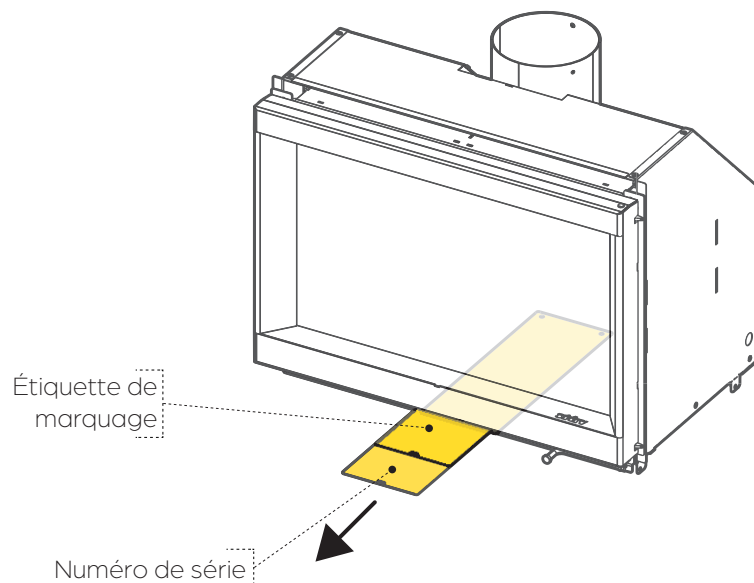
A: 66x50: 26" / 76x60: 29 1/4"
B: 66x50: 19 1/4" / 76x60: 23 1/4"
C: 20 1/2" for 8" shelf for TV / pour une tablette de 6" ou TV
E: 20 1/2" for 8" shelf for TV / pour une tablette de 6" ou TV
G: Canada 4" - 18" United States 5 1/2" - 16"
For more details, consult the installation manual / États-Unis: 5 1/2" - 16"
Pour plus de détails, consultez la notice d'installation

STÛV 6	66x50	76x60
Average particulate emission rate (g/h) Émission particulaire fines moyenne (g/h)	192 g/h	189 g/h
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	68.4%	68.25%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	14,802	22,079
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	17,121	23,588

DO NOT REMOVE THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

Ce foyer Stuv 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.



stuv
AMERICA

A-000 000

*Designed in Belgium,
made in Canada!*



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/déchargement.
8. Le foyer ne doit jamais être laissé 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 crésote 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 fabricant ne peut pas être modifié. La loi fédérale interdit toute altération de l'insert ou son usage non conforme au manuel d'instructions.



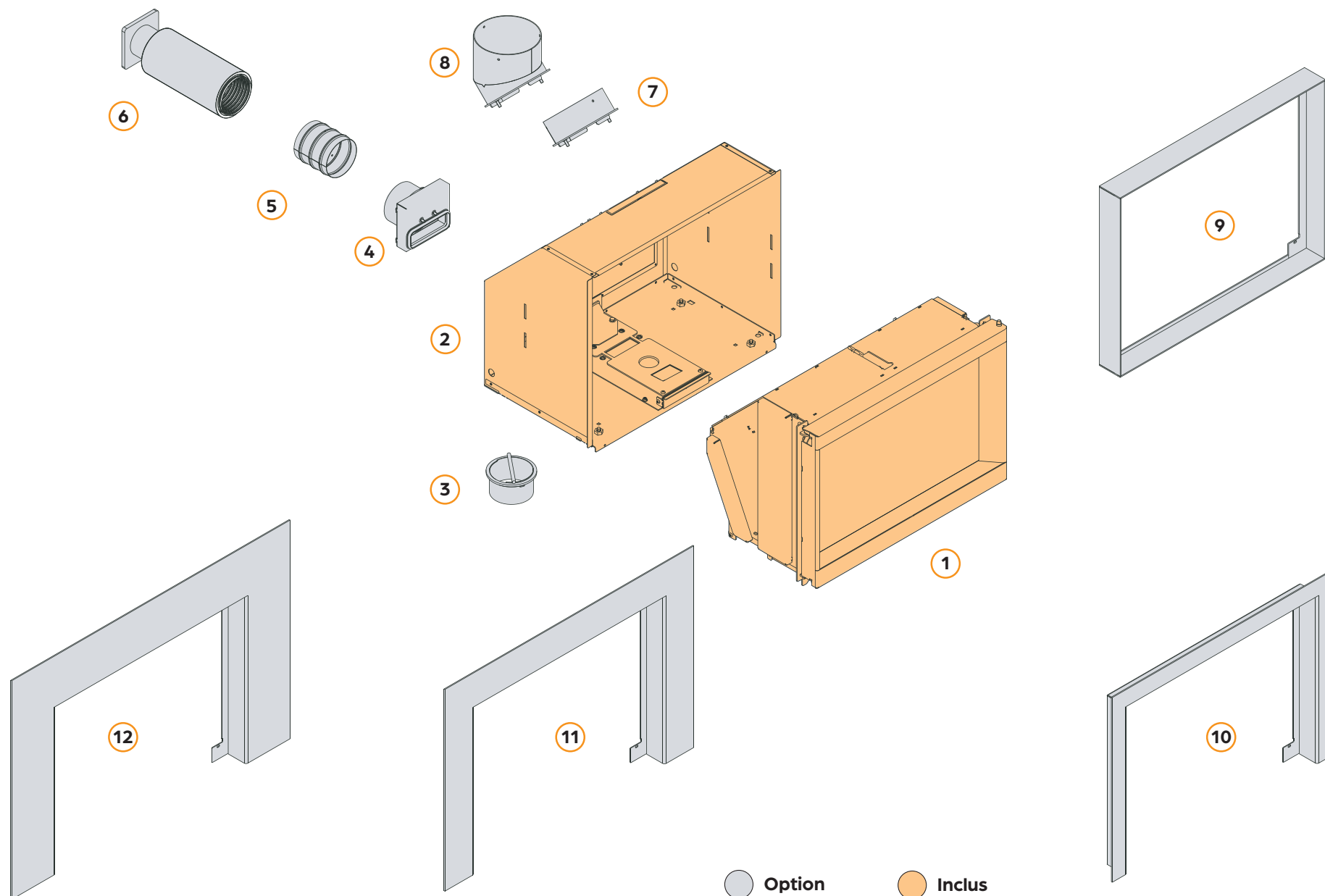
2

COMPOSANTS

2.1	LISTE DES COMPOSANTS	10
2.2	CADRES	12
2.3	KITS OPTIONNELS	13



2.1 LISTE DES COMPOSANTS



2.1 LISTE DES COMPOSANTS



66x50

FW1000600101

#	DESCRIPTION	CODE	Q ^{TÉ}
1	Foyer	S. O.	1
2	Caisson de prépose	S. O.	1
3	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur - dessous	AW1200202400	1
4	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur - arrière	AW1200206700	
5	Clapet d'air 4"	AW1200100300	1
6	Kit de raccordement pour prise d'air extérieur	AW1200200001	1
7	Connecteur de sortie de fumée à 45° - 6"	AW1202000000	1
	Connecteur de sortie de fumée à 45° - 7"	AW1202000001	
8	Connecteur de sortie de fumée à 90° - 6"	AW1202000100	
	Connecteur de sortie de fumée à 90° - 7"	AW1202000101	
9	Cadre fin	AW1100600100	1
10	Cadre appliqué 2"	AW1100600702	
11	Cadre appliqué 4"	AW1100600704	
12	Cadre appliqué 6"	AW1100600706	

76x60

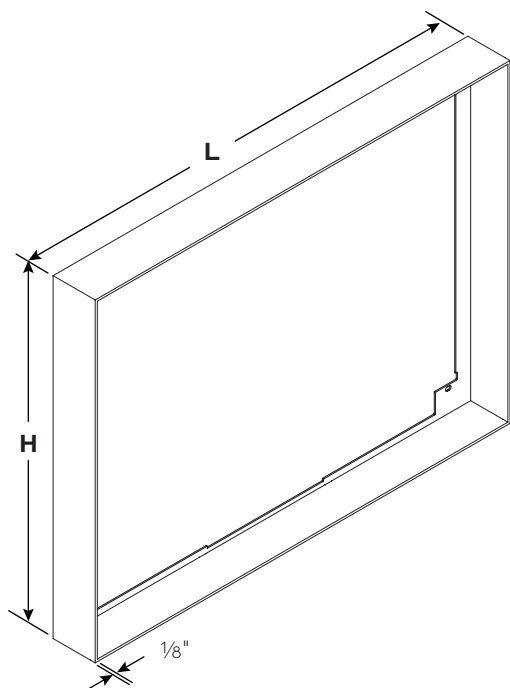
FW1000600XXX

#	DESCRIPTION	CODE	Q ^{TÉ}
1	Foyer	S. O.	1
2	Caisson de prépose	S. O.	1
3	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur - dessous	AW1200202400	1
4	Connecteur pour l'entrée d'air extérieur - arrière	AW1200206700	
5	Clapet d'air 4"	AW1200100300	1
6	Kit de raccordement pour prise d'air extérieur	AW1200200001	1
7	Connecteur de sortie de fumée à 45° - 6"	AW1202000000	1
	Connecteur de sortie de fumée à 45° - 7"	AW1202000001	
8	Connecteur de sortie de fumée à 90° - 6"	AW1202000100	
	Connecteur de sortie de fumée à 90° - 7"	AW1202000101	
9	Cadre fin	AW1100600XXX	1
10	Cadre appliqué 2"	AW1100600XXX	
11	Cadre appliqué 4"	AW1100600XXX	
12	Cadre appliqué 6"	AW1100600XXX	

2.2 CADRES (OPTION OBLIGATOIRE)



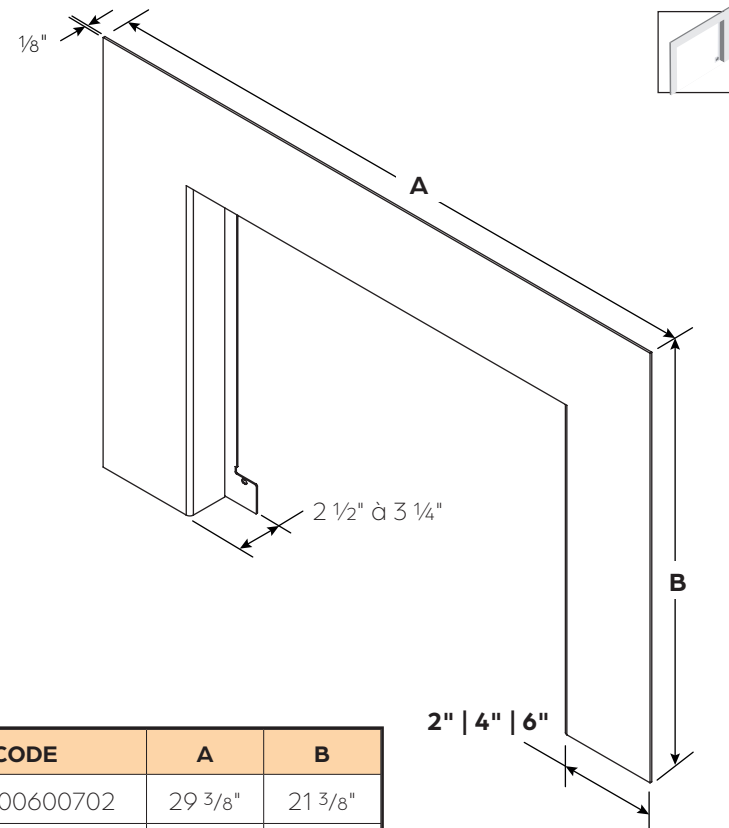
CADRE FIN



cadre fin	CODE	L	H
66x50	AW1100600101	26"	19 11/16"
76x60	AW1100600XXX	29 15/16"	23 5/8"



CADRE APPLIQUÉ



2"	CODE	A	B
66x50	AW1100600702	29 3/8"	21 3/8"
76x60	AW1100600XXX	33 5/16"	25 5/16"

4"	CODE	A	B
66x50	AW1100600704	33 5/16"	23 3/8"
76x60	AW1100600XXX	37 1/4"	27 5/16"

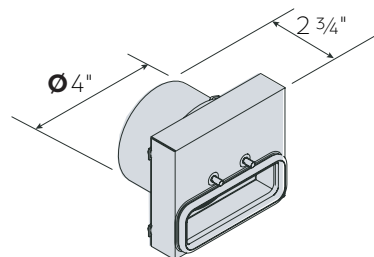
6"	CODE	A	B
66x50	AW1100600706	37 1/4"	25 5/16"
76x60	AW1100600XXX	41 3/16"	29 1/4"

2.2 KITS OPTIONNELS (NON INCLUS)



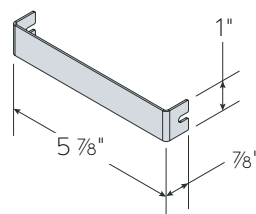
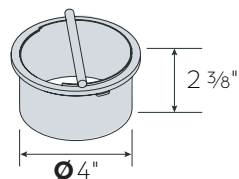
CONNECTEURS POUR L'ENTRÉE D'AIR EXTÉRIEUR

Installation p.23, 27 et 28



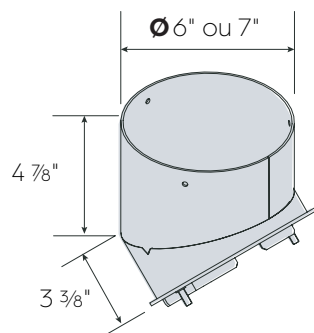
ARRIÈRE
AW1200206700

DESSOUS
AW1200102400



CONNECTEURS DE SORTIE DE FUMÉE

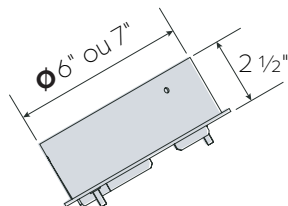
Installation p.23 et 30



VERTICAL | 90°

Ø 6" AW1202000100
Ø 7" AW1202000101

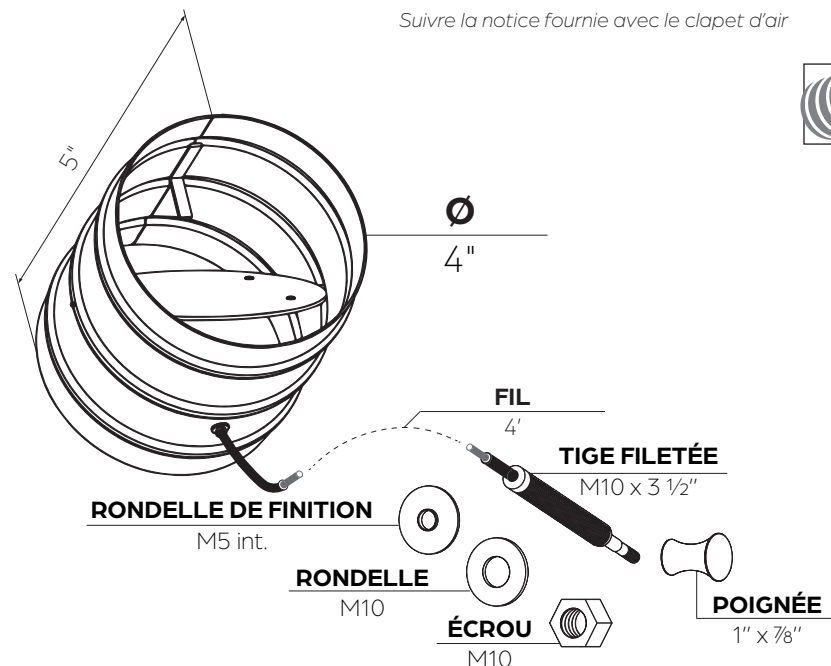
OBLIQUE | 45°
Ø 6" AW1202000000
Ø 7" AW1202000001



CLAPET D'AIR

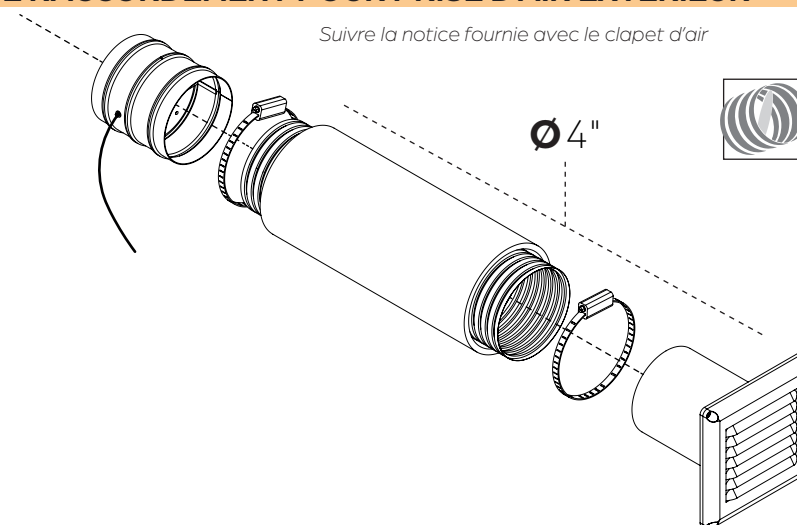
Pour l'entrée d'air extérieur

Suivre la notice fournie avec le clapet d'air



KIT DE RACCORDEMENT POUR PRISE D'AIR EXTÉRIEUR

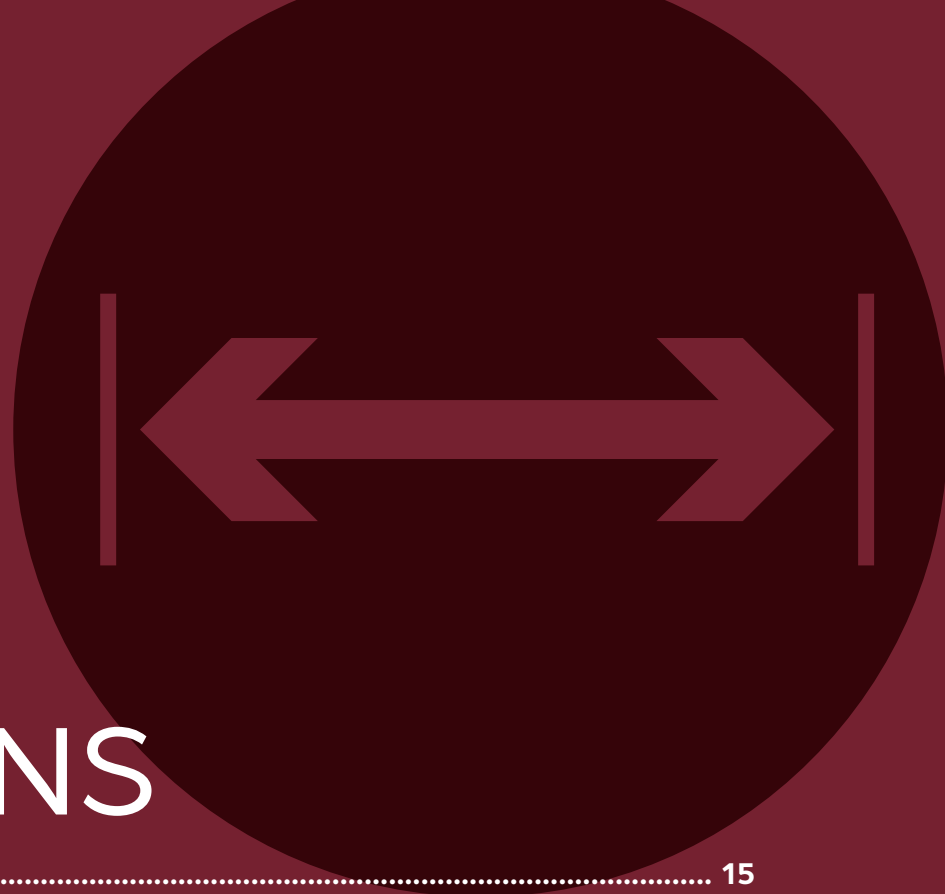
Suivre la notice fournie avec le clapet d'air



3

DIMENSIONS

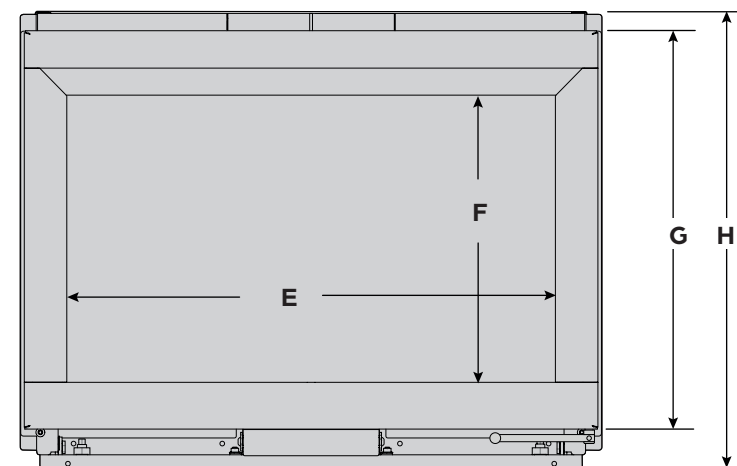
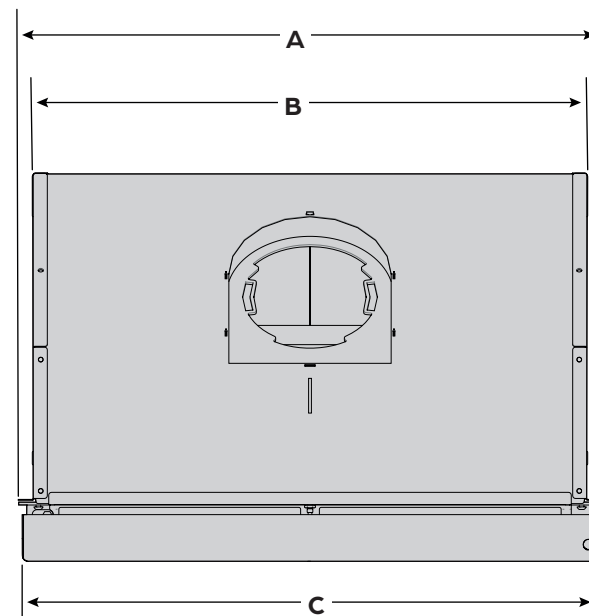
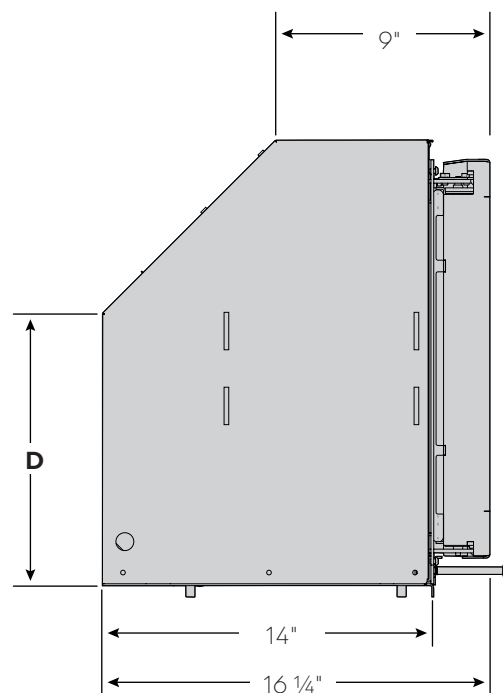
3.1	DIMENSIONS HORS-TOUT	15
3.2	DIMENSIONS DES CONNECTEURS	16
3.3	DIMENSIONS DE L'OUVERTURE	17
3.4	MATÉRIAUX NON COMBUSTIBLES	18
3.5	ZONE À RISQUE	20
3.6	AIR DE CONVECTION	20
3.7	AIR DE COMBUSTION	21



3.1 DIMENSIONS HORS-TOUIT



MODÈLE	A	B	C	D	E	F	G	H
66x50	24 1/2"	23 1/4"	24 1/8"	11 7/16"	20 9/16"	12 1/16"	16 3/4"	19 1/4"
76x60	28 7/16"	27 3/16"	28 1/16"	15 3/8"	24 1/2"	16 1/16"	20 3/4"	23 3/16"

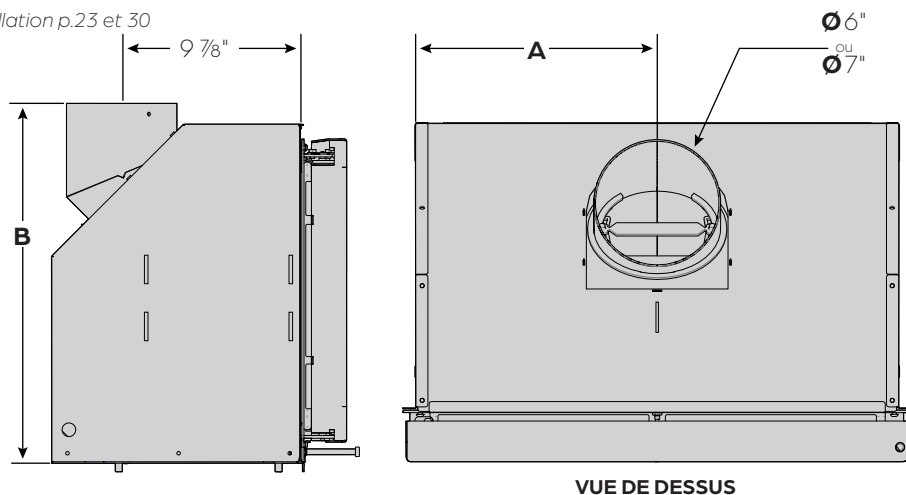


3.2 DIMENSIONS DES CONNECTEURS



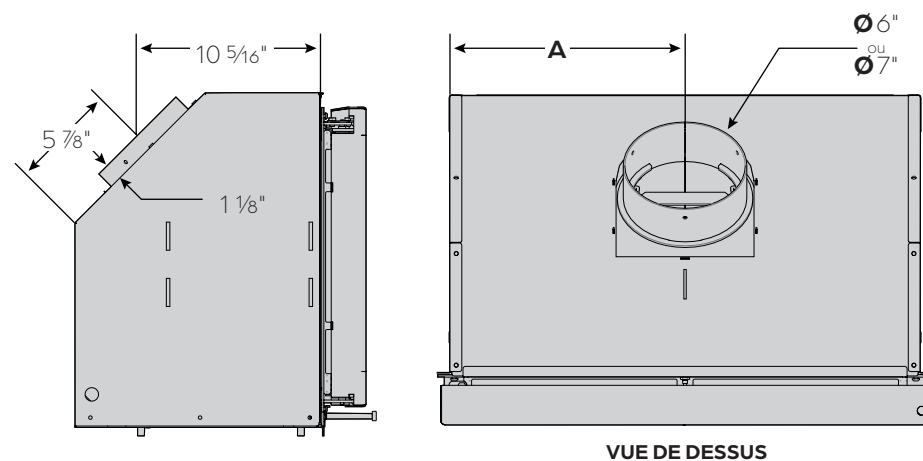
SORTIE DE FUMÉE À 90°

Installation p.23 et 30



SORTIE DE FUMÉE À 45°

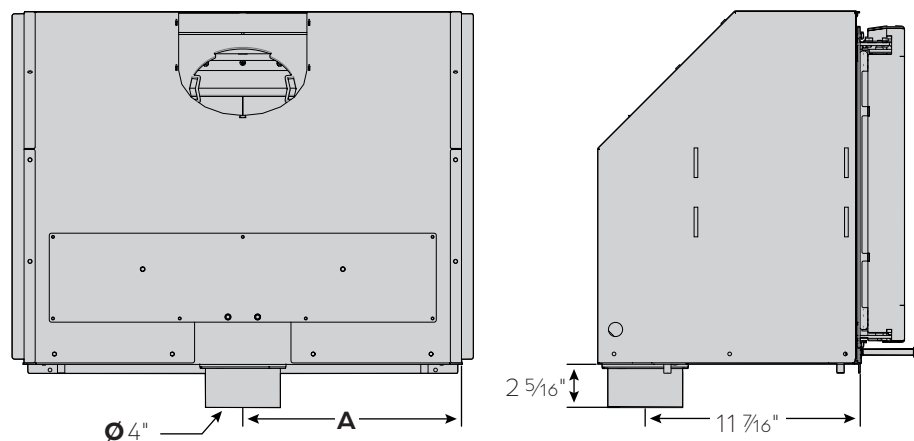
Installation p.23 et 30



MODÈLE	A	B
66x50	11 5/8"	19 5/8"
76x60	13 5/8"	23 7/16"

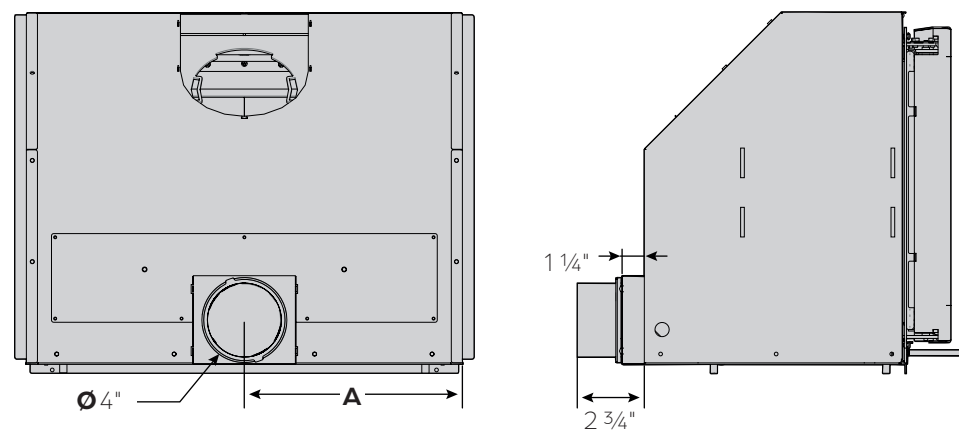
ARRIVÉE D'AIR EXTÉRIEUR - DESSOUS

Installation p.23 et 27



ARRIVÉE D'AIR EXTÉRIEUR - ARRIÈRE

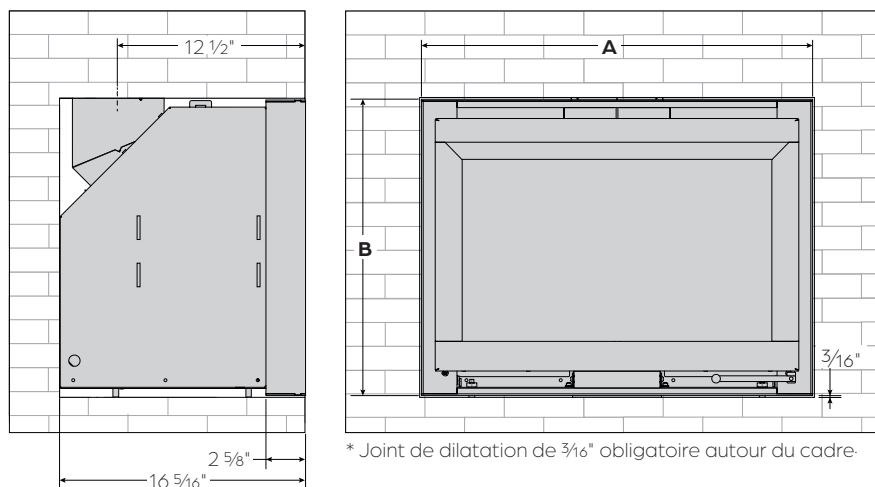
Installation p.23 et 28



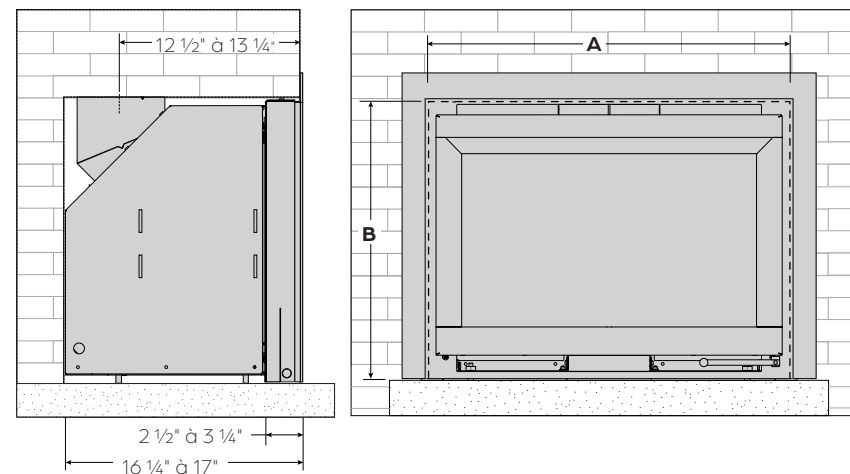
3.3 DIMENSIONS DE L'OUVERTURE



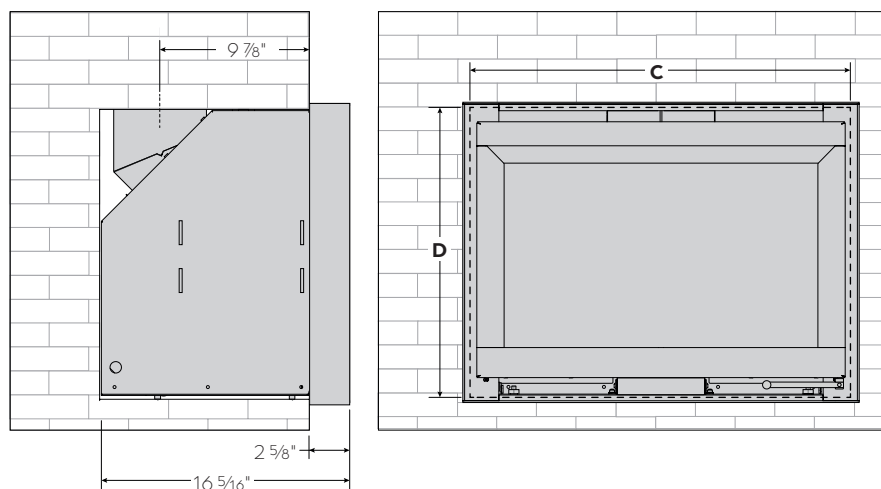
CADRE FIN AFFLEURANT



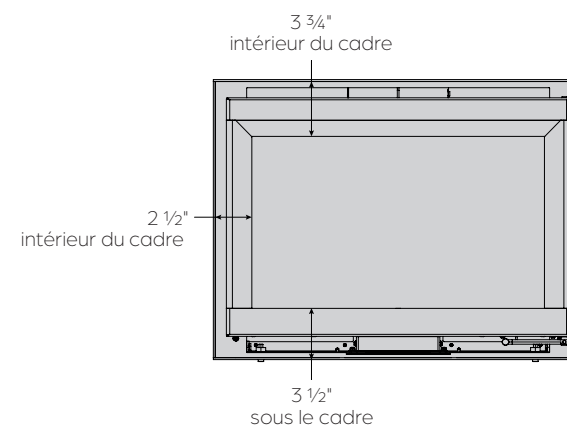
CADRE APPLIQUÉ



CADRE FIN DÉBORDANT



DE LA VITRE JUSQU'AU CADRE



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.

MODÈLE	A	B	C	D
66x50	26"	19 11/16"	24 1/2"	18 15/16"
76x60	29 15/16"	23 5/8"	28 7/16"	22 13/16"



ÂTRE DE MAÇONNERIE

Le Stûv 6-in est conçu pour être installé dans une cheminée 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.

TABLETTE COMBUSTIBLE

Il est possible d'installer une tablette ou un objet décoratif en matériau combustible à une hauteur de 16 3/4" de l'intérieur du cadre fin ou appliqué, de même qu'une bordure latérale à une distance latérale de 1 1/2".

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.

H = Hauteur sous la tablette à partir de l'intérieur du cadre de finition
La hauteur minimale est 16 3/4"

Pour une hauteur spécifique:

$$H = \underline{\quad P \quad} + 8 \frac{3}{4}"$$

P = Profondeur de la tablette à partir du cadre de finition à la hauteur minimale
La profondeur maximale est 8"

Pour une profondeur spécifique :

$$P = \underline{\quad H \quad} - 8 \frac{3}{4}"$$

D = Distance latérale minimale à partir du cadre de finition
La distance minimale est 1 1/2"

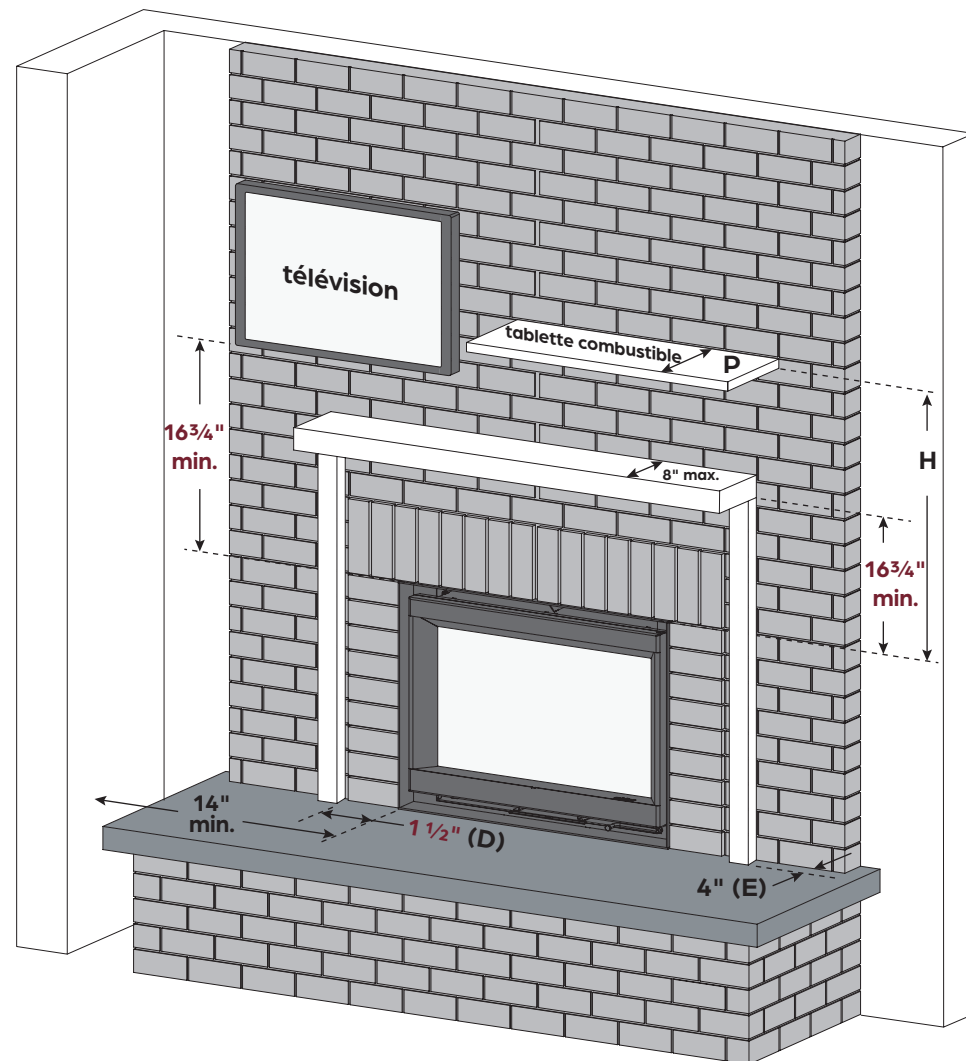
Pour une distance latérale spécifique:

$$D = \underline{\quad E \quad} - 2 \frac{1}{2}"$$

E = Épaisseur maximale à la distance latérale minimale de 1 1/2".
L'épaisseur maximale est 4"

Pour une épaisseur spécifique :

$$E = \underline{\quad D \quad} + 2 \frac{1}{2}"$$



NOTE

Aucun matériau combustible ne peut être installé à l'intérieur des dimensions en rouge.

3.4 MATÉRIAUX NON COMBUSTIBLES



PROTECTION DE SOL

La protection de sol 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 la vitre.

protection de sol	L	Z	P (Canada)	P (États-Unis)
66x50	20 3/16"	36 3/16"	18"	16"
76x60	24 1/2"	40 1/2"	18"	16"

FACTEUR R

Si la cheminée de maçonnerie est conforme à la norme N.F.P.A. 211, cela signifie qu'il n'y a pas de facteur R à calculer. Dans le cas contraire, un facteur R doit être calculé et respecté pour installer le Stûv 6.

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	8 1/2"
76x60	

X min. (Canada)	FACTEUR R (Canada)
1/2"	1.49

X min. (États-Unis)	FACTEUR R (États-Unis)
2"	2.96

Matériaux

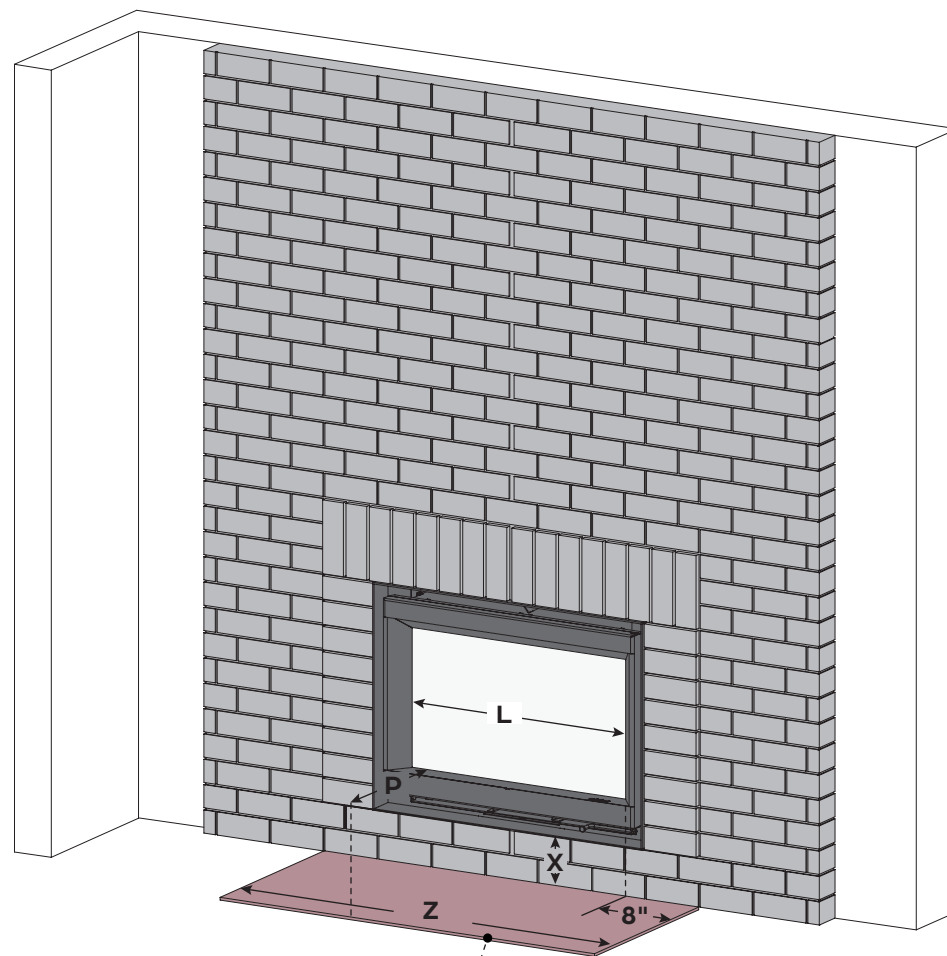
1/4" céramique R = 0.02
 1/2" fibrociment R = 0.26
 1/2" micore 160² R=1.27
 1" micore 160² R= 2.54

Exemple Canada

1/2" micore 160² (1.27) + 1/2" fibrociment (0.26) = 1.53

Exemple États-Unis

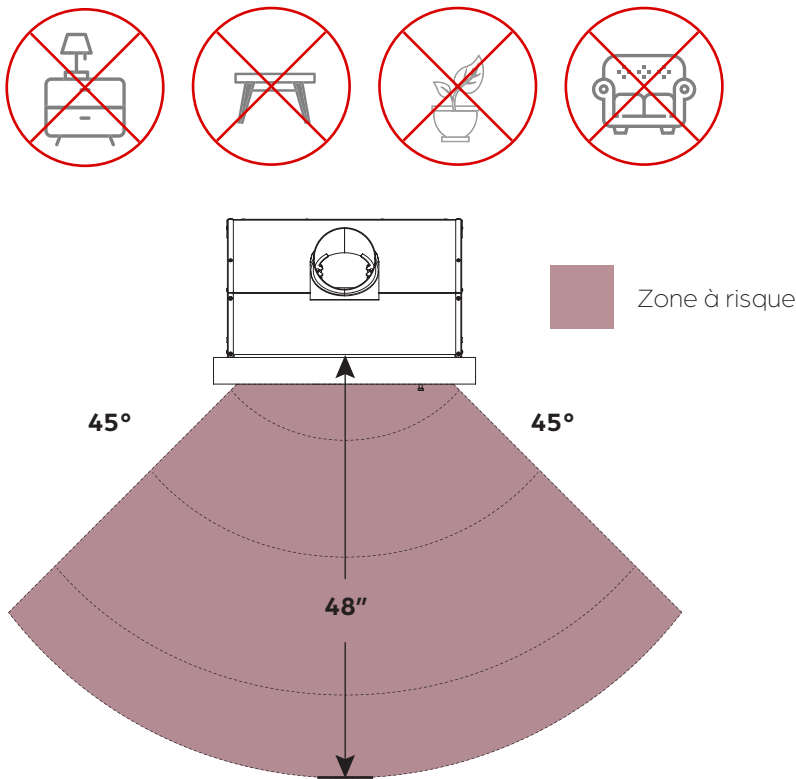
1 1/4 " micore 160² (3.18) + 1/4" céramique (0.02) = 3.2



Protection de sol

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.

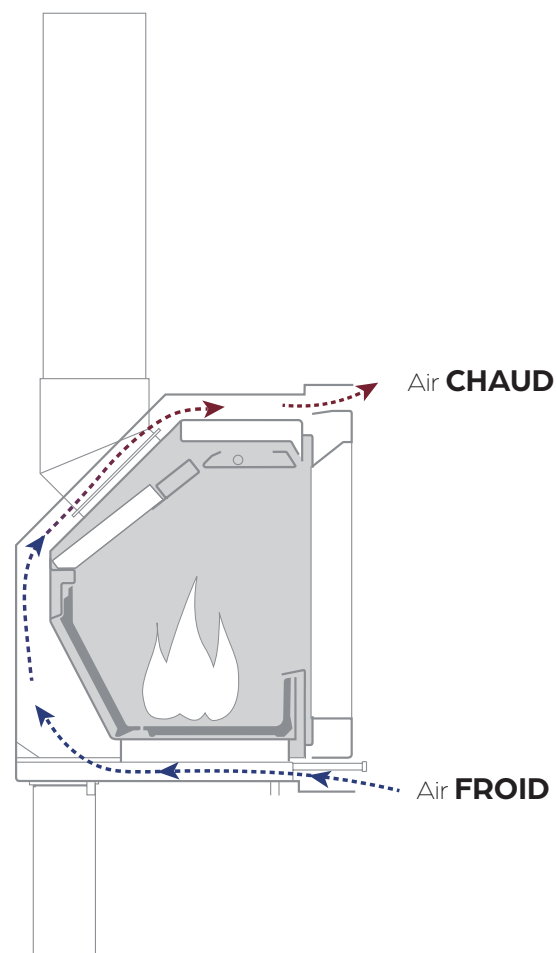
Assurez-vous de bien respecter les recommandations ci-dessus pour **éviter les pièges de chaleur** et toutes catastrophes.

3.6 AIR DE CONVECTION



Le Stûv 6 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.

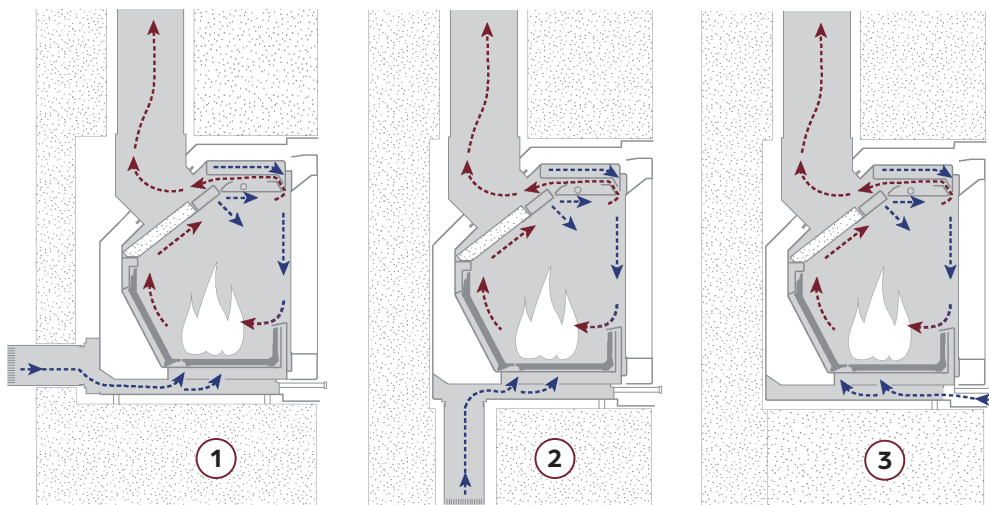
La convection naturelle: l'air, après avoir été réchauffé dans le circuit de convection, s'échappe par le joint creux au dessus de la porte de l'appareil. Un léger flux d'air se crée naturellement





NOTE

Le foyer a besoin d'air pour la combustion. Le Stûv 6 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 foyer, pour le raccordement via un buselot et un flexible de Ø4".

Option 2 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".

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 1/2". 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	23
4.2	DÉBALLAGE ET DÉPLACEMENT	24
4.3	DÉMONTAGE	25
4.4	RACCORDEMENT À L'ARRIVÉE D'AIR DE COMBUSTION	27
4.5	REMONTAGE ET CHEMINÉE	29





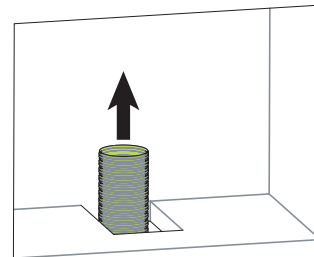
Étape 1 Si vous avez choisi l'option de l'entrée d'air, installer le flexible d'entrée d'air pour la combustion, pour une connexion soit à l'arrière ou au-dessous.

Étape 2 Fixer le buselot avec un collier de serrage.

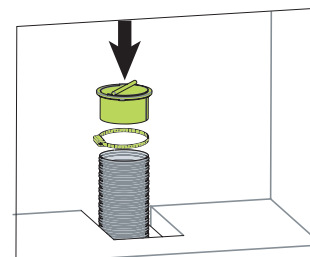
Étape 3 Rentrer le conduit pour facilité l'insertion au mur du caisson de prépose.

La suite du raccordement à l'air extérieur se continue aux pages 26 ou 27.

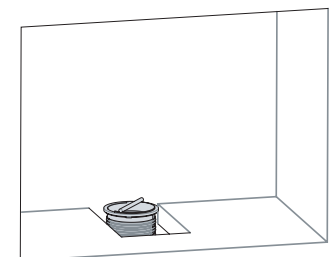
1



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.

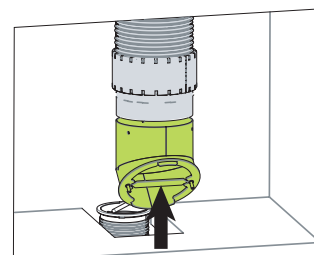
Étape 5 À l'extrémité de la gaine, installer la sortie de fumée (à 45° ou à 90°) par l'intermédiaire d'un collier de serrage de type « griffes » (non fourni).

Apposer le joint fourni dans la boîte.

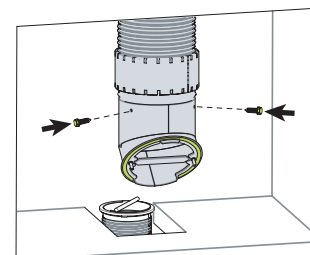
Étape 6 Rentrer le conduit pour faciliter l'insertion au mur du caisson de prépose.

Visser la plaque à l'intérieur de la cheminée de maçonnerie avec des vis #10 ou $\varnothing \frac{3}{16}$ ".

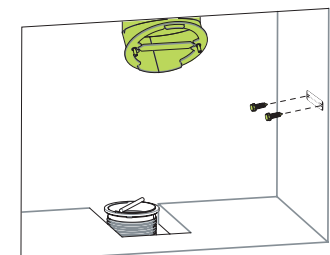
4



5



6



Ce foyer peut avoir été modifié pour accueillir un **encastrable**. Il doit être inspecté par une **personne qualifiée** avant d'être réutilisé comme foyer conventionnel.

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.



! IMPORTANT

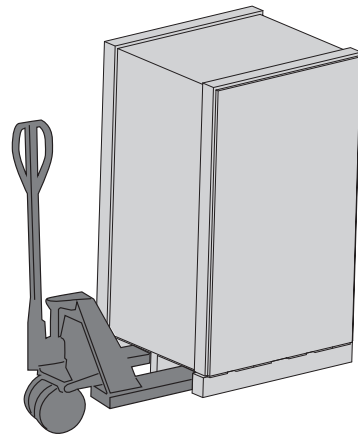
La peinture n'est pas cuite au four. Elle est donc relativement **fragile**, mais durcira après avoir été chauffée plusieurs fois. Manipuler le système avec soin.

Étape 7 Transporter le foyer près de son emplacement final avec un transpalette. Retirer son emballage avec précaution.

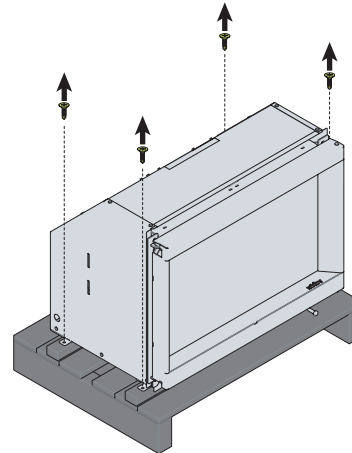
Étape 8 Retirer les quatre vis de fixation pour séparer le foyer de la palette.

Étape 9 Replier les pattes de fixation sous le foyer.

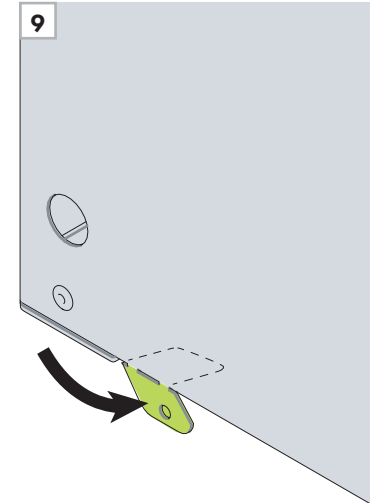
7



8



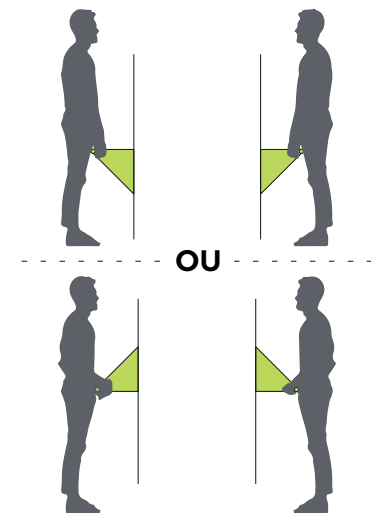
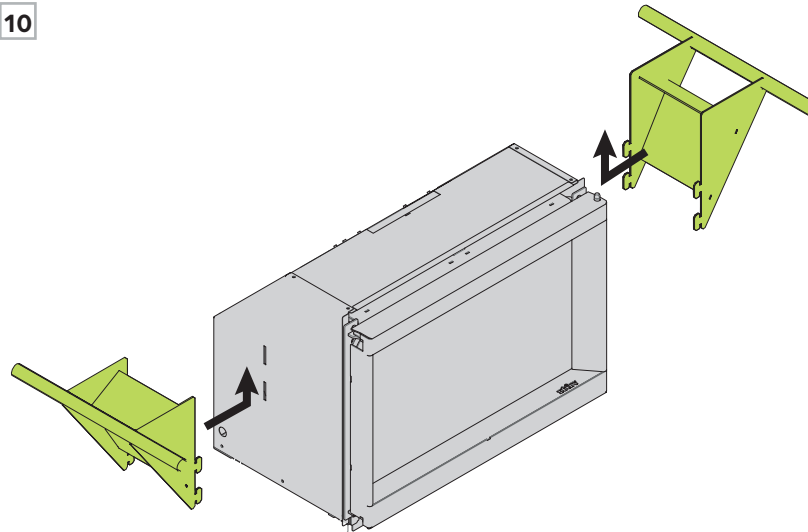
9



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

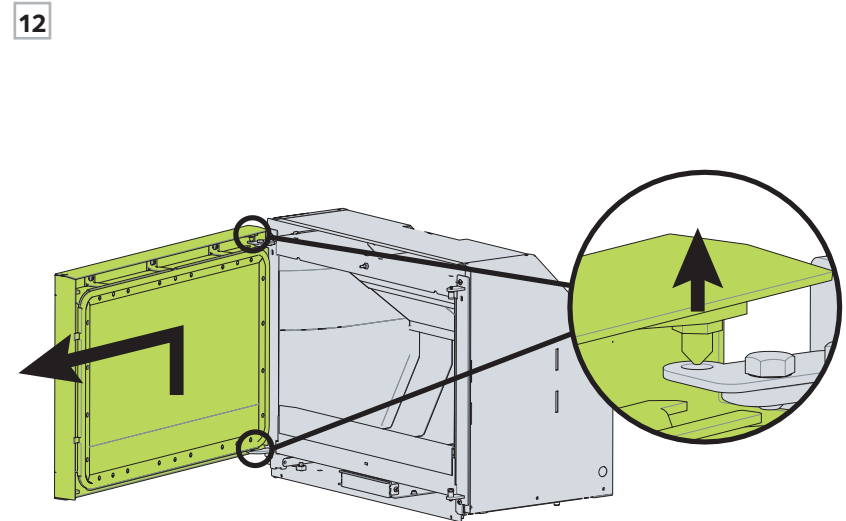
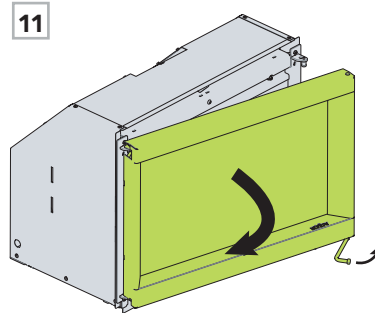


4.3 DÉMONTAGE



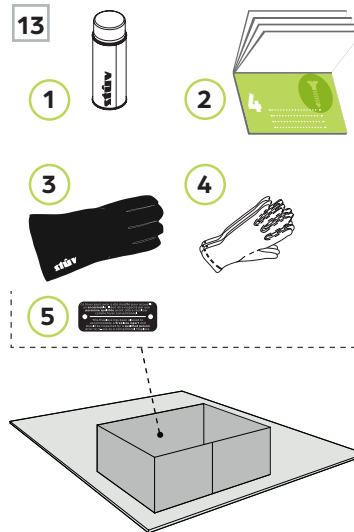
Étape 11 Ouvrir la porte grâce à la petite poignée en bas à droite.

Étape 12 Retirer la porte en séparant les gonds de leur soutien.

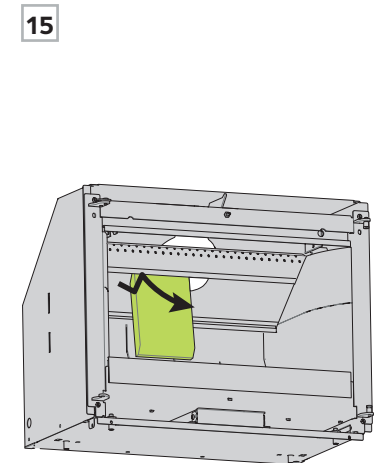
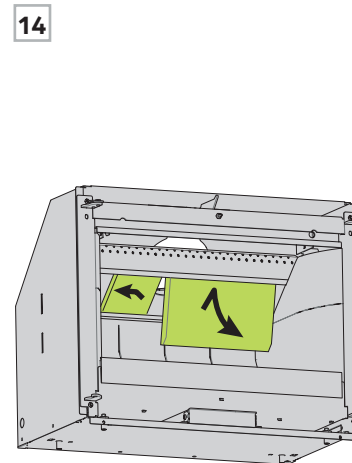


Étape 13 Retirer la boîte de la chambre de combustion et vérifier son contenu :

1. **1x** bombe de peinture pour retouches
2. **1x** notice d'installation
3. **1x** gant noir Stûv (à remettre à l'utilisateur final)
4. **2x** paires de gants blanc pour la manutention du foyer
5. **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.

4.3 DÉMONTAGE

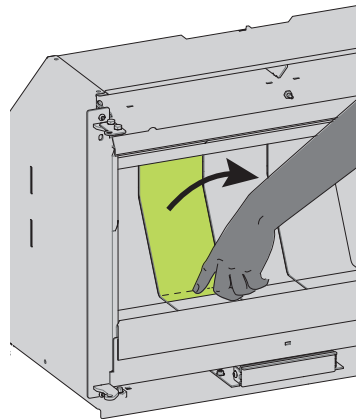


Étape 16 Pousser au bas de la fonte au dos du foyer pour la soulever.

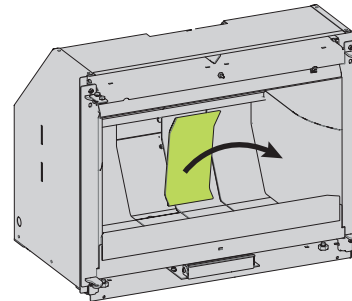
Étape 17 Refaire les mêmes étapes pour que les deux rangées centrales soient retirées.

Étape 18 Pour enlever les fontes du dessous, glisser légèrement vers l'arrière. Enlever les deux du centre.

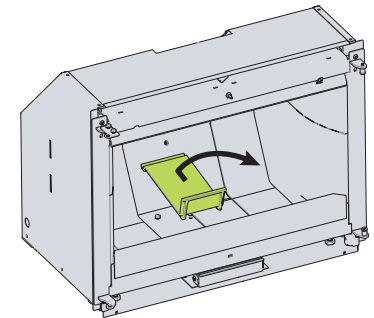
16



17



18

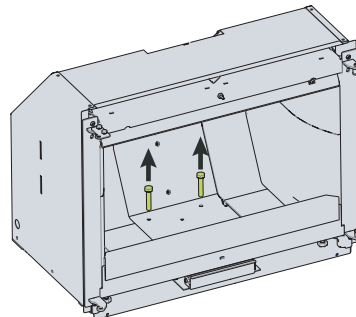


Étape 19 Retirer les vis Torx 30 au fond du foyer pour séparer le foyer du caisson.

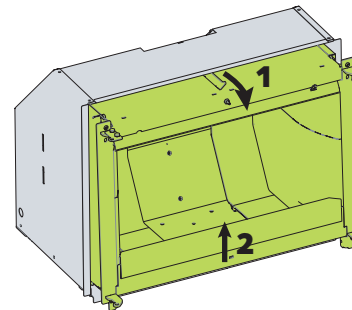
Étape 20 Tirer sur la partie supérieure de la chambre de combustion afin de la faire basculer vers l'avant, puis soulever pour la libérer du caisson de prépose.

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.

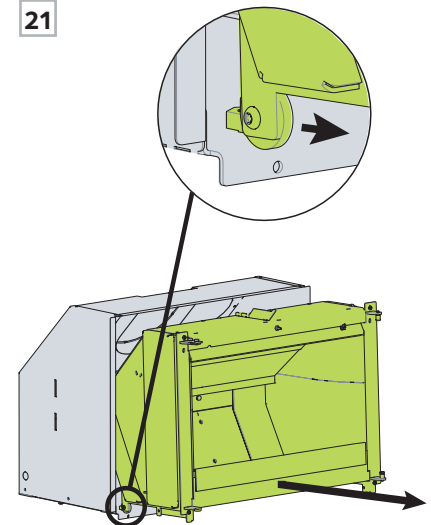
19



20



21



4.4 RACCORDEMENT À L'ARRIVÉE D'AIR DE COMBUSTION



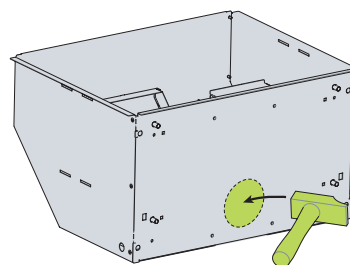
RACCORDEMENT – DESSOUS

Étape 22 Perforer l'entrée au-dessous du caisson à l'aide d'un marteau.

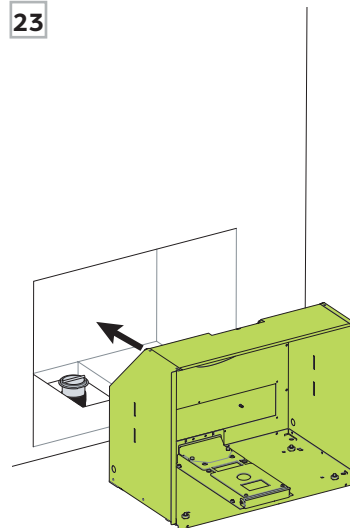
Étape 23 Positionner le foyer dans la niche.

Étape 24 Retirer les deux vis qui retiennent la plaque au fond du caisson.

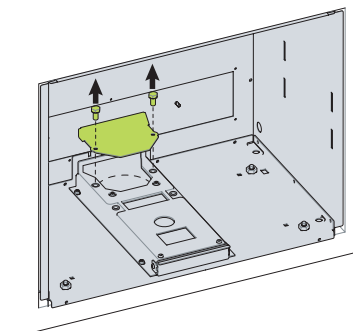
22



23



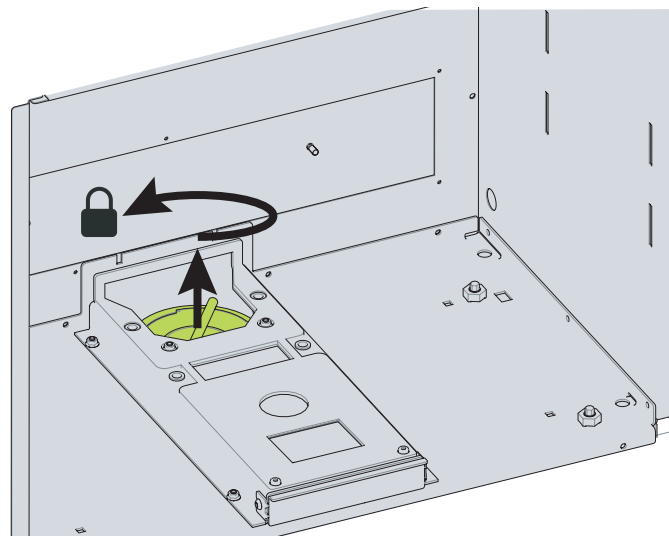
24



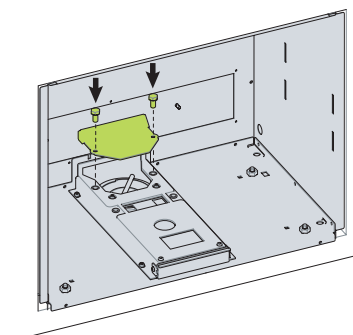
Étape 25 Connecter le conduit d'air extérieur en le tournant dans le sens anti-horaire.

Étape 26 Revisser la plaque retirée précédemment en validant que le joint est toujours bien en place..

25



26





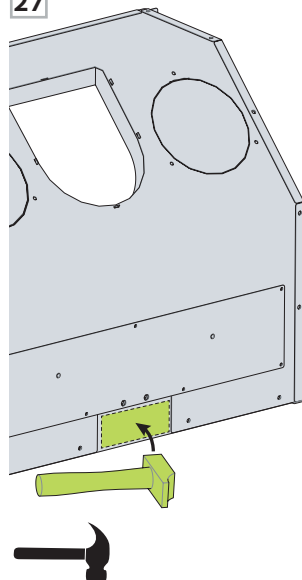
RACCORDEMENT - ARRIÈRE

Étape 27 Perforer l'entrée située au dos du caisson à l'aide d'un marteau.

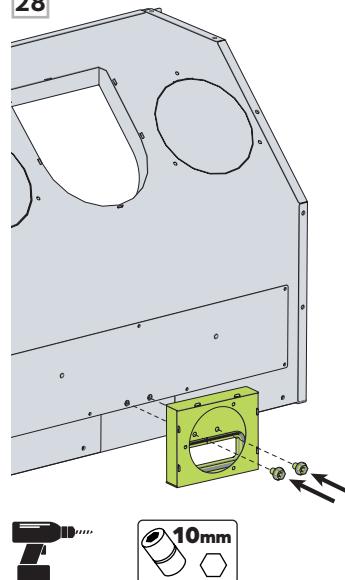
Étape 28 Toujours à l'arrière du caisson, positionner et visser le connecteur.

Étape 29 Joindre le buselot au connecteur avec trois vis en insérant un joint d'étanchéité entre les deux.

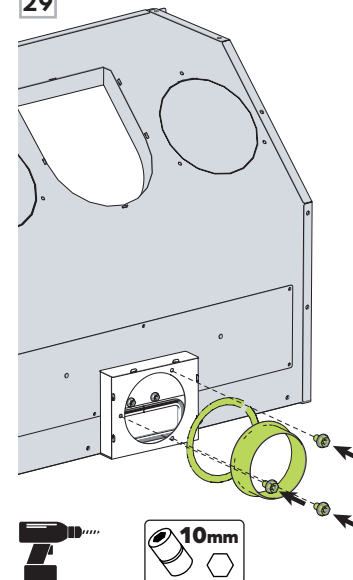
27



28



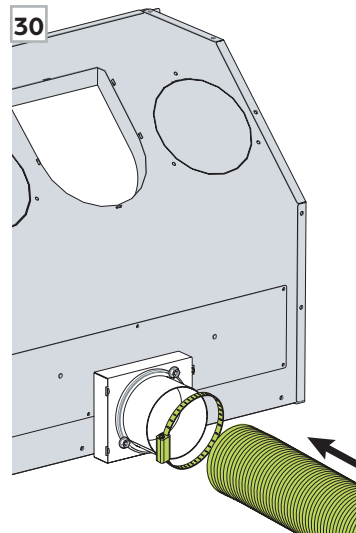
29



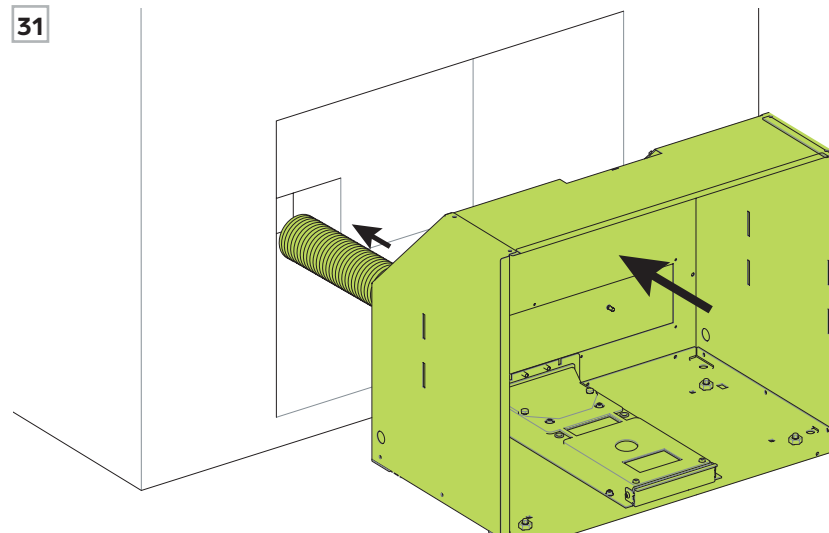
Étape 30 Relier le conduit de raccordement d'air extérieur au buselot avec un collet de serrage.

Étape 31 Positionner le foyer à son emplacement final en glissant le conduit dans l'espace prévu à cet effet.

30



31



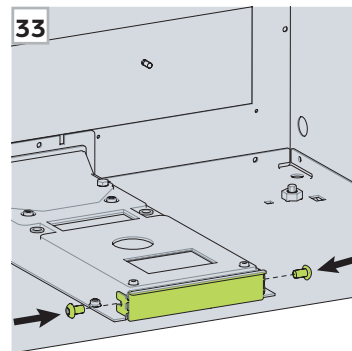
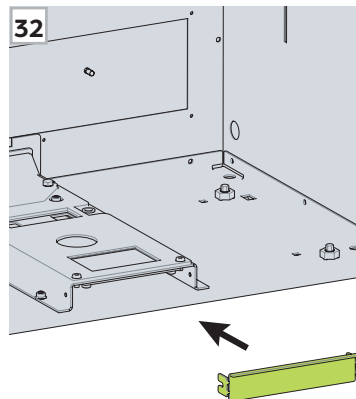


AVEC RACCORDEMENT

Installation de la plaque avant

Étape 32 Trouver la plaque dans la boîte du kit de raccordement à la prise d'air extérieure et la positionner au centre sous la chambre de combustion.

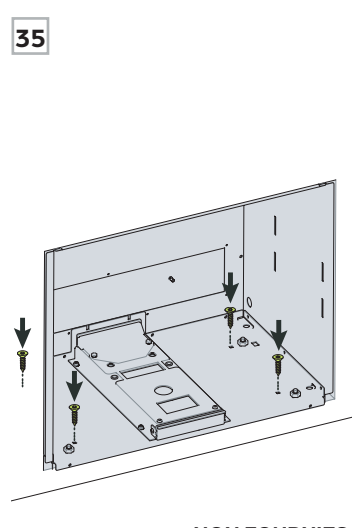
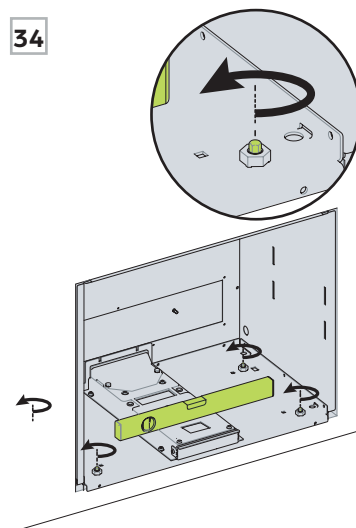
Étape 33 Visser la plaque par les deux côtés avec des vis.



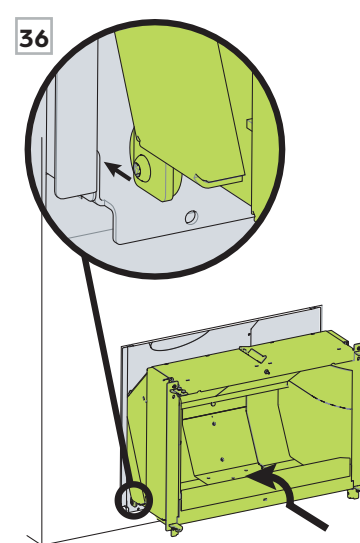
Étape 34 Après avoir placé le caisson à son emplacement final, niveler le caisson grâce aux quatre écrous.

Étape 35 Vérifier le positionnement du foyer selon le cadre choisi et fixer le caisson à la niche avec des vis à bois autoforeuses (non fournies).

Étape 36 Glisser les roulettes de la chambre de combustion jusqu'au fond du caisson.



NON FOURNIES



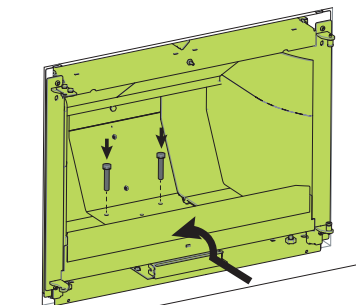


Étape 37 Remettre les deux vis précédemment retirées pour joindre le caisson et la chambre de combustion.

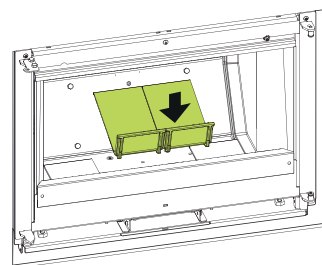
Étape 38 Remettre les fontes du fond en place.

Étape 39 Replacer les fontes au dos.

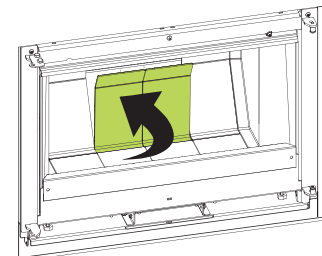
37



38



39

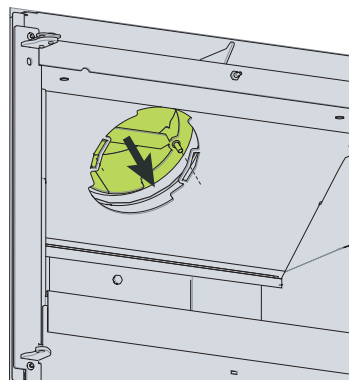


Étape 40 Utiliser la poignée pour bien raccorder le conduit de fumée.

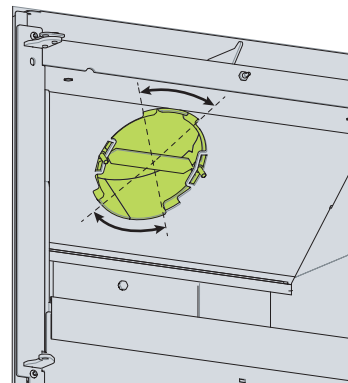
Étape 41 Entrer les tiges dans les rainures circulaires de la sortie de fumée du foyer et orienter la poignée à l'horizontale.

Étape 42 Assembler le foyer et la cheminée avec des écrous.

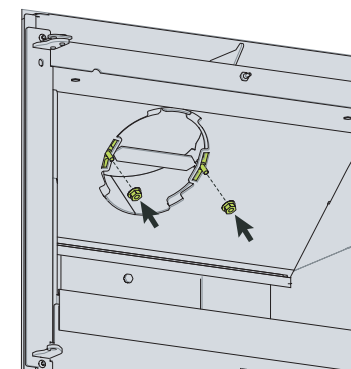
40



41



42





Étape 43 À l'aide de pince, faire pivoter la poignée. Répéter la torsion jusqu'à casser les petits coins. Jeter ou mettre au recyclage.

43

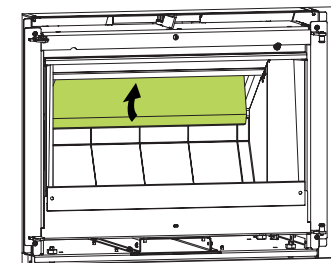
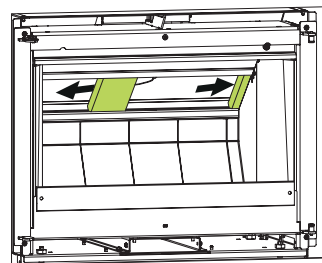
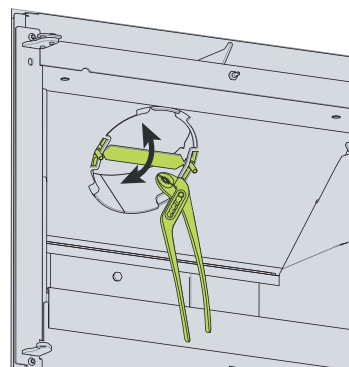


44

45

Étape 44 Remettre les vermiculites en place en commençant par celles du côté.

Étape 45 Terminer par celle du centre et rebalancer le tout.

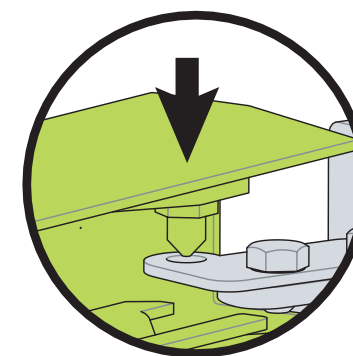
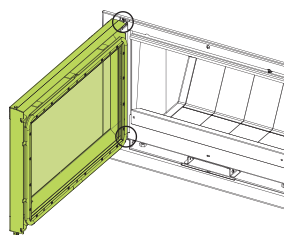
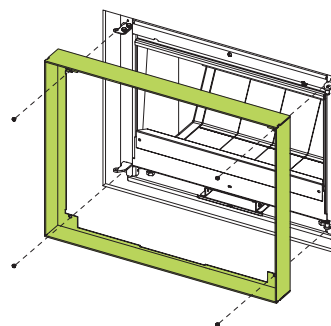


Étape 46 Suivre les instructions d'installation pour les cadres de finition. (cadre fin ou appliqué)

46

47

Étape 47 Remettre la porte dans ses gonds.



5

CHEMINÉE

5.1	DIMENSIONS ET CERTIFICATION	33
5.2	INSTALLATION TYPIQUE	33
5.3	RACCORDEMENT À UN CONDUIT DE FUMÉE	34





! 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 de la cheminée de maçonnerie.
- Le foyer au bois doit être installé avec une gaine continue rigide ou flexible de 6 ou de 7 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 fabricant 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 réglementaires en vigueur.

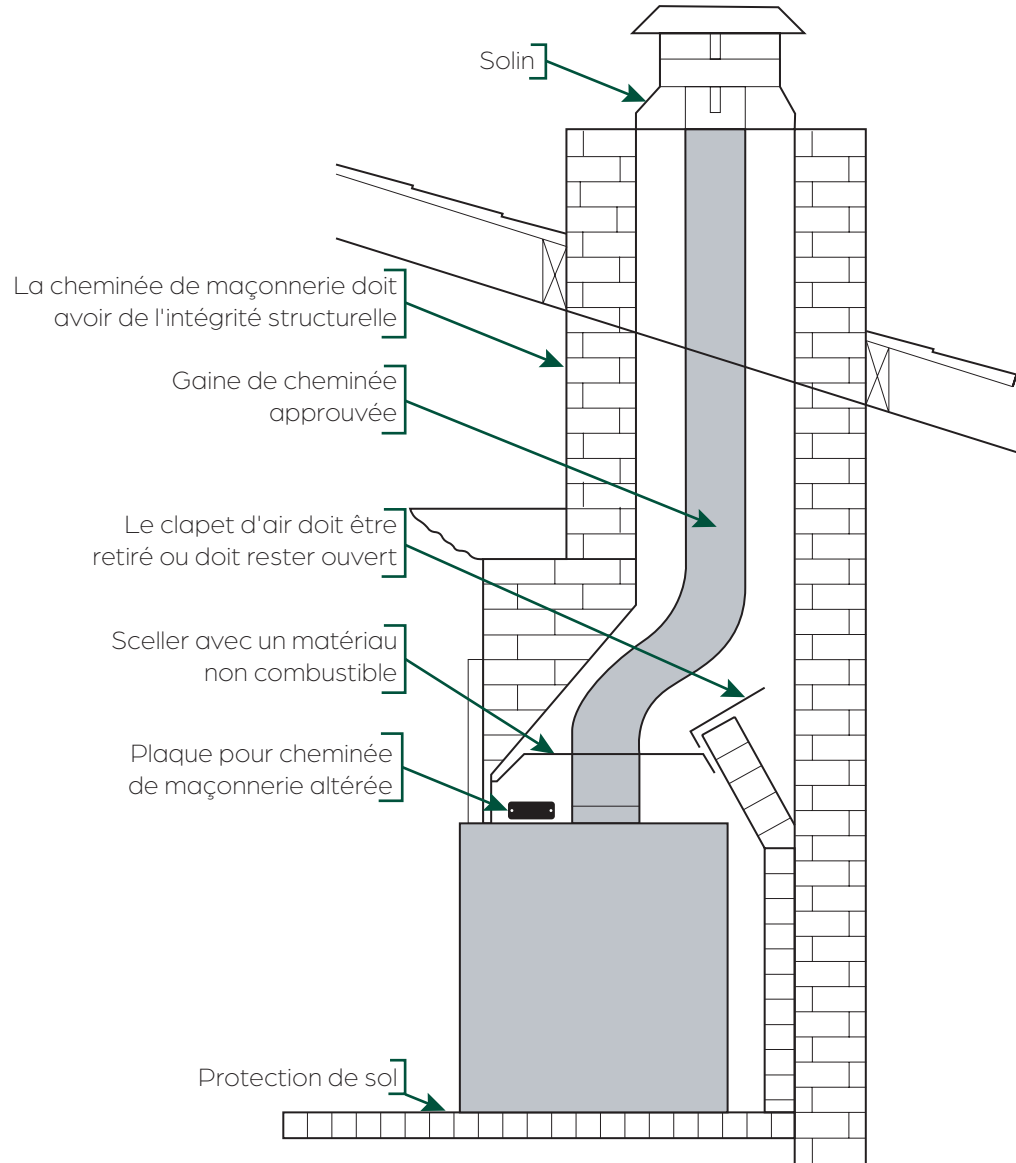
DIAMÈTRE DE CHEMINÉE



Une gaine 6" UL-1777, ULC-S635, ULC-S640 doit être utilisée pour le raccordement de la sortie de fumée.

Une option 7" est aussi offerte.

Suivre les recommandations ci-dessous pour installer la cheminée. Toujours se référer au mode d'emploi de la cheminée.

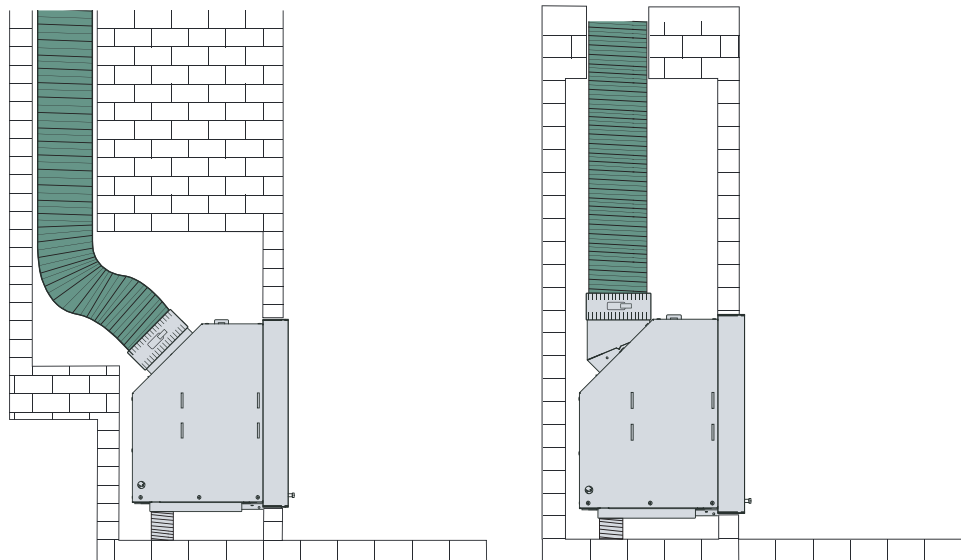


5.3 RACCORDEMENT À UN CONDUIT DE FUMÉE...



... FLEXIBLE

Il faudra choisir, lors de la commande de l'appareil, la sortie de fumée adaptée à la configuration de la cheminée. Stûv préconise l'utilisation d'une bride « griffe » pour connecter le flexible à la sortie de fumée de l'appareil.

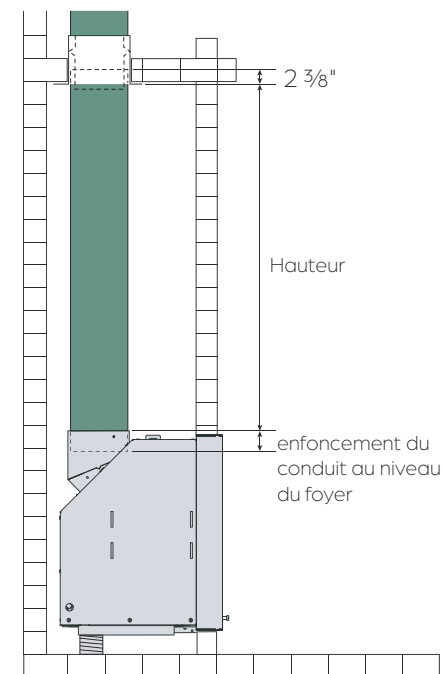


... RIGIDE

Calcul de la hauteur d'un conduit de cheminée rigide :

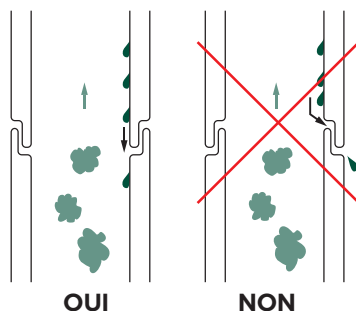
À la hauteur qui sépare le Stûv du raccord plafond, il faudra ajouter :

- Environ $2 \frac{3}{8}$ " pour la partie encastrée du conduit dans le plafond.
- Pour l'enfoncement du conduit au niveau du foyer, rajouter $\frac{5}{8}$ " pour un conduit de $\frac{1}{16}$ " d'épaisseur et $1 \frac{3}{8}$ " pour un conduit inox de $\frac{1}{32}$ ".
- Prévoir un jeu de $\frac{1}{16}$ " par longueur de 32" pour la dilatation des conduits rigides.



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.



HAUTEUR

MINIMUM 15' / MAXIMUM 45'

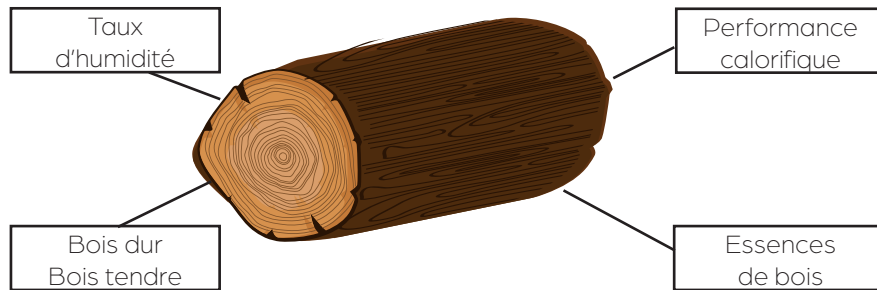
La hauteur de la cheminée doit être comprise entre **15 pieds minimum et 45 pieds maximum** à partir du dessous de l'appareil jusqu'au-dessous du chapeau de pluie.

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%**. Vous obtiendrez ainsi une **combustion** plus **efficace et propre**.

En contrepartie, **le bois humide ou demi-sec** ayant un taux d'humidité **supérieur à 18%** offre une combustion médiocre et peu efficace. Le feu sera moindre et difficile à partir. Il dégagera **énormément de fumée** noire et de **pollution** dans l'air en plus d'encrasser votre vitre et vos conduits de cheminée.

Pour choisir un bois sec, regardez si...

- il est léger et légèrement fendu ;
- vous obtenez un bruit sec en tapant une bûche contre l'autre ;
- l'écorce se détache facilement ;
- il présente des craquelures du centre vers le bord.

BOIS DUR | 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 de votre 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.
- **Bois fruitier** : noyer, cerisier, poirier, pommier, olivier.
- **Bois tendre** : peuplier, érable, bouleau, tilleul.
- **Bois résineux** : pin maritime, épicéa, pin sylvestre, sapin, mélèze.

ESSENCES DE BOIS

Le frêne et le hêtre sont des bois de chauffage à recommander : ils sèchent vite et on en trouve facilement. Ils doivent être entreposés 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 dynamiques et des flammes très lumineuses.

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, on l'entreposera sous abri encore 1 an ou 2 avant de le brûler. Dans les petites branches, la proportion d'aubier (qui brûle trop vite) est importante. Il brûle lentement, offre un feu calme et donne de belles braises. Idéal pour faire un barbecue et pour un feu à allure réduite.

Le charme, le merisier et les fruitiers sont d'excellents combustibles, mais rares. Ce sont des bois durs. Ils offrent de belles flammes, harmonieuses, calmes, et donnent de belles braises. Idéal pour faire un barbecue ou pour un feu calme.

Le bouleau, le tilleul, le marronnier, le peuplier, le robinier et l'acacia 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 lancer (ou relancer le feu). Attention : Le peuplier provoque des cendres abondantes et volatiles. Le robinier et l'acacia provoquent des projections de braises importantes.

Les résineux dégagent beaucoup de chaleur, mais ils se consomment rapidement ; ils projettent des braises et les résines qu'ils contiennent encrassent les cheminées.

PERFORMANCE CALORIFIQUE

Chaque essence de bois a des performances calorifiques différentes et brûle tous de manières différentes.

Nous encourageons fortement les bois durs comme le charme, le chêne, le frêne, l'orme, l'hêtre et l'érable. Ils produisent des belles flammes et beaucoup de braise qui reste longtemps incandescente.

**ATTENTION – À PROSCRIRE**

Brûler exclusivement du bois de chauffage. Il est interdit de brûler :

- Du combustible liquide;
- Du charbon;
- Des agglomérés;
- Du bois verni ou traité chimiquement;
- Tout combustible non recommandé.

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. Les émanations toxiques et polluantes produites par ces matériaux peuvent être dangereuses.

Bûches en composite (écologiques) : Les bûches en composite/écologiques sont à proscrire. Celles-ci émettent parfois des résidus qui encrassent les mécanismes et font mal vieillir l'appareil.

Les appareils Stûv sont conçus pour un usage domestique et ne doivent jamais être utilisés pour incinérer des déchets, peu importe leur nature.

Cette cheminée n'a pas été testée avec un ensemble décoratif (jeu de bûches, cailloux) pour foyer 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.

**ATTENTION**

Lire les instructions de sécurité dans la section CERTIFICATION avant d'utiliser votre foyer. À la première utilisation, certains dégagements de fumée et d'odeurs peuvent survenir.

Aérer abondamment la pièce.

Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais laisser la poignée main froide sur l'appareil ou devant la vitre lors de l'utilisation.

Ne pas brasser ni agiter le bois lorsqu'il brûle.

**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 sceau 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.

Si la température extérieure est supérieure à celle de 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 en plus de 1 ½ lb à 1 ¼ lb de petit bois d'allumage de $\pm 3/4$ 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.



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.



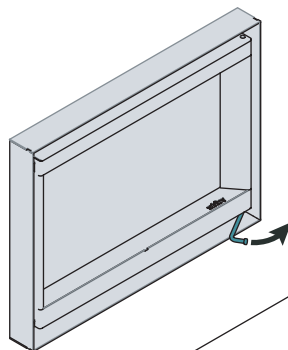
ATTENTION

La porte peut être chaude !

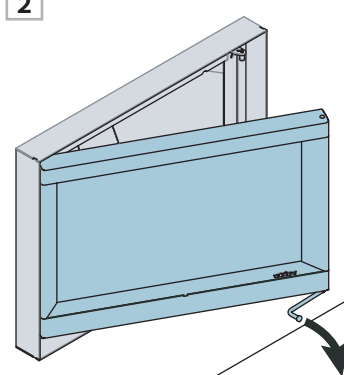
Manipuler la porte avec prudence.

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 approvisionnés 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.

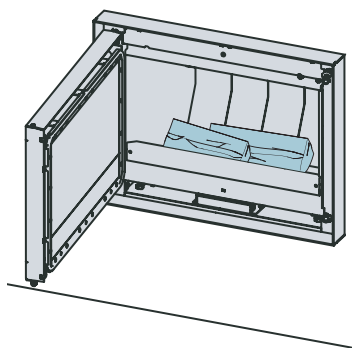
Étape 3 Regrouper du petit bois et couvrir le bois déjà présent (approximativement 1 kg).



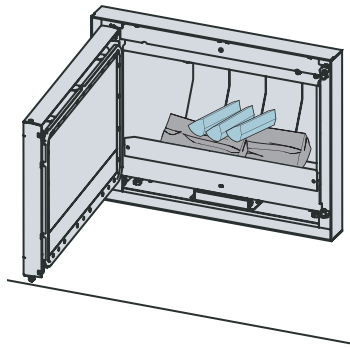
NOTE

Le total de la charge ne doit pas dépasser le $\frac{2}{3}$ de la chambre de combustion pour ne pas surchauffer l'unité.

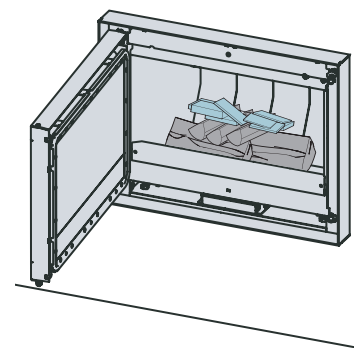
1



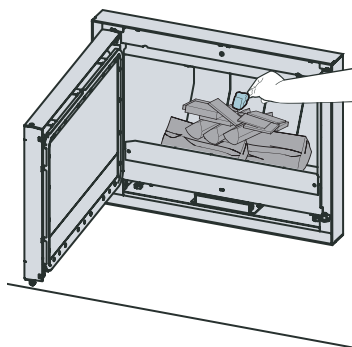
2



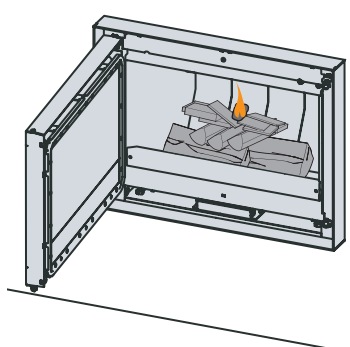
3



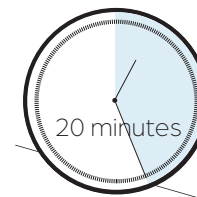
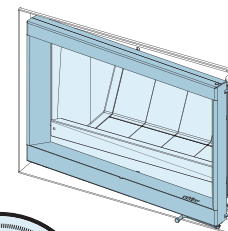
4



5



6



Étape 4 Insérer dans le petit bois un allume-feu de qualité écologique.



NOTE

Ne pas utiliser d'allume-feux à base de paraffine ou tout autre matériel cireux puisque qu'ils peuvent bloquer l'approvisionnement en air.

Étape 5 Allumer le feu directement sur l'allume-feu.

Étape 6 Laisser la porte entrouverte pendant 20 minutes.



Étape 1 Ouvrir la porte.

Étape 2 Ajouter du bois en utilisant le gant Stûv fourni avec l'appareil.

Étape 3 Fermer la porte et profiter du feu.

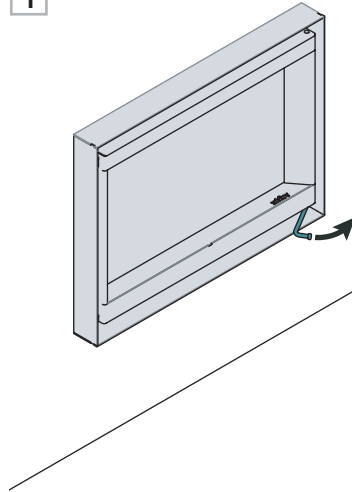
Il est normal d'avoir une résistance en ouvrant la porte lorsque le feu est en fonction.



NOTE

La porte peut être maintenue entrouverte afin d'aider à relancer le feu.

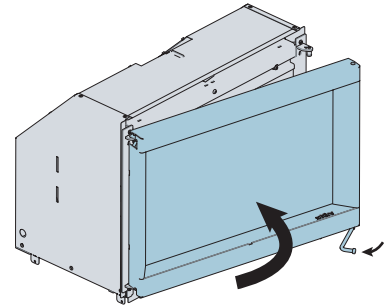
1



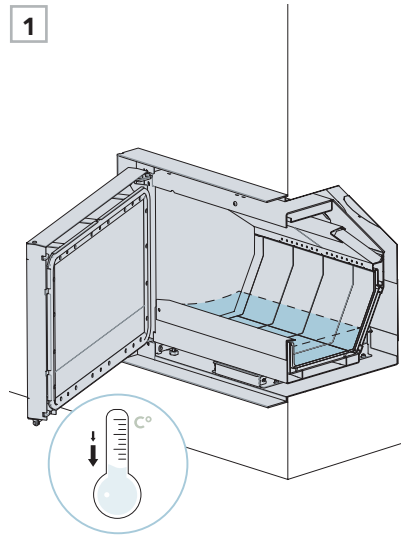
2



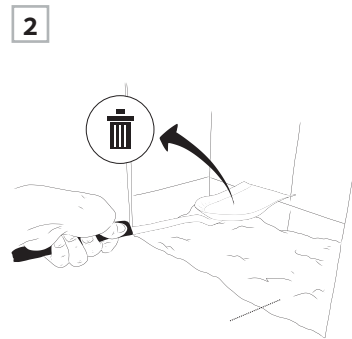
3



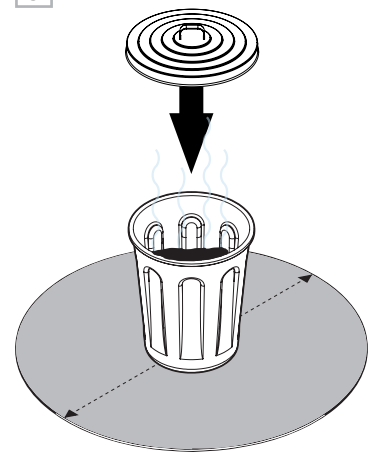
1



2



3



NOTE

Laisser 1" de lit de cendre après chaque utilisation aide au démarrage du prochain feu.

6.6 DÉCENDRAGE

Étape 1 Attendre que les cendres soient froides ouvrir la porte en toute sécurité. Décendre 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 seau **avec un couvercle étanche** jusqu'à ce qu'elles soient refroidies complètement avant d'en disposer.

Étape 3 Placer le seau rempli de cendres sur un sol non combustible. S'assurer d'éloigner le seau de tout matériau combustible.

7 ENTRETIEN

7.1	VITRES ET JOINTS	42
7.2	CRÉOSOTE ET RAMONAGE	42
7.3	REMPLACEMENT DES COMPOSANTS	43



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 RAPIDE DU FLUX

Stûv recommande l'utilisation d'un produit qui décompose la suie à chaque 15 feux, en particulier lorsque le bois n'est pas complètement sec.

Se référer aux instructions du produit pour procéder à la maintenance et pour s'assurer que le produit est compatible avec le foyer.

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.



Inspecter la chambre de combustion trois fois par saison de chauffe pour s'assurer de sa conformité.



La **créosote** est un résidu épais noir cassant ou lisse (vitrifié) 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 **tous les deux mois** votre cheminée par un professionnel pendant la saison de chauffage 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**.

Avant d'effectuer un **ramonage** complet, Stûv préconise l'usage d'un produit décomposant les suies pour bien nettoyer la vitre de l'appareil. Utiliser un produit compatible avec le type de conduit de cheminée installé. Se référer au mode d'emploi du produit utilisé lors de l'entretien.

Étapes de ramonage

Avant de procéder à l'entretien, attendre le refroidissement complet de l'appareil.

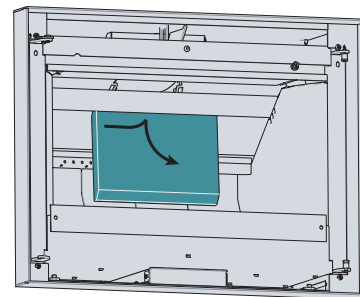
Si le ramonage se fait **de l'intérieur** :

- Ouvrir la porte.
- Retirer la vermiculite centrale du haut.

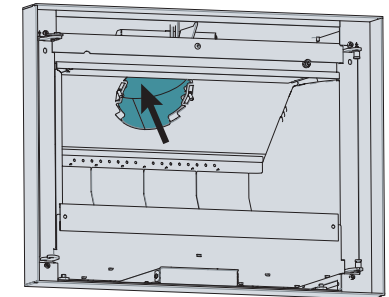
Si le ramonage se fait **par le haut** :

- Fermer la porte.
- Effectuer le ramonage selon les règles de votre pays.

1



2





JOINT DE PORTE

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.

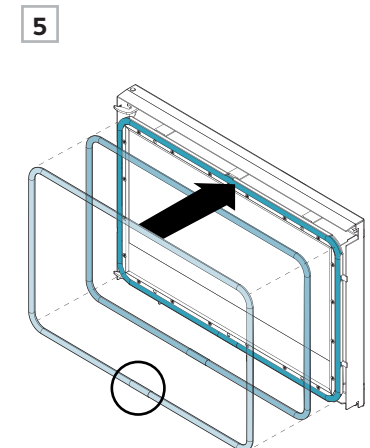
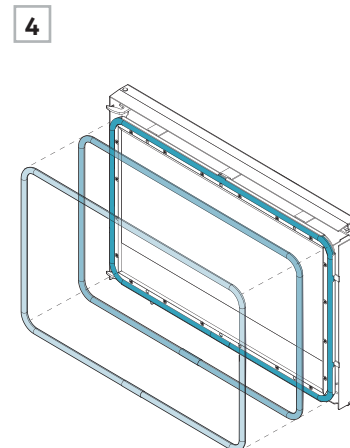
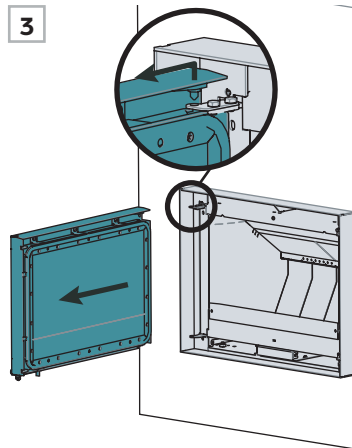
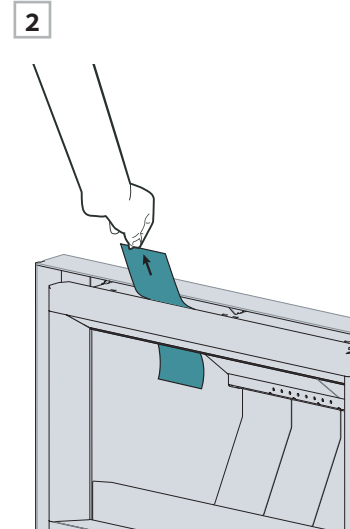
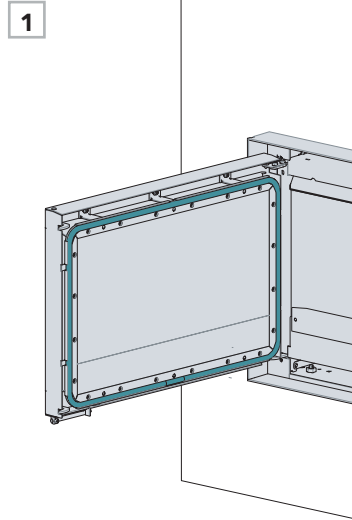
Étape 2 Pour valider son étanchéité, utiliser un morceau de papier de 3 à 4" de largeur et le placer dans la porte. Ce papier devrait coincer dans la porte. Faire le tour du cadre de porte pour valider l'entièreté du joint.
Si le papier ne reste pas coincé, remplacer le joint. Contacter le revendeur.

! Stûv America recommande d'utiliser les pièces de remplacement d'origine pour s'assurer de l'intégrité de l'appareil et la sécurité.

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.





VITRE

Étape 1 Après avoir enlevé le joint (voir page précédente), continuer les étapes en retirant les vis sur les pinces-vitre.

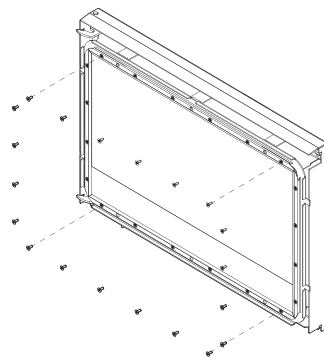
Étape 2 Enlever les pinces-vitre.

Étape 3 La vitre est accessible et peut donc être changée. Refaire les étapes à l'inverse pour remonter la porte.

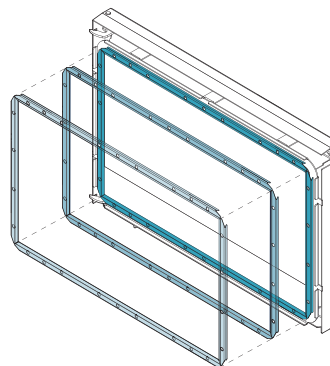
La vitre doit être constituée de vitre céramique de **4 mm** d'épaisseur et doit supporter les hautes températures.

La vitre a une forme spécifique à son usage et **Stûv recommande l'usage de pièce de remplacement d'origine.**

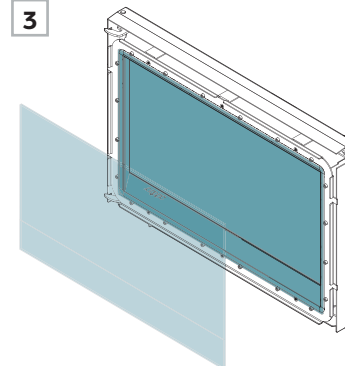
1



2



3



MODÈLE	DIMENSIONS
66x50	545 mm x 331 mm
76x60	545 mm x 331 mm

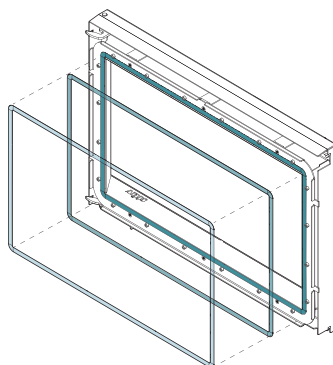
JOINT DE VITRE

Étape 4 Après avoir enlevé la vitre, le joint de vitre sera accessible.

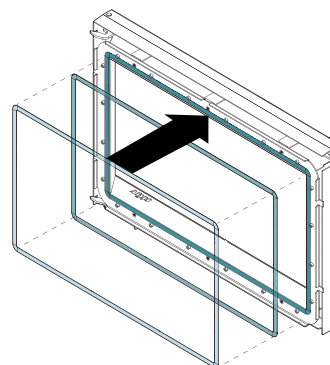
Étape 5 Le joint peut être changé s'il est endommagé. Si la vitre est changée, ce joint doit aussi être remplacé.

Étape 6 Remonter les étapes jusqu'à replacer la porte.

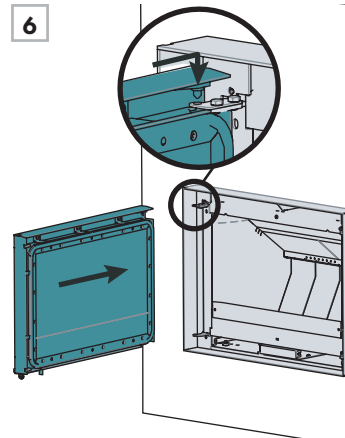
4



5



6



8

GARANTIE

8.1	EXPLICATION DE LA GARANTIE	46
8.2	FORMULAIRE DE GARANTIE	47



COUVERTURE DE LA GARANTIE

Les foyers Stûv sont garantis contre :

- les défauts de fabrication;
- les défauts de peinture dans les parties visibles du foyer;
- 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 (site web).

La présente garantie ne couvre pas les dommages causés au foyer 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 foyer
- 1 an sur les matériaux réfractaires, les joints d'étanchéité, le mécanisme de porte, les charnières, les poulies, les glissières, et les fermetures.

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.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Ce foyer 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 de 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 du foyer 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.

LE FOYER

N° de série*: _____

Modèle: _____

Date de facture: _____

Date d'installation: _____

*Cette indication se trouve sur l'étiquette de marquage fixée au haut de l'âtre, sur la face au haut de la porte. L'emplacement de cette plaque est indiqué sur la première page de la section *CERTIFICATION*.

L'INSTALLATEUR

Je, soussigné, _____
déclare que le foyer mentionné ci-dessus a été installé suivant les règles en vigueur et conformément aux recommandations techniques reprises dans les instructions d'installation.

Date: _____

Signature: _____

Entreprise: _____

Nom: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____

LE VENDEUR

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 (514) 396-9463
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

MODELS/MODÈLES: STÛV 6-in 66x50, 76x60

MANUFACTURED BY / FABRIQUÉ PAR:
STÛV AMERICA 34, Boul. de l'Aéroport
Bromont QC Canada J2L 1S6 [stuvamerica.com]

DATE OF MANUFACTURE / DATE DE FABRICATION					
2021	JAN	FEB	MAR	APR	
2022	MAY	JUN	JUL	AUG	
2023	SEP	OCT	NOV	DEC	

LABEL NO. / NO. D'ÉTIQUETTE:

STÛV 6_000 000

stuv



- Fuel: Cord wood Only.
- 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 doors open and load on open fire door.
- Components used with fireplace must be listed. See owner's 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.

CERTIFIED TO / CERTIFIÉ:
ULC-S628-93 | UL 1482 - 7th Edition | EPA 2020 CRIB WOOD | CSA B415.1-10
6-in 66x50: 1.93 G/HR (EPA 2020) | 6-in 76x60: 1.89 G/HR (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 S-635 ou ULC S-640.

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 S-635 ou ULC S-640.

- Combustible: Bois de corde seulement.
- 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 bâtiment 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 les portes ouvertes et charger seulement à feu ouvert.
- Les composants utilisés dans l'appareil doivent être répertoriés. Voir la notice d'utilisation.
- 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 crasse 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.

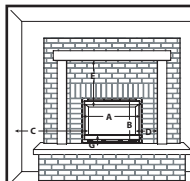
ATTENTION!

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 are indicated for all types of combustible materials (e.g.: wood, gypsum, etc.).

Les dégagements minimaux indiqués sont pour tous matériaux combustibles (ex.: bois, gypse, etc.).

A: 66x50: 26", 76x60: 29 1/8"

B: 66x50: 19 1/8", 76x60: 23 5/8"

C: 14" D: 4"

E: 20 1/2" for 8" shelf or TV / pour une tablette de 6" ou TV

G: Canada 4" - 18" United States 5 1/2" - 16"

For more details, consult the installation manual

Pour plus de détails, consulter la notice d'installation

Clearances to combustible floor from the bottom of the unit:

Dégagements au sol combustible à partir du dessous de l'unité:

Protection =

Ember protection / protection braise

États-Unis:

Canada:

12"

5 1/2"

4"

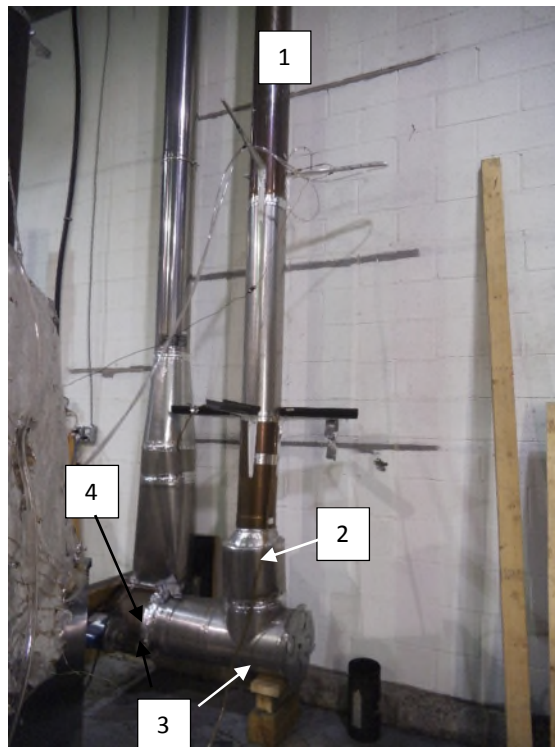
STÛV 6	66x50	76x60
Average particulate emission rate (g/h) Émission particules fines moyenne (g/h)	1.93 g/h	1.89 g/h
Average efficiency of the appliance (%) Rendement moyen de l'appareil (%)	68.4%	68.25%
Minimum heat output rate (BTU/h) Puissance minimum (BTU/h)	14,802	22,079
Maximum heat output rate (BTU/h) Puissance maximum (BTU/h)	17,121	23,388

DO NOT REMOVE THIS LABEL / NE PAS RETIRER CETTE ÉTIQUETTE

APPENDIX 8: Photographs of test set up

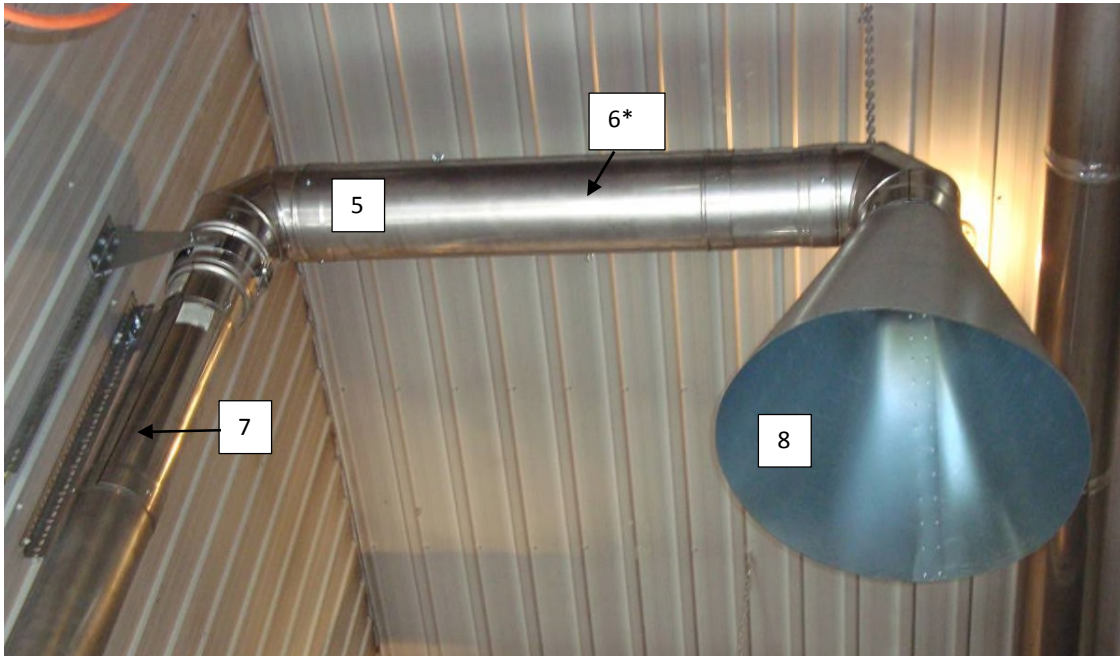
Dilution picture Dia 8

Picture 1: Sampling system



- 1 : 8 in dia Stainless steel pipe
- 2 : 16 in. Between sampling probe and lower elbow
- 3 : Air intake with damper to adjust flow rate
- 4 : Exhaust blower

Picture 2: Hood and mixing baffle



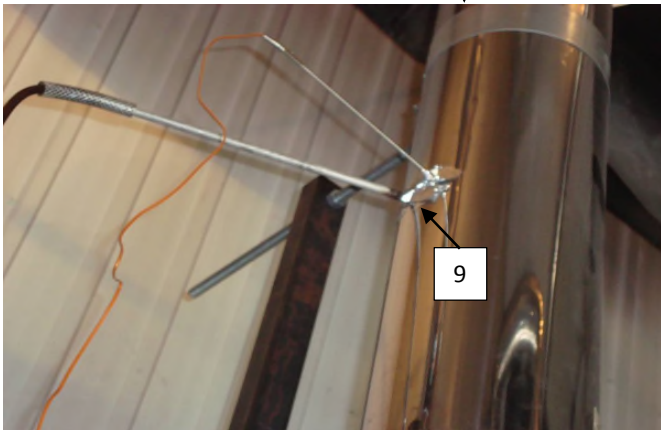
*The arrow point the deflectors inside of the pipe

- 5 : 8 in. dia. Stainless steel pipe
- 6 : Mixing baffle (2) location 1 foot between baffles
- 7 : 10 feet long between velocity port and upper elbow
- 8 : 48 in. dia. Galvanized steel smoke captures hood

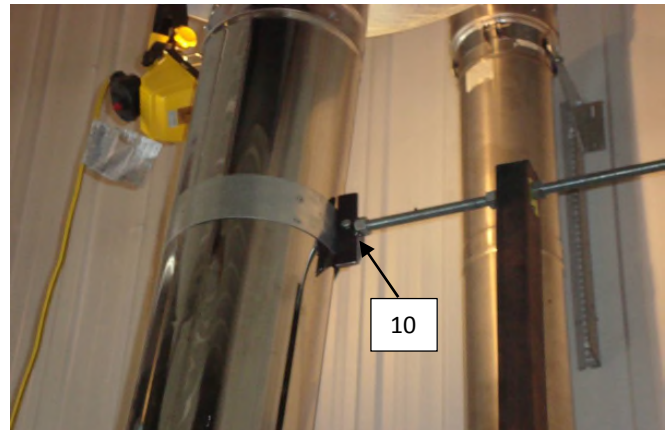
Picture 3: Stack sampling



Picture 3.1: Gas analysis and temperature probe



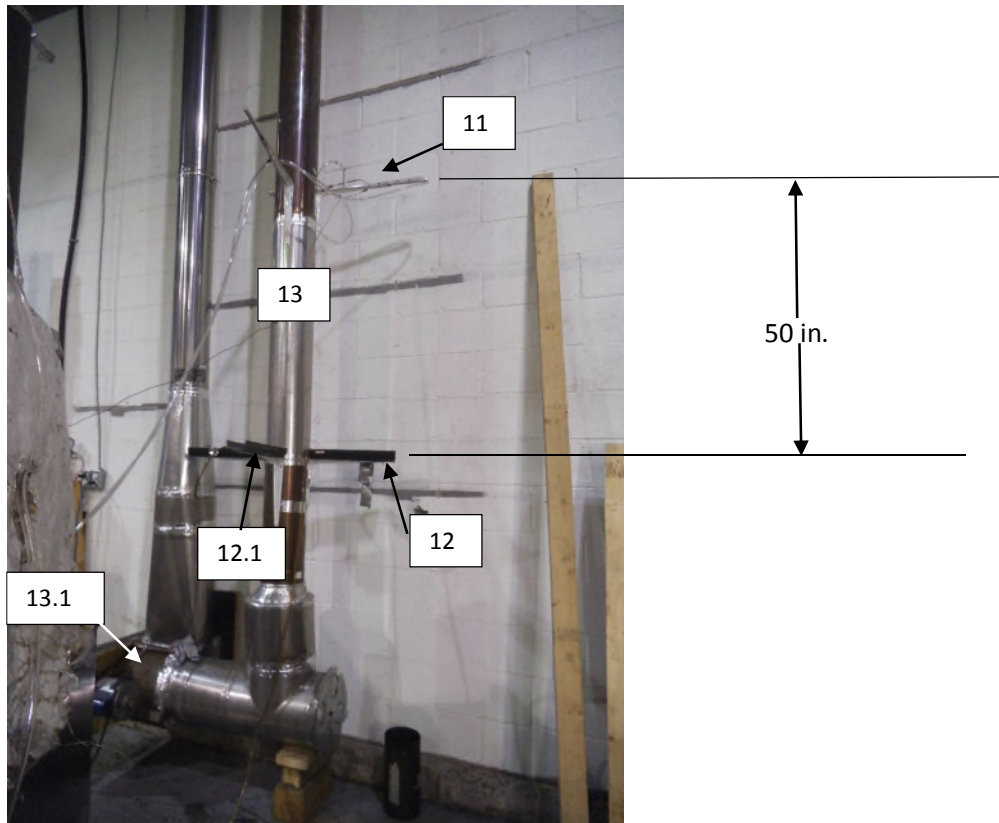
Picture 3.2: chimney support



9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

10 : Exhaust system support bracket

Picture 4: Tunnel flow measurement and sampling probe



11 : Velocity port

12 : Sampling port, 2 sampling probes with 2x48 mm. dia.filter each. Filter used:
Millipore AP4004700

12.1 : Sampling port, sampling probes with 2x48 mm. dia.filter each. Filter used:
Millipore AP4004700, for first hour sampling

13 : 18 feet long dilution tunnel

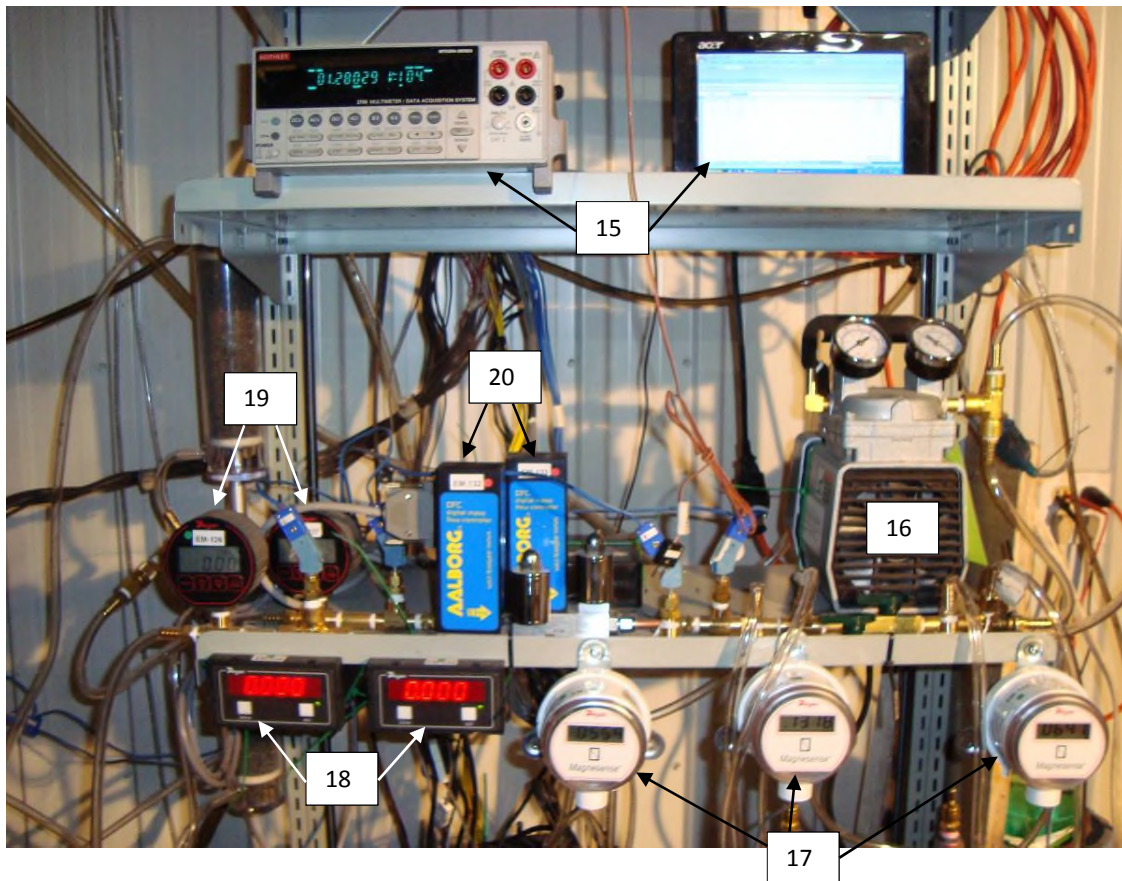
13.1 : Extraction blower

Picture 5: Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in. from the flue outlet

Picture 6: Equipments

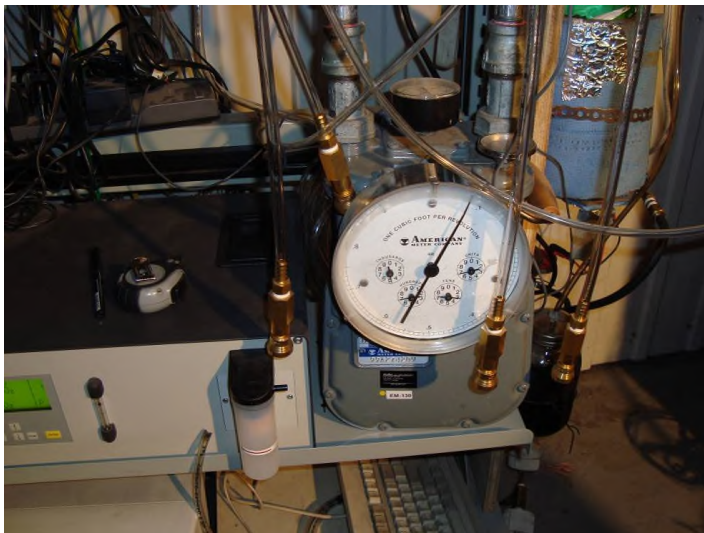


- 15 : Acquisition system
- 16 : Vacuum pump
- 17 : Digital manometer
- 18 : Digital read out for mass flow meter
- 19 : Digital vacuum gage
- 20 : Mass flow meter

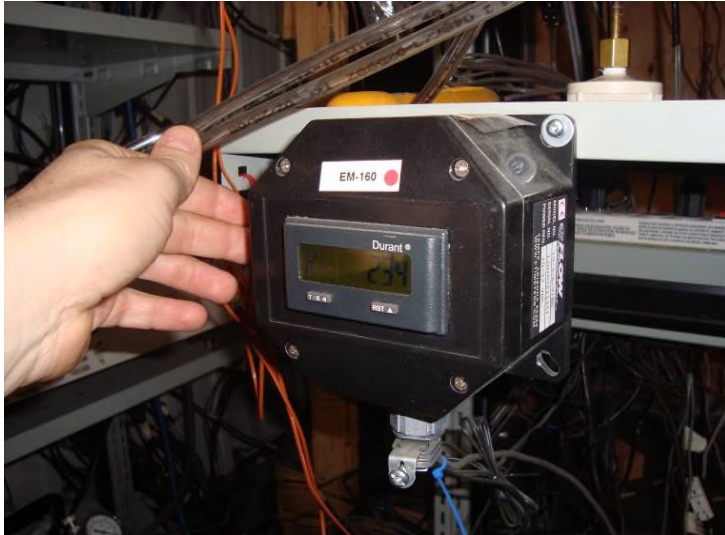
Picture 7: Gaz analyser



Picture 8: Reference dry gas meter



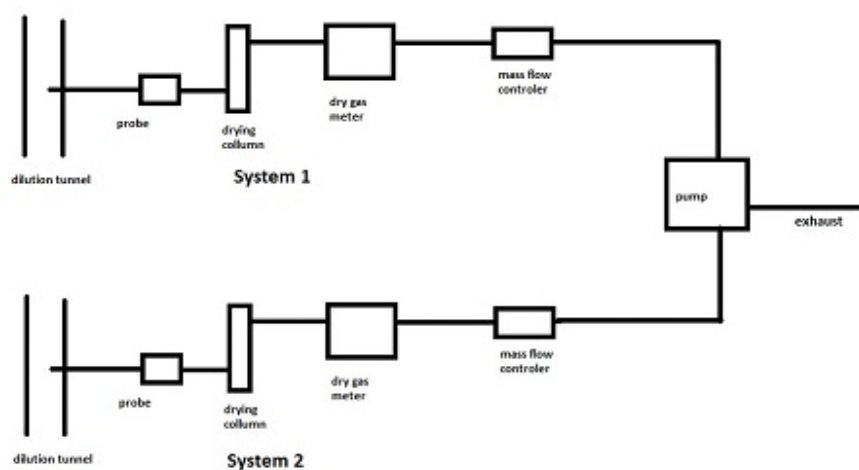
Picture 10: Water flow meter



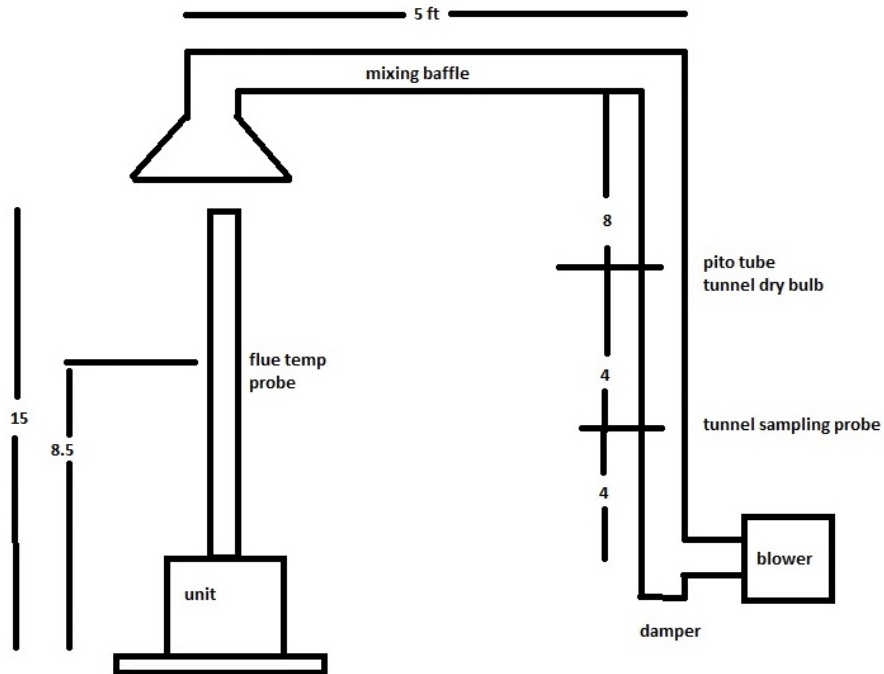
Picture 11: Dry gas meter



Picture 12: Dilution tunnel sample system



Picture 13: Dilution tunnel



APPENDIX 9: Test load photographs

Run 1



On white board : July 15th 2020 , STUV, Model Stuv Six, Project:PI-20238

Run 2



On white board : July 16th 2020 , STUV, Model Stuv Six, Project:PI-20238

Run 3



On white board:
2020 July 20
STUV
Model: STUV Six
Project: PI-20238

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, ASTM E2780, ASTM E2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASTM E3053.

The primary measurements to be made are particulate emissions rates. The technician's duties include the following steps.

1. Incoming inspection of test units.
2. Set-up of test units.
3. Preliminary testing to establish unit operating procedures and familiarity with operating controls.
4. Calibration of test equipment.
5. Set-up, checking and operation of sampling apparatus.
6. Conduct of tests including complete record keeping and data recording for non-automated functions.
7. Operation of hardware and software included in automatic data acquisition system.
8. Review and analysis of data at test completion to ensure test validity.

The technician running this test must be familiar with the following documents, which are to be kept in the laboratory at all, times.

EPA METHODS

1. EPA METHODS 28R
2. ASTM E2780
3. ASTM E2515
4. ASTM E2618
5. METHOD 28WHH
6. METHOD 28 PTS
7. ALT-125
8. ASTM E3053

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

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 irreparable, a new unit will need to be obtained.
3. Note whether unit is catalytic or non-catalytic.
4. Mark unit with manufacturer's name, model number, work order number and date received.
5. If unit is safety listed, note label data including listing agency and serial number. If unit is not listed, mark all data sheets "UNLISTED". Test results will not be released until unit passes safety tests without modification unless authorized by laboratory manager.

B. UNIT SET-UP

1. All new units must be operated for a breaking in period as follows.
 - a) Non-catalytic units: Ten (48) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.
 - b) Catalytic units: Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood.

During these break-in runs the unit may be connected to a lab chimney and fuel additions noted into the corresponding data acquisition file. For catalytic units, a thermocouple must be installed in the catalyst.

Record catalyst temperature at 1-hour intervals or on chart recorder. Operating should continue until data shows at least fifty (50) hours of operation with catalyst temperature in excess of 500 degrees Fahrenheit (active range).

For non-catalytic units a stack thermocouple should be installed and stack temperature recorded at 1-hour intervals. Fourty-eight (48) hours minimum burn time with a stack temperature of at least 250 degrees Fahrenheit is required.

Once break-in is completed, allow unit to cool. Clean unit thoroughly.

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

2. Unit is to be placed on scale for testing. Prior to proceeding with verification process, scale should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum. Zero scale and check calibration with standard weights. One (1) 1 kg weight and one (1) 2 kg weight are provided for this purpose. Use scale verification test form no. EPA-7-TP to record results. If scale fails to reproduce weights within tolerance, check with laboratory manager before proceeding.
3. If scale checks out, place unit on scale and align so chimney will be centered in hood.
4. Attach chimney connector and chimney. Be sure all joints are sealed below sampling points. Chimney and connector should be cleaned with a wire brush. Be sure chimney connector terminates and chimney starts at proper level above scale platform. Chimney must be supported from scale so that it does not touch test enclosure or hood walls.
5. Thermocouples should be attached to surfaces of unit prior to testing. EPA requires a thermocouple on the bottom of the firebox. This must be installed prior to putting the unit on the scale. In some cases, the required thermocouple locations will be inaccessible on finished units. These units should have thermocouples installed by the manufacturer during construction. Check with the laboratory manager if problems are encountered in proper thermocouple attachment.
6. Measure firebox dimensions and record on data forms nos. EPA-2-TP. Make a three-dimensional sketch of the firebox including firebrick, baffles and obstructions. Calculate firebox volume in cubic feet with both addition and subtraction methods using forms nos. EPA-3-TP and EPA-4-TP. See Section 6.2.4 of EPA Method 28 for details of firebox volume determination.
7. If unit is catalytically equipped, additional thermocouples must be installed upstream and downstream of catalyst. Thermocouples should also be placed in the primary and secondary combustion chambers of all units.
8. Plug thermocouples into data acquisition system jacks making a check of locations and jack numbers for each test on data form no. EPA-5-TP.
9. Note that inserts are tested as if they are freestanding stoves.
10. Dilution tunnel should be cleaned prior to each certification test series and at anytime a higher burn rate follows a lower test burn rate.

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

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 CO₂ and CO analyzers are “ZEROED” on nitrogen. The O₂ 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 (O₂ should be 20.93, CO and CO₂ 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 H₂SO₄
Impinger #2: 100 ml distilled water and 5 ml H₂SO₄
Impinger #3: Empty
Impinger #4: 200 – 300 grams silica gel (dry)

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

- 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 ambient conditions on data form no. EPA-8-TP.

B. DILUTION TUNNEL SAMPLE TRAIN SET-UP

- 1. Filters and holders.
 - a) Clean probes and filter holder front housings carefully and desiccate for at least 24 hours prior to use.
 - b) Filters should be numbered and filter and probe combinations labeled prior to use.
 - c) Weigh desiccated filters and probe-filter units on analytical balance. Record weights data form no. EPA-10-TP. Note that probe and front half of front filter are to be weighed as a unit.
 - d) Carefully assemble filter holder units and connect to sampling systems. Check "DRIERITE" columns for adequate dry absorbent (blue).
- 2. Leak checking.
 - a) Each sample system is to be checked for leakage prior to inserting probes in tunnel.
 - b) Plug probes and start samplers, adjust pump bypass valve to produce a vacuum reading of 5 inches Hg. (NOTE: During test, vacuum must not exceed 5 inches unless posttest leak check shows acceptable results.)

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

c) Allow vacuum indication to stabilize for two (2) minutes, then record time and dry gas (DGM₁) and (DGM₂) meter readings. Wait ten (10) minutes and record dry gas meter readings again (DGM₃, DGM₄). NOTE: If mark, system is leaking too much and all seals should be checked.

d) Calculate leakage rate as follows.

$$1) \text{ System 1: } \frac{(DGM_3 - DGM_1)}{10} = CFM_1$$

$$2) \text{ System 2: } \frac{(DGM_4 - DGM_2)}{10} = CFM_2$$

If CFM₁ or CFM₂ is greater than .02 CFM, leakage is unacceptable and system must be resealed.

If CFM₁ or CFM₂ 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, replugin 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.

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

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 anemometer. Must be less than 50 ft/min.
4. Check all equipment for proper operation. Analyzers should be on and in sample mode. Computer should be loaded with test program and awaiting test start command.
5. Zero scale and start fire with uncolored newspaper and kindling representing 10 % of test load with the same type of fuel.
6. Once kindling is burning well after 5 minutes, add splitted pieces having a bottom surface around 4 sq. inches and representing 25% of test load weight. Operate at high fire for 15 minutes. Then adjust settings to intended test run levels as per the manufacturer's.
7. Following addition of pretest fuel load (splitted pieces), start computer for data logging.
8. All fuel additions, air intake settings and operational characteristics shall be noted with associated time stamp on form no. EPA-1-TP.

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

C. TEST RUN

1. Once the targeted test fuel bed weight is obtained, the test is to be started as follows:
 - a) Insert the sample probes into the tunnel being careful not to hit sides of tunnel with probe tip.
 - b) Check tunnel pitot tube for proper position. (Pitot should be carefully cleaned prior to each test.)
 - c) Turn on probe sample systems and stack sampler.
 - d) Open stove door, rake coals and load stove as follows: **TO BE DETERMINED**
 - e) Close door or follow manufacturer's start-up procedures. (Five (5) minutes maximum time before all doors and controls must be set to final positions for duration of test. 15 minutes allowed for ALT-125 method))
 - f) An alarm will sound an audible signal at the (10) minutes intervals. This signal a reading interval. You must verify at each interval that the following readings are correctly logged by the data acquisition system and make observations of any unusual or non-routine events that could occur.
 - 1) Rotometer readings.
 - 2) Tunnel pitot tube reading.
(Zero regularly between readings)
 - 3) Gas meter readings.
 - 4) Temperature readings.
 - 5) Draft reading
 - 6) Test load weight
 - 7) CO, CO₂ and O₂ 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,

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

remove filter holder and probes from tunnel and impingers from sample line.

IV. POST TEST PROCEDURES

A. SAMPLE RECOVERY – FILTER TRAINS

1. Carefully clean outside of probes and filter housings with alcohol.
2. Disassemble filter holder and transfer filters to clean petri dish. Scrape gasket with scalpel and collect any loose material on filters.
3. Place probe and front half of first filter holders (still assembled) and filters in desiccator. Allow 24-hour desiccation before weighing.
4. Weigh probe filter holder units and filters at six (6) hour intervals until weight change between weighings is less than 0.2 mg. Record all weights taken on data form no. EPA-10-TP.

B. CALCULATION OF RESULTS

The computer program carries out all final calculations. When run, it will ask for data from forms used during the test. Enter data as called for.

GENERAL

This guide cannot cover every possible contingency, which may develop during a particular test program. Many questions, which may arise, can be answered by a complete understanding of the test standards and their intent. When in doubt on any detail, check with the laboratory manager and be sure you understand the procedures involved.

It is critical that all spaces on the data forms be properly filled in. Each test must be represented by a complete record of what was done and when.

APPENDIX 11: Sample calculations

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:

ASTM E2515-11

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}	6,96 lbs
θ	139 min
$\%M_W$	17,00 %

Calculation

BR	1,131 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	24,93 dcf
Y	1,00769769
P_{bar}	30,12 in Hg
ΔH	-0,5871 in Hg
T_m	552,1 R

Calculation

$V_{m(std)}$	23,70 dscf
--------------	------------

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12

$$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_1	Particulate matter collected on front filter, mg
F_2	Particulate matter collected on second filter, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_1	0,0015 g
F_2	-0,001 g
ΔPF	0,001 g

Calculation

m_n	2,300 mg
Calculation based of train 2 data	

Particulate concentration (C_s)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_s = (0,001 \text{ g/mg}) \times \left(\frac{m_n}{V_{m(\text{std})}} \right)$$

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
$V_{m(\text{std})}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm ³ (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	2,300 mg
$V_{m(\text{std})}$	23,70 dscf

Calculation

C_s	0,000097 g/dscf
Calculation based of train 2 data	

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0,001 \text{ g/mg}) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr(std)}} \right)$$

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 (dscf)

Sample calculation

Data

m_r	0,100 mg
$V_{mr(std)}$	18,71 dscf

Calculation

C_r	0,000005 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}	0,262403513
V_{scent}	0,275680975

Calculation

F_P	0,951838
-------	----------

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: $34.97 \text{ m/sec} \left[\frac{(\frac{g}{g-mole})(mm \text{ Hg})}{(^{\circ}K)(mm \text{ H}_2\text{O})} \right]^{1/2}$ For English units: $85.49 \text{ ft/sec} \left[\frac{(\frac{lb}{lb-mole})(in \text{ Hg})}{(^{\circ}R)(in \text{ H}_2\text{O})} \right]^{1/2}$
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 ₂ O (in. H ₂ O)
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, $^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, $^{\circ}K$ ($^{\circ}R$), 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	0,952
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2795 in H ₂ O ^{1/2}
P_{bar}	30,12 in Hg
P_g	0,28 in H ₂ O
P_S	30,14 in Hg
M_S	28,78 lb/lb-mol
t_s	96,25 F
T_S	556,25 R

Calculation

V_S	18,0285 ft/s
-------	--------------

Average dilution tunnel gas flow rate (Q_{std})

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	18,029
A	0,349 ft^2
T_{std}	528 R
T_s	556,25 R
P_s	30,141 in Hg
P_{std}	29,92 in Hg

Calculation

Q_{std}	353,84 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	0,000097 g/dscf
C_r	0,000005 g/dscf
Q_{std}	353,84 dscf/min

Calculation

E	0,03 g/min
E	1,95 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	0,000097 g/dscf
C_r	0,000005 g/dscf
Q_{std}	353,84 dscf/min
θ	139 min

Calculation

E	4,51 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

	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run
v_{si}	m/sec (ft/sec)
F_p	Pitot tube correction factor
K_p	Pitot tube constant
	For the metric units: $34.97 \text{ m/sec} \left[\frac{\left(\frac{g}{g\text{-mole}} \right) (mm \text{ Hg})}{(^{\circ}K) (mm \text{ H}_2\text{O})} \right]^{1/2}$
	For English units: $85.49 \text{ ft/sec} \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb\text{-mole}} \right) (in \text{ Hg})}{(^{\circ}R) (in \text{ H}_2\text{O})} \right]^{1/2}$
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 $P_{\text{bar}} + P_g$
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	0,952	F_p	0,952
K_p	85,49	K_p	85,49
C_p	0,99	C_p	0,99
Δp_i	0,074 in H ₂ O	Δp_i	0,072 in H ₂ O
T_{si}	565,0 R	T_{si}	573,3 R
P_s	30,14 in Hg	P_s	30,14 in Hg
M_s	28,78 lb/lb-mol	M_s	28,78 lb/lb-mol

Calculation

i=1		i=2	
v_{si}	17,72 ft/sec	v_{si}	17,62 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	139	min	θ	139	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	24,41	dcf	V_m	23,71	dcf
$V_{mi(std)}$	0,171	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1715	cuft
V_S	18,04	ft/sec	V_S	18,04	ft/sec
V_{Si}	17,727	ft/sec	V_{Si}	17,727	ft/sec
T_m	544,0	R	T_m	552,1	R
T_{mi}	536,76	R	T_{mi}	537,12	R
T_S	556,25	R	T_S	556,25	R
T_{Si}	565,0	R	T_{Si}	565,0	R

Calculation

train=1		train=2	
PR	102,3 %	PR	106,8 %

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, m ² (ft ²)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,171 dcf
F_A	0,0116 ft ²

Calculation

FV_{max}	14,74 ft/min
------------	--------------

Dual train precision

Equation used

$$\frac{\text{Train 1} - \text{average train 1 and train 2}}{\text{average train 1 and train 2}} \times 100 \leq 7.5\%$$

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	4,37 g
Train 2	4,51 g

Calculation

Dual train precision	1,53 %
----------------------	--------

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
ΔR	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

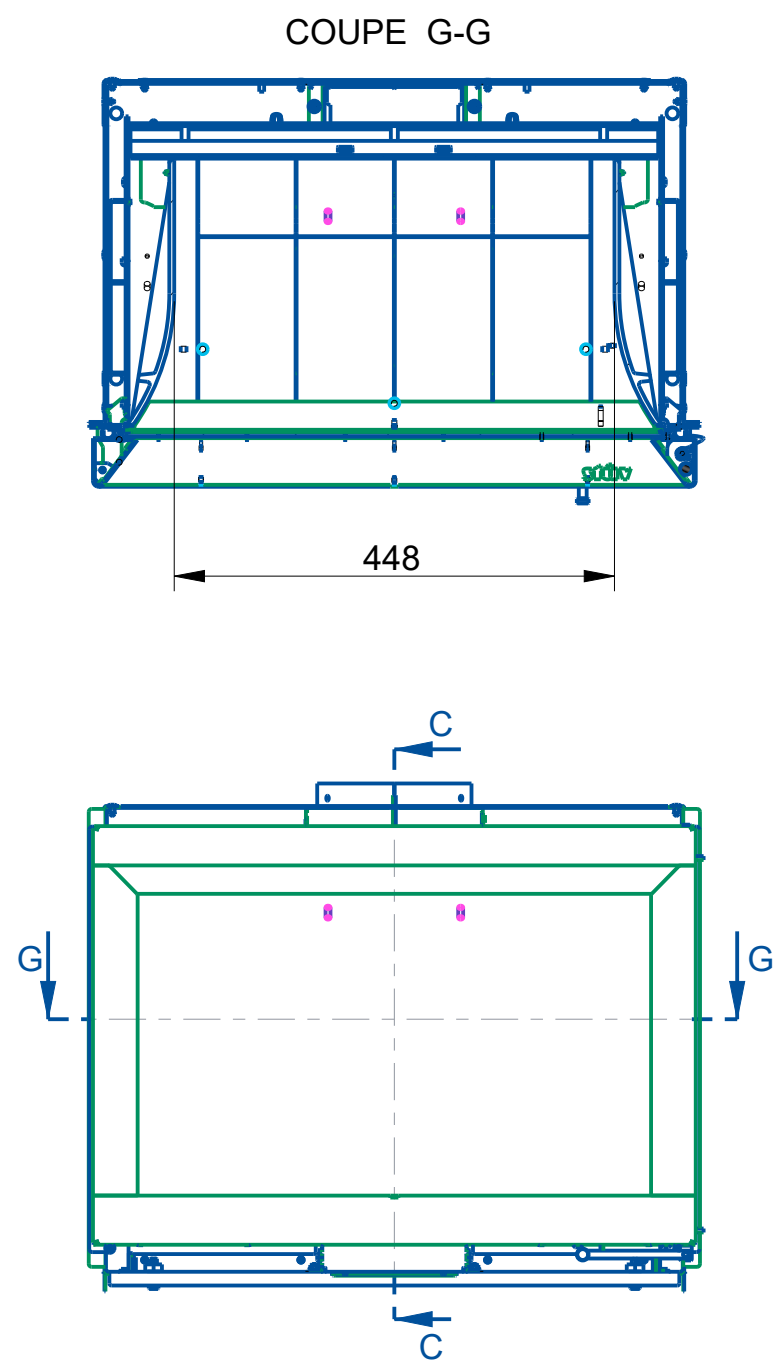
ΔR	0,015 %
Span	5 %

Calculation

Drift	0,30 %
-------	--------

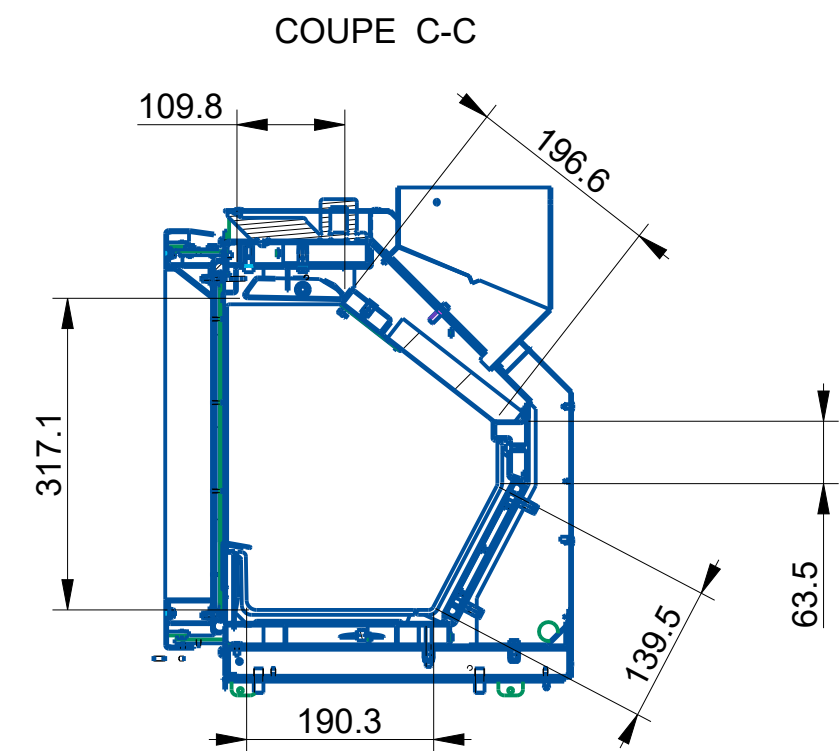
Calculated with CO concentration values.

APPENDIX 12: Volume calculations



CHAMBER COMBUSTION VOLUTION = 1,08 ft³

- 68 263,8mm² x 448 = 30 582 194mm³ = 1,08ft³



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.				stûv AMERICA		34 Boul. de l'Aéroport BROMONT, QC, J2L 1S6 (CANADA) Phone: +1 (514) 396-9463 www.stuvamerica.com		NOM:		DATE:				
						DESS:		KVA		2020-08-12				
						APPR:		VBO		2020-08-12				
Les informations de ce plan sont prioritaires sur le fichier 3D. Pour autres dimensions voir fichier 3D avec tolérance générale d'application.				TOLÉRANCES (SI NON SPÉCIFIÉES) : DIM. SONT EN MM. X. ± 1 XX ± 0.5 X.XX ± 0.10 ANG: ± .5°		DESCRIPTION: STÛV SIX 66-50								
FAMILLE :		STÛV 6		SUPERFICIE (ft²) :		183.731		ARTICLE N°: R1404375						
ÉP. (mm) :		N/A		POIDS (lbs) :		1280909006.649								
TYPE :		ASSEMBLAGE FINAL				REV. A								
MATIÈRE:		Voir Nomenclature												
FINI:		N/A				ECHELLE:		13:100	FORMAT:		B	PAGE:		8/8

APPENDIX 13: Operating instruction

Model name: STUV SIX 66-50

- 1) Start a fire using 3.3 lbs of kindling
- 2) When the kindling has burned down to about 1lbs, insert preload
- 3) Preload can be up to 7.5 lbs
- 4) Following preload insertion, keep the door slightly open for 3 minutes
- 5) At 1.6 lbs, rack coal and insert load
- 6) Close the loading door

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

**U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
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(b) and 60.5475(b). 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.

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: STUV America Inc.

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number:
STUV SIX 66-50

Catalyst: Yes _____ No **X**

Mailing Address:
34

Street Address:
Boulevard de l'Aéroport

City: BROMONT **State:** CANADA, QUEBEC **ZIP Code:** J2L 1S6

Phone: +1 (514) 396-9463 **Fax:** **Web Site:** stuvamerica.com

Address of Manufacturing Facility:
34 Boulevard de l'Aéroport

City: BROMONT **State:** CANADA, QUEBEC **ZIP Code:** J2L 1S6

EPA APPROVED THIRD PARTY CERTIFIER

Authorized Representative: Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng

Company: CSA GROUP

Phone:	E-mail: Nick.shrewsburygee@csagroup.org	Fax:
City: Toronto	State: On	ZIP Code: M9W 1R3

Position: Certifier

**U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
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(b) and 60.5475(b). 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.

Report Number: PI-20238	Date of Tests: July 15th to 20th 2020	Date of Report: July 30th 2020
Quality Assurance Plan included?: Yes ☒ No ☒	Wood Heater/Hydronic Heater/Forced-Air Furnace Application Included: Yes ☒ No ☒	Remarks:
Affected Source Data Summary		
Wood Burning Heater	Hydronic Heater	Forced-Air Furnace
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1.93 grams per hour	Maximum Output Rating: _____ Weighted particulate emission average: X Lb/MMBtu output	Particulate emission average: X Lb/MMBtu output
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 68.4%	Annual Efficiency Rating: _____	Overall thermal efficiency (HHV): X%
	Particle Emissions: _____	Overall Delivered Heat Efficiency: X%
AFFIRMATIONS		
- The above-named affected source has been tested by a laboratory qualified to test and report on the emissions of this type of product under 40 CFR Part 60, Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces (2015 Standards). - The Test Report No. <u>PI-20238</u>, prepared by <u>Danick Power, P.Eng</u> and dated <u>July 30th 2020</u>, has been reviewed by <u>Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng</u> and was found to be complete and to have used the correct procedures in accordance to the 2015 NSPS Standards. - The emissions levels measured in the Test Report and listed above comply with the relevant particulate matter limits established by the 2015 NSPS Standards. - The model listed above was tested to <u>Particulate emissions: ASTM E2780; ASTM E2515 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA, CO emission & Efficiency: CSA B415.1-10 (Test method(s))</u>. - The permanent label and owner's manual meets the requirements of 40 CFR § 60.536 and/or § 60.5478. - The above-named manufacturer, on the effective date of this certificate, was operating under a quality assurance plan, per 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m), that has been reviewed and approved by <u>Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng</u> - The above-named manufacturer has contracted <u>CSA GROUP</u> to conduct regular (at least annual) unannounced audits of the manufacturing facility, affected source, and quality assurance plan pursuant to 40 CFR § 60.533(m) and/or § 60.5475(m).		

**U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
CERTIFICATION OF CONFORMITY
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(b) and 60.5475(b). 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.

Nick Shrewsbury-Gee, P.Eng - Certifier
Print Name and Title



Signature of Authorized Third-Party Representative

January 27, 2021
Date

**This is a certification of conformity to certify that the bearer
has successfully completed the requirements pursuant to
the 2015 NSPS Standards.**

Third-party EPA approval expiration date: Nov 2025

V1

Remarks:

**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: *STUV America Inc.*

Appliance Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	<u>Single Burn Rate Heater</u>	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:	<u>Crib</u>	Pellet	Cordwood	Other:		

Model Name and Number: *STUV SIX 66-50*

Catalyst: *No catalytic*

Mailing Address: *kva@stuvamerica.com*

Street Address: *34 Boulevard de l'Aéroport*

City: <i>BROMONT</i>	State: <i>CANADA, QUEBEC</i>	ZIP Code: <i>J2L 1S6</i>
Phone: <i>+1 (514) 396-9463</i>	Fax: <i>NA</i>	Web Site: <i>stuvamerica.com</i>

Address of Manufacturing Facility: *34 Boulevard de l'Aéroport*

City: <i>BROMONT</i>	State: <i>CANADA, QUEBEC</i>	ZIP Code: <i>J2L 1S6</i>
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

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: <i>+1 (450) 741-3636</i>	E-mail: <i>Dpower@polytests.com</i>	Fax: <i>NA</i>
City: <i>St-JEAN-SUR-RICHELIEU</i>	State: <i>CANADA, QUEBEC</i>	ZIP Code: <i>J3B 7S7</i>

EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER

Name and Title of Authorized Representative: *Ryan Beard*

Company: *CSA Group*

Phone: <i>+1 (416) 747-4000</i>	E-mail: <i>ryan.beard@csagroup.org</i>	Fax: <i>NA</i>
City: <i>ETOBICOKE (TORONTO)</i>	State: <i>CANADA, ONTARIO</i>	ZIP Code: <i>M9W 1R3</i>

COMPLIANCE TEST INFORMATION

Test Method(s): *Method 28R*

Date(s) of Proposed Test: *Week of July 13th*

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 Projects Manager

Print Name and Title of Authorized Official



Signature

2020/06/12

Date

Remarks:

v1

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential
Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces Application
40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ

Disclaimer: The statutory provisions and the EPA regulations described in this document contain legally binding requirements. This document is not a substitute for those provisions or regulations, nor is it a regulation itself. In the event of a discrepancy, please refer to 40 CFR PART 60 Subparts AAA AND QQQQ, Sections 60.533(b), 60.5475(b), and Appendix A-8. This document may be revised periodically without public notice. If you have additional questions, please contact Rafael Sanchez at 202-564-7028 or via email at sanchez.rafael@epa.gov.

Contents

Application for us epa wood heater certification pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ.....	1
Application for A Certificate of Compliance pursuant to 40 cfr PART 60 Subparts AAA and QQQQ.....	2
2015 Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, new residential hydronic heaters and forced-air furnaces.....	2
General Information.....	2
Manufacturer’s Authorized Representative INFORMATION.....	2
EPA-Approved Test Laboratory	3
Compliance Statements and Acknowledgements – Sections 60.533(b) and 60.5475(b)	4
Instructions: Please read the below statements and affirmations and address accordingly.....	4
For emissions data summary tables see attachments	4
A. <i>Summary Results – Single Burn Rate Wood Burning Heaters</i>	7

**APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR
PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ
2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW
RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES**

GENERAL INFORMATION

Manufacturer's Name: STUV AMERICA

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Tested:	Crib	Pellet	Cordwood	Wood Chips	Other:	

Test Method(s) 28R, single burn rate stove
ASMTE2779-10

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):

STUV SIX 66-50

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box):

34 Boulevard de l'Aéroport

Mailing Address:

City: BROMONT

State: CANADA, QUEBEC

ZIP Code: J2L 1S6

Phone: +1 (514) 396-9463

Email: info@stuvamerica.com

Website: www.stuvamerica.com

EPA Submission Date of 30 day Notice: Week of July 13th

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: Kevin VANDERSTRAETEN

Position/Title: Engineering Projects Manager

Address: 34 Boulevard de l'Aéroport

City: BROMONT

State: CANADA, QUEBEC

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

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

ZIP Code: J3B 7S7

Phone: 450.741.3636

Email: dpower@polytests.com

Website: www.polytests.com

Remarks:

EPA-Approved Third Party Certifier

Name of Certifier Entity: CSA Group

Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity:
Ryan Beard

Position/Title: certification project manager

Address: 178 Rexdale Boulevard Toronto, Ontario M9W 1R3

City: toronto

State: ontario

ZIP Code: M9W 1R3

Phone: 416 747-2630

Email: ryan.beard@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: $\pm 1/8$ " of the nominal dimension
- Diameters of holes: $\pm 2\%$ of the nominal diameter
- Radius of holes: $\pm 1\%$ of the nominal radius
- Position of bends: $\pm 1/8$ " 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 foyers STUV. 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

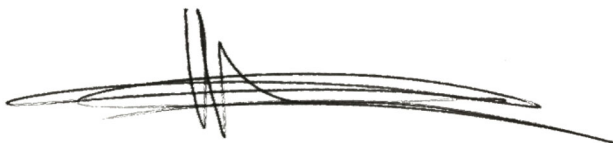
A statement acknowledging that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.

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: Kevin VANDERSTRAETEN,
Engineering Projects Manager

Date: August 13, 2020

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Kevin Vanderstraeten', written over a horizontal line.

The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.

Attachments

Instructions: Please complete the section applicable to your certification request. You may substitute your own data tables in lieu of the ones shown below provided that all the information is captured.

A. SUMMARY RESULTS – SINGLE BURN RATE WOOD BURNING HEATERS

Test No.	Burn Rate (Kg/hr)	(E) Ave. Emission Rate g/hr	(OHE) %	Heat Output (BTU/HR)	CSA B415.1 CO emission g/min
1	1,131	1,92	67.6	14 802	1,19
3	1,318	1,95	69.1	17 121	1,50
Weighted particulate emission average of 2 test runs: 1.93 grams per hour.					
Weighted average HHV efficiency of 2 test runs: 68.4 %.					
Average Co 1.35 gr/min					