TEST REPORT

TEST OF A HYBRID WOOD HEATER FOR EMISSIONS AND EFFICIENCY

PER EPA METHODS 28R AND ASTM E2515 and ASTM E2780, MAY 2015

Client:

Woodstock Soapstone

66 Airpark Road

West Lebanon, NH

Model name: Progress Hybrid 209b

Attention: Rafaël Sanchez

TESTED BY:

Services Polytests Inc.
695-B Gaudette
St-Jean-sur-Richelieu, QC, J3B 7S7

TEST DATES: November 28th to December 3rd 2024
REPORT DATE: December 13th 2024
Revision 1: October 14th 2025
Project number: PI-20327

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

Tested: written by:

Maxime Martin Danick Power, P. Eng

Verified by third party certifier (PFS):

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 9
2.7 General summary of results 9
2.8 Blank sampling flow rate 9
3 Process description 10
3.1 Discussion 10
3.2 Unit dimensions 10
3.3 Air supply system 11
3.4 operation during test 12
3.5 Start-up operation 13
3.6 Sampling locations 13
3.7 Drawings 13
3.8 Emissions efficiency testing equipment list 13
4 Sampling methods 13
4.1 Particulate sampling 13
5 Quality assurance 14
5.1 Instrument calibration 14
5.1.1 Gas meters 14
5.1.2 SCALES 14
5.1.3 Gas analyzers 14
5.2 Test method procedures 14
5.2.1 Leak check procedures 14

5.2.2 Tunnel velocity flow measurement 14
5.2.3 Pm sampling proportionality (ASTM E2515) 14

List of Revision:

Revision 1 (October 14th 2025):

1. Appendix 6 drawing updated for higher resolution diagrams
2. QA plan updated Provide additional information regarding unannounced audits and reporting in the QA plan to comply with 40 CFR § 60.533(m)(3) through 40 CFR § 60.533(m)(5).
3. test report revised to include the average CO reported to two significant figures. Table 2.2 & WHA
4. Confirm that the room air blank is within 10 feet of the dilution tunnel hood appendix 8 updated with details
5. the dates of conditioning added section 1.4
6. All temperature calibration already provides in appendix 3 (EM-154 & EM-015) all certificates' details and refer to every location of temperature sensor.
7. Dilution tunnel measure meter magnasense low pressure manometer, EM-249 & EM-006, Calibration certificate already provided in appendix 3
8. Technician note run 2 appendix 1, updated to add close door immediately after loading like all other runs.
9. Static pressure information updated to reflect the compliance of the static pressure substratced from the barometric pressure.
10. Gelman A/E 61631 binder free, 47 mm diameter filters confirmed section 4.1 updated & appendix 8 updated for holder material.
11. Updated p.15 Confirm filters were weighed in pairs and cite ALT-154
12. Report updated additional table 2.8 to reflect that the room air sample flow rate remains within 20% of the initial rate
13. lab temperature before and after the test run within 3.3-6.6 ft of the appliance in °F. appendix 8 updated to reflect the location.
14. No preliminary test was conduct.
15. Owner's manual updated for fuel loading and reloading
16. Appendix 12 drawing signed for dimension confirmation of the firebox
17. Test fuel scale information and calibration certificate added to appendix 3
18. moisture measurements were done within 4 hours of the test, aready on technician note p1 appendix 1 but also information added p12 of the report.
19. As per the loading procedure, door and by-pas were close immediately after loading
20. There are no transverse points within 0.5 inches of the wall (8 inches dilution tunnel used), information appendix 1 updated
21. All calibration records already in English.

List of appendixes

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

APPENDIX 2: Proportionality results

APPENDIX 3: Calibration data

APPENDIX 4: Unit pre burn

APPENDIX 5: Participants

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

APPENDIX 8: Photographs of test set up

APPENDIX 9: Test load photographs

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

APPENDIX 11: Sample calculations

APPENDIX 12: Volume calculations

APPENDIX 13: Operating instruction

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

APPENDIX 15: WHA, Coc, 30-day notice, Others

1 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

Laboratory

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

Test program

- Purpose: unit qualification NSPS 2020
- Test dates: November 28th to December 3rd 2024
- Test methods used:
    - Particulate emissions: ASTM E2780-10; ASTM E2515-11 methods 28R as referred into 40 CFR Part 60 Subpart AAA
    - Efficiency: CSA B415.1-10

1.2 TEST UNIT INFORMATION

General

- Manufacturer: Woodstock soapstone
- Product type: Catalytic Wodd Fired Heater
- Combustion system: primary air with Catalyst
- Unit tested: Progress Hybrid 209b
- Option: none

1.3 RESULTS

Emission results obtained

- Average emission rate: 0,46 grams/hour
- Average Efficiency: 80 %

Conformity: NSPS Phase 2020

1.4 PRETEST INFORMATION

Unit condition: The unit was received by carrier mid-November 2024. The 50hrs of aging was done by the laboratory during the week of November 18th 2024, prior to test series.

Set up

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

Break in period

- Duration: the unit was pre burned and run for at least 50 hours at medium setting, adequate documentation of fuel additions, flue and unit temperatures recorded.
- Fuel: Untreated wood between 19% and 25%

2 SUMMARY OF TEST RESULTS

2.1 EMISSIONS

Run Number	Test Date (YY-MM-DD)	Emission Rate (g/hr)	Burn Rate (kg/hr)	1st hour Emission Rate (g/hr)	CSA B415.1 CO emission Gr/hr	CSA B415.1 emission Gr/Mj	Heat output (BTU/HR)	(OHE) % HHV
1	2024-11-28	0,28	1,057	1,64	5,06	0,02	16 329	82,15%
2	2024-11-29	0,29	0,990	1,45	6,24	0,02	15 257	81,96%
3	2024-12-02	0,43	2,567	0,54	2,38	0,01	35 222	72,99%
4	2024-12-03	0,73	1,651	2,22	4,08	0,03	24 333	78,41%

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
2	0,99	0,292	82,0%	15257	0,10
1	1,06	0,282	82,2%	16329	0,08
4	1,65	0,733	78,4%	24333	0,07
3	2,57	0,430	73,0%	35222	0,04
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 0,46 grams per hour					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 80 %					
Average Co 0,07 gr/min					

2.3 TEST FACILITY CONDITIONS

Run Number	Room Temperature		Barometric pressure		Relative humidity		Air Velocity	
	Before (F)	After (F)	Before (in.Hg)	After (in.Hg)	Before (%)	After (%)	Before (ft/min)	After (ft/min)
1	73	74	29,707	29,648	26,1	25,3	0	0
2	72	72	29,678	29,648	31,9	32,1	0	0
3	72	72	29,943	29,825	28,3	26,9	0	0
4	71	75	30,062	30,002	36,4	34,3	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	20,08	20,20	4,2	18,25	6,519	21,08	17	3	2	20
2	19,98	21,06	3,7	18,64	6,656	21,36	17	3	2	20
3	20,14	20,23	4,3	18,90	6,749	20,67	17	3	2	20
4	19,79	20,12	4,3	18,65	6,659	21,01	17	3	2	20

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

Average dilution tunnel measurements				Sample Data			
Run Number	Burn Rate (Min)	Tunnel Velocity (ft/min)	Total Temperatures (°R)	Volume sampled (DSCF)		Particulate catch (mg)	
				1	2	1	2
1	388	1058,66	543,38	63,092	70,099	0,80	1,00
2	422	1081,33	541,08	68,623	75,483	1,00	1,00
3	166	1071,06	566,10	27,169	30,033	0,60	0,60
4	254	1075,04	549,39	41,540	42,635	1,40	1,50

2.6 DILUTION TUNNEL DUAL TRAIN PRECISION

Run Number	Sample Ratio		Total Emission (g)			
	Train 1	Train 2	Train 1	Train 2	% Deviation	Deviation g/kg
1	2145,09	1930,66	1,72	1,93	5,88%	0,031
2	2199,12	1999,25	2,16	1,94	5,35%	0,032
3	2084,03	1885,29	1,25	1,13	5,01%	0,017
4	2167,68	2111,99	3,03	3,17	2,15%	0,019

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^2O)	static pressure tunnel (in. H^2O) Absolute value	Primary Air Setting	Run Time (min)
1	1,057	326,77	-73,3	0,051	0,160	min	388
2	0,990	313,27	-64,1	0,051	0,160	min	422
3	2,567	446,13	-16,7	0,078	0,150	maximum	166
4	1,651	369,13	-12,0	0,062	0,160	cat3	254

2.8 BLANK SAMPLING FLOW RATE

Run Number	Initial flow rate blank sampling (cuft/min)	Average flow rate blank sampling (cuft/min)
1	0,15	0,1455
2	0,15	0,1401
3	0,15	0,1426
4	0,15	0,1438

3 PROCESS DESCRIPTION

3.1 DISCUSSION

The unit was delivered by a transport and received in a good condition. Four runs have been done for weighted average. No convection fan is supply with the stove; all test has been done without any convection fan.

3.2 UNIT DIMENSIONS

Baffle

- Location: between top of combustion chamber and catalyst
- Restriction: 1 5/8 in x 18 ½ in. at the front of unit
- Dimensions: covers the hearth area minus the restriction at front
- Material: Stainless steel

Soapstone Bricks

- Inside Firebox chamber refer to appendix 6 (soapstone guide)

Flue gas exhaust

- Location: top flue located at the top, or back flue located at the back
- Dimensions: 6 in. diameter
- Material: cast iron

Gasket

- Location: door, window, casing and catalyst. Refer to appendix 6 (gasket list) for details.

Overall unit dimension

- Stove overall dimensions: 29in wide x 22in. deep x 34in. high
- Usable volume: 2,8 cuft
- Firebox volume calculation: all detail, drawings and calculation in Appendix 12.

Convection fan

- Manufacturer: No blower supplied with unit

Catalyst

- Dimensions: 2.5”x17”x2.5”
- Number cell/sqin: 49 cpsi
- Location: above the combustion chamber
- Part#: K-534
- Accessibility: To remove, lift the top and slide from the opening

Catalyst bypass mechanism

- 2,75 in. x 8,9 in.
- Location: on the top of combustion chamber
- Method of control: A trap that closes by gravity, activated through a handle in front of the unit above the window.

3.3 AIR SUPPLY SYSTEM

Description

- Primary air: window wash design with air intake at the back of unit
- Secondary air: None

Characterization

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

AIR INTRODUCTION SYSTEM		INLET (1) sq. in.			OUTLET (sq. in.)
Identification	Type	Imin	Imax	Controlled	
A *	Primary	0,2	3,16	Yes	4,65
B *	Secondary	0,9	5,28	yes	3,37
C *	Pilot	0,049	0,049	None	0,049

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

Legend

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

3.4 OPERATION DURING TEST

All runs have been found appropriate, no anomalies happened and all runs below have been validate and found compliant. Filters have been weighted in pair as per the ALT-154.

Run #1
This run was performed on November 28th 2024. It lasted 388 minutes and a 1,06 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0,28 gr/hr. The air inlet was at the minimum setting during the test. Category 2 burn rate been achieved. Air control was at the lowest possible position.

Run #2
This run was performed on November 29th 2024. It lasted 422 minutes and a 0,99 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0,29 gr/hr. The air inlet was at the minimum setting during the test. Category 2 burn rate been achieved. Air control was at the lowest possible position.

Run#3
This run was performed on December 2nd 2024. It lasted 166 minutes and a 2,57 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0,43 gr/hr. The air inlet was at the Maximum setting during the test.

Run #4
This run was performed on December 3rd 2024. It lasted 254 minutes and a 1,65 kg/hr burn rate was obtained & emission at 0,73 gr/hr. The air inlet was at the cat3 setting during the test. Category 3 burn rate been achieved.

- 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 measurement done within 4 of the tests
- Description: for each test, description of the fuel crib is found on the front page of each test run data sheet together with photograph in appendix.

3.5 START-UP OPERATION

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

3.6 SAMPLING LOCATIONS

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

3.7 DRAWINGS

Various drawings of the stack gas sampling train and of dilution tunnel system are found in Appendix 8.

3.8 EMISSIONS EFFICIENCY TESTING EQUIPMENT LIST

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

4 SAMPLING METHODS

4.1 PARTICULATE SAMPLING

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

5 QUALITY ASSURANCE

5.1 INSTRUMENT CALIBRATION

5.1.1 GAS METERS

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

5.1.2 SCALES

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

5.1.3 GAS ANALYZERS

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

5.2 TEST METHOD PROCEDURES

5.2.1 LEAK CHECK PROCEDURES

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

5.2.2 TUNNEL VELOCITY FLOW MEASUREMENT

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

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

5.2.3 PM SAMPLING PROPORTIONALITY (ASTM E2515)

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

APPENDIX 1: Raw data, forms and results

Paramètres

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

Code verrouillage:	WOO

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	1	
Date	28-11-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20327	

Description de l'unité

Manufacturier	WOODSTOCK SOAPSTONE	
Modèle	RESS HYBRID WOODSTOVE MODEL	209B
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOODSTOVE	
Firebox volume	2,8	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	1	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

targeted Blank sampling rate	0,15	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,001	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,996	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
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):	100,6	100,4
Barometer (in.Hg):	29,707169	29,64810884
Dry Bulb (F):	72,4	74,4
Humidity (%):	26,1	25,3
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	596,030	cuft	Final:	596,030	cuft
	Initial:	583,980	cuft	Initial:	583,980	cuft
DGM #1	Final:	2467,455	cuft	Final:	69870,540	Liter
	Initial:	2399,972	cuft	Initial:	67959,650	Liter
DGM #2	Final:	29176,181	cuft	Final:	826177,420	Liter
	Initial:	29101,757	cuft	Initial:	824069,960	Liter
DGM room	Final:	20117,007	cuft	Final:	569650,190	Liter
	Initial:	20058,832	cuft	Initial:	568002,850	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 289

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

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,64	19,60	21,56

Load Volume: 0,5469 cu. ft

Loading Density: 7,170 lbs./ft3

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Load Density (wet): 36,710 lbs./ft3

Dry Wood Density: 30,540458

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	9	1,172	20,1	20	20	20	20,1	23,48688	47,25
1,5	3,5	9	0,854	19,8	19,7	19,8	19,8	19,9	16,9092	47,25
1,5	3,5	9	0,874	20,1	20,4	20,3	20,4	20,4	17,75968	47,25
1,5	3,5	9	1,194	20,6	20,1	20	20,1	19,8	24,02328	47,25
1,5	3,5	9	0,918	19,6	19,7	19	19,6	19,9	17,95608	47,25
1,5	3,5	9	0,966	20	20,2	20,1	20,4	20,6	19,57116	47,25
1,5	3,5	9	1,17	20,4	20,3	20,2	20,2	20,1	23,6808	47,25
1,5	3,5	9	0,954	19,6	19,8	19,9	19	19,1	18,58392	47,25
1,5	3,5	9	1,156	20,3	20,4	20,3	20,8	20,7	23,698	47,25
1,5	3,5	9	0,982	20,7	20,6	20,6	20,6	20,7	20,26848	47,25
1,5	3,5	9	1,222	20,1	20,4	20,4	20,6	20,9	25,02656	47,25
1,5	3,5	9	0,892	21,1	21	21	21,4	21,3	18,87472	47,25
1,5	3,5	9	0,864	21,6	20,8	20,9	21	21,4	18,26496	47,25
1,5	3,5	9	0,866	19,9	20	20	19,6	19,8	17,19876	47,25
1,5	3,5	9	1,002	20,4	20,5	20,4	20,6	20,9	20,60112	47,25
1,5	3,5	9	0,992	19,4	19,6	19,8	19,9	20,1	19,60192	47,25
1,5	3,5	9	1,012	20,4	20,5	20,3	20,2	20	20,52336	47,25
1,5	3,5	9	1,04	19,4	19,5	19,6	19,8	19,9	20,4256	47,25
1,5	3,5	9	1	20,1	20,9	21	21	20,8	20,76	47,25
1,5	3,5	9	0,946	19,1	19,3	19,4	19,5	19,8	18,37132	47,25
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	405,5858	

PreTest Load Weight: 20,08 lbs.

Dry Weight: 7,58 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,20

20,20

Must be 18-28

Wet: 16,81

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,6	19,6	21,6

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

Load Volume: 0,40 cu. ft

Loading Density: 6,5 lbs./ft3

Number of Spaces: 20

Spacer weight: lbs

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

Dry Wood Density: 33,2 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %	
1,5	3,5	17	2,16	19,60	19,40	19,50	19,80	19,70	42,4144	89,25	19,6	Load
1,5	3,5	17	2,20	19,60	19,30	19,90	20,00	20,10	43,516	89,25	19,8	
1,5	3,5	17	2,02	21,60	21,90	22,90	21,60	21,00	43,9488	89,25	21,8	
3,5	3,5	17	4,78	21,90	22,00	22,00	21,80	21,60	104,44708	208,25	21,9	
3,5	3,5	17	4,76	22,10	21,80	21,10	22,00	22,00	103,8116	208,25	21,8	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
1,5	0,75	5	0,12			19,10			2,2156	5,63	19,1	spacers
1,5	0,75	5	0,10			19,30			2,0072	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,11			19,30			2,0844	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,14			19,40			2,6384	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,13			20,00			2,6	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,16	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,13			20,10			2,5728	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,11			19,90			2,1492	5,63	19,9	
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,2572	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,0988	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,13			19,60			2,5872	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,14			20,10			2,7336	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,11			20,20			2,1816	5,63	20,2	
1,5	0,75	5	0,11			20,40			2,1624	5,63	20,4	
1,5	0,75	5	0,13			20,50			2,665	5,63	20,5	
1,5	0,75	5	0,11			20,80			2,2464	5,63	20,8	
1,5	0,75	5	0,13			20,90			2,7588	5,63	20,9	
1,5	0,75	5	0,11			20,80			2,2464	5,63	20,8	
1,5	0,75	5	0,106			20,40			2,1624	5,63	20,4	
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,2	5,63	20,0	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
									SUM MCx 384,86528		20,2 %	

Test Load Weight: 18,25 lbs.

Dry Weight: 6,84 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 21,08 Dry(EPA) 21,08 Dry(B415 21,08

21,08 Must be 19-25

Wet: 17,41 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 3,7 lbs. to 4,6 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 4,2 lbs.

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,16 in. H20 absolute number
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=
0,938

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,072	70,24	0,2683
B center	0,071	70,19	0,2665
A1	0,058	70,24	0,2408
A2	0,064	70,3	0,2530
A3	0,067	70,3	0,2588
A4	0,058	70,22	0,2408
B1	0,057	70,2	0,2387
B2	0,065	70,1	0,2550
B3	0,061	70,1	0,2470
B4	0,057	70,1	0,2387
AVERAGE	0,0630	70,1910	0,2508

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	001	400-401	4	33	402-403	14	50	404-405	62	406			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,0845	0,2556	4,1740	109,3630	0,2565	5,0434	107,6474	0,2580	4,1416	0,1280	2024-11-27	17:00	
Before (6)	61,0846	0,2555	4,1741	109,3629	0,2566	5,0434	107,6475	0,2579	4,1416	0,1281	2024-11-28	10:00	
After (1)	61,0850	0,2556	4,1765	109,3635	0,2565	5,0453	107,6482	0,2581	4,1441	0,1284	2024-11-28	20:45	
After (2)	61,0847	0,2554	4,1749	109,3629	0,2565	5,0443	107,6476	0,2579	4,1423	0,1282	2024-12-06	08:00	
After (3)	61,0847	0,2555	4,1749	109,3629	0,2566	5,0442	107,6476	0,2580	4,1424	0,1281	2024-12-09	08:00	2024-11-28 20:30
After (4)													
After (5)													
After (6)	61,0847	0,2555	4,1749	109,3629	0,2566	5,0442	107,6476	0,2580	4,1424	0,1281	2024-12-09	08:00	
Difference	0,0001	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	0,0001	0,0008	0,0000			
Total (mg)		0,9			0,8			1		0			
Total ajusté (mg)		**0,90**			**0,80**			**1,00**					

Project nu.	PI 20327
Date	28-11-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: WOODSTOCK SOAPSTONE
Model: PROGRESS HYBRID WOODSTOVE MODEL 209B

Run: 1
Project #: PI 20327
Test Duration: 388 min

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

	HHV	LHV
Eff	82,15%	88,79%
Comb Eff	99,50%	99,50%
HT Eff	82,56%	89,24%
Output	17 214	kJ/h
Burn Rate	1,06	kg/h
Grams CO	33	g
Input	20 954	kJ/h
MC wet	17,41	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,062

Overall Heating Efficiency: 82,15%
Combustion Efficiency: 99,50%
Heat Transfer Efficiency: 82,56%

Heat Output: 16 329 Btu/h
Heat Input: 19 877 Btu/h
Burn Duration: 6,47 h
Burn Rate: 2,33 lb/h
Stack Temp: 227,8 Deg. F

Averages	0,02	9,66	1,18	20,30	10,63	108,95	22,86	1,00	0,83	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	8,28	0,32	3,32	440,1%	20,70	17,22	181,0	23,0	94,0%	59,8%	56,2%
1,00	8,20	0,31	2,06	731,5%	20,78	18,58	159,8	23,0	91,3%	49,6%	45,3%
2,00	8,16	0,05	4,96	292,2%	20,61	15,62	138,7	22,9	100,1%	74,6%	74,7%
3,00	8,13	0,02	5,04	288,1%	20,61	15,56	130,6	23,1	100,5%	75,9%	76,3%
4,00	8,11	0,02	4,73	314,1%	20,63	15,89	127,2	23,1	100,7%	75,6%	76,1%
5,00	8,11	0,02	4,73	314,1%	20,63	15,89	125,0	23,1	100,7%	75,9%	76,4%
6,00	8,07	0,02	4,71	315,5%	20,63	15,91	123,5	23,1	100,7%	76,0%	76,6%
7,00	8,06	0,02	4,68	318,6%	20,63	15,94	123,0	23,0	100,7%	76,0%	76,6%
8,00	8,02	0,02	4,53	332,2%	20,64	16,10	121,9	23,0	100,7%	75,7%	76,3%
9,00	8,02	0,02	4,28	357,3%	20,66	16,37	121,3	23,1	100,8%	75,1%	75,7%
10,00	7,98	0,02	4,21	364,9%	20,66	16,44	120,5	23,1	100,8%	75,0%	75,6%
11,00	7,98	0,02	4,29	356,5%	20,66	16,36	120,2	22,9	100,8%	75,3%	75,9%
12,00	7,93	0,02	4,35	350,4%	20,65	16,30	119,9	23,0	100,8%	75,5%	76,1%
13,00	7,93	0,02	4,49	335,7%	20,64	16,14	119,6	23,0	100,7%	76,0%	76,5%
14,00	7,88	0,02	4,59	326,1%	20,64	16,03	119,2	22,8	100,7%	76,3%	76,8%
15,00	7,88	0,02	4,66	320,1%	20,63	15,96	118,5	22,9	100,7%	76,6%	77,1%
16,00	7,84	0,02	4,73	313,4%	20,63	15,88	118,3	22,9	100,7%	76,8%	77,3%
17,00	7,84	0,02	4,81	307,1%	20,62	15,80	118,2	22,8	100,7%	77,0%	77,5%
18,00	7,83	0,02	4,80	308,0%	20,62	15,82	118,1	22,7	100,7%	76,9%	77,5%
19,00	7,76	0,02	4,89	300,0%	20,62	15,71	117,7	22,9	100,6%	77,3%	77,8%
20,00	7,75	0,02	4,91	298,5%	20,61	15,69	117,5	22,8	100,6%	77,3%	77,8%
21,00	7,75	0,02	5,04	288,4%	20,61	15,56	117,3	22,9	100,6%	77,6%	78,1%
22,00	7,70	0,02	5,19	277,3%	20,60	15,40	117,3	22,8	100,6%	77,9%	78,4%
23,00	7,66	0,02	5,34	266,7%	20,59	15,24	117,0	22,8	100,5%	78,3%	78,7%
24,00	7,66	0,02	5,50	255,8%	20,58	15,06	116,9	22,7	100,5%	78,6%	79,0%
25,00	7,66	0,02	5,60	249,5%	20,57	14,96	116,6	22,9	100,5%	78,8%	79,2%
26,00	7,61	0,02	5,73	241,4%	20,56	14,82	116,5	22,7	100,4%	79,0%	79,4%
27,00	7,57	0,02	5,91	231,1%	20,55	14,63	116,4	22,8	100,4%	79,4%	79,7%
28,00	7,52	0,02	6,08	222,0%	20,54	14,45	116,6	22,7	100,4%	79,6%	79,9%
29,00	7,52	0,02	6,24	213,5%	20,53	14,27	116,7	22,8	100,4%	79,8%	80,1%
30,00	7,48	0,02	6,30	210,6%	20,52	14,21	116,7	22,7	100,4%	79,9%	80,2%
31,00	7,48	0,02	6,33	209,5%	20,52	14,18	116,7	22,7	100,4%	79,9%	80,2%
32,00	7,43	0,02	6,46	202,8%	20,51	14,04	116,8	22,7	100,4%	80,1%	80,4%
33,00	7,43	0,02	6,57	197,9%	20,50	13,92	117,0	22,6	100,3%	80,2%	80,5%
34,00	7,39	0,02	6,75	189,9%	20,49	13,73	117,4	22,7	100,3%	80,4%	80,7%
35,00	7,34	0,02	6,98	180,4%	20,48	13,48	117,1	22,7	100,3%	80,7%	81,0%
36,00	7,34	0,02	7,22	171,3%	20,46	13,23	117,4	22,5	100,3%	80,9%	81,2%
37,00	7,27	0,02	7,49	161,4%	20,44	12,94	117,6	22,5	100,3%	81,2%	81,4%
38,00	7,25	0,02	7,64	156,4%	20,43	12,79	117,9	22,7	100,3%	81,3%	81,5%
39,00	7,23	0,02	7,73	153,5%	20,43	12,69	118,0	22,7	100,3%	81,4%	81,6%
40,00	7,19	0,02	7,80	151,1%	20,42	12,61	117,8	22,5	100,2%	81,5%	81,7%
41,00	7,16	0,02	7,80	151,2%	20,42	12,61	118,3	22,6	100,3%	81,5%	81,7%
42,00	7,11	0,02	7,80	151,1%	20,42	12,61	118,5	22,2	100,3%	81,4%	81,6%
43,00	7,07	0,02	7,84	149,9%	20,42	12,57	118,0	22,1	100,3%	81,5%	81,7%
44,00	7,07	0,02	7,88	148,8%	20,42	12,53	118,2	22,2	100,3%	81,5%	81,7%
45,00	7,02	0,02	7,93	147,0%	20,41	12,47	118,1	22,1	100,3%	81,6%	81,8%
46,00	6,98	0,02	8,06	143,1%	20,41	12,34	118,0	22,2	100,2%	81,7%	81,9%
47,00	6,93	0,02	8,23	138,2%	20,40	12,16	117,9	22,2	100,2%	81,8%	82,0%
48,00	6,89	0,02	8,31	136,0%	20,39	12,08	117,7	22,4	100,2%	81,9%	82,1%
49,00	6,89	0,02	8,38	133,8%	20,39	11,99	117,8	22,2	100,2%	82,0%	82,2%
50,00	6,84	0,02	8,44	132,3%	20,38	11,94	117,6	22,3	100,2%	82,0%	82,2%
51,00	6,80	0,02	8,54	129,5%	20,37	11,83	117,7	22,4	100,2%	82,1%	82,3%
52,00	6,75	0,02	8,62	127,3%	20,37	11,74	117,4	22,3	100,2%	82,2%	82,4%
53,00	6,75	0,02	8,70	125,2%	20,36	11,65	117,5	22,5	100,2%	82,3%	82,4%
54,00	6,70	0,02	8,90	120,2%	20,35	11,44	117,7	22,3	100,2%	82,4%	82,5%
55,00	6,66	0,02	8,98	118,3%	20,35	11,36	117,9	22,5	100,2%	82,4%	82,6%
56,00	6,66	0,02	9,03	117,1%	20,34	11,31	118,0	22,3	100,2%	82,4%	82,6%
57,00	6,61	0,02	9,07	116,0%	20,34	11,25	118,1	22,4	100,2%	82,5%	82,6%
58,00	6,57	0,02	9,12	115,0%	20,34	11,21	118,2	22,4	100,2%	82,5%	82,6%
59,00	6,52	0,02	9,14	114,4%	20,34	11,18	119,5	22,5	100,2%	82,4%	82,6%
60,00	6,48	0,01	11,77	66,8%	20,16	8,39	121,2	22,5	100,1%	83,7%	83,8%
61,00	6,43	0,01	12,80	53,3%	20,09	7,29	122,4	22,3	100,1%	84,1%	84,1%
62,00	6,39	0,01	12,80	53,3%	20,09	7,29	123,2	22,5	100,1%	84,0%	84,1%
63,00	6,34	0,01	12,62	55,5%	20,11	7,48	123,4	22,5	100,1%	83,9%	84,0%
64,00	6,25	0,01	11,78	66,6%	20,16	8,38	123,0	22,6	100,1%	83,6%	83,7%
65,00	6,25	0,01	10,74	82,6%	20,23	9,48	122,6	22,6	100,2%	83,2%	83,3%
66,00	6,21	0,02	10,33	89,9%	20,26	9,92	122,4	22,4	100,2%	82,9%	83,1%
67,00	6,16	0,02	9,65	103,1%	20,30	10,64	121,7	22,4	100,2%	82,6%	82,7%
68,00	6,11	0,02	9,45	107,3%	20,31	10,85	121,3	22,5	100,2%	82,5%	82,6%
69,00	6,07	0,02	9,64	103,4%	20,30	10,66	121,7	22,6	100,1%	82,6%	82,7%
70,00	6,02	0,02	9,77	100,5%	20,29	10,51	121,7	22,4	100,1%	82,7%	82,8%
71,00	6,02	0,02	9,90	98,0%	20,28	10,37	121,7	22,7	100,1%	82,8%	82,9%
72,00	5,93	0,02	9,87	98,6%	20,29	10,41	122,2	22,7	100,1%	82,7%	82,8%
73,00	5,89	0,02	10,16	92,9%	20,27	10,10	123,1	22,6	100,1%	82,8%	82,9%
74,00	5,89	0,02	10,88	80,2%	20,22	9,33	123,8	22,7	100,1%	83,2%	83,2%
75,00	5,84	0,02	11,20	75,1%	20,20	8,99	124,2	22,6	100,1%	83,3%	83,3%
76,00	5,80	0,02	11,47	70,9%	20,18	8,70	125,4	22,7	100,1%	83,3%	83,4%
77,00	5,75	0,02	11,32	73,2%	20,19	8,86	125,9	22,7	100,1%	83,2%	83,3%
78,00	5,71	0,02	11,79	66,4%	20,16	8,36	126,7	22,5	100,1%	83,4%	83,5%
79,00	5,66	0,02	11,99	63,7%	20,15	8,15	128,0	22,5	100,1%	83,4%	83,5%
80,00	5,62	0,01	12,05	62,9%	20,14	8,09	128,9	22,7	100,1%	83,4%	83,5%
81,00	5,57	0,01	12,34	59,0%	20,12	7,78	129,4	22,7	100,1%	83,5%	83,6%
82,00	5,52	0,01	13,00	51,1%	20,08	7,08	130,1	22,8	100,1%	83,7%	83,8%
83,00	5,43	0,01	13,76	42,6%	20,03	6,26	130,5	22,8	100,1%	84,0%	84,0%
84,00	5,39	0,05	14,46	35,4%	19,98	5,49	131,7	22,8	99,8%	84,1%	84,0%
85,00	5,34	0,19	14,94	29,8%	19,94	4,90	132,3	22,9	99,0%	84,2%	83,4%
86,00	5,25	0,09	15,12	29,1%	19,94	4,77	132,6	22,7	99,6%	84,3%	83,9%
87,00	5,21	0,10	14,95	30,5%	19,95	4,95	132,7	22,9	99,5%	84,2%	83,8%
88,00	5,15	0,03	14,53	34,9%	19,98	5,43	132,0	22,9	99,9%	84,1%	84,1%
89,00	5,12	0,03	14,81	32,4%	19,96	5,13	132,2	22,9	99,9%	84,2%	84,1%
90,00	5,03	0,01	14,68	33,7%	19,97	5,28	131,8	23,0	100,0%	84,2%	84,2%
91,00	4,98	0,01	14,52	35,2%	19,98	5,46	131,7	22,9	100,1%	84,2%	84,2%
92,00	4,94	0,02	14,57	34,7%	19,98	5,40	131,8	23,1	100,0%	84,2%	84,2%

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

207,00	1,44	0,02	9,68	102,5%	20,30	10,61	116,7	23,2	100,2%	83,0%	83,2%
208,00	1,44	0,02	9,70	102,2%	20,30	10,59	115,9	23,2	100,2%	83,1%	83,3%
209,00	1,42	0,02	9,72	101,8%	20,30	10,57	115,7	23,2	100,2%	83,1%	83,3%
210,00	1,39	0,02	9,71	102,1%	20,30	10,58	115,1	23,3	100,2%	83,2%	83,3%
211,00	1,39	0,02	9,67	102,8%	20,30	10,62	114,4	23,5	100,2%	83,2%	83,4%
212,00	1,39	0,02	9,62	103,8%	20,30	10,67	113,9	23,5	100,2%	83,2%	83,4%
213,00	1,39	0,02	9,67	102,8%	20,30	10,63	113,7	23,4	100,2%	83,3%	83,4%
214,00	1,35	0,02	9,69	102,4%	20,30	10,60	112,9	23,5	100,2%	83,3%	83,5%
215,00	1,35	0,02	9,67	102,8%	20,30	10,62	112,3	23,4	100,2%	83,4%	83,5%
216,00	1,35	0,02	9,58	104,6%	20,31	10,72	111,6	23,5	100,2%	83,4%	83,5%
217,00	1,35	0,02	9,59	104,5%	20,31	10,71	111,1	23,4	100,2%	83,4%	83,5%
218,00	1,30	0,02	9,34	110,0%	20,32	10,97	110,2	23,3	100,2%	83,3%	83,5%
219,00	1,30	0,01	9,03	117,3%	20,34	11,31	110,0	23,4	100,2%	83,1%	83,3%
220,00	1,30	0,01	9,00	118,0%	20,35	11,34	109,6	23,5	100,2%	83,2%	83,4%
221,00	1,30	0,01	8,93	119,6%	20,35	11,41	109,0	23,5	100,2%	83,2%	83,4%
222,00	1,30	0,01	8,86	121,3%	20,35	11,48	108,7	23,3	100,2%	83,1%	83,3%
223,00	1,26	0,01	8,85	121,7%	20,35	11,50	108,2	23,5	100,2%	83,2%	83,4%
224,00	1,26	0,01	8,83	122,1%	20,36	11,52	107,5	23,2	100,2%	83,2%	83,4%
225,00	1,26	0,01	8,90	120,4%	20,35	11,45	107,2	23,1	100,2%	83,3%	83,5%
226,00	1,26	0,01	8,95	119,2%	20,35	11,39	106,8	23,4	100,2%	83,3%	83,5%
227,00	1,26	0,01	9,04	116,9%	20,34	11,29	106,4	23,4	100,2%	83,4%	83,6%
228,00	1,26	0,01	9,13	114,7%	20,34	11,19	106,3	23,5	100,2%	83,5%	83,7%
229,00	1,21	0,01	9,11	115,3%	20,34	11,22	105,4	23,2	100,2%	83,5%	83,7%
230,00	1,21	0,01	9,07	116,2%	20,34	11,26	105,2	23,3	100,2%	83,5%	83,7%
231,00	1,21	0,01	9,10	115,6%	20,34	11,24	104,7	23,1	100,2%	83,6%	83,8%
232,00	1,21	0,01	9,13	114,9%	20,34	11,20	103,9	23,3	100,2%	83,7%	83,9%
233,00	1,21	0,01	9,09	115,7%	20,34	11,24	103,7	23,3	100,2%	83,7%	83,9%
234,00	1,19	0,01	9,04	116,9%	20,34	11,29	103,4	23,3	100,2%	83,7%	83,9%
235,00	1,17	0,01	9,18	113,7%	20,33	11,15	103,2	23,3	100,2%	83,8%	83,9%
236,00	1,17	0,01	9,44	107,8%	20,32	10,87	102,7	23,1	100,2%	83,9%	84,1%
237,00	1,17	0,01	9,48	107,0%	20,31	10,83	102,2	23,3	100,2%	84,0%	84,2%
238,00	1,13	0,01	9,44	107,7%	20,32	10,87	101,9	23,3	100,2%	84,0%	84,2%
239,00	1,12	0,01	9,40	108,8%	20,32	10,92	101,1	23,3	100,2%	84,0%	84,2%
240,00	1,12	0,02	9,22	112,6%	20,33	11,10	100,7	23,3	100,2%	84,0%	84,1%
241,00	1,12	0,02	9,29	111,1%	20,33	11,03	100,4	23,4	100,2%	84,0%	84,2%
242,00	1,12	0,02	9,33	110,3%	20,32	10,99	100,4	23,3	100,2%	84,0%	84,2%
243,00	1,12	0,01	9,14	114,5%	20,34	11,18	100,2	23,2	100,2%	83,9%	84,1%
244,00	1,12	0,01	8,94	119,3%	20,35	11,40	99,7	23,1	100,2%	83,9%	84,1%
245,00	1,08	0,01	8,83	122,1%	20,36	11,52	99,7	23,1	100,2%	83,8%	84,0%
246,00	1,08	0,01	8,82	122,4%	20,36	11,53	99,0	23,3	100,2%	83,9%	84,1%
247,00	1,08	0,01	8,83	122,1%	20,36	11,52	98,5	23,3	100,2%	83,9%	84,1%
248,00	1,08	0,01	8,75	124,2%	20,36	11,61	98,2	23,2	100,2%	83,9%	84,1%
249,00	1,04	0,01	8,81	122,5%	20,36	11,54	98,2	23,1	100,2%	83,9%	84,1%
250,00	1,03	0,01	8,85	121,7%	20,35	11,50	97,8	23,2	100,2%	84,0%	84,2%
251,00	1,03	0,02	8,83	122,0%	20,36	11,52	97,5	23,1	100,2%	84,0%	84,2%
252,00	1,03	0,02	8,83	122,0%	20,36	11,52	97,0	23,1	100,2%	84,0%	84,2%
253,00	1,03	0,02	8,86	121,2%	20,35	11,48	96,8	23,1	100,2%	84,0%	84,2%
254,00	1,01	0,02	8,91	120,0%	20,35	11,43	96,8	23,0	100,2%	84,1%	84,3%
255,00	1,00	0,02	8,93	119,6%	20,35	11,41	96,6	23,1	100,2%	84,1%	84,3%
256,00	0,99	0,02	8,96	118,8%	20,35	11,38	96,3	23,1	100,2%	84,1%	84,3%
257,00	0,99	0,02	8,96	118,8%	20,35	11,38	95,9	23,1	100,2%	84,2%	84,4%
258,00	0,99	0,02	8,99	118,0%	20,35	11,34	95,6	23,2	100,2%	84,2%	84,4%
259,00	0,99	0,02	8,99	118,0%	20,35	11,34	95,3	23,0	100,2%	84,2%	84,4%
260,00	0,99	0,02	8,96	118,8%	20,35	11,38	95,3	23,1	100,2%	84,2%	84,4%
261,00	0,94	0,02	8,94	119,2%	20,35	11,40	94,7	23,0	100,2%	84,2%	84,4%
262,00	0,94	0,02	8,95	119,1%	20,35	11,39	94,5	23,0	100,2%	84,3%	84,4%
263,00	0,94	0,02	9,00	117,9%	20,34	11,34	94,5	23,2	100,2%	84,3%	84,5%
264,00	0,94	0,02	9,08	116,0%	20,34	11,25	94,1	23,0	100,2%	84,4%	84,5%
265,00	0,94	0,02	9,15	114,3%	20,33	11,18	94,0	23,0	100,2%	84,4%	84,6%
266,00	0,90	0,02	9,19	113,3%	20,33	11,13	93,5	23,1	100,2%	84,5%	84,6%
267,00	0,90	0,02	9,23	112,4%	20,33	11,09	93,6	23,1	100,2%	84,5%	84,6%
268,00	0,90	0,02	9,25	111,8%	20,33	11,06	93,4	23,2	100,2%	84,5%	84,7%
269,00	0,90	0,02	9,31	110,6%	20,32	11,01	93,0	23,1	100,2%	84,6%	84,7%
270,00	0,90	0,02	9,32	110,4%	20,32	11,00	93,0	23,1	100,2%	84,6%	84,7%
271,00	0,85	0,02	9,39	108,8%	20,32	10,92	92,8	23,1	100,2%	84,6%	84,8%
272,00	0,85	0,02	9,44	107,7%	20,32	10,87	92,5	23,0	100,2%	84,7%	84,8%
273,00	0,85	0,02	9,42	108,0%	20,32	10,88	92,3	23,0	100,2%	84,7%	84,8%
274,00	0,85	0,02	9,39	108,8%	20,32	10,92	92,4	22,8	100,2%	84,6%	84,8%
275,00	0,85	0,02	9,40	108,4%	20,32	10,90	92,1	22,9	100,2%	84,7%	84,8%
276,00	0,85	0,02	9,41	108,4%	20,32	10,90	92,2	22,8	100,2%	84,6%	84,8%
277,00	0,80	0,02	9,49	106,6%	20,31	10,81	92,0	22,8	100,2%	84,7%	84,8%
278,00	0,80	0,02	9,47	107,0%	20,31	10,83	91,7	22,7	100,2%	84,7%	84,8%
279,00	0,80	0,02	9,41	108,3%	20,32	10,90	91,9	22,9	100,2%	84,7%	84,8%
280,00	0,80	0,02	9,41	108,4%	20,32	10,90	91,5	22,9	100,2%	84,7%	84,8%
281,00	0,80	0,02	9,38	109,0%	20,32	10,93	91,2	22,9	100,2%	84,7%	84,9%
282,00	0,76	0,02	9,47	107,0%	20,31	10,83	91,2	22,9	100,2%	84,8%	84,9%
283,00	0,76	0,02	9,44	107,7%	20,32	10,87	91,0	22,8	100,2%	84,7%	84,9%
284,00	0,76	0,02	9,49	106,5%	20,31	10,81	90,7	22,6	100,1%	84,8%	84,9%
285,00	0,76	0,02	9,50	106,2%	20,31	10,80	90,7	22,7	100,1%	84,8%	84,9%
286,00	0,71	0,02	9,50	106,2%	20,31	10,80	90,4	22,9	100,1%	84,8%	84,9%
287,00	0,72	0,02	9,52	105,8%	20,31	10,78	90,3	22,8	100,1%	84,8%	85,0%
288,00	0,71	0,02	9,51	106,1%	20,31	10,79	90,3	22,9	100,1%	84,8%	85,0%
289,00	0,71	0,02	9,44	107,6%	20,32	10,87	90,2	22,9	100,1%	84,8%	84,9%
290,00	0,71	0,02	9,50	106,2%	20,31	10,80	89,9	22,9	100,1%	84,9%	85,0%
291,00	0,71	0,02	9,60	104,1%	20,30	10,69	90,1	22,9	100,1%	84,9%	85,0%
292,00	0,67	0,02	9,69	102,3%	20,30	10,60	89,9	22,8	100,1%	84,9%	85,0%
293,00	0,67	0,02	9,69	102,3%	20,30	10,60	89,7	22,8	100,1%	84,9%	85,1%
294,00	0,67	0,02	9,55	105,1%	20,31	10,74	89,7	22,9	100,1%	84,9%	85,0%
295,00	0,67	0,02	9,51	106,2%	20,31	10,79	89,8	22,7	100,1%	84,9%	85,0%
296,00	0,62	0,02	9,47	106,9%	20,31	10,83	89,4	22,9	100,1%	84,9%	85,0%
297,00	0,62	0,02	9,28	111,2%	20,33	11,04	89,3	22,7	100,1%	84,8%	84,9%
298,00	0,62	0,02	9,24	112,1%	20,33	11,08	89,4	22,8	100,2%	84,8%	84,9%
299,00	0,62	0,02	9,10	115,5%	20,34	11,23	89,5	22,7	100,2%	84,7%	84,8%
300,00	0,62	0,02	9,00	117,9%	20,34	11,34	89,5	22,7	100,2%	84,6%	84,8%
301,00	0,62	0,02	8,95	119,1%	20,35	11,39	89,4	22,7	100,2%	84,6%	84,8%
302,00	0,58	0,02	8,91	119,9%	20,35	11,43	89,4	22,6	100,2%	84,6%	84,8%
303,00	0,58	0,02	8,80	122,8%	20,36	11,55	89,4	22,8	100,2%	84,6%	84,7%
304,00	0,58	0,02	8,72	124,8%	20,36	11,64	89,1	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
305,00	0,58	0,02	8,67	126,1%	20,37	11,69	88,8	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
306,00	0,54	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	88,8	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
307,00	0,57	0,02	8,62	127,4%	20,37	11,74	88,7	22,5	100,2%	84,5%	84,7%
308,00	0,53	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	88,3	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
309,00	0,53	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	88,3	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
310,00	0,53	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	88,3	22,6	100,2%	84,5%	84,7%
311,00	0,53	0,02	8,62	127,4%	20,37	11,74	88,3	22,5	100,2%	84,5%	84,7%
312,00	0,53	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	88,1	22,5	100,2%	84,5%	84,7%
313,00	0,52	0,02	8,62	127,4%	20,37	11,74	87,8	22,6	100,2%	84,6%	84,7%
314,00	0,49	0,02	8,67	126,0%	20,37	11,69	87,8	22,6	100,2%	84,6%	84,8%
315,00	0,49	0,02	8,68	125,7%	20,37	11,67	87,8	22,6	100,2%	84,6%	84,8%
316,00	0,49	0,02	8,65	126,4%	20,37	11,70	87,6	22,4	100,2%	84,6%	84,8%
317,00	0,49	0,02	8,68	125,8%	20,37	11,68	87,6	22,6	100,2%	84,6%	84,8%
318,00	0,49	0,02	8,67	126,0%	20,37	11,69	87,4	22,5	100,2%	84,6%	84,8%
319,00	0,44	0,02	8,78	123,1%	20,36	11,57	87,2	22,5	100,2%	84,7%	84,8%
320,00	0,44	0,02	8,77	123,4%	20,36	11,58	87,0	22,4	100,2%	84,7%	84,9%

321,00	0,44	0,02	8,78	123,1%	20,36	11,56	86,7	22,4	100,2%	84,7%	84,9%
322,00	0,44	0,02	8,80	122,7%	20,36	11,55	86,8	22,4	100,2%	84,7%	84,9%
323,00	0,44	0,02	8,79	123,0%	20,36	11,56	86,8	22,4	100,2%	84,7%	84,9%
324,00	0,40	0,02	8,75	123,9%	20,36	11,60	86,4	22,3	100,2%	84,7%	84,9%
325,00	0,40	0,02	8,81	122,3%	20,36	11,53	86,4	22,3	100,2%	84,8%	84,9%
326,00	0,40	0,02	8,85	121,5%	20,35	11,50	86,6	22,3	100,2%	84,8%	84,9%
327,00	0,40	0,02	8,73	124,4%	20,36	11,62	86,4	22,3	100,2%	84,7%	84,9%
328,00	0,40	0,02	8,57	128,6%	20,37	11,79	86,3	22,3	100,2%	84,7%	84,8%
329,00	0,40	0,02	8,55	129,0%	20,37	11,81	86,0	22,3	100,2%	84,7%	84,8%
330,00	0,40	0,02	8,53	129,7%	20,38	11,84	86,1	22,2	100,2%	84,6%	84,8%
331,00	0,38	0,02	8,50	130,4%	20,38	11,86	85,9	22,2	100,2%	84,6%	84,8%
332,00	0,35	0,02	8,54	129,3%	20,37	11,82	85,7	22,2	100,2%	84,7%	84,8%
333,00	0,35	0,02	8,52	129,9%	20,38	11,84	85,7	22,3	100,2%	84,7%	84,8%
334,00	0,35	0,02	8,53	129,6%	20,37	11,83	85,5	22,3	100,2%	84,7%	84,8%
335,00	0,35	0,02	8,55	129,1%	20,37	11,81	85,5	22,2	100,2%	84,7%	84,8%
336,00	0,35	0,02	8,56	128,8%	20,37	11,80	85,2	22,2	100,2%	84,7%	84,9%
337,00	0,30	0,02	8,55	129,0%	20,37	11,81	85,3	22,2	100,2%	84,7%	84,9%
338,00	0,30	0,02	8,48	131,0%	20,38	11,89	85,4	22,2	100,2%	84,7%	84,8%
339,00	0,30	0,02	8,38	133,7%	20,38	11,99	85,2	22,2	100,2%	84,6%	84,8%
340,00	0,30	0,02	8,51	130,2%	20,38	11,86	85,1	22,2	100,2%	84,7%	84,9%
341,00	0,30	0,02	8,54	129,4%	20,37	11,82	85,0	22,2	100,2%	84,7%	84,9%
342,00	0,27	0,02	8,57	128,7%	20,37	11,79	85,0	22,2	100,2%	84,7%	84,9%
343,00	0,26	0,02	8,62	127,2%	20,37	11,74	84,8	22,2	100,2%	84,8%	84,9%
344,00	0,26	0,02	8,59	128,2%	20,37	11,77	84,6	22,2	100,2%	84,8%	84,9%
345,00	0,26	0,02	8,62	127,4%	20,37	11,74	84,5	22,2	100,2%	84,8%	85,0%
346,00	0,26	0,02	8,60	127,8%	20,37	11,76	84,4	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
347,00	0,26	0,02	8,58	128,3%	20,37	11,78	84,2	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
348,00	0,21	0,02	8,55	129,1%	20,37	11,81	84,3	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
349,00	0,21	0,02	8,52	130,1%	20,38	11,85	84,0	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
350,00	0,21	0,02	8,50	130,6%	20,38	11,87	83,9	22,2	100,2%	84,8%	85,0%
351,00	0,21	0,02	8,50	130,6%	20,38	11,87	83,9	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
352,00	0,21	0,02	8,47	131,3%	20,38	11,90	83,6	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
353,00	0,21	0,02	8,48	131,0%	20,38	11,89	83,2	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
354,00	0,21	0,02	8,47	131,3%	20,38	11,90	83,1	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
355,00	0,19	0,02	8,43	132,5%	20,38	11,94	83,2	22,1	100,2%	84,8%	85,0%
356,00	0,17	0,02	8,29	136,4%	20,39	12,09	83,2	22,1	100,2%	84,7%	84,9%
357,00	0,17	0,02	8,25	137,4%	20,39	12,13	82,9	22,1	100,2%	84,7%	84,9%
358,00	0,17	0,02	8,28	136,7%	20,39	12,10	82,8	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
359,00	0,12	0,02	8,26	137,2%	20,39	12,12	82,7	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
360,00	0,12	0,02	8,25	137,4%	20,39	12,13	82,7	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
361,00	0,16	0,02	8,31	135,8%	20,39	12,07	82,3	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
362,00	0,12	0,02	8,34	135,0%	20,39	12,04	82,1	22,0	100,2%	84,8%	85,0%
363,00	0,12	0,02	8,38	133,9%	20,39	12,00	82,0	22,0	100,2%	84,9%	85,1%
364,00	0,12	0,02	8,37	134,2%	20,39	12,01	82,0	21,9	100,2%	84,9%	85,0%
365,00	0,11	0,02	8,39	133,6%	20,38	11,99	81,8	21,9	100,2%	84,9%	85,1%
366,00	0,12	0,02	8,42	132,7%	20,38	11,95	81,5	21,9	100,2%	84,9%	85,1%
367,00	0,08	0,02	8,52	130,0%	20,38	11,85	81,4	22,0	100,2%	85,0%	85,2%
368,00	0,08	0,02	8,59	128,2%	20,37	11,77	81,3	22,0	100,2%	85,0%	85,2%
369,00	0,08	0,02	8,66	126,2%	20,37	11,69	81,2	22,0	100,2%	85,1%	85,2%
370,00	0,03	0,02	8,65	126,5%	20,37	11,71	81,1	22,0	100,2%	85,1%	85,2%
371,00	0,08	0,02	8,70	125,3%	20,36	11,65	80,9	22,0	100,2%	85,1%	85,3%
372,00	0,06	0,02	8,57	128,7%	20,37	11,79	81,0	21,9	100,2%	85,0%	85,2%
373,00	0,03	0,02	8,39	133,7%	20,38	11,99	80,8	21,9	100,2%	85,0%	85,2%
374,00	0,03	0,02	8,33	135,4%	20,39	12,05	80,9	22,0	100,2%	84,9%	85,1%
375,00	0,03	0,02	8,19	139,2%	20,40	12,20	80,9	22,0	100,2%	84,9%	85,1%
376,00	0,03	0,02	8,09	142,1%	20,40	12,30	80,7	21,9	100,2%	84,8%	85,0%
377,00	0,03	0,02	8,08	142,4%	20,41	12,31	80,5	21,9	100,2%	84,8%	85,0%
378,00	0,03	0,02	8,10	142,0%	20,40	12,30	80,5	21,9	100,2%	84,8%	#DIV/0!
379,00	0,03	0,02	8,08	142,5%	20,41	12,31	80,3	21,8	100,2%	84,9%	#DIV/0!
380,00	0,03	0,02	8,14	140,6%	20,40	12,25	80,2	21,9	100,2%	84,9%	#DIV/0!
381,00	0,03	0,02	8,19	139,2%	20,40	12,20	80,0	21,9	100,2%	84,9%	#DIV/0!
382,00	0,03	0,02	8,21	138,6%	20,40	12,18	80,1	21,9	100,2%	84,9%	#DIV/0!
383,00	0,03	0,02	8,23	138,2%	20,40	12,16	79,9	21,9	100,2%	85,0%	#DIV/0!
384,00	0,03	0,02	8,16	140,0%	20,40	12,23	79,8	21,9	100,2%	84,9%	#DIV/0!
385,00	0,03	0,02	8,26	137,2%	20,39	12,12	79,7	21,9	100,2%	85,0%	#DIV/0!
386,00	0,03	0,02	8,24	137,7%	20,39	12,14	79,5	21,8	100,2%	85,0%	#DIV/0!
387,00	0,03	0,02	8,22	138,4%	20,40	12,17	79,4	21,8	100,2%	85,0%	85,2%
388,00	0,00	0,02	8,21	138,5%	20,40	12,17	79,4	21,9	100,2%	85,0%	85,2%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **388** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,968	
	DGM 1	0,962	
	DGM 2	0,961	
	DGM 3	0,992	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,989	
	DGM 1	0,986	
	DGM 2	0,979	
	DGM 3	0,990	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,490	SCft
	DGM 1	63,092	SCft
	DGM 2	70,099	SCft
	DGM 3	56,460	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 135337

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1821,5
Sample Train 1:	2145,1
Sample Train 2:	1930,7

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000078**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000013**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000014**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**1,64**	g
Sample Train 1	**1,72**	g
Sample Train 2	**1,93**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**1,64**	g/hr
Sample Train 1	**0,27**	g/hr
Sample Train 2	**0,30**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	1,268E-05	1,4266E-05	7,833E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,28 g/hr

Burn Rate : 1,06 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,678	in Hg
Start:	29,707	in Hg
End:	29,648	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	596,030	Cuft
	Initial:	583,980	Cuft
DGM 1	Final:	2467,455	Cuft
	Initial:	2399,972	Cuft
DGM 2	Final:	29176,181	Cuft
	Initial:	29101,757	Cuft
DGM #3	Final:	20117,007	Cuft
	Initial:	20058,832	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	533,856	°R
DGM 1	535,523	°R
DGM 2	539,325	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9963
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0011
DGM #3	0,9880

TUNNEL FLOW RATE: 348,8 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	0,80	mg
Total Sample Train 2:	1,00	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	0,90	mg

DEVIATION: 5,88%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	*	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Catalyst	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp	up									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	289,00	18,3	0,3	3,3	357,8	73,3	121,9	497,7	408,0	395,7	377,3	202,2	0,19	73,7	74,7	75,2	577,3	0,17	73,3	74,8	75,6	0,18	74,1	74,0	77,0	0,07	0,07	-0,79	-0,87	-0,91	0,0
1	290,0	18,1	0,3	2,1	319,7	73,3	92,6	492,3	408,4	392,6	375,8	203,9	0,19	73,6	74,7	75,5	637,1	0,17	73,3	74,9	76,0	0,18	74,1	74,1	77,7	0,08	0,05	-0,76	-0,89	-0,90	-1,6
2	291,0	18,0	0,0	5,0	281,7	73,2	85,6	488,1	408,3	389,4	375,1	204,2	0,19	73,5	74,8	75,4	727,1	0,17	73,3	75,0	75,4	0,18	74,2	74,2	76,9	0,07	0,05	-0,75	-0,89	-0,91	-3,2
3	292,0	17,9	0,0	5,0	267,0	73,5	85,8	485,5	407,4	386,4	373,9	204,7	0,19	73,5	74,8	75,4	776,4	0,17	73,3	75,0	75,3	0,18	74,3	74,3	76,6	0,07	0,05	-0,74	-0,90	-0,92	-4,6
4	293,0	17,9	0,0	4,7	261,0	73,6	86,4	483,8	406,1	382,9	373,2	204,2	0,19	73,5	74,8	75,5	783,5	0,17	73,3	75,0	75,3	0,18	74,5	74,4	76,6	0,07	0,05	-0,75	-0,90	-0,92	-6,1
5	294,0	17,9	0,0	4,7	256,9	73,6	86,0	482,4	404,5	379,5	371,9	204,7	0,19	73,5	74,8	75,6	785,2	0,17	73,3	75,0	75,4	0,18	74,6	74,5	76,6	0,08	0,05	-0,74	-0,91	-0,92	-7,6
6	295,0	17,8	0,0	4,7	254,2	73,5	85,4	481,2	402,9	375,8	371,0	205,3	0,19	73,4	74,8	75,6	792,5	0,17	73,2	75,0	75,4	0,18	74,8	74,6	76,6	0,08	0,05	-0,73	-0,90	-0,91	-8,9
7	296,0	17,8	0,0	4,7	253,4	73,4	84,2	480,3	401,2	372,3	370,3	205,9	0,19	73,4	74,8	75,7	793,4	0,17	73,2	74,9	75,4	0,18	75,0	74,7	76,5	0,07	0,05	-0,73	-0,90	-0,92	-10,2
8	297,0	17,7	0,0	4,5	251,4	73,4	84,7	479,4	399,2	368,8	368,9	206,7	0,19	73,3	74,8	75,7	795,4	0,17	73,2	74,9	75,4	0,18	75,3	74,8	76,5	0,08	0,05	-0,73	-0,91	-0,91	-11,6
9	298,0	17,7	0,0	4,3	250,3	73,5	84,6	478,3	397,1	365,5	367,9	208,0	0,19	73,3	74,8	75,8	793,3	0,17	73,2	74,9	75,5	0,18	75,5	74,9	76,6	0,08	0,05	-0,73	-0,91	-0,92	-12,8
10	299,0	17,6	0,0	4,2	248,9	73,5	84,6	477,3	395,1	362,0	366,1	208,8	0,19	73,3	74,7	75,8	787,5	0,17	73,2	74,9	75,5	0,18	75,7	75,0	76,6	0,08	0,05	-0,73	-0,92	-0,92	-14,3
11	300,0	17,6	0,0	4,3	248,4	73,2	84,7	476,2	392,8	358,6	364,4	210,0	0,19	73,3	74,7	75,9	784,3	0,17	73,2	74,8	75,5	0,18	75,9	75,2	76,6	0,07	0,05	-0,72	-0,92	-0,93	-15,8
12	301,0	17,5	0,0	4,3	247,9	73,3	83,9	475,1	390,8	355,4	363,2	210,7	0,19	73,3	74,7	75,9	783,9	0,17	73,2	74,8	75,6	0,18	76,1	75,3	76,6	0,07	0,05	-0,73	-0,92	-0,93	-17,1
13	302,0	17,5	0,0	4,5	247,3	73,4	84,5	473,9	388,5	352,4	361,1	212,0	0,19	73,2	74,7	76,0	785,2	0,17	73,2	74,8	75,6	0,18	76,3	75,4	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,92	-0,93	-18,6
14	303,0	17,4	0,0	4,6	246,6	73,1	83,4	472,9	386,4	349,0	360,2	212,3	0,19	73,2	74,7	76,0	787,9	0,17	73,2	74,8	75,6	0,18	76,5	75,5	76,6	0,08	0,05	-0,72	-0,92	-0,92	-20,0
15	304,0	17,4	0,0	4,7	245,3	73,2	84,3	471,9	384,2	346,4	358,2	212,9	0,19	73,2	74,7	76,0	790,2	0,17	73,2	74,8	75,6	0,18	76,7	75,6	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,92	-0,92	-21,4
16	305,0	17,3	0,0	4,7	244,9	73,2	83,4	470,9	381,8	343,4	356,1	213,3	0,19	73,2	74,7	76,0	791,5	0,17	73,2	74,8	75,6	0,18	76,9	75,7	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,93	-0,92	-23,1
17	306,0	17,3	0,0	4,8	244,7	73,1	84,2	470,0	379,6	340,5	354,8	213,5	0,19	73,2	74,7	76,1	791,4	0,17	73,2	74,7	75,7	0,18	77,1	75,8	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,93	-0,92	-24,5
18	307,0	17,3	0,0	4,8	244,6	72,9	84,1	469,1	377,4	337,7	352,8	213,9	0,19	73,2	74,7	76,1	789,3	0,17	73,3	74,7	75,7	0,18	77,2	75,9	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,93	-0,92	-26,0
19	308,0	17,1	0,0	4,9	243,9	73,2	83,4	468,2	375,5	335,2	351,0	214,6	0,19	73,2	74,7	76,2	787,7	0,17	73,3	74,7	75,7	0,18	77,3	76,0	76,8	0,07	0,05	-0,72	-0,92	-0,92	-27,3
20	309,0	17,1	0,0	4,9	243,6	73,1	84,1	467,3	373,3	332,5	348,8	214,4	0,19	73,2	74,6	76,2	787,9	0,17	73,3	74,7	75,8	0,18	77,5	76,1	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,93	-0,92	-28,9
21	310,0	17,1	0,0	5,0	243,1	73,2	82,6	466,3	371,5	330,0	347,2	214,8	0,19	73,2	74,6	76,2	789,3	0,17	73,3	74,7	75,7	0,18	77,6	76,2	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,93	-0,93	-30,2
22	311,0	17,0	0,0	5,2	243,1	73,0	83,1	465,5	369,3	327,7	345,9	214,5	0,19	73,2	74,6	76,2	791,6	0,17	73,3	74,7	75,8	0,18	77,7	76,2	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,94	-0,93	-31,6
23	312,0	16,9	0,0	5,3	242,6	73,1	83,3	464,6	367,3	325,2	344,1	214,2	0,19	73,2	74,6	76,3	795,9	0,17	73,2	74,7	75,8	0,18	77,8	76,3	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,93	-0,94	-33,1
24	313,0	16,9	0,0	5,5	242,4	72,9	83,1	463,9	365,4	323,0	341,5	214,0	0,19	73,2	74,6	76,3	800,9	0,17	73,2	74,7	75,8	0,18	77,9	76,4	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,92	-34,6
25	314,0	16,9	0,0	5,6	241,8	73,2	83,4	463,2	363,8	320,8	340,2	214,2	0,19	73,2	74,6	76,3	805,7	0,17	73,2	74,6	75,8	0,18	78,0	76,5	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,93	-35,7
26	315,0	16,8	0,0	5,7	241,7	72,9	82,6	462,6	361,8	318,7	338,3	213,4	0,19	73,3	74,6	76,3	809,8	0,17	73,2	74,6	75,8	0,18	78,1	76,6	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,93	-37,2
27	316,0	16,7	0,0	5,9	241,5	73,0	83,0	462,2	359,9	316,5	336,4	212,8	0,19	73,3	74,6	76,4	815,9	0,17	73,2	74,6	75,8	0,18	78,2	76,7	76,7	0,08	0,05	-0,73	-0,94	-0,92	-38,6
28	317,0	16,6	0,0	6,1	241,9	72,9	83,5	461,8	358,2	314,5	334,7	211,9	0,19	73,2	74,6	76,4	826,4	0,17	73,2	74,6	75,8	0,18	78,3	76,7	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,94	-0,93	-39,9
29	318,0	16,6	0,0	6,2	242,1	73,1	83,3	461,6	356,4	312,7	332,6	211,8	0,19	73,2	74,6	76,4	834,4	0,17	73,2	74,6	75,9	0,18	78,3	76,8	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,93	-41,2
30	319,0	16,5	0,0	6,3	242,1	72,9	83,0	461,6	354,8	311,0	330,8	210,4	0,19	73,2	74,6	76,4	837,4	0,17	73,2	74,6	75,9	0,18	78,4	76,9	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,93	-42,4
31	320,0	16,5	0,0	6,3	242,1	72,8	83,3	461,5	353,2	309,0	328,9	209,7	0,19	73,2	74,6	76,4	838,0	0,17	73,2	74,6	75,9	0,18	78,5	77,0	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-43,7
32	321,0	16,4	0,0	6,5	242,3	72,8	82,7	461,5	351,5	307,2	327,2	208,5	0,19	73,2	74,5	76,5	838,1	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	78,5	77,0	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,93	-45,0
33	322,0	16,4	0,0	6,6	242,5	72,8	82,8	461,4	350,2	305,4	325,5	207,7	0,19	73,2	74,5	76,4	839,1	0,17	73,2	74,6	75,9	0,18	78,6	77,1	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,93	-46,1
34	323,0	16,3	0,0	6,8	243,3	72,9	82,4	461,3	348,6	303,7	323,6	206,5	0,19	73,2	74,5	76,4	842,6	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	78,7	77,2	76,6	0,07	0,05	-0,72	-0,96	-0,93	-47,4
35	324,0	16,2	0,0	7,0	242,8	72,8	83,2	461,4	347,0	302,2	322,0	205,2	0,19	73,2	74,5	76,5	848,4	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	78,7	77,3	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,93	-48,6
36	325,0	16,2	0,0	7,2	243,3	72,6	83,5	461,5	345,5	300,6	320,2	204,0	0,19	73,2	74,5	76,4	854,8	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	78,7	77,4	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,94	-49,8
37	326,0	16,0	0,0	7,5	243,6	72,5	81,9	461,7	344,0	299,1	317,6	203,0	0,19	73,2	74,5	76,4	860,5	0,17	73,1	74,5	75,9	0,18	78,7	77,4	76,7	0,08	0,05	-0,72	-0,96	-0,94	-51,1
38	327,0	16,0	0,0	7,6	244,2	72,8	83,1	461,9	342,4	297,6	316,5	201,0	0,19	73,2	74,5	76,4	863,5	0,17	73,1	74,5	75,9	0,18	78,7	77,5	76,6	0,07	0,05	-0,72	-0,96	-0,94	-52,3
39	328,0	15,9	0,0	7,7	244,4	72,9	83,1	462,2	340,9	296,3	314,8	199,1	0,19	73,2	74,5	76,4	862,0	0,17	73,1	74,5	75,9	0,18	78,8	77,6	76,6	0,07	0,05	-0,71	-0,96	-0,94	-53,5
40	329,0	15,8	0,0	7,8	244,0	72,6	83,8	462,4	339,7	295,0	313,7	196,9	0,19	73,2	74,5	76,4	860,3	0,17	73,1	74,5	76,0	0,18	78,8	77,6	76,7	0,08	0,05	-0,71	-0,96	-0,93	-54,6
41	330,0	15,8	0,0	7,8	244,9	72,7	83,3	462,5	338,3	293,7	312,2	196,6	0,19	73,2	74,5	76,4	855,5	0,17	73,1	74,5	75,9	0,18	78,8	77,7	76,7	0,08	0,05	-0,73	-0,96	-0,94	-55,5
42	331,0	15,7	0,0	7,8	245,3	72,0	81,8	462,6	337,0	292,7	310,6	195,1	0,19	73,2	74,5	76,4	848,7	0,17	73,1	74,4	75,9	0,18	78,8	77,7	76,6	0,08	0,05	-0,72	-0,96	-0,92	-56,6
43	332,0	15,6	0,0	7,8	244,4	71,7	84,1	462,5	335,5	291,3	309,0	192,9	0,19	73,1	74,4	76,4	843,3	0,17	73,4	74,5	75,9	0,18	78,9	77,9	76,6	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-57,9
44	333,0	15,6	0,0	7,9	244,7	72,0	83,8	462,2	334,2	290,1	307,4	191,4	0,19	73,0	74,4	76,3	842,8	0,17	74,0	74,6	76,0	0,18	79,0	78,1	76,7	0,07	0,05	-0,72	-0,96	-0,94	-59,1
45	334,0	15,5	0,0	7,9	244,5	71,9	84,0	462,0	332,8	289,0	306,0	190,8	0,19	73,0	74,3	76,3	844,0	0,17	74,4	74,6	76,0	0,18	79,2	78,2	76,7	0,08	0,05	-0,73	-0,95	-0,92	-60,0
46	335,0	15,4	0,0	8,1	244,4	71,9	84,4	461,8	331,6	288,0	304,7	189,2	0,19	72,9	74,3	76,2	844,0	0,17	74,7	74,7	76,0	0,18	79,3	78,3	76,8	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,91	-61,1
47	336,0	15,3	0,0	8,2	244,2	72,0	83,7	461,6	330,3	287,1	303,1	187,7	0,19	72,9	74,3	76,2	844,7	0,17	75,0	74,8	76,1	0,18	79,3	78,5	76,8	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-62,2
48	337,0	15,2	0,0	8,3	243,9	72,3	83,8	461,4	329,2	286,0	301,7	186,0	0,19	72,8	74,2	76,2	844,6	0,17	75,2	74,8	76,1	0,18	79,5	78,5	76,9	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-63,3
49	338,0	15,2	0,0	8,4	244,0	72,0	83,4	461,2	327,9	284,8	300,5	184,6	0,19	72,8	74,3	76,1	845,7	0,17	74,8	74,9	76,1	0,18	79,5	78,5	76,9	0,07	0,05	-0,71	-0,95	-0,92	-64,4
50	339,0	15,1	0,0	8,4	243,7	72,2	82,3	461,0	327,2	284,1	299,0	183,3	0,19	72,9	74,3	76,1	846,7	0,17	74,4	74,8	76,1	0,18	79,5	78,5	76,8	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-65,3
51	340,0	15,0	0,0	8,5	243,8	72,3	82,4	460,9	326,3	283,3	297,7	182,1	0,19	73,0	74,3	76,0	849,4	0,17	74,2	74,9	76,0	0,18	79,5	78,4	76,8	0,07	0,05	-0,71	-0,95	-0,92	-66,1
52	341,0	14,9	0,0	8,6	243,4	72,2	83,6	460,9	325,1	282,5	296,8	181,4	0,19	73,0	74,3	76,0	854,6	0,17	74,1	74,9	76,1	0,18	79,5	78,5	76,8	0,08	0,05	-0,73	-0,95	-0,91	-66,8
53	342,0	14,9	0,0	8,7	243,5	72,4	83,9	460,9	324,3	281,7	295,6	180,2	0,19	73,0	74,3	76,0	859,6	0,17	74,0	74,9	76,1	0,18	79,6	78,5	76,9	0,08	0,05	-0,71	-0,95	-0,91	-67,6
54	343,0	14,8	0,0	8,9	243,9	72,2	83,9	461,1	323,3	281,1	294,3	178,5	0,19	73,0	74,3	76,0	865,3	0,17	73,9	74,9	76,1	0,18	79,6	78,5	77,0	0,08	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-68,5
55	344,0	14,7	0,0	9,0	244,2	72,4	83,4	461,4	322,4	280,5	293,0	177,6	0,19	73,0	74,3	76,0	870,1	0,17	73,8	74,9	76,1	0,18	79,5	78,5	77,0	0,07	0,05	-0,73	-0,95	-0,92	-69,2
56	345,0	14,7	0,0	9,0	244,4	72,1	84,1	461,7	321,5	279,6	291,8	176,6	0,19	72,9	74,2	76,0	870,1	0,17	73,8	74,9	76,1	0,18	79,6	78,6	77,1	0,07	0,05	-0,72	-0,95	-0,92	-69,9
57	346,0	14,6	0,0	9,1	244,6	72,4	84,2	462,0	320,6	278,9	291,0	175,3	0,19	72,9	74,2	76,0	874,6	0,17	73,8	74,9	76,2	0,18	79,6	78,6	77,1	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,92	-70,6
58	347,0	14,5	0,0	9,1	244,7	72,3	83,7	462,5	319,7	278,5	289,9	174,2	0,19	72,9	74,2	76,0	876,4	0,17	73,8	74,9	76,2	0,18	79,6	78,6	77,2	0,07	0,05	-0,72	-0,94	-0,92	-71,2
59	348,0	14,4	0,0	9,1	247,2	72,5	84,1	462,8	319,1	277,9	288,7	173,1	0,19	72,9	74,2	75,9	877,3	0,17	73,8	74,9	76,2	0,18	79,6	78,6	77,1	0,08	0,05	-0,72	-0,93	-0,91	-71,9
60	349,0	14,3	0,0	11,8	250,1	72,6	84,2	463,0	318,5	277,3	287,8	172,3	0,19	73,0	74,2	75,9	843,5	0,17	73,8	74,9	76,2	0,18	79,7	78,5	77,2	0,08	0,05	-0,72	-0,94	-0,92	-72,4
61	350,0	14,2	0,0	12,8	252,3	72,1	82,5	462,6	317,7	277,0	286,7	172,6	0,00	73,1	74,1	75,6	803,0	0,17	73,8	75,0	76,1	0,18	79,7	78,5	77,2	0,07	0,05	0,07	-0,94	-0,93	-72,8
62	351,0	14,1	0,0	12,8	253,8	72,6	84,0	461,9	317,1	276,5	285,7	171,4	0,00	73,2	74,0	75,5	793,4	0,17	73,9	75,0	76,2	0,18	79,7	78,5	77,2	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,92	-73,7
63	352,0	14,0	0,0	12,6	254,1	72,5	84,4	460,9	316,3	276,1	284,9	170,7	0,00	73,3	74,0	75,4	785,8	0,17	73,9	75,0	76,2	0,18	79,8	78,5	77,3	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,92	-74,4
64	353,0	13,8	0,0	11,8	253,4	72,6	84,1	460,0	315,8	275,9	283,9	169,3	0,00	73,3	74,0	75,3	786,1	0,17	74,0	75,1	76,2	0,18	79,8	78,5	77,2	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,91	-75,2
65	354,0	13,8	0,0	10,7	252,7	72,7	84,3	459,2	315,0	275,8	283,3	169,1	0,00	73,4	74,0	75,3	796,9	0,17	74,0	75,1	76,2	0,18	79,9	78,4	77,3	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,91	-75,7
66	355,0	13,7	0,0	10,3	252,4	72,4	83,6	458,6	314,6	275,6	282,0	169,2	0,00	73,4	74,0	75,3	814,9	0,17	74,1	75,1	76,2	0,18	79,9	78,4	77,3	0,08	0,05	0,06	-0,92	-0,91	-76,2
67	356,0	13,6	0,0	9,7	251,1	72,4	83,3	458,4	313,9	275,2	281,5	168,6	0,00	73,5	73,9	75,2	831,7	0,17	74,2	75,2	76,2	0,18	80,0	78,4	77,2	0,07	0,05	0,05	-0,92	-0,91	-76,6
68	357,0	13,5	0,0	9,5	250,4	72,6	83,3	458,5	313,3	275,0	280,8	168,3	0,00	73,5	73,9	75,2	859,0	0,17	74,3	75,2	76,2	0,18	80,1	78,4	77,2	0,08	0,05	0,06	-0,91	-0,92	-77,0
69	358,0	13,4	0,0	9,6	251,0	72,6	83,7	459,3	312,9	274,8	280,2	168,2	0,00	73,5	73,9	75,1	885,0	0,17	74,5	75,3	76,2	0,18	80,2	78,4	77,2	0,07	0,05	0,05	-0,91	-0,91	-77,1
70	359,0	13,3	0,0	9,8	251,1	72,4	84,1	460,5	312,2	274,8	279,4	167,9	0,00	73,5	73,9	75,1	904,5	0,17	74,5	75,4	76,3	0,18	80,3	78,3	77,3	0,08	0,05	0,05	-0,91	-0,91	-77,2
71	360,0	13,3	0,0	9,9	251,1	72,9	83,9	462,3	311,6	274,6	278,6	166,7	0,00	73,4	73,8	75,1	916,9	0,17	74,7	75,5	76,2	0,18	80,4	78,3	77,3	0,08	0,05	0,05	-0,91	-0,91	-77,4
72	361,0	13,1	0,0	9,9	252,0	72,8	83,3	464,3	311,3	274,3	278,0	166,6	0,00	73,4	73,8	75,1	932,3	0,17	74,7	75,5	76,2	0,18	80,4	78,3	77,3	0,07	0,05	0,05	-0,90	-0,91	-77,3
73	362,0	13,0	0,0	10,2	253,5	72,6	83,1	466,6	310,7	274,3	277,3	166,5	0,00	73,4	73,8	75,1	947,7	0,17	74,8	75,5	76,2	0,18	80,5	78,3	77,3	0,08	0,05	0,05	-0,91	-0,92	-77,1
74	363,0	13,0	0,0	10,9	254,9	72,8	83,6	469,0	310,3	274,3	277,0	166,8	0,00	73,4	73,8	75,0	957,3	0,17	74,9	75,6	76,2	0,18	80,6	78,3	77,3	0,08	0,05	0,04	-0,90	-0,91	-76,7
75	364,0	12,9	0,0	11,2	255,5	72,8	84,3	471,5	309,7	274,1	276,1	166,3	0,00	73,4	73,7	75,0	961,4	0,17	75,0	75,6	76,3	0,18	80,7	78,2	77,3	0,07	0,05	0,05	-0,91	-0,91	-76,6
76	365,0	12,8	0,0	11,5	257,7	72,8	84,3	474,0	309,2	274,0	275,5	165,9	0,00	73,4	73,7	75,0	961,6	0,17	75,0	75,7	76,3	0,18	80,7	78,3	77,4	0,07	0,05	0,05	-0,90	-0,91	-76,4
77	366,0	12,7	0,0	11,3	258,6	72,9	84,5	476,2	308,9	274,2	274,9	165,7	0,00	73,4	73,7	75,0	948,7	0,17	74,9	75,7	76,3	0,18	80,7	78,2	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,90	-0,91	-76,2
78	367,0	12,6	0,0	11,8	260,0	72,6	83,6	478,4	308,6	274,0	274,2	165,9	0,00	73,3	73,7	75,0	960,4	0,17	74,9	75,7	76,4	0,18	80,7	78,2	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,89	-0,91	-76,0
79	368,0	12,5	0,0	12,0	262,4	72,5	83,5	480,5	308,0	274,1	273,8	165,3	0,00	73,3	73,6	75,0	937,6	0,17	74,9	75,7	76,3	0,18	80,6	78,3	77,4	0,07	0,05	0,04	-0,89	-0,91	-75,8
80	369,0	12,4	0,0	12,0	264,1	72,8	84,0	481,9	308,0	274,3	273,4	165,0	0,00	73,3	73,7	75,0	905,9	0,17	74,9	75,7	76,3	0,18	80,7	78,3	77,4	0,07	0,06	0,04	-0,89	-0,91	-75,7
81	370,0	12,3	0,0	12,3	265,0	72,9	84,5	482,6	307,7	274,5	272,9	165,0	0,00	73,4	73,7	75,0	858,1	0,17	75,0	75,8	76,3	0,18	80,7	78,3	77,4	0,08	0,05	0,03	-0,90	-0,90	-75,6
82	371,0	12,2	0,0	13,0	266,2	73,0	84,6	482,4	307,6	274,9	272,3	164,5	0,00	73,4	73,7	75,0	813,5	0,17	75,0	75,8	76,4	0,18	80,8	78,3	77,4	0,07	0,05	0,04	-0,89	-0,92	-75,8
83	372,0	12,0	0,0	13,8	266,9	73,1	84,2	481,5	307,4	275,2	272,0	164,5	0,00	73,4	73,7	74,9	796,0	0,17	75,0	75,8	76,4	0,18	80,8	78,3	77,5	0,08	0,06	0,03	-0,88	-0,91	-76,0
84	373,0	11,9	0,0	14,5	269,1	73,0	85,6	480,5	307,3	275,7	271,9	163,9	0,00	73,4	73,7	75,0	803,8	0,17	75,1	75,9	76,4	0,18	80,9	78,3	77,6	0,07	0,05	0,03	-0,90	-0,92	-76,3
85	374,0	11,8	0,2	14,9	270,1	73,2	86,0	479,4	307,2	276,3	271,4	163,6	0,00	73,4	73,7	74,9	820,9	0,17	75,1	75,9	76,5	0,18	80,9	78,3	77,7	0,08	0,05	0,03	-0,89	-0,91	-76,6
86	375,0	11,6	0,1	15,1	270,6	72,9	85,0	478,7	307,1	277,2	271,1	163,6	0,00	73,4	73,7	74,9	830,0	0,17	75,2	75,9	76,5	0,18	80,9	78,3	77,7	0,07	0,05	0,03	-0,89	-0,91	-76,6
87	376,0	11,5	0,1	14,9	270,9	73,3	85,3	478,3	307,0	277,8	270,6	163,5	0,00	73,4	73,7	74,9	830,1	0,17	75,3	76,0	76,5	0,18	80,9	78,3	77,7	0,08	0,05	0,03	-0,88	-0,90	-76,7
88	377,0	11,3	0,0	14,5	269,5	73,2	85,2	478,0	307,1	278,7	270,4	163,1	0,00	73,5	73,8	74,9	826,1	0,17	75,4	76,0	76,6	0,18	80,9	78,3	77,7	0,08	0,05	0,03	-0,88	-0,91	-76,7
89	378,0	11,3	0,0	14,8	270,0	73,3	85,2	477,8	307,2	279,6	270,5	163,0	0,00	73,5	73,8	74,9	824,2	0,17	75,4	76,0	76,5	0,18	80,9	78,3	77,8	0,08	0,05	0,03	-0,88	-0,92	-76,6
90	379,0	11,1	0,0	14,7	269,2	73,4	85,1	477,7	307,4	280,8	270,4	162,8	0,00	73,5	73,8	74,8	816,0	0,17	75,5	76,1	76,6	0,18	81,0	78,3	77,8	0,08	0,05	0,03	-0,88	-0,91	-76,4
91	380,0	11,0	0,0	14,5	269,1	73,2	84,7	477,8	307,5	281,8	270,3	162,3	0,00	73,6	73,8	74,8	812,5	0,17	75,7	76,1	76,5	0,18	81,2	78,3	77,7	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,90	-76,2
92	381,0	10,9	0,0	14,6	269,3	73,7	85,2	478,0	307,8	283,0	270,0	162,0	0,00	73,5	73,8	74,8	815,8	0,17	75,9	76,2	76,5	0,18	81,3	78,3	77,7	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,91	-76,0
93	382,0	10,8	0,0	14,8	268,1	73,3	84,0	478,3	308,0	284,5	269,8	162,4	0,00	73,6	73,8	74,8	822,6	0,17	76,1	76,3	76,5	0,18	81,4	78,3	77,7	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-75,6
94	383,0	10,7	0,0	15,0	268,7	73,8	85,9	478,8	308,2	285,5	269,8	161,5	0,00	73,6	73,8	74,8	834,4	0,17	76,3	76,4	76,6	0,18	81,4	78,4	77,8	0,08	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-75,4
95	384,0	10,6	0,1	15,1	269,0	73,8	85,5	479,4	308,6	286,8	269,9	161,3	0,00	73,6	73,8	74,8	849,7	0,17	76,4	76,5	76,6	0,18	81,5	78,4	77,8	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-75,0
96	385,0	10,4	0,1	14,9	270,4	74,0	85,6	480,2	308,8	288,2	270,2	160,7	0,00	73,6	73,9	74,8	858,4	0,17	76,5	76,5	76,7	0,18	81,5	78,4	77,9	0,08	0,05	0,02	-0,86	-0,92	-74,6
97	386,0	10,3	0,3	15,5	272,1	73,9	85,8	481,2	309,2	289,7	270,5	160,3	0,00	73,7	73,9	74,8	888,3	0,17	76,6	76,6	76,7	0,18	81,6	78,4	77,9	0,07	0,05	0,02	-0,86	-0,91	-74,0
98	387,0	10,1	0,6	15,8	274,6	74,0	86,0	482,9	309,7	290,8	270,7	159,5	0,00	73,7	73,9	74,8	903,3	0,17	76,7	76,7	76,7	0,18	81,7	78,4	78,0	0,08	0,05	0,02	-0,86	-0,91	-73,5
99	388,0	10,0	0,5	15,8	275,9	74,0	85,9	485,2	310,1	292,7	270,4	159,6	0,00	73,7	74,0	74,9	895,9	0,17	76,8	76,8	76,7	0,18	81,7	78,4	78,0	0,07	0,05	0,02	-0,86	-0,92	-72,6
100	389,0	9,9	0,3	15,9	276,5	74,4	85,2	487,4	310,3	294,5	270,6	159,1	0,00	73,7	74,0	74,9	890,0	0,17	76,9	76,9	76,8	0,18	81,8	78,4	78,1	0,07	0,05	0,03	-0,85	-0,91	-71,8
101	390,0	9,8	0,1	15,7	276,3	74,3	86,2	489,5	310,8	296,3	271,3	158,6	0,00	73,8	74,0	74,9	877,7	0,17	77,1	77,0	76,8	0,18	81,9	78,5	78,2	0,08	0,06	0,03	-0,85	-0,91	-70,9
102	391,0	9,7	0,1	15,4	276,3	74,1	86,0	491,4	311,9	298,3	271,6	158,6	0,00	73,8	74,1	75,0	877,1	0,17	77,4	77,0	76,8	0,18	81,9	78,5	78,2	0,08	0,05	0,03	-0,85	-0,91	-69,8
103	392,0	9,6	0,0	14,9	275,6	73,9	85,6	493,1	312,4	300,3	271,7	158,0	0,00	73,8	74,1	75,0	870,6	0,17	77,7	77,1	76,9	0,18	82,1	78,5	78,2	0,08	0,05	0,03	-0,84	-0,90	-69,1
104	393,0	9,5	0,0	14,6	275,9	74,0	86,5	494,7	313,3	302,0	272,3	157,2	0,00	73,9	74,1	75,0	859,6	0,17	78,0	77,1	76,9	0,18	82,1	78,6	78,2	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-68,3
105	394,0	9,3	0,0	14,3	275,5	74,5	84,9	496,0	314,0	303,9	272,9	156,8	0,00	73,9	74,2	75,1	852,3	0,17	78,2	77,2	76,9	0,18	82,3	78,6	78,2	0,07	0,06	0,03	-0,85	-0,92	-67,5
106	395,0	9,2	0,0	14,0	274,8	74,6	85,2	497,1	314,6	305,9	274,0	156,5	0,00	74,0	74,2	75,1	846,4	0,17	78,2	77,3	76,9	0,18	82,4	78,6	78,2	0,07	0,05	0,03	-0,83	-0,92	-66,6
107	396,0	9,2	0,0	13,8	273,3	74,5	85,7	497,9	315,2	307,9	274,7	156,1	0,00	74,0	74,2	75,1	843,4	0,17	78,2	77,4	77,0	0,18	82,4	78,7	78,2	0,07	0,05	0,03	-0,83	-0,91	-65,8
108	397,0	9,0	0,0	13,4	272,4	74,3	85,4	498,6	316,1	309,8	275,3	155,7	0,00	74,0	74,2	75,2	839,6	0,17	78,4	77,4	77,0	0,18	82,4	78,7	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,82	-0,91	-65,1
109	398,0	8,9	0,0	12,9	270,3	74,4	85,6	499,2	316,7	311,8	276,0	154,5	0,00	74,0	74,2	75,2	833,9	0,17	78,6	77,5	77,0	0,18	82,4	78,7	78,2	0,08	0,05	0,03	-0,83	-0,92	-64,5
110	399,0	8,8	0,0	12,4	268,9	74,2	85,6	499,6	318,2	314,1	276,6	155,3	0,00	74,0	74,3	75,2	829,1	0,17	78,7	77,5	77,0	0,18	82,4	78,8	78,3	0,08	0,05	0,02	-0,82	-0,91	-63,4
111	400,0	8,8	0,0	11,9	267,5	74,5	85,3	499,9	318,8	316,0	277,4	155,1	0,00	74,0	74,3	75,3	824,8	0,17	78,7	77,5	77,1	0,18	82,5	78,8	78,3	0,07	0,05	0,02	-0,83	-0,92	-62,7
112	401,0	8,7	0,0	11,5	266,5	74,6	84,9	499,9	319,6	317,7	278,6	154,5	0,00	74,0	74,3	75,3	819,7	0,17	78,8	77,5	77,0	0,18	82,5	78,8	78,2	0,08	0,05	0,02	-0,82	-0,91	-62,1
113	402,0	8,6	0,0	11,1	265,6	75,0	85,6	499,9	320,5	319,9	279,4	154,0	0,00	74,1	74,3	75,3	812,9	0,17	78,8	77,6	77,1	0,18	82,5	78,9	78,3	0,08	0,05	0,03	-0,82	-0,91	-61,4
114	403,0	8,6	0,0	11,5	264,6	74,4	86,1	499,8	321,0	321,3	280,9	153,8	0,00	74,1	74,4	75,4	809,2	0,17	78,6	77,6	77,1	0,18	82,5	78,9	78,3	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-60,8
115	404,0	8,4	0,0	11,1	263,9	74,6	86,6	499,6	322,0	323,0	281,5	152,8	0,00	74,1	74,4	75,4	807,3	0,17	78,4	77,6	77,2	0,18	82,5	78,9	78,5	0,07	0,05	0,02	-0,80	-0,90	-60,4
116	405,0	8,4	0,0	11,0	263,0	74,7	86,2	499,3	322,4	324,7	282,5	152,5	0,00	74,1	74,4	75,4	804,7	0,17	78,2	77,6	77,2	0,18	82,5	78,9	78,5	0,08	0,05	0,02	-0,81	-0,90	-59,9
117	406,0	8,3	0,0	11,0	263,1	74,3	86,4	499,0	323,3	326,5	283,3	152,1	0,00	74,1	74,4	75,4	803,9	0,17	78,0	77,6	77,2	0,18	82,5	78,9	78,5	0,08	0,05	0,02	-0,81	-0,91	-59,3
118	407,0	8,2	0,0	11,0	262,2	74,4	85,0	498,6	324,1	327,9	284,3	151,2	0,00	74,1	74,4	75,5	805,0	0,17	77,9	77,6	77,2	0,18	82,4	78,9	78,4	0,07	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-59,0
119	408,0	8,1	0,0	10,7	260,5	74,2	85,6	498,3	325,2	330,3	285,3	152,0	0,00	74,2	74,5	75,4	806,0	0,17	77,9	77,6	77,2	0,18	82,5	79,0	78,4	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,90	-58,0
120	409,0	8,1	0,0	10,6	259,5	74,8	87,0	497,9	325,6	331,6	286,4	151,4	0,00	74,2	74,5	75,5	808,9	0,17	77,9	77,7	77,3	0,18	82,6	79,0	78,5	0,07	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-57,6

121	410,0	8,0	0,0	10,7	259,9	74,7	86,1	497,7	326,1	332,8	287,6	150,6	0,00	74,2	74,5	75,4	818,8	0,17	77,8	77,7	77,3	0,18	82,5	79,0	78,5	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-57,2
122	411,0	8,0	0,0	11,1	260,3	74,7	86,1	497,7	327,0	334,1	288,7	150,2	0,00	74,2	74,5	75,4	844,3	0,17	77,6	77,7	77,4	0,18	82,5	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,80	-0,90	-56,6
123	412,0	7,9	0,0	11,4	260,5	74,4	86,0	498,1	327,4	335,5	289,8	149,7	0,00	74,2	74,5	75,4	839,6	0,17	77,5	77,7	77,3	0,18	82,4	79,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,80	-0,90	-56,1
124	413,0	7,8	0,0	11,3	259,2	74,3	85,3	498,2	328,4	337,0	290,6	149,5	0,00	74,2	74,5	75,5	811,5	0,17	77,4	77,7	77,3	0,18	82,4	79,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,80	-0,90	-55,4
125	414,0	7,7	0,0	11,5	258,6	73,8	85,0	498,1	329,1	338,4	291,6	149,3	0,00	74,2	74,5	75,5	816,1	0,17	77,4	77,7	77,3	0,18	82,4	79,0	78,5	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-54,9
126	415,0	7,7	0,0	11,3	258,7	74,7	86,3	497,9	329,8	339,6	293,0	148,9	0,00	74,2	74,5	75,5	823,0	0,17	77,5	77,7	77,4	0,18	82,4	79,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,80	-0,90	-54,3
127	416,0	7,6	0,0	11,2	259,1	74,4	86,4	497,7	330,3	340,7	294,1	147,7	0,00	74,2	74,5	75,5	812,1	0,17	77,5	77,8	77,4	0,18	82,5	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,80	-0,89	-54,1
128	417,0	7,5	0,0	11,1	257,7	74,2	85,6	497,4	331,1	342,3	294,6	148,1	0,00	74,2	74,6	75,5	804,0	0,17	77,3	77,8	77,4	0,18	82,4	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,80	-0,90	-53,5
129	418,0	7,5	0,0	10,9	257,4	74,8	85,3	497,0	331,8	343,1	295,8	147,0	0,00	74,3	74,6	75,5	810,1	0,17	77,3	77,8	77,4	0,18	82,4	79,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-53,2
130	419,0	7,4	0,0	11,0	257,5	74,6	85,4	496,8	332,4	344,1	297,0	146,9	0,00	74,3	74,6	75,5	817,8	0,17	77,2	77,8	77,4	0,18	82,5	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,82	-0,91	-52,7
131	420,0	7,3	0,0	11,1	257,4	74,3	85,7	496,6	332,9	345,3	298,3	146,8	0,00	74,3	74,6	75,5	818,1	0,17	77,2	77,8	77,4	0,18	82,5	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,81	-0,90	-52,2
132	421,0	7,2	0,0	11,0	256,3	74,5	85,3	496,5	333,5	346,6	299,4	146,9	0,00	74,3	74,6	75,5	816,0	0,17	77,1	77,8	77,4	0,18	82,5	79,0	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-51,6
133	422,0	7,2	0,0	11,1	257,1	74,3	86,2	496,4	333,9	347,2	300,1	146,5	0,00	74,3	74,6	75,5	812,1	0,17	77,0	77,8	77,4	0,18	82,5	79,0	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,81	-0,91	-51,4
134	423,0	7,1	0,0	11,2	256,0	74,4	85,7	496,2	334,4	348,2	301,3	146,0	0,00	74,3	74,6	75,6	809,2	0,17	77,0	77,8	77,4	0,18	82,4	79,0	78,7	0,08	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-51,0
135	424,0	7,0	0,0	11,2	255,6	74,0	85,7	496,0	335,2	349,0	302,3	145,9	0,00	74,3	74,6	75,6	805,7	0,17	76,9	77,8	77,4	0,18	82,4	79,0	78,7	0,07	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-50,5
136	425,0	7,0	0,0	11,3	255,7	74,2	85,8	495,7	335,8	350,0	303,4	145,8	0,00	74,3	74,6	75,6	804,1	0,17	76,9	77,8	77,5	0,18	82,4	79,0	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,82	-0,90	-50,0
137	426,0	6,9	0,0	11,4	256,0	74,3	84,9	495,5	336,1	350,1	303,6	144,7	0,00	74,3	74,6	75,6	800,7	0,17	76,8	77,8	77,4	0,18	82,3	79,0	78,7	0,08	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-50,2
138	427,0	6,8	0,0	11,3	255,8	74,4	85,7	495,2	337,4	351,5	304,4	145,1	0,00	74,3	74,6	75,6	797,6	0,17	76,8	77,8	77,4	0,18	82,3	79,0	78,7	0,08	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-49,4
139	428,0	6,8	0,0	11,5	255,7	74,5	85,8	494,9	337,7	351,9	305,2	144,6	0,00	74,3	74,6	75,6	788,9	0,17	76,8	77,8	77,4	0,18	82,3	79,0	78,7	0,08	0,05	0,05	-0,82	-0,90	-49,3
140	429,0	6,7	0,0	11,7	255,3	74,6	86,3	494,4	338,3	353,1	306,2	144,6	0,00	74,3	74,6	75,6	785,1	0,17	76,7	77,7	77,5	0,18	82,3	79,0	78,8	0,07	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-48,9
141	430,0	6,6	0,0	11,7	255,2	74,3	86,1	493,9	338,6	353,6	306,8	144,1	0,00	74,3	74,6	75,6	786,8	0,17	76,7	77,7	77,5	0,18	82,3	79,0	78,8	0,07	0,05	0,04	-0,82	-0,91	-48,8
142	431,0	6,6	0,0	11,7	255,2	74,5	85,6	493,5	339,1	353,9	307,9	143,9	0,00	74,3	74,6	75,5	788,3	0,17	76,6	77,7	77,5	0,18	82,2	79,0	78,7	0,07	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-48,5
143	432,0	6,5	0,0	12,0	255,2	74,1	85,7	493,1	339,5	355,1	308,7	143,8	0,00	74,3	74,6	75,5	785,4	0,17	76,5	77,7	77,5	0,18	82,2	78,9	78,7	0,07	0,05	0,04	-0,82	-0,90	-48,1
144	433,0	6,4	0,0	12,1	255,0	74,3	85,2	492,7	340,4	356,1	309,7	143,9	0,00	74,3	74,6	75,5	784,0	0,17	76,4	77,7	77,5	0,18	82,1	78,9	78,7	0,08	0,05	0,04	-0,83	-0,90	-47,6
145	434,0	6,3	0,0	12,2	255,4	74,3	84,3	492,3	340,9	356,6	310,2	143,7	0,00	74,3	74,6	75,5	784,6	0,17	76,5	77,7	77,4	0,18	82,2	78,9	78,6	0,08	0,05	0,04	-0,83	-0,90	-47,4
146	435,0	6,3	0,0	12,3	255,7	74,4	84,9	491,9	341,5	357,3	310,8	143,1	0,00	74,3	74,6	75,5	786,9	0,17	76,5	77,6	77,4	0,18	82,2	78,9	78,6	0,07	0,05	0,04	-0,83	-0,90	-47,3
147	436,0	6,1	0,0	12,3	255,6	74,2	84,2	491,6	341,9	358,1	311,5	143,3	0,00	74,3	74,7	75,4	790,2	0,17	76,4	77,6	77,4	0,18	82,1	78,9	78,6	0,08	0,05	0,04	-0,83	-0,90	-46,9
148	437,0	6,1	0,0	12,2	256,0	74,4	84,9	491,4	342,4	358,9	312,0	143,0	0,00	74,4	74,7	75,4	790,7	0,17	76,4	77,6	77,5	0,18	82,1	79,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,83	-0,90	-46,6
149	438,0	6,0	0,0	12,2	255,1	74,7	86,1	491,3	343,2	359,4	312,7	142,7	0,00	74,4	74,7	75,4	791,2	0,17	76,3	77,6	77,5	0,18	82,1	79,0	78,7	0,07	0,05	0,03	-0,83	-0,92	-46,3
150	439,0	5,9	0,0	12,5	254,9	74,3	86,8	491,2	343,6	360,6	313,7	143,2	0,00	74,4	74,7	75,4	793,7	0,17	76,3	77,5	77,6	0,18	82,0	78,9	78,7	0,07	0,05	0,03	-0,83	-0,91	-45,7
151	440,0	5,9	0,0	12,5	255,2	74,7	86,6	491,2	344,1	361,4	314,2	143,2	0,00	74,4	74,7	75,4	796,2	0,17	76,2	77,5	77,6	0,18	82,0	78,9	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-45,4
152	441,0	5,8	0,0	12,7	255,1	74,4	87,0	491,2	344,6	362,2	315,0	143,3	0,00	74,4	74,7	75,5	798,1	0,17	76,2	77,5	77,6	0,18	82,0	78,9	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,84	-0,92	-44,9
153	442,0	5,7	0,0	12,2	254,6	74,3	87,2	491,3	345,0	362,7	315,4	143,0	0,00	74,4	74,7	75,5	797,2	0,17	76,1	77,5	77,7	0,18	82,0	78,9	78,8	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-44,7
154	443,0	5,6	0,0	12,3	255,0	74,2	86,8	491,4	345,5	363,6	316,4	143,1	0,00	74,4	74,7	75,5	795,7	0,17	76,1	77,4	77,6	0,18	81,9	78,9	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,85	-0,91	-44,2
155	444,0	5,6	0,0	12,1	254,3	74,3	86,7	491,4	346,3	364,4	317,4	142,9	0,00	74,4	74,7	75,6	794,2	0,17	76,0	77,4	77,7	0,18	81,9	78,9	78,8	0,07	0,05	0,03	-0,85	-0,92	-43,7
156	445,0	5,4	0,0	12,0	254,6	74,1	85,8	491,4	346,6	365,0	318,5	143,3	0,00	74,4	74,7	75,6	791,3	0,17	76,0	77,4	77,6	0,18	81,9	78,8	78,8	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-43,2
157	446,0	5,4	0,0	12,2	254,3	74,5	87,3	491,4	347,3	366,0	318,5	142,7	0,00	74,4	74,7	75,6	790,8	0,17	76,0	77,4	77,7	0,18	81,9	78,8	78,9	0,07	0,05	0,02	-0,84	-0,91	-43,0
158	447,0	5,4	0,0	12,2	254,4	74,2	86,4	491,3	348,1	366,8	319,3	142,9	0,00	74,4	74,8	75,7	791,1	0,17	76,0	77,4	77,7	0,18	81,8	78,8	78,9	0,08	0,05	0,02	-0,85	-0,91	-42,5
159	448,0	5,3	0,0	12,1	254,3	72,4	84,2	491,3	348,5	366,8	320,0	142,2	0,00	74,4	74,8	75,6	792,4	0,17	76,0	77,4	77,6	0,18	81,8	78,9	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,83	-0,90	-42,4
160	449,0	5,2	0,0	12,0	254,4	72,0	84,3	491,2	349,0	367,4	320,2	141,3	0,00	74,4	74,7	75,6	793,9	0,17	75,8	77,3	77,5	0,18	81,7	78,8	78,6	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-42,4
161	450,0	5,1	0,0	12,1	254,2	72,4	83,4	491,3	349,6	368,5	320,7	141,3	0,00	74,4	74,8	75,6	793,2	0,17	75,6	77,2	77,5	0,18	81,5	78,8	78,5	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,91	-41,9
162	451,0	5,1	0,0	12,2	253,5	73,1	84,7	491,3	350,2	369,1	321,6	141,4	0,00	74,4	74,7	75,6	794,3	0,17	75,5	77,2	77,5	0,18	81,4	78,7	78,4	0,07	0,05	0,03	-0,84	-0,92	-41,5
163	452,0	5,0	0,0	12,2	253,2	72,9	84,4	491,3	350,6	369,9	322,5	141,3	0,00	74,3	74,7	75,6	795,4	0,17	75,5	77,2	77,5	0,18	81,4	78,7	78,4	0,08	0,05	0,02	-0,85	-0,91	-41,0
164	453,0	4,9	0,0	12,1	252,1	73,1	84,9	491,3	351,2	370,7	323,1	141,2	0,00	74,3	74,7	75,6	795,5	0,17	75,5	77,2	77,4	0,18	81,5	78,7	78,4	0,08	0,05	0,03	-0,85	-0,91	-40,7
165	454,0	4,8	0,0	11,9	251,9	73,5	85,2	491,3	351,6	371,4	323,8	140,8	0,00	74,3	74,7	75,5	792,9	0,17	75,5	77,2	77,5	0,18	81,5	78,7	78,4	0,08	0,05	0,03	-0,86	-0,92	-40,4
166	455,0	4,8	0,0	11,8	251,2	73,6	84,5	491,4	352,3	371,8	324,5	140,2	0,00	74,4	74,7	75,5	790,4	0,17	75,5	77,2	77,4	0,18	81,6	78,6	78,4	0,08	0,05	0,02	-0,85	-0,91	-40,1
167	456,0	4,7	0,0	11,6	250,5	73,2	84,5	491,3	352,7	372,7	325,1	140,4	0,00	74,4	74,7	75,5	789,2	0,17	75,6	77,3	77,4	0,18	81,7	78,6	78,4	0,07	0,05	0,03	-0,86	-0,92	-39,7
168	457,0	4,7	0,0	11,6	249,9	73,2	84,4	491,3	353,2	373,0	325,9	140,3	0,00	74,3	74,7	75,5	787,9	0,17	75,7	77,3	77,4	0,18	81,7	78,6	78,3	0,07	0,05	0,03	-0,86	-0,92	-39,4
169	458,0	4,6	0,0	11,6	249,0	73,7	84,3	491,2	353,9	373,7	326,3	139,8	0,00	74,3	74,6	75,5	786,6	0,17	75,8	77,3	77,4	0,18	81,8	78,7	78,3	0,08	0,05	0,02	-0,87	-0,92	-39,2
170	459,0	4,5	0,0	11,6	248,2	73,8	84,2	491,1	354,4	374,3	327,1	140,1	0,00	74,3	74,6	75,5	786,0	0,17	75,9	77,4	77,3	0,18	81,9	78,7	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,92	-38,8
171	460,0	4,5	0,0	11,5	248,1	73,0	83,6	491,0	354,8	374,6	327,3	139,9	0,00	74,3	74,6	75,5	784,3	0,17	75,8	77,3	77,3	0,18	81,8	78,6	78,2	0,08	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-38,7
172	461,0	4,5	0,0	11,2	247,2	72,2	83,5	490,9	355,6	375,2	327,9	139,3	0,00	74,2	74,6	75,5	782,3	0,17	75,6	77,3	77,3	0,18	81,6	78,6	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-38,4
173	462,0	4,4	0,0	10,9	245,7	72,9	83,8	490,7	356,1	376,1	328,6	140,3	0,00	74,2	74,6	75,5	780,5	0,17	75,3	77,1	77,3	0,18	81,3	78,6	78,1	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,91	-37,8
174	463,0	4,4	0,0	10,6	244,0	72,8	85,1	490,5	356,3	376,9	329,6	140,6	0,00	74,3	74,6	75,4	782,4	0,17	75,2	77,1	77,3	0,18	81,2	78,5	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-37,4
175	464,0	4,3	0,0	10,6	243,0	73,6	85,8	490,4	356,8	377,2	330,3	140,5	0,00	74,3	74,6	75,4	789,2	0,17	75,2	77,0	77,3	0,18	81,2	78,5	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-37,1
176	465,0	4,3	0,0	10,4	241,3	73,6	84,3	490,3	357,3	377,8	330,8	140,4	0,00	74,2	74,5	75,4	797,3	0,17	75,2	77,0	77,3	0,18	81,2	78,5	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-36,9
177	466,0	4,3	0,0	10,9	240,7	73,5	83,3	490,7	358,0	378,5	331,4	140,9	0,00	74,2	74,5	75,5	891,0	0,17	75,2	77,0	77,2	0,18	81,2	78,5	78,1	0,07	0,04	0,02	-0,87	-0,91	-36,3
178	467,0	4,2	0,1	12,0	240,1	73,6	84,5	492,6	358,5	379,0	332,3	141,1	0,00	74,2	74,5	75,4	999,8	0,17	75,3	76,9	77,2	0,18	81,2	78,5	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,91	-35,5
179	468,0	4,2	0,1	12,4	240,8	73,8	84,9	496,1	358,8	378,7	332,7	141,1	0,00	74,2	74,5	75,4	1039,5	0,17	75,3	76,9	77,2	0,18	81,3	78,5	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-34,7
180	469,0	4,1	0,1	12,7	242,6	73,7	84,8	500,6	359,4	378,9	333,3	140,8	0,00	74,2	74,5	75,4	1055,6	0,17	75,4	77,0	77,2	0,18	81,4	78,5	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-33,6
181	470,0	4,0	0,1	12,8	243,7	73,6	84,7	505,4	360,0	379,2	333,7	141,1	0,00	74,2	74,5	75,3	1064,2	0,17	75,5	77,0	77,2	0,18	81,4	78,5	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,91	-32,3
182	471,0	4,0	0,1	12,7	244,9	74,1	85,2	510,2	360,4	378,5	334,1	140,7	0,00	74,1	74,5	75,3	1069,6	0,17	75,6	77,1	77,2	0,18	81,5	78,5	78,2	0,07	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-31,4
183	472,0	4,0	0,1	12,7	246,0	73,9	85,1	514,9	360,8	378,8	334,4	141,0	0,00	74,1	74,5	75,3	1072,7	0,17	75,7	77,1	77,2	0,18	81,6	78,5	78,2	0,07	0,04	0,02	-0,88	-0,90	-30,2
184	473,0	3,9	0,1	12,5	247,7	73,7	85,7	519,4	361,1	378,5	334,9	140,9	0,00	74,1	74,4	75,3	1073,5	0,17	75,7	77,1	77,3	0,18	81,6	78,5	78,2	0,07	0,04	0,03	-0,88	-0,91	-29,2
185	474,0	3,8	0,0	12,3	250,2	73,9	84,8	523,6	361,4	378,4	335,5	140,8	0,00	74,1	74,4	75,3	1071,6	0,17	75,7	77,2	77,2	0,18	81,7	78,5	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-28,3
186	475,0	3,8	0,0	12,1	251,9	73,6	83,9	527,5	361,6	377,7	335,4	140,2	0,00	74,1	74,4	75,3	1068,6	0,17	75,8	77,2	77,2	0,18	81,7	78,6	78,2	0,07	0,04	0,02	-0,89	-0,92	-27,7
187	476,0	3,8	0,0	11,9	254,3	73,8	83,3	530,9	361,8	377,5	336,0	140,4	0,00	74,1	74,4	75,3	1061,2	0,17	75,8	77,2	77,2	0,18	81,7	78,6	78,1	0,07	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-26,8
188	477,0	3,8	0,0	11,1	258,4	73,6	83,2	533,8	362,0	377,7	336,3	140,8	0,00	74,1	74,4	75,3	1010,5	0,17	75,7	77,1	77,2	0,18	81,6	78,6	78,1	0,08	0,05	0,02	-0,88	-0,91	-26,1
189	478,0	3,8	0,0	10,6	259,7	74,1	85,0	535,1	362,6	377,4	336,7	140,5	0,00	74,2	74,5	75,3	947,2	0,17	75,8	77,1	77,2	0,18	81,7	78,6	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,92	-25,7
190	479,0	3,7	0,0	10,4	260,9	74,4	83,4	534,9	362,6	377,6	337,1	140,1	0,00	74,2	74,5	75,3	908,2	0,17	75,8	77,1	77,2	0,18	81,6	78,6	78,2	0,07	0,05	0,03	-0,88	-0,93	-25,7
191	480,0	3,6	0,0	10,2	260,0	74,0	84,9	534,0	363,1	377,9	336,9	140,5	0,00	74,3	74,6	75,3	886,9	0,17	75,7	77,0	77,2	0,18	81,5	78,6	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,87	-0,92	-25,7
192	481,0	3,6	0,0	10,2	259,2	74,0	84,8	532,4	363,2	377,9	337,4	140,9	0,00	74,3	74,6	75,3	873,5	0,17	75,7	77,0	77,3	0,18	81,5	78,6	78,2	0,08	0,05	0,02	-0,88	-0,92	-25,8
193	482,0	3,6	0,0	10,1	258,5	74,2	84,6	530,8	363,6	377,9	337,3	141,3	0,00	74,4	74,7	75,3	862,6	0,17	75,7	77,0	77,2	0,18	81,5	78,7	78,2	0,07	0,05	0,02	-0,88	-0,91	-26,0
194	483,0	3,6	0,0	10,1	257,4	73,8	85,4	528,9	363,9	378,3	337,7	141,7	0,00	74,4	74,7	75,3	853,6	0,17	75,7	77,0	77,3	0,18	81,5	78,6	78,3	0,08	0,05	0,02	-0,87	-0,92	-26,1
195	484,0	3,5	0,0	10,0	256,1	73,7	85,1	527,0	364,4	378,8	337,9	142,2	0,00	74,4	74,7	75,3	846,6	0,17	75,7	77,1	77,3	0,18	81,5	78,6	78,4	0,08	0,05	0,02	-0,88	-0,92	-26,1
196	485,0	3,5	0,0	10,0	254,7	73,8	84,2	525,0	364,8	379,3	338,0	142,5	0,00	74,4	74,7	75,3	841,6	0,17	75,8	77,1	77,3	0,18	81,6	78,6	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-26,2
197	486,0	3,5	0,0	9,9	253,7	74,0	85,3	523,0	365,2	380,1	338,6	142,7	0,00	74,4	74,7	75,2	838,5	0,17	76,0	77,1	77,3	0,18	81,7	78,7	78,3	0,08	0,05	0,02	-0,88	-0,91	-26,2
198	487,0	3,4	0,0	9,9	252,6	73,7	84,3	521,1	365,6	380,1	338,8	143,2	0,00	74,4	74,7	75,2	834,6	0,17	76,0	77,2	77,2	0,18	81,7	78,7	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,91	-26,4
199	488,0	3,4	0,0	9,9	251,2	74,1	85,4	519,2	366,1	380,7	338,8	143,2	0,00	74,4	74,7	75,2	829,8	0,17	76,0	77,2	77,3	0,18	81,7	78,6	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-26,6
200	489,0	3,4	0,0	9,9	249,7	74,2	84,7	517,3	366,7	381,0	339,4	143,1	0,00	74,4	74,7	75,2	824,2	0,17	76,0	77,2	77,3	0,18	81,7	78,6	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-26,7
201	490,0	3,4	0,0	9,8	248,7	74,0	84,5	515,4	367,0	381,3	339,7	144,3	0,00	74,4	74,7	75,2	819,5	0,17	76,0	77,2	77,3	0,18	81,7	78,6	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-26,6
202	491,0	3,3	0,0	9,8	246,2	74,1	85,4	513,4	367,5	382,1	339,7	144,4	0,00	74,4	74,7	75,2	814,5	0,17	76,2	77,2	77,3	0,18	81,8	78,7	78,3	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-26,8
203	492,0	3,3	0,0	9,7	245,8	73,8	84,8	511,6	367,7	382,0	339,9	143,9	0,00	74,4	74,7	75,2	811,2	0,17	76,3	77,2	77,3	0,18	81,9	78,7	78,3	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,91	-27,2
204	493,0	3,3	0,0	9,7	244,9	73,9	83,2	509,7	368,2	382,7	340,2	145,0	0,00	74,4	74,7	75,2	806,8	0,17	76,3	77,2	77,2	0,18	82,0	78,7	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-27,0
205	494,0	3,3	0,0	9,8	243,9	73,7	82,2	507,9	368,8	383,2	340,6	145,7	0,00	74,4	74,7	75,2	803,1	0,17	76,3	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,93	-26,9
206	495,0	3,2	0,0	9,7	242,9	74,0	83,1	506,1	369,0	383,3	341,0	145,5	0,00	74,4	74,8	75,1	800,6	0,17	76,4	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,0	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,93	-27,2
207	496,0	3,2	0,0	9,7	242,1	73,8	84,1	504,3	369,5	384,0	341,1	146,5	0,00	74,4	74,7	75,1	796,3	0,17	76,5	77,3	77,2	0,18	82,1	78,8	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,93	-27,1
208	497,0	3,2	0,0	9,7	240,6	73,8	83,0	502,5	369,7	384,2	341,5	147,0	0,00	74,5	74,8	75,1	791,8	0,17	76,3	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,0	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-27,2
209	498,0	3,1	0,0	9,7	240,3	73,8	83,0	500,7	370,0	384,3	342,1	147,7	0,00	74,5	74,8	75,1	788,2	0,17	76,4	77,3	77,2	0,18	82,1	78,8	78,0	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-27,2
210	499,0	3,1	0,0	9,7	239,1	73,9	84,2	499,0	370,4	384,5	342,0	147,7	0,00	74,5	74,8	75,1	785,2	0,17	76,3	77,4	77,2	0,18	82,1	78,8	78,0	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-27,4
211	500,0	3,1	0,0	9,7	237,9	74,2	85,0	497,2	370,8	384,8	342,3	148,0	0,00	74,6	74,8	75,1	781,5	0,17	76,3	77,4	77,3	0,18	82,1	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-27,5
212	501,0	3,1	0,0	9,6	237,1	74,3	83,4	495,5	371,0	385,1	342,2	148,2	0,00	74,6	74,9	75,1	777,8	0,17	76,3	77,4	77,2	0,18	82,1	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,93	-27,8
213	502,0	3,1	0,0	9,7	236,6	74,1	83,2	493,8	371,3	385,5	342,2	148,7	0,00	74,6	74,9	75,0	776,5	0,17	76,2	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,91	-27,9
214	503,0	3,0	0,0	9,7	235,2	74,3	83,2	492,1	371,6	385,3	342,6	148,9	0,00	74,6	74,9	75,1	774,7	0,17	76,2	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-28,1
215	504,0	3,0	0,0	9,7	234,1	74,1	83,4	490,5	371,9	385,5	343,4	149,4	0,00	74,7	75,0	75,0	772,4	0,17	76,1	77,3	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-28,0
216	505,0	3,0	0,0	9,6	232,9	74,3	83,5	488,9	372,0	385,6	343,7	150,0	0,00	74,7	75,0	75,0	770,4	0,17	76,1	77,3	77,2	0,18	81,9	78,8	78,1	0,08	0,04	0,02	-0,88	-0,92	-28,1
217	506,0	3,0	0,0	9,6	232,0	74,0	82,9	487,3	372,4	386,0	343,5	151,0	0,00	74,7	74,9	75,1	769,6	0,17	76,1	77,3	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-28,1
218	507,0	2,9	0,0	9,3	230,3	74,0	84,3	485,8	372,6	385,9	343,8	150,7	0,00	74,7	74,9	75,1	766,0	0,17	76,2	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,91	-28,4
219	508,0	2,9	0,0	9,0	230,1	74,2	84,9	484,2	372,8	385,7	344,2	151,2	0,00	74,7	74,9	75,1	756,7	0,17	76,2	77,4	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-28,6
220	509,0	2,9	0,0	9,0	229,3	74,3	84,8	482,5	372,9	385,9	344,7	151,5	0,00	74,7	75,0	75,1	750,3	0,17	76,1	77,4	77,3	0,18	82,0	78,8	78,3	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-28,7
221	510,0	2,9	0,0	8,9	228,1	74,3	84,4	480,8	372,9	385,9	345,0	152,0	0,00	74,7	75,0	75,1	745,7	0,17	76,1	77,5	77,3	0,18	82,1	78,8	78,3	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-28,8
222	511,0	2,9	0,0	8,9	227,6	73,9	84,9	479,1	373,0	385,6	344,9	152,8	0,00	74,7	74,9	75,2	742,4	0,17	76,2	77,5	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-29,1
223	512,0	2,8	0,0	8,8	226,7	74,3	83,8	477,4	372,9	385,4	344,9	152,3	0,00	74,6	74,9	75,2	740,9	0,17	76,2	77,5	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-29,6
224	513,0	2,8	0,0	8,8	225,5	73,8	83,3	475,6	372,9	385,5	345,6	153,2	0,00	74,6	74,9	75,2	738,4	0,17	76,2	77,5	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,02	-0,87	-0,92	-29,6
225	514,0	2,8	0,0	8,9	224,9	73,6	83,5	474,0	373,0	385,0	345,4	153,4	0,00	74,6	74,9	75,2	735,5	0,17	76,3	77,5	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,93	-30,0
226	515,0	2,8	0,0	8,9	224,2	74,1	83,5	472,3	373,3	384,8	345,4	153,4	0,00	74,6	74,9	75,2	732,3	0,17	76,2	77,5	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-30,3
227	516,0	2,8	0,0	9,0	223,5	74,0	84,4	470,6	373,2	384,4	345,7	153,8	0,00	74,6	74,9	75,2	728,9	0,17	76,2	77,5	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-30,6
228	517,0	2,8	0,0	9,1	223,3	74,3	83,4	468,9	373,4	384,3	345,8	154,0	0,00	74,6	74,9	75,1	725,8	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-30,9
229	518,0	2,7	0,0	9,1	221,6	73,8	83,3	467,3	373,4	384,0	345,6	154,3	0,00	74,6	74,9	75,1	722,7	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-31,2
230	519,0	2,7	0,0	9,1	221,4	73,9	84,4	465,6	373,5	383,5	346,1	154,5	0,00	74,6	75,0	75,2	720,0	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-31,5
231	520,0	2,7	0,0	9,1	220,4	73,7	84,4	464,0	373,7	382,9	346,4	154,9	0,00	74,6	74,9	75,1	717,5	0,17	76,0	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-31,8
232	521,0	2,7	0,0	9,1	219,0	73,9	83,5	462,4	373,8	382,9	346,2	155,6	0,00	74,7	75,0	75,1	715,6	0,17	76,0	77,5	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-32,0
233	522,0	2,7	0,0	9,1	218,6	74,0	84,0	460,8	373,5	382,8	346,4	155,4	0,00	74,6	74,9	75,1	713,5	0,17	76,0	77,5	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-32,4
234	523,0	2,6	0,0	9,0	218,1	74,0	83,5	459,2	373,6	382,6	346,4	155,7	0,00	74,6	74,9	75,1	711,8	0,17	76,0	77,5	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-32,7
235	524,0	2,6	0,0	9,2	217,7	74,0	83,8	457,6	373,5	382,2	346,7	155,9	0,00	74,6	74,9	75,1	711,3	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-33,0
236	525,0	2,6	0,0	9,4	216,9	73,6	82,9	456,2	373,7	381,9	346,7	156,3	0,00	74,6	74,9	75,1	711,6	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,1	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-33,2
237	526,0	2,6	0,0	9,5	216,0	73,9	83,7	454,7	373,7	381,7	346,7	156,4	0,00	74,6	74,9	75,1	710,7	0,17	76,1	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-33,5
238	527,0	2,5	0,0	9,4	215,5	73,9	83,6	453,2	373,8	381,5	346,8	157,3	0,00	74,6	74,9	75,0	709,4	0,17	76,0	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-33,7
239	528,0	2,5	0,0	9,4	214,0	73,9	83,9	451,7	373,6	381,2	347,1	157,9	0,00	74,6	74,9	75,0	707,4	0,17	76,0	77,4	77,2	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,91	-33,9
240	529,0	2,5	0,0	9,2	213,3	74,0	84,0	450,3	373,7	380,9	347,3	157,7	0,00	74,6	74,9	75,1	705,4	0,17	76,0	77,4	77,2	0,18	82,1	78,8	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-34,2
241	530,0	2,5	0,0	9,3	212,8	74,1	83,2	449,0	374,0	380,6	347,2	157,7	0,00	74,5	74,8	75,1	703,9	0,17	76,0	77,4	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-34,5
242	531,0	2,5	0,0	9,3	212,7	74,0	83,8	447,6	373,9	380,5	347,4	158,0	0,00	74,5	74,8	75,1	702,7	0,17	75,9	77,4	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,87	-0,92	-34,7
243	532,0	2,5	0,0	9,1	212,4	73,7	83,5	446,2	374,0	380,1	347,1	158,0	0,00	74,5	74,8	75,1	701,5	0,17	76,0	77,4	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-35,1
244	533,0	2,5	0,0	8,9	211,5	73,6	83,2	444,9	374,0	379,3	347,6	158,4	0,00	74,5	74,8	75,1	699,7	0,17	75,9	77,4	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-35,3
245	534,0	2,4	0,0	8,8	211,4	73,6	84,4	443,5	374,2	379,0	347,4	158,5	0,00	74,5	74,8	75,1	698,0	0,17	75,9	77,4	77,1	0,18	82,0	78,8	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-35,6

246	535,0	2,4	0,0	8,8	210,1	73,9	84,6	442,3	374,1	378,7	347,5	158,7	0,00	74,5	74,8	75,1	696,2	0,17	75,8	77,4	77,1	0,18	81,9	78,7	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,92	-35,9
247	536,0	2,4	0,0	8,8	209,2	73,9	84,1	441,0	374,2	378,3	347,5	159,1	0,00	74,5	74,8	75,2	695,0	0,17	75,7	77,4	77,1	0,18	81,8	78,7	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,88	-0,93	-36,2
248	537,0	2,4	0,0	8,7	208,8	73,7	84,0	439,7	374,2	378,0	347,2	159,4	0,00	74,4	74,8	75,2	693,9	0,17	75,7	77,4	77,1	0,18	81,8	78,7	78,2	0,08	0,04	0,03	-0,89	-0,92	-36,5
249	538,0	2,3	0,0	8,8	208,7	73,6	83,8	438,4	374,3	377,8	347,4	159,8	0,00	74,5	74,8	75,2	692,9	0,17	75,7	77,4	77,1	0,18	81,8	78,7	78,1	0,08	0,03	0,03	-0,88	-0,93	-36,7
250	539,0	2,3	0,0	8,8	208,0	73,7	83,9	437,2	374,3	377,3	347,6	159,7	0,00	74,5	74,7	75,2	691,7	0,17	75,6	77,4	77,1	0,18	81,8	78,7	78,1	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,92	-37,0
251	540,0	2,3	0,0	8,8	207,5	73,6	84,0	435,9	374,1	377,2	347,5	160,2	0,00	74,5	74,7	75,3	690,2	0,17	75,6	77,4	77,1	0,18	81,7	78,7	78,1	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,93	-37,2
252	541,0	2,3	0,0	8,8	206,6	73,6	82,9	434,7	374,0	377,1	347,0	160,9	0,00	74,5	74,7	75,3	689,0	0,17	75,5	77,4	77,1	0,18	81,7	78,7	78,1	0,08	0,04	0,03	-0,89	-0,91	-37,4
253	542,0	2,3	0,0	8,9	206,3	73,6	82,9	433,5	374,5	376,8	346,9	160,9	0,00	74,4	74,7	75,3	688,0	0,17	75,6	77,3	77,0	0,18	81,8	78,7	78,0	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,92	-37,7
254	543,0	2,2	0,0	8,9	206,2	73,5	80,9	432,3	374,2	376,3	346,9	160,5	0,00	74,4	74,7	75,2	687,1	0,17	75,7	77,3	76,9	0,18	81,9	78,7	77,9	0,08	0,04	0,03	-0,89	-0,92	-38,1
255	544,0	2,2	0,0	8,9	205,9	73,5	82,6	431,1	374,2	376,1	346,9	160,5	0,00	74,4	74,7	75,2	686,2	0,17	75,7	77,3	76,9	0,18	81,8	78,7	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,92	-38,4
256	545,0	2,2	0,0	9,0	205,3	73,7	82,3	430,0	374,0	375,7	346,6	161,0	0,00	74,4	74,7	75,2	684,8	0,17	75,7	77,2	76,9	0,18	81,8	78,7	77,8	0,08	0,04	0,03	-0,89	-0,92	-38,7
257	546,0	2,2	0,0	9,0	204,6	73,6	83,1	428,9	374,1	375,3	346,8	161,8	0,00	74,4	74,7	75,2	683,5	0,17	75,6	77,1	76,9	0,18	81,7	78,7	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,92	-38,8
258	547,0	2,2	0,0	9,0	204,2	73,8	83,4	427,8	374,0	375,1	346,2	161,7	0,00	74,5	74,7	75,1	682,1	0,17	75,5	77,1	77,0	0,18	81,7	78,7	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,92	-39,2
259	548,0	2,2	0,0	9,0	203,6	73,4	83,6	426,7	373,8	374,8	346,2	161,8	0,00	74,4	74,7	75,1	681,4	0,17	75,5	77,0	77,0	0,18	81,6	78,7	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,92	-39,5
260	549,0	2,2	0,0	9,0	203,5	73,6	82,8	425,6	373,8	374,5	346,0	162,1	0,00	74,5	74,8	75,1	681,9	0,17	75,4	76,9	76,9	0,18	81,5	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,93	-39,8
261	550,0	2,1	0,0	8,9	202,5	73,3	83,7	424,6	373,6	373,8	346,1	162,6	0,00	74,5	74,8	75,1	682,5	0,17	75,4	76,9	76,9	0,18	81,5	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,92	-40,0
262	551,0	2,1	0,0	8,9	202,1	73,5	82,6	423,6	373,5	373,6	346,3	162,7	0,00	74,5	74,8	75,1	682,7	0,17	75,3	76,9	76,9	0,18	81,4	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,93	-40,2
263	552,0	2,1	0,0	9,0	202,2	73,7	83,6	422,6	373,4	373,4	345,9	162,9	0,00	74,5	74,8	75,1	683,8	0,17	75,3	76,8	76,9	0,18	81,3	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,92	-40,5
264	553,0	2,1	0,0	9,1	201,3	73,4	84,1	421,5	373,1	372,7	346,1	163,2	0,00	74,5	74,7	75,1	685,4	0,17	75,2	76,8	76,9	0,18	81,2	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,89	-0,92	-40,8
265	554,0	2,1	0,0	9,1	201,1	73,5	82,9	420,6	373,0	372,6	345,7	163,1	0,00	74,5	74,7	75,1	687,3	0,17	75,2	76,8	76,9	0,18	81,3	78,6	77,9	0,08	0,03	0,02	-0,90	-0,93	-41,1
266	555,0	2,0	0,0	9,2	200,3	73,6	83,5	419,8	373,2	372,0	345,6	163,2	0,00	74,5	74,7	75,1	689,7	0,17	75,2	76,8	76,9	0,18	81,3	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-41,4
267	556,0	2,0	0,0	9,2	200,4	73,6	82,4	419,0	372,7	371,7	345,5	163,4	0,00	74,5	74,7	75,1	691,3	0,17	75,1	76,8	76,9	0,18	81,2	78,6	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,93	-41,7
268	557,0	2,0	0,0	9,3	200,1	73,8	83,2	418,2	372,6	371,3	345,2	163,5	0,00	74,5	74,7	75,0	692,3	0,17	75,1	76,8	76,9	0,18	81,2	78,6	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,92	-42,0
269	558,0	2,0	0,0	9,3	199,3	73,6	83,4	417,6	372,8	371,0	344,8	163,6	0,00	74,4	74,7	75,0	692,8	0,17	75,0	76,8	76,9	0,18	81,2	78,6	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-42,2
270	559,0	2,0	0,0	9,3	199,4	73,5	83,6	416,9	372,5	370,6	344,6	163,9	0,00	74,4	74,7	75,0	693,2	0,17	75,0	76,8	76,9	0,18	81,2	78,5	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,92	-42,5
271	560,0	1,9	0,0	9,4	199,0	73,6	83,2	416,3	372,3	370,1	344,3	164,1	0,00	74,5	74,7	75,0	693,2	0,17	74,9	76,7	76,8	0,18	81,2	78,5	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,90	-0,92	-42,7
272	561,0	1,9	0,0	9,4	198,5	73,4	83,1	415,6	372,1	369,4	344,3	164,3	0,00	74,4	74,7	75,0	693,3	0,17	74,9	76,7	76,8	0,18	81,1	78,5	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-43,0
273	562,0	1,9	0,0	9,4	198,2	73,5	83,6	415,1	372,0	369,3	344,0	164,5	0,00	74,4	74,7	75,0	692,7	0,17	74,9	76,7	76,8	0,18	81,1	78,5	77,9	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,92	-43,2
274	563,0	1,9	0,0	9,4	198,3	73,1	80,6	414,4	371,9	368,9	343,7	164,5	0,00	74,4	74,7	75,0	689,6	0,17	74,9	76,7	76,7	0,18	81,1	78,5	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-43,5
275	564,0	1,9	0,0	9,4	197,8	73,2	83,4	413,7	371,6	368,1	343,5	163,2	0,00	74,4	74,7	75,0	685,9	0,17	74,8	76,7	76,7	0,18	81,0	78,5	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-44,2
276	565,0	1,9	0,0	9,4	198,0	73,1	83,2	413,0	371,4	367,8	343,2	163,3	0,00	74,4	74,7	75,0	683,5	0,17	74,8	76,6	76,8	0,18	81,0	78,5	77,8	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-44,4
277	566,0	1,8	0,0	9,5	197,7	73,0	82,7	412,3	371,3	367,8	342,9	163,3	0,00	74,5	74,7	75,0	682,3	0,17	74,8	76,5	76,8	0,18	80,9	78,5	77,8	0,08	0,03	0,02	-0,91	-0,94	-44,7
278	567,0	1,8	0,0	9,5	197,1	72,9	82,4	411,6	371,4	367,7	342,6	163,9	0,00	74,5	74,8	75,0	681,7	0,17	74,7	76,4	76,8	0,18	80,9	78,5	77,7	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-44,8
279	568,0	1,8	0,0	9,4	197,4	73,1	82,5	410,8	371,1	367,4	342,5	164,3	0,00	74,5	74,8	75,0	681,4	0,17	74,7	76,4	76,7	0,18	80,8	78,4	77,7	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,94	-45,0
280	569,0	1,8	0,0	9,4	196,8	73,3	82,5	410,1	370,6	366,7	341,9	164,6	0,00	74,5	74,8	75,0	681,2	0,17	74,6	76,3	76,7	0,18	80,7	78,4	77,7	0,08	0,03	0,02	-0,92	-0,93	-45,4
281	570,0	1,8	0,0	9,4	196,2	73,3	82,8	409,4	370,8	366,6	341,7	165,0	0,00	74,5	74,7	75,0	681,4	0,17	74,5	76,3	76,7	0,18	80,6	78,4	77,6	0,08	0,03	0,02	-0,91	-0,93	-45,5
282	571,0	1,7	0,0	9,5	196,2	73,3	82,2	408,7	370,6	366,0	341,6	165,2	0,00	74,5	74,7	75,0	682,7	0,17	74,5	76,3	76,7	0,18	80,6	78,4	77,6	0,08	0,03	0,03	-0,91	-0,93	-45,8
283	572,0	1,7	0,0	9,4	195,9	73,0	83,0	408,1	370,4	365,7	341,4	165,6	0,00	74,5	74,7	75,0	683,7	0,17	74,4	76,2	76,6	0,18	80,6	78,4	77,6	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-45,9
284	573,0	1,7	0,0	9,5	195,2	72,7	83,1	407,5	370,2	365,1	341,2	165,9	0,00	74,5	74,7	75,0	684,7	0,17	74,4	76,2	76,7	0,18	80,5	78,4	77,7	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-46,2
285	574,0	1,7	0,0	9,5	195,2	72,9	82,1	406,9	369,9	364,5	341,0	166,0	0,00	74,5	74,7	75,0	686,0	0,17	74,3	76,2	76,6	0,18	80,5	78,4	77,7	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,92	-46,5
286	575,0	1,6	0,0	9,5	194,8	73,2	82,5	406,4	369,8	364,5	340,7	165,8	0,00	74,5	74,7	75,0	687,0	0,17	74,3	76,2	76,7	0,18	80,5	78,3	77,6	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-46,7
287	576,0	1,6	0,0	9,5	194,6	73,1	82,0	405,9	369,6	364,5	340,2	165,7	0,00	74,5	74,7	75,0	687,4	0,17	74,3	76,2	76,6	0,18	80,5	78,3	77,6	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-47,0
288	577,0	1,6	0,0	9,5	194,6	73,3	81,9	405,4	369,5	363,7	340,1	166,0	0,00	74,5	74,7	75,0	687,5	0,17	74,3	76,1	76,6	0,18	80,5	78,3	77,6	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-47,2
289	578,0	1,6	0,0	9,4	194,3	73,2	82,4	404,9	369,3	363,5	339,7	166,0	0,00	74,5	74,7	75,0	687,6	0,17	74,2	76,1	76,6	0,18	80,4	78,3	77,5	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,92	-47,5
290	579,0	1,6	0,0	9,5	193,9	73,1	82,0	404,4	369,3	363,2	339,5	165,6	0,00	74,5	74,7	74,9	687,7	0,17	74,2	76,1	76,5	0,18	80,4	78,3	77,5	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,94	-47,7
291	580,0	1,6	0,0	9,6	194,2	73,2	81,6	404,0	369,1	362,8	339,2	165,3	0,00	74,5	74,7	74,9	687,7	0,17	74,2	76,1	76,5	0,18	80,4	78,3	77,4	0,08	0,03	0,03	-0,93	-0,93	-48,1
292	581,0	1,5	0,0	9,7	193,8	73,1	82,4	403,6	369,2	362,5	339,1	165,2	0,00	74,5	74,7	74,9	687,6	0,17	74,2	76,1	76,5	0,18	80,4	78,3	77,4	0,08	0,03	0,04	-0,92	-0,94	-48,3
293	582,0	1,5	0,0	9,7	193,5	73,0	82,3	403,1	369,2	362,0	338,9	165,4	0,00	74,5	74,7	74,9	688,0	0,17	74,2	76,0	76,5	0,18	80,4	78,3	77,4	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-48,5
294	583,0	1,5	0,0	9,6	193,5	73,1	81,7	402,7	369,1	361,6	338,4	165,4	0,00	74,5	74,7	74,9	688,4	0,17	74,2	76,0	76,5	0,18	80,3	78,2	77,4	0,08	0,03	0,03	-0,92	-0,93	-48,7
295	584,0	1,5	0,0	9,5	193,6	72,9	81,9	402,3	368,9	361,2	338,5	165,3	0,00	74,5	74,7	74,9	688,7	0,17	74,1	76,0	76,4	0,18	80,4	78,2	77,3	0,08	0,03	0,04	-0,93	-0,93	-48,9
296	585,0	1,4	0,0	9,5	193,0	73,1	81,9	402,0	369,0	361,3	337,9	165,5	0,00	74,5	74,7	74,9	688,9	0,17	74,1	76,0	76,4	0,18	80,3	78,2	77,3	0,08	0,03	0,04	-0,93	-0,93	-49,1
297	586,0	1,4	0,0	9,3	192,8	72,8	82,2	401,6	368,8	360,7	337,7	165,4	0,00	74,5	74,7	74,9	689,4	0,17	74,1	75,9	76,4	0,18	80,3	78,2	77,3	0,08	0,03	0,03	-0,93	-0,93	-49,3
298	587,0	1,4	0,0	9,2	193,0	73,0	81,7	401,2	369,0	360,6	337,3	165,6	0,00	74,5	74,7	74,9	687,0	0,17	74,1	75,9	76,4	0,18	80,3	78,2	77,3	0,08	0,03	0,04	-0,93	-0,94	-49,4
299	588,0	1,4	0,0	9,1	193,1	72,8	82,0	400,8	368,8	360,3	337,0	166,0	0,00	74,5	74,6	74,9	682,8	0,17	74,1	75,9	76,4	0,18	80,3	78,2	77,3	0,08	0,03	0,04	-0,93	-0,93	-49,6
300	589,0	1,4	0,0	9,0	193,2	72,9	81,3	400,3	368,7	359,9	337,0	166,4	0,00	74,5	74,7	74,9	679,4	0,17	74,0	75,9	76,3	0,18	80,3	78,2	77,2	0,08	0,03	0,04	-0,93	-0,94	-49,7
301	590,0	1,4	0,0	8,9	192,9	72,9	81,6	399,8	368,6	359,7	336,9	166,0	0,00	74,5	74,6	74,9	675,5	0,17	74,0	75,9	76,3	0,18	80,3	78,2	77,1	0,08	0,03	0,03	-0,94	-0,94	-50,0
302	591,0	1,3	0,0	8,9	192,9	72,7	81,3	399,2	368,5	359,5	336,3	166,4	0,00	74,5	74,6	74,9	672,7	0,17	74,0	75,9	76,3	0,18	80,3	78,1	77,1	0,08	0,03	0,03	-0,94	-0,93	-50,2
303	592,0	1,3	0,0	8,8	192,8	73,0	81,1	398,6	368,4	359,3	336,0	166,3	0,00	74,5	74,6	74,9	672,5	0,17	74,0	75,8	76,2	0,18	80,3	78,1	77,1	0,08	0,03	0,03	-0,94	-0,93	-50,5
304	593,0	1,3	0,0	8,7	192,4	72,7	81,2	397,9	368,5	359,1	335,8	166,3	0,00	74,5	74,6	74,9	671,8	0,17	73,9	75,8	76,2	0,18	80,3	78,1	77,0	0,08	0,03	0,03	-0,94	-0,94	-50,7
305	594,0	1,3	0,0	8,7	191,8	72,7	81,3	397,3	368,2	358,8	335,3	166,6	0,00	74,5	74,6	74,9	670,5	0,17	73,9	75,8	76,2	0,18	80,2	78,1	77,0	0,08	0,03	0,03	-0,93	-0,94	-50,9
306	595,0	1,2	0,0	8,6	191,8	72,6	81,9	396,7	367,9	358,4	335,2	166,7	0,00	74,4	74,6	74,9	670,2	0,17	73,9	75,7	76,2	0,18	80,2	78,1	77,0	0,08	0,03	0,04	-0,94	-0,94	-51,2
307	596,0	1,3	0,0	8,6	191,7	72,5	81,2	396,1	367,6	358,2	335,1	167,0	0,00	74,4	74,6	74,9	670,6	0,17	73,9	75,7	76,1	0,18	80,2	78,1	76,9	0,08	0,03	0,04	-0,94	-0,93	-51,4
308	597,0	1,2	0,0	8,6	191,0	72,7	81,5	395,4	367,7	357,9	334,7	167,3	0,00	74,4	74,5	74,9	671,3	0,17	73,9	75,7	76,1	0,18	80,2	78,1	76,9	0,08	0,03	0,03	-0,94	-0,94	-51,6
309	598,0	1,2	0,0	8,6	191,0	72,6	81,4	394,9	367,5	357,6	334,3	167,3	0,00	74,4	74,5	74,9	672,3	0,17	73,8	75,7	76,1	0,18	80,1	78,0	76,9	0,08	0,03	0,04	-0,94	-0,94	-51,9
310	599,0	1,2	0,0	8,6	190,9	72,7	80,9	394,3	367,3	357,2	333,9	167,0	0,00	74,4	74,5	74,9	672,4	0,17	73,8	75,7	76,1	0,18	80,1	78,0	76,8	0,08	0,03	0,04	-0,94	-0,94	-52,2
311	600,0	1,2	0,0	8,6	190,9	72,5	81,2	393,8	367,1	356,9	334,0	167,5	0,00	74,4	74,5	74,8	672,2	0,17	73,8	75,7	76,0	0,18	80,1	78,0	76,8	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,95	-52,3
312	601,0	1,2	0,0	8,6	190,5	72,5	80,8	393,3	366,9	356,5	333,5	167,6	0,00	74,4	74,5	74,9	672,1	0,17	73,8	75,6	76,0	0,18	80,1	78,0	76,7	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-52,6
313	602,0	1,1	0,0	8,6	190,1	72,6	81,1	392,8	366,6	356,3	333,1	167,4	0,00	74,3	74,5	74,8	671,9	0,17	73,7	75,6	76,0	0,18	80,1	78,0	76,7	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-52,9
314	603,0	1,1	0,0	8,7	190,0	72,8	81,2	392,3	366,5	355,9	332,9	167,5	0,00	74,3	74,5	74,8	672,0	0,17	73,7	75,6	76,0	0,18	80,1	78,0	76,7	0,08	0,03	0,04	-0,94	-0,95	-53,2
315	604,0	1,1	0,0	8,7	190,0	72,6	81,0	391,9	366,3	355,9	332,7	167,8	0,00	74,3	74,4	74,8	671,9	0,17	73,7	75,6	76,0	0,18	80,1	78,0	76,7	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-53,3
316	605,0	1,1	0,0	8,7	189,6	72,4	81,4	391,4	366,1	355,3	332,1	167,7	0,00	74,3	74,4	74,8	670,9	0,17	73,7	75,6	76,0	0,18	80,1	78,0	76,6	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-53,7
317	606,0	1,1	0,0	8,7	189,7	72,6	80,7	391,0	365,8	354,9	331,8	167,6	0,00	74,3	74,4	74,8	670,0	0,17	73,7	75,6	75,9	0,18	80,1	78,0	76,6	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-53,9
318	607,0	1,1	0,0	8,7	189,3	72,5	81,1	390,5	365,6	354,5	331,4	167,8	0,00	74,3	74,4	74,8	669,6	0,17	73,7	75,5	75,9	0,18	80,1	77,9	76,6	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,93	-54,2
319	608,0	1,0	0,0	8,8	189,0	72,4	81,0	390,0	365,4	354,5	331,2	167,7	0,00	74,3	74,4	74,8	669,2	0,17	73,7	75,5	75,9	0,18	80,1	77,9	76,6	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-54,4
320	609,0	1,0	0,0	8,8	188,7	72,4	80,9	389,5	365,2	354,0	330,7	167,5	0,00	74,3	74,4	74,8	668,9	0,17	73,6	75,5	75,9	0,18	80,0	77,9	76,5	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-54,8
321	610,0	1,0	0,0	8,8	188,1	72,3	81,0	389,0	364,7	353,4	330,3	167,4	0,00	74,2	74,4	74,7	669,1	0,17	73,6	75,5	75,9	0,18	80,0	77,9	76,5	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,93	-55,2
322	611,0	1,0	0,0	8,8	188,3	72,2	80,9	388,5	364,5	353,0	330,1	167,4	0,00	74,2	74,3	74,7	669,2	0,17	73,6	75,5	75,9	0,18	79,9	77,9	76,5	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,95	-55,5
323	612,0	1,0	0,0	8,8	188,2	72,2	80,7	388,0	364,3	352,8	329,5	167,6	0,00	74,2	74,3	74,7	668,9	0,17	73,5	75,4	75,8	0,18	79,9	77,9	76,5	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-55,7
324	613,0	0,9	0,0	8,7	187,6	72,2	80,9	387,5	364,4	352,5	329,5	167,7	0,00	74,1	74,3	74,6	668,5	0,17	73,5	75,4	75,8	0,18	79,9	77,9	76,4	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-55,9
325	614,0	0,9	0,0	8,8	187,6	72,2	80,5	387,1	364,0	352,3	329,1	167,4	0,00	74,1	74,3	74,6	668,0	0,17	73,5	75,4	75,8	0,18	79,9	77,9	76,4	0,08	0,03	0,06	-0,95	-0,94	-56,2
326	615,0	0,9	0,0	8,8	187,8	72,2	80,2	386,6	363,6	351,7	328,8	167,4	0,00	74,1	74,3	74,6	667,3	0,17	73,4	75,3	75,7	0,18	79,9	77,9	76,4	0,08	0,03	0,04	-0,95	-0,94	-56,6
327	616,0	0,9	0,0	8,7	187,4	72,1	80,6	386,1	363,6	351,3	327,9	167,3	0,00	74,1	74,2	74,6	666,5	0,17	73,4	75,3	75,7	0,18	79,9	77,9	76,3	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-56,9
328	617,0	0,9	0,0	8,6	187,4	72,2	80,4	385,7	363,4	351,1	327,8	167,4	0,00	74,1	74,2	74,6	666,1	0,17	73,4	75,3	75,7	0,18	79,9	77,9	76,3	0,08	0,03	0,06	-0,95	-0,94	-57,1
329	618,0	0,9	0,0	8,6	186,8	72,2	80,0	385,1	363,1	350,6	327,3	167,5	0,00	74,0	74,2	74,5	666,5	0,17	73,4	75,3	75,6	0,18	79,9	77,8	76,3	0,08	0,03	0,05	-0,95	-0,94	-57,4
330	619,0	0,9	0,0	8,5	187,0	72,0	80,4	384,8	362,8	350,4	327,0	167,4	0,00	74,0	74,2	74,5	666,9	0,17	73,4	75,3	75,6	0,18	79,9	77,8	76,2	0,08	0,03	0,06	-0,96	-0,94	-57,7
331	620,0	0,8	0,0	8,5	186,7	72,0	80,6	384,4	362,6	350,1	326,7	167,6	0,00	74,0	74,1	74,5	666,5	0,17	73,4	75,3	75,6	0,18	79,8	77,8	76,2	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-57,9
332	621,0	0,8	0,0	8,5	186,3	72,0	79,8	383,9	362,5	349,7	326,3	167,5	0,00	74,0	74,1	74,5	666,1	0,17	73,3	75,2	75,6	0,18	79,8	77,8	76,2	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-58,2
333	622,0	0,8	0,0	8,5	186,2	72,2	80,1	383,5	362,0	349,1	326,0	167,8	0,00	74,0	74,1	74,4	665,9	0,17	73,3	75,2	75,5	0,18	79,8	77,8	76,1	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,93	-58,5
334	623,0	0,8	0,0	8,5	185,9	72,1	80,0	383,1	361,7	348,7	325,4	167,5	0,00	74,0	74,1	74,4	665,8	0,17	73,3	75,2	75,5	0,18	79,8	77,8	76,1	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-58,9
335	624,0	0,8	0,0	8,6	185,9	72,0	80,4	382,7	361,5	348,5	325,0	167,5	0,00	74,0	74,1	74,4	666,0	0,17	73,3	75,2	75,5	0,18	79,8	77,8	76,1	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,95	-59,1
336	625,0	0,8	0,0	8,6	185,4	72,0	79,9	382,3	361,4	347,9	324,9	167,3	0,00	74,0	74,1	74,4	666,1	0,17	73,2	75,1	75,5	0,18	79,8	77,8	76,1	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-59,4
337	626,0	0,7	0,0	8,6	185,5	71,9	80,0	381,9	360,9	347,6	324,6	167,3	0,00	73,9	74,1	74,4	666,0	0,17	73,2	75,1	75,5	0,18	79,8	77,8	76,0	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-59,7
338	627,0	0,7	0,0	8,5	185,6	71,9	79,8	381,5	360,5	347,5	324,2	167,5	0,00	73,9	74,1	74,4	665,3	0,17	73,2	75,1	75,4	0,18	79,8	77,7	76,0	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-59,9
339	628,0	0,7	0,0	8,4	185,3	71,9	80,2	381,1	360,3	346,8	323,8	167,5	0,00	73,9	74,1	74,4	663,8	0,17	73,2	75,0	75,4	0,18	79,7	77,7	76,0	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-60,3
340	629,0	0,7	0,0	8,5	185,3	71,9	80,2	380,7	359,9	346,4	323,5	167,5	0,00	73,9	74,1	74,3	662,8	0,17	73,2	75,0	75,4	0,18	79,7	77,7	76,0	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-60,6
341	630,0	0,7	0,0	8,5	185,0	72,0	79,8	380,3	359,7	346,0	322,7	167,4	0,00	73,9	74,1	74,3	661,3	0,17	73,2	75,0	75,4	0,18	79,7	77,7	75,9	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,95	-61,0
342	631,0	0,6	0,0	8,6	184,9	71,9	80,1	379,8	359,2	345,6	322,7	167,6	0,00	73,9	74,1	74,3	658,4	0,17	73,1	75,0	75,3	0,18	79,7	77,7	75,9	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,94	-61,2
343	632,0	0,6	0,0	8,6	184,7	72,0	80,4	379,4	359,1	345,2	322,3	167,7	0,00	73,9	74,1	74,3	655,6	0,17	73,1	75,0	75,3	0,18	79,7	77,7	75,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-61,4
344	633,0	0,6	0,0	8,6	184,3	71,9	79,9	378,9	358,8	344,6	321,6	167,4	0,00	73,9	74,0	74,2	653,6	0,17	73,1	75,0	75,3	0,18	79,7	77,6	75,9	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-61,9
345	634,0	0,6	0,0	8,6	184,1	72,0	79,9	378,4	358,3	344,1	321,5	167,7	0,00	73,8	74,0	74,3	652,2	0,17	73,1	75,0	75,3	0,18	79,6	77,6	75,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-62,2
346	635,0	0,6	0,0	8,6	183,9	71,8	80,1	377,8	357,8	343,8	321,2	168,1	0,00	73,8	74,0	74,2	650,6	0,17	73,1	74,9	75,2	0,18	79,6	77,6	75,9	0,09	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-62,4
347	636,0	0,6	0,0	8,6	183,6	71,9	80,4	377,3	357,3	343,5	321,1	168,0	0,00	73,8	74,0	74,2	649,1	0,17	73,1	74,9	75,3	0,18	79,6	77,6	75,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-62,7
348	637,0	0,5	0,0	8,6	183,7	71,9	79,5	376,8	357,0	342,9	320,5	168,0	0,00	73,8	74,0	74,2	646,4	0,17	73,1	74,9	75,3	0,18	79,6	77,6	75,8	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-63,1
349	638,0	0,5	0,0	8,5	183,2	71,6	79,6	376,2	356,7	342,4	320,2	167,9	0,00	73,8	74,0	74,2	643,0	0,17	73,0	74,9	75,2	0,18	79,5	77,6	75,8	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-63,5
350	639,0	0,5	0,0	8,5	183,0	71,9	79,7	375,6	356,3	341,9	319,8	168,0	0,00	73,8	74,0	74,2	640,6	0,17	73,0	74,9	75,2	0,18	79,5	77,6	75,8	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,96	-63,9
351	640,0	0,5	0,0	8,5	183,1	71,6	79,5	375,0	356,1	341,5	319,4	168,0	0,00	73,8	74,0	74,1	639,3	0,17	73,0	74,8	75,2	0,18	79,6	77,5	75,7	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,94	-64,1
352	641,0	0,5	0,0	8,5	182,4	71,8	79,8	374,4	355,7	341,3	318,9	167,8	0,00	73,8	74,0	74,1	638,8	0,17	73,0	74,8	75,2	0,18	79,5	77,5	75,7	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,94	-64,6
353	642,0	0,5	0,0	8,5	181,7	71,7	79,7	373,7	355,5	340,9	318,6	168,2	0,00	73,8	74,0	74,1	638,3	0,17	73,0	74,8	75,1	0,18	79,5	77,5	75,7	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,95	-64,8
354	643,0	0,5	0,0	8,5	181,6	71,8	79,8	373,1	355,2	340,4	318,4	168,3	0,00	73,7	73,9	74,1	638,2	0,17	72,9	74,8	75,1	0,18	79,5	77,5	75,7	0,08	0,03	0,06	-0,96	-0,94	-65,1
355	644,0	0,4	0,0	8,4	181,7	71,9	79,6	372,5	354,9	339,9	317,9	168,7	0,00	73,7	73,9	74,1	638,2	0,17	72,9	74,8	75,1	0,18	79,5	77,5	75,7	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,95	-65,4
356	645,0	0,4	0,0	8,3	181,8	71,8	79,5	372,0	354,7	339,6	317,7	168,9	0,00	73,7	73,9	74,0	636,7	0,17	72,9	74,7	75,1	0,18	79,5	77,5	75,7	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,96	-65,6
357	646,0	0,4	0,0	8,3	181,2	71,7	79,6	371,4	354,6	339,1	317,3	169,2	0,00	73,7	73,9	74,0	633,8	0,17	72,9	74,7	75,1	0,18	79,5	77,5	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,95	-65,9
358	647,0	0,4	0,0	8,3	181,1	71,7	79,7	370,8	354,2	338,6	317,0	169,6	0,00	73,7	73,9	74,0	632,4	0,17	72,9	74,7	75,1	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,95	-66,1
359	648,0	0,3	0,0	8,3	180,9	71,6	79,4	370,2	354,0	338,3	316,6	169,8	0,00	73,7	73,9	74,0	631,8	0,17	72,9	74,7	75,1	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-66,4
360	649,0	0,3	0,0	8,3	180,8	71,6	79,7	369,6	353,8	337,8	316,6	170,1	0,00	73,7	73,9	74,0	631,6	0,17	72,9	74,7	75,0	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-66,6
361	650,0	0,4	0,0	8,3	180,1	71,7	79,9	369,0	353,7	337,4	315,8	170,2	0,00	73,7	73,9	74,0	631,7	0,17	72,8	74,6	75,0	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-67,0
362	651,0	0,3	0,0	8,3	179,9	71,6	79,9	368,5	353,2	336,8	315,9	170,6	0,00	73,6	73,9	73,9	632,0	0,17	72,8	74,6	75,1	0,18	79,3	77,4	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,95	-67,2
363	652,0	0,3	0,0	8,4	179,7	71,6	79,9	367,9	353,1	336,4	315,5	171,1	0,00	73,6	73,9	73,9	632,0	0,17	72,8	74,6	75,0	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-67,4
364	653,0	0,3	0,0	8,4	179,6	71,4	80,1	367,4	352,8	336,0	315,2	171,4	0,00	73,6	73,9	73,9	631,7	0,17	72,8	74,6	75,0	0,18	79,4	77,4	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-67,6
365	654,0	0,2	0,0	8,4	179,2	71,5	79,5	366,9	352,7	335,6	314,6	171,0	0,00	73,7	73,9	73,9	630,7	0,17	72,8	74,6	75,0	0,18	79,4	77,3	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-68,0
366	655,0	0,3	0,0	8,4	178,7	71,5	79,8	366,4	352,5	335,2	314,7	171,3	0,00	73,6	73,9	73,9	630,2	0,17	72,8	74,5	75,0	0,18	79,3	77,3	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-68,1
367	656,0	0,2	0,0	8,5	178,5	71,6	80,2	365,9	352,1	334,6	314,4	171,6	0,00	73,6	73,9	73,9	630,7	0,17	72,8	74,5	75,0	0,18	79,3	77,3	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-68,4
368	657,0	0,2	0,0	8,6	178,4	71,6	79,8	365,4	351,9	333,9	313,9	172,0	0,00	73,6	73,9	73,8	632,1	0,17	72,8	74,5	75,0	0,18	79,3	77,3	75,6	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-68,7
369	658,0	0,2	0,0	8,7	178,2	71,5	79,3	365,0	351,8	333,4	313,3	172,2	0,00	73,6	73,9	73,9	632,3	0,17	72,8	74,5	75,0	0,18	79,3	77,3	75,5	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-69,0
370	659,0	0,1	0,0	8,6	178,0	71,6	79,6	364,6	351,7	333,2	313,2	172,0	0,00	73,6	73,9	73,9	632,0	0,17	72,8	74,5	74,9	0,18	79,3	77,3	75,5	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,96	-69,2

371	660,0	0,2	0,0	8,7	177,7	71,6	79,7	364,2	351,3	332,7	312,9	172,4	0,00	73,6	73,9	73,8	632,0	0,17	72,8	74,4	74,9	0,18	79,2	77,3	75,5	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,96	-69,5
372	661,0	0,1	0,0	8,6	177,9	71,5	79,3	363,8	351,1	332,3	312,5	172,4	0,00	73,5	73,9	73,8	629,4	0,17	72,8	74,4	74,9	0,18	79,3	77,3	75,5	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-69,8
373	662,0	0,1	0,0	8,4	177,5	71,5	79,2	363,4	351,0	331,9	312,3	172,8	0,00	73,6	73,9	73,8	626,7	0,17	72,7	74,4	74,9	0,18	79,2	77,2	75,5	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-69,9
374	663,0	0,1	0,0	8,3	177,6	71,6	79,3	362,9	350,7	331,5	311,8	173,0	0,00	73,5	73,8	73,8	626,5	0,17	72,7	74,4	74,9	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,98	-0,95	-70,2
375	664,0	0,1	0,0	8,2	177,6	71,6	79,3	362,5	350,6	331,0	311,6	173,2	0,00	73,5	73,8	73,7	626,6	0,17	72,7	74,4	74,9	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,98	-0,94	-70,4
376	665,0	0,1	0,0	8,1	177,2	71,4	79,8	362,0	350,4	330,6	311,3	173,3	0,00	73,5	73,8	73,8	627,4	0,17	72,7	74,4	74,9	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,98	-0,95	-70,6
377	666,0	0,1	0,0	8,1	176,9	71,4	79,4	361,6	350,2	330,3	311,2	173,9	0,00	73,5	73,8	73,7	627,6	0,17	72,7	74,4	74,9	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,96	-70,7
378	667,0	0,1	0,0	8,1	177,0	71,5	79,5	361,2	349,8	329,9	310,7	173,9	0,00	73,5	73,8	73,7	628,9	0,17	72,7	74,3	74,9	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,98	-0,95	-71,1
379	668,0	0,1	0,0	8,1	176,5	71,3	79,4	360,8	349,6	329,5	310,6	173,8	0,00	73,5	73,8	73,7	629,5	0,17	72,7	74,3	74,8	0,18	79,2	77,2	75,4	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-71,3
380	669,0	0,1	0,0	8,1	176,4	71,3	79,5	360,4	349,6	329,0	310,3	174,3	0,00	73,5	73,8	73,7	629,8	0,17	72,7	74,3	74,8	0,18	79,2	77,2	75,4	0,09	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-71,5
381	670,0	0,1	0,0	8,2	176,0	71,4	79,4	360,0	349,5	328,6	309,8	174,3	0,00	73,5	73,8	73,7	629,7	0,17	72,6	74,3	74,8	0,18	79,1	77,2	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,96	-71,7
382	671,0	0,1	0,0	8,2	176,1	71,4	79,2	359,7	349,3	328,0	309,7	174,3	0,00	73,5	73,8	73,6	629,5	0,17	72,6	74,2	74,8	0,18	79,1	77,1	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,96	-72,0
383	672,0	0,1	0,0	8,2	175,9	71,3	79,3	359,3	348,9	327,6	309,3	174,6	0,00	73,4	73,8	73,7	629,3	0,17	72,6	74,2	74,8	0,18	79,1	77,1	75,4	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,95	-72,2
384	673,0	0,1	0,0	8,2	175,7	71,4	79,2	359,0	349,0	327,1	309,0	174,5	0,00	73,4	73,7	73,6	629,3	0,17	72,6	74,2	74,8	0,18	79,1	77,1	75,3	0,08	0,03	0,07	-0,98	-0,95	-72,4
385	674,0	0,1	0,0	8,3	175,4	71,4	79,4	358,7	348,8	326,7	308,7	174,8	0,00	73,4	73,7	73,6	629,4	0,17	72,6	74,2	74,8	0,18	79,1	77,1	75,3	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,95	-72,6
386	675,0	0,1	0,0	8,2	175,1	71,3	78,9	358,4	348,6	326,1	308,7	174,9	0,00	73,4	73,7	73,6	629,2	0,17	72,6	74,2	74,7	0,18	79,1	77,1	75,3	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,96	-72,8
387	676,0	0,1	0,0	8,2	174,9	71,2	79,4	358,1	348,2	325,6	308,3	175,1	0,00	73,4	73,7	73,6	628,9	0,17	72,6	74,1	74,7	0,18	79,0	77,1	75,3	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,95	-73,1
388	677,0	0,0	0,0	8,2	174,9	71,4	79,4	357,7	348,3	325,4	308,0	175,0	0,00	73,4	73,7	73,6	628,8	0,17	72,6	74,1	74,7	0,18	79,0	77,1	75,3	0,08	0,03	0,07	-0,99	-0,95	-73,3

data 2024-11-28 epa pi 20327 run 1 min
unit preburn

Time	Flue	Room	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp	temp						
minutes	°F	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	67,68	67,23	5,57	64,24	63,30	66,03	63,51	63,91
2	89,31	67,15	5,57	64,34	63,32	66,02	63,82	63,94
3	196,37	67,19	5,27	64,43	63,36	66,06	66,99	63,96
4	171,72	67,27	5,19	64,64	63,45	66,12	72,79	63,97
5	152,01	67,46	5,17	65,32	63,73	66,27	78,79	64,03
6	131,86	67,36	5,07	66,36	64,24	66,53	83,38	64,10
7	127,97	67,17	5,07	67,76	64,98	66,84	87,03	64,20
8	130,28	67,10	4,97	69,42	65,96	67,15	90,33	64,35
9	136,02	67,21	4,87	71,27	67,12	67,50	93,60	64,58
10	145,39	67,38	4,78	73,33	68,42	67,88	97,12	64,88
11	153,20	67,49	4,78	75,53	69,84	68,19	100,86	65,25
12	159,02	67,48	4,67	77,76	71,40	68,51	104,73	65,71
13	165,59	67,53	4,57	80,13	73,00	68,83	108,61	66,22
14	173,63	67,56	4,38	82,65	74,68	69,10	112,89	66,81
15	178,95	67,62	4,34	85,33	76,40	69,40	117,12	67,47
16	182,72	67,61	4,27	88,16	78,25	69,75	121,65	68,21
17	187,19	67,77	4,07	91,20	80,19	70,03	126,08	69,04
18	192,62	67,66	3,97	94,36	82,24	70,44	130,48	69,91
19	196,29	67,73	3,87	97,58	84,40	70,79	134,59	70,86
20	200,23	67,82	3,78	100,83	86,75	71,24	137,81	71,93
21	206,90	67,89	3,67	104,36	89,29	71,66	140,90	73,06
22	210,78	67,96	3,57	107,77	91,89	72,13	145,42	74,31
23	216,38	68,04	3,47	111,15	94,57	72,62	150,13	75,60
24	221,51	68,18	3,37	114,62	97,31	73,12	154,80	76,98
25	226,25	68,06	3,27	118,18	100,16	73,69	159,61	78,45
26	232,13	68,23	3,17	121,71	103,00	74,34	164,70	79,98
27	238,46	68,22	3,07	125,27	105,82	74,98	170,05	81,59
28	246,38	68,54	2,97	128,83	108,85	75,65	175,71	83,28
29	252,82	68,55	2,77	132,48	111,93	76,38	181,81	85,03
30	255,74	68,76	2,67	136,29	115,01	77,29	187,95	86,89
31	260,55	69,01	2,57	140,35	118,21	78,14	193,94	88,79
32	265,13	68,84	2,47	144,96	121,65	79,14	199,85	90,70
33	272,99	68,78	2,37	149,89	125,43	80,25	205,97	92,70
34	276,09	69,04	2,27	154,98	129,41	81,28	212,30	94,78
35	279,09	69,20	2,17	160,21	133,50	82,34	218,48	96,93
36	282,06	68,96	2,07	165,43	137,83	83,41	224,39	99,06
37	284,89	69,09	1,97	170,34	142,35	84,38	229,91	101,31
38	289,32	69,46	1,87	175,01	146,85	85,39	235,32	103,66
39	293,45	69,51	1,77	179,67	151,35	86,46	240,70	106,02
40	293,66	69,26	1,67	184,18	155,54	87,53	245,91	108,43
41	295,29	69,37	1,67	188,87	159,94	88,50	250,72	110,89
42	305,32	69,61	3,87	193,24	164,88	89,24	255,51	113,40
43	403,08	69,77	21,58	197,88	170,09	89,95	263,11	116,03
44	342,51	69,66	21,38	202,23	175,84	90,73	268,91	118,61
45	335,12	69,85	21,28	205,34	181,32	91,38	273,49	121,30
46	339,73	69,87	21,18	207,65	186,11	92,06	278,13	123,98
47	344,37	69,81	21,08	209,45	189,98	92,82	283,58	126,62
48	350,53	69,73	20,88	210,88	193,07	93,59	289,58	129,18
49	354,22	69,75	20,68	211,94	195,55	94,56	296,04	131,75
50	356,44	69,73	20,48	212,81	197,32	95,61	302,59	134,20
51	360,10	69,81	20,38	213,89	198,72	96,77	308,88	136,55
52	362,48	69,83	20,18	214,56	199,66	97,91	314,83	138,83
53	362,82	69,56	20,02	215,68	200,32	98,94	320,47	141,06
54	364,45	69,63	19,88	216,80	200,82	100,59	325,86	143,31
55	366,55	69,50	19,68	217,63	201,07	101,54	331,22	145,47
56	368,44	69,44	19,56	218,51	201,20	102,73	336,41	147,48
57	370,39	69,67	19,38	219,71	201,27	104,50	341,40	149,64
58	371,00	69,45	19,18	220,76	201,10	105,58	346,15	151,66
59	372,41	69,71	19,08	221,68	201,18	106,83	350,47	153,74
60	373,70	69,81	18,88	222,72	201,11	108,11	354,43	155,87
61	372,31	69,68	18,78	223,81	200,93	109,26	358,10	157,92
62	366,91	69,88	18,68	224,72	200,76	110,43	360,93	159,98
63	363,37	69,98	18,48	225,88	200,64	111,37	362,78	162,03
64	360,86	69,90	18,38	226,95	200,51	112,84	363,86	164,03
65	358,63	69,97	18,28	227,99	200,37	114,21	364,72	166,09
66	358,02	70,00	18,18	228,72	200,23	115,42	365,45	168,07
67	359,12	70,14	17,98	229,54	199,89	116,75	366,30	170,10
68	361,66	70,14	17,88	230,27	199,72	117,64	367,47	171,99

69	364,07	70,19	17,68	231,34	199,61	118,95	369,28	173,88
70	365,61	70,24	17,54	232,45	199,46	120,01	371,21	175,71
71	367,92	70,12	17,28	233,84	199,48	121,11	373,34	177,62
72	368,04	70,24	17,18	235,16	199,48	122,36	375,74	179,47
73	367,86	70,18	17,08	237,14	199,63	123,47	378,00	181,26
74	368,13	70,35	16,88	239,13	199,97	123,94	380,08	183,11
75	368,41	70,27	16,78	241,05	200,35	124,43	382,17	184,92
76	370,26	70,38	16,58	243,55	200,97	125,25	384,41	186,94
77	371,51	70,53	16,48	245,75	201,60	126,26	386,56	188,88
78	374,26	70,47	16,38	248,04	202,14	127,09	388,92	190,93
79	375,92	70,64	16,24	250,67	202,89	127,73	391,43	192,92
80	377,07	70,74	16,08	253,20	203,64	128,20	394,05	194,90
81	377,38	70,71	15,95	255,90	204,42	128,23	396,62	196,97
82	377,95	70,93	15,78	258,79	205,25	128,52	399,08	199,06
83	377,37	70,48	15,78	261,59	206,05	129,49	401,43	201,12
84	376,58	70,80	15,58	264,15	206,79	129,18	403,65	203,12
85	378,50	70,99	15,48	266,99	207,99	129,00	405,80	204,97
86	379,08	71,03	15,47	269,56	209,15	129,31	407,84	207,05
87	380,24	70,81	15,28	271,99	210,17	129,48	409,97	209,10
88	380,84	70,79	15,28	274,34	211,04	129,48	412,13	211,03
89	382,04	71,00	15,08	276,76	212,02	129,28	414,34	212,80
90	383,76	71,13	14,98	279,14	213,05	129,55	416,57	214,99
91	383,83	71,17	14,88	281,35	214,09	129,67	418,82	217,02
92	384,77	70,85	14,78	283,66	214,98	129,14	421,00	218,57
93	382,58	71,34	14,68	286,18	215,87	129,45	423,01	220,37
94	382,89	71,18	14,58	288,93	216,89	129,89	424,84	222,07
95	383,91	71,11	14,38	291,17	217,86	128,98	426,54	223,78
96	384,23	71,08	14,28	293,86	218,97	128,82	428,28	225,38
97	386,17	71,18	14,18	297,03	220,16	128,95	429,94	227,16
98	386,99	71,64	14,07	299,64	221,21	128,04	431,71	228,57
99	387,06	71,17	13,97	302,56	222,27	127,70	433,36	230,40
100	388,49	71,20	13,78	305,82	223,55	127,90	434,93	232,05
101	387,84	71,64	13,68	308,39	224,79	126,84	436,56	233,55
102	391,15	71,91	13,48	311,82	226,15	126,72	438,19	235,50
103	393,91	71,37	13,28	315,35	227,43	126,47	439,90	237,05
104	396,17	71,12	13,18	319,55	229,07	126,78	441,85	238,54
105	398,23	71,82	12,98	322,91	230,51	126,31	444,13	240,43
106	400,30	72,13	12,78	327,36	232,25	126,17	446,42	242,55
107	402,39	72,25	12,68	331,89	233,92	126,01	448,88	244,52
108	402,86	72,58	12,48	336,82	235,75	126,07	451,52	245,95
109	405,35	72,25	12,28	341,77	237,73	125,98	454,25	247,98
110	406,78	72,42	12,08	347,30	239,56	126,28	457,08	250,03
111	408,11	72,36	11,98	353,07	241,59	126,35	460,01	251,85
112	409,81	72,60	11,78	358,81	243,75	126,44	462,91	253,97
113	411,11	72,52	11,68	364,88	246,01	126,83	465,69	256,12
114	412,66	72,53	11,48	370,71	248,09	127,09	468,58	258,25
115	413,59	72,82	11,27	376,68	250,22	127,46	471,36	260,44
116	415,23	73,31	11,17	382,00	252,68	127,37	474,12	262,94
117	416,97	73,08	10,98	387,71	255,38	128,32	476,90	265,15
118	418,33	73,12	10,88	392,27	257,80	128,45	479,80	267,50
119	420,22	72,66	10,68	397,18	260,42	129,33	482,70	269,51
120	421,76	73,13	10,47	401,18	262,83	129,18	485,62	271,96
121	423,07	73,21	10,38	405,26	265,29	129,66	488,57	274,69
122	512,88	72,72	10,64	409,28	267,74	130,62	491,62	277,07
123	491,32	72,94	9,77	412,61	270,34	132,01	500,36	279,37
124	466,12	73,30	9,58	414,59	273,03	132,54	507,28	281,80
125	461,07	73,68	9,27	417,92	276,14	134,04	514,46	284,65
126	457,64	73,67	9,17	421,57	279,22	135,58	521,88	287,65
127	456,16	73,39	8,98	424,86	282,14	137,05	528,08	290,48
128	454,95	73,77	8,78	428,41	285,45	138,72	533,51	293,72
129	453,88	73,54	8,57	432,57	288,47	140,82	538,44	296,39
130	454,96	73,76	8,37	435,54	292,26	141,78	543,04	299,60
131	454,02	73,76	8,28	439,73	296,02	143,67	547,22	302,67
132	453,87	73,58	8,08	443,01	299,89	145,60	551,06	305,77
133	454,19	73,24	7,87	445,82	303,23	146,52	554,59	309,05
134	453,53	74,22	7,77	449,03	306,87	147,97	557,80	312,38
135	454,15	73,94	7,67	451,90	310,48	149,48	560,75	315,73
136	453,20	73,81	7,48	454,24	314,14	150,27	563,35	318,96
137	453,02	74,25	7,37	456,69	317,54	151,28	565,60	322,34
138	451,81	74,08	7,27	458,96	321,19	152,34	567,40	325,57
139	452,39	74,29	7,14	460,75	324,75	153,17	568,91	328,75
140	451,40	74,15	7,02	462,58	328,19	154,12	570,10	332,28

141	450,85	74,17	6,93	464,58	331,41	155,32	571,01	336,26
142	449,81	74,28	6,78	465,68	334,79	156,82	571,71	339,40
143	448,73	73,80	6,67	466,95	338,29	158,45	572,26	342,38
144	448,55	73,55	6,57	467,49	341,33	159,90	572,62	345,64
145	446,91	73,84	6,47	468,95	344,22	161,69	572,80	348,58
146	387,15	74,44	6,47	469,43	347,59	162,28	572,72	352,56
147	352,86	73,66	6,37	470,26	350,79	163,99	572,03	355,58
148	335,96	74,18	6,37	470,87	354,37	165,86	570,98	358,69
149	324,55	73,88	6,27	471,16	357,88	167,86	569,59	361,41
150	316,35	74,36	6,18	471,64	361,34	169,58	568,11	364,20
151	309,92	74,11	6,17	471,45	364,37	171,28	566,53	367,14
152	305,34	74,43	6,07	471,52	367,57	173,73	564,97	370,23
153	300,92	74,17	5,97	470,68	370,65	176,18	563,39	372,54
154	298,29	74,50	5,97	470,49	373,32	177,60	561,90	374,93
155	296,23	74,82	5,87	469,41	376,24	179,55	560,41	376,98
156	293,72	74,65	5,87	468,21	379,10	181,28	558,97	378,74
157	291,24	74,48	5,77	466,57	381,36	182,34	557,66	380,81
158	288,47	74,62	5,67	465,44	383,40	183,98	556,37	382,66
159	286,28	74,09	5,67	464,01	385,41	185,37	555,11	384,12
160	284,19	74,68	5,57	462,42	387,09	186,62	553,92	386,56
161	281,94	74,67	5,57	461,46	389,10	187,59	552,67	387,35
162	280,20	74,47	5,48	459,73	390,46	188,77	551,38	388,40
163	277,19	74,22	5,48	457,86	391,98	189,73	550,06	389,15
164	275,15	74,50	5,37	456,45	393,18	190,52	548,66	390,60
165	272,91	74,81	5,37	454,90	394,35	190,64	547,28	392,26
166	270,81	74,38	5,27	453,36	395,67	191,36	546,11	392,99
167	268,61	73,76	5,27	452,00	397,32	192,00	544,98	393,55
168	267,02	74,49	5,18	450,18	398,45	192,66	543,93	393,13
169	265,63	73,99	5,27	448,63	399,94	192,77	542,88	394,04
170	264,14	74,29	5,17	447,18	400,88	193,31	541,93	394,78
171	263,70	74,66	5,17	445,60	401,73	193,71	540,99	395,28
172	261,60	74,32	5,07	443,50	402,77	193,85	540,09	395,71
173	261,67	74,22	5,07	442,17	403,81	194,43	539,20	395,63
174	260,33	74,47	5,07	440,80	404,47	194,89	538,26	396,02
175	259,88	74,74	4,97	439,19	404,95	195,37	537,31	396,43
176	259,36	74,46	4,97	436,93	405,82	195,77	536,26	396,57
177	258,21	74,31	4,97	435,27	406,79	196,04	535,09	396,16
178	256,76	74,52	4,87	433,76	407,04	196,37	533,88	395,76
179	256,62	74,06	4,87	432,08	407,90	196,38	532,70	395,12
180	255,88	74,32	4,87	430,09	408,15	195,17	531,44	394,86
181	254,67	74,48	4,77	428,73	408,63	195,77	530,10	394,77
182	253,74	74,45	4,77	427,21	408,87	196,31	528,79	394,60
183	252,84	74,03	4,78	425,39	409,23	196,57	527,52	394,04
184	252,63	74,52	4,67	423,83	409,62	196,62	526,24	393,76
185	251,22	74,05	4,67	422,52	409,99	196,85	524,99	392,89
186	251,20	74,12	4,67	420,77	410,26	197,43	523,79	392,49
187	250,01	74,28	4,57	419,18	410,32	197,76	522,52	392,26
188	248,92	74,02	4,57	417,87	410,64	197,73	521,41	391,70
189	248,43	74,03	4,57	416,21	410,74	198,07	520,30	390,73
190	247,01	74,28	4,47	415,05	410,94	198,82	519,28	390,22
191	246,72	74,13	4,47	413,51	410,95	198,94	518,30	389,74
192	245,69	74,12	4,47	412,10	410,85	199,19	517,27	388,97
193	245,30	74,07	4,47	410,81	411,03	199,38	516,18	388,36
194	244,57	74,09	4,37	409,53	410,90	199,86	515,09	388,24
195	243,93	73,95	4,37	408,23	410,78	199,95	514,07	387,04
196	242,52	74,03	4,37	407,13	410,84	199,94	512,95	386,24
197	242,33	73,89	4,36	405,72	410,75	200,16	511,92	385,84
198	240,91	73,97	4,27	404,50	410,59	200,86	510,87	385,17
199	240,57	74,19	4,27	403,24	410,45	201,40	509,76	384,32
200	239,55	74,05	4,27	401,88	410,36	201,79	508,59	383,27
201	238,69	73,89	4,23	400,87	409,78	202,03	507,26	382,12
202	238,00	73,98	4,17	399,42	409,68	202,04	505,77	381,47
203	237,13	73,15	4,17	398,46	409,47	202,46	504,20	380,21
204	236,24	73,44	4,17	396,99	409,03	202,40	502,40	379,02
205	234,76	73,77	4,17	395,42	408,39	202,08	500,51	378,12

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid woodstove Model 2048

Project #: pI 20327 Run: 1 Tech: MM Reviewer:

- loading 57 LBS start P.RE
- At 55 LBS close Door
- At 53 LBS close by pass
- At 16 LBS insert preload
- close Door immediatly
- At 102 LBS Stir wood in stove
- At 65 LBS close air inlet completely
- At 42 LBS insert load
- close Door immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove model 209B

Project #: PI 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: [illegible]

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-11-28
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-11-28
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Wood Stove Model 2093

Project #: PE 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-6	-16	-6	-10	-10	-10	-6
Final 1minute DGM (Liter)	058388	059612	067955 05	069871 08	824068 45	826178 96	568002 80	569652 90
Initial 1minute DGM (Liter)	058388	059612	067958 05	069871 08	824068 30	826178 89	568002 70	569651 90
Change (Liter)	Ø	Ø	Ø	Ø	0.15	0.07	0.10	0.10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove model 209 B

Project #: pI 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: M

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

Plugged Probe	Pre-Test 3 H2o static	Pre-Test 0.4-0.5 H2o velocity	Post Test 3 H2o Static	Post Test 0.4-0.5 H2o velocity
Vacuum (inches Hg.)	3	6.4	3	0.5
Check OK (no change after 15 sec.)	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2019B

Project #: PE 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: MP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 Kg, Class F	10,00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-335	100,0 mg, Class S	100,0 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Wood Stove Model 2098

Project #: pT 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: DP

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0072	70,24
B - Centroid	3.00	3.50	4	0071	70,19
A-1	0.40	0.50	0.50	0058	70,24
A-2	1.50	1.75	2	0,64	70,30
A-3	4.50	5.25	6	0,067	70,30
A-4	5.60	6.5	7.5	0058	70,22
B-1	0.40	0.50	0.50	0,057	70,19
B-2	1.50	1.75	2	0,065	70,09
B-3	4.50	5.25	6	0,061	70,09
B-4	5.60	6.5	7.5	0057	70,05
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024. 11. 28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2048

Project #: PI 20327 Run: 1 Tech: MM Reviewer:

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	30.50	3.000	1,017	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.050	+/- 0.15	0,017	+/- 0.05
CO_2	0	0	17.97	18.00	9.81	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.03	+/- 0.5	0.19	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	30.40	1.012	0	0.02	0.018	0.15	0.005	0.05	✓	
CO_2	0	17.93	9.86	0	0.02	0.04	0.5	0.05	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024 11 28 Manufacturer: WOOD STOCK SOAPSTONE Model: Progress Hybrid Woodstove Model 209B

Project #: PT 20227 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: [signature]

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	05 96 03	069 870 54	826 177 42	569 650 19
	Initial (Liter)	0583 98	067 959 65	824 069 96	568 002 85

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	100.6	100.4
Dry Bulb (F):	72.4	74.4
Humidity (%):	26.1	25.3

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2093

Project #: pI 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: BP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1172 lbs.	20.1	20.0	20.0	20.0	20.1
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0854 lbs.	19.8	19.7	19.8	19.8	19.9
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0874 lbs.	20.1	20.4	20.3	20.4	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in. M.M	1194 lbs.	20.6	20.1	20.0	20.1	19.8
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0918 lbs.	19.6	19.7	19.7	19.6	19.9
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0966 lbs.	20.0	20.2	20.1	20.4	20.6
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1170 lbs.	20.4	20.3	20.2	20.2	20.1
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0954 lbs.	19.6	19.8	19.6	19.0	19.1
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1156 lbs.	20.3	20.4	20.3	20.8	20.7
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0982 lbs.	20.7	20.6	20.6	20.6	20.7
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1222 lbs.	20.1	20.4	20.4	20.6	20.9
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0892 lbs.	21.1	21.0	21.0	21.4	21.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0864 lbs.	21.6	20.8	20.9	21.0	21.4
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0866 lbs.	19.9	20.0	20.0	19.6	19.8
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1002 lbs.	20.4	20.5	20.4	20.6	20.9
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0992 lbs.	19.4	19.6	19.8	19.9	20.1
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1012 lbs.	20.4	20.5	20.3	20.2	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1048 lbs.	19.4	19.5	19.6	19.8	19.9
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1000 lbs.	20.1	20.9	21.0	21.0	20.8
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0946 lbs.	19.1	19.3	19.4	19.5	19.8
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: ~~20.88~~ lbs

20.08 MM

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA Progress Hybrid Woodstove

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Model 209B

Project #: pt 20327 Run: 1 Tech: MM Reviewer: BD

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	3 164	lbs.	196	194	195	188	197
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	3 200	lbs.	196	193	199	20	20
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	3 016	lbs.	216	219	229	216	210
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 778	lbs.	219	220	220	218	216
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 762	lbs.	221	218	211	220	220
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			191		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 104	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			193		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 136	lbs.			194		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 130	lbs.			200		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			203		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 128	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			199		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 114	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			198		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 132	lbs.			196		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 136	lbs.			201		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			202		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			204		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 130	lbs.			205		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			208		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 132	lbs.			209		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 108	lbs.			208		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 106	lbs.			204		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 110	lbs.			200		
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18 248 lbs Min 20%: 364 Max 25%: 456

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-27 Manufacturer: ~~2024-11-27~~ Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2098

Project #: pj 20327 Run: 1 Tech: MM Reviewer: AP

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	001	400 - 401	4	33	402 - 403	14
2024-11-27	17:00	610845	02556	41740	109 3630	02565	50434
2024-11-28	10:30	610846	02555	41741	109 3629	02566	50434

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	001	400- 401	4	33	402 - 403	14
2024-11-28	8:45	610850	02556	41765	109 3635	02565	50453
2024-12-06	8:00	610847	02554	41749	109 3629	02563	~~50443~~ 50443 M.M
2024-12-09	8:00	610847	02555	41749	109 3629	02566	50442

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-27 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove model 209B

Project #: pt 20327 Run: 1 Tech: M.M Reviewer: KS

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	50	404 405	62	406
2024-11-27	17:00	107,6474	02580	41416	01280
2024-11-28	10:00	107,6475	02579	41416	01281

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	50	404 405	62	406	
2024-11-28	8:45	107,6482	02581	41441	01284	2024-11-28 8:30
2024-12-06	8:00	107,6476	02579	41423	01282	
2024-12-09	8:00	107,6476	02580	41424	01281	

Paramètres

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

Code verrouillage:	WOO

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	2	
Date	29-11-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20327	

Description de l'unité

Manufacturier	WOODSTOCK SOAPSTONE	
Modèle	RESS HYBRID WOODSTOVE MODEL	209 B
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOODSTOVE	
Firebox volume	2,8	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	1	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

targeted Blank sampling rate	0,15	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,001	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,996	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
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):	71,8	72,4
Humidity (%):	31,9	32,1
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	608,410	cuft	Final:	608,410	cuft
	Initial:	596,340	cuft	Initial:	596,340	cuft
DGM #1	Final:	2540,811	cuft	Final:	71947,760	Liter
	Initial:	2467,564	cuft	Initial:	69873,620	Liter
DGM #2	Final:	29256,290	cuft	Final:	828445,850	Liter
	Initial:	29176,306	cuft	Initial:	826180,960	Liter
DGM room	Final:	20282,438	cuft	Final:	574334,680	Liter
	Initial:	20221,711	cuft	Initial:	572615,080	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 288

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

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,64	19,60	21,56

Load Volume: 0,6016 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,134 lbs./ft3

Load Density (wet): 33,207 lbs./ft3

Dry Wood Density: 27,431087

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	9	0,856	22	22,1	22	22,4	22	18,9176	47,25
1,5	3,5	9	0,956	21,9	21,4	21,3	21,8	21,9	20,70696	47,25
1,5	3,5	9	0,894	21,6	21,4	21,4	20,6	21	18,9528	47,25
1,5	3,5	9	0,908	22,4	22,6	22,3	22,4	22,6	20,39368	47,25
1,5	3,5	9	0,886	21,9	20,8	20,9	20,8	20,7	18,62372	47,25
1,5	3,5	9	0,92	20,7	20,4	20,8	20,9	21,1	19,1176	47,25
1,5	3,5	9	0,882	20,4	20,1	20,4	20,3	20,8	17,9928	47,25
1,5	3,5	9	0,918	20,9	21,1	21	21	21,3	19,33308	47,25
1,5	3,5	9	0,924	21,1	21,4	21,4	21,3	21,4	19,69968	47,25
1,5	3,5	9	0,864	22	22,1	22	22,1	22	19,04256	47,25
1,5	3,5	9	0,908	19,9	19,8	19,7	19,8	19,8	17,9784	47,25
1,5	3,5	9	0,888	20	20,1	19,7	19,9	19,9	17,68896	47,25
1,5	3,5	9	0,878	19,7	19,8	19,7	19,6	19,4	17,24392	47,25
1,5	3,5	9	0,892	20,9	19,9	19,8	19,2	19,2	17,6616	47,25
1,5	3,5	9	0,916	21,1	21,4	21,4	21,4	21,3	19,52912	47,25
1,5	3,5	9	0,93	22	22,1	21,9	21,9	21,6	20,367	47,25
1,5	3,5	9	0,914	21,9	22	22	22	22,3	20,14456	47,25
1,5	3,5	9	0,92	21,9	22	22,3	22,4	22,6	20,4608	47,25
1,5	3,5	9	0,974	19,4	19,8	19,7	19,6	19,3	19,05144	47,25
1,5	3,5	9	0,946	19,8	19,7	19,8	19,9	20	18,76864	47,25
1,5	3,5	9	0,886	21	21,4	21,3	21,6	21,4	18,90724	47,25
1,5	3,5	9	0,916	21,3	21,8	21,9	22,3	22	20,02376	47,25
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	420,60592	

PreTest Load Weight: 19,98 lbs.

Dry Weight: 7,48 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 21,06

21,06

Must be 18-28

Wet: 17,39

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,6	19,6	21,6

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

Load Volume: 0,40 cu. ft

Loading Density: 6,7 lbs./ft3

Number of Spaces: 20

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 40,9 lbs./ft3

Dry Wood Density: 33,7 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %	
1,5	3,5	17	1,99	21,90	22,00	21,90	22,30	22,20	43,8994	89,25	22,1	
1,5	3,5	17	2,18	21,90	21,40	21,80	21,90	21,70	47,48016	89,25	21,7	
1,5	3,5	17	2,25	22,00	21,30	21,90	21,00	21,60	48,46688	89,25	21,6	
3,5	3,5	17	4,77	22,40	22,00	21,90	22,30	22,60	106,17376	208,25	22,2	
3,5	3,5	17	4,99	22,10	19,90	20,40	21,00	21,10	104,2074	208,25	20,9	Load
										0,00		
										0,00		
										0,00		
1,5	0,75	5	0,12			19,10			2,2156	5,63	19,1	
1,5	0,75	5	0,14			19,10			2,7504	5,63	19,1	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,2774	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,3546	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,13			19,40			2,5608	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,13			19,60			2,4696	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,12			19,60			2,2736	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,13			19,70			2,5216	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,12			19,80			2,2968	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,12			19,90			2,3482	5,63	19,9	
1,5	0,75	5	0,12			19,70			2,2852	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,15			19,70			2,8762	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,12			19,60			2,2736	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,316	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,13			19,40			2,4832	5,63	19,4	spacers
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,316	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,12			19,40			2,2504	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,12			19,60			2,4304	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,114			19,70			2,2458	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,118			19,30			2,2774	5,63	19,3	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
								SUM MCx	398,0504		19,9 %	

Test Load Weight: 18,64 lbs.

Dry Weight: 6,97 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 21,36 Dry(EPA) 21,36 Dry(B415 21,36

21,36 Must be 19-25

Wet: 17,60 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 3,7 lbs. to 4,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 3,7 lbs.

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,16 in. H20 Absuolute number
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=
0,942

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,074	68,38	0,2720
B center	0,074	68,86	0,2720
A1	0,060	68,38	0,2449
A2	0,070	68,32	0,2646
A3	0,066	68,32	0,2569
A4	0,059	68,77	0,2429
B1	0,059	68,9	0,2429
B2	0,071	68,9	0,2665
B3	0,065	68,9	0,2550
B4	0,060	69,0	0,2449
AVERAGE	0,0658	68,6720	0,2563

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	34	407-408	6	40	409-410	13	43	411-412	17	413			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	110,1041	0,2536	4,1844	110,1000	0,2574	4,1931	109,1649	0,2569	5,0123	0,1314	2024-11-28	17:00	
Before (6)	110,1042	0,2535	4,1843	110,1000	0,2575	4,1932	109,1648	0,2568	5,0124	0,1314	2024-11-29	10:00	
After (1)	110,1044	0,2539	4,1860	110,1004	0,2576	4,1948	109,1652	0,2568	5,0150	0,1315	2024-11-29	21:00	
After (2)	110,1043	0,2539	4,1846	110,1001	0,2576	4,1942	109,1649	0,2567	5,0135	0,1315	2024-12-06	08:00	
After (3)	110,1043	0,2539	4,1846	110,1001	0,2576	4,1941	109,1649	0,2568	5,0134	0,1315	2024-12-09	08:00	2024-11-29 20:40
After (4)													
After (5)													
After (6)	110,1043	0,2539	4,1846	110,1001	0,2576	4,1941	109,1649	0,2568	5,0134	0,1315	2024-12-09	08:00	
Difference	0,0001	0,0004	0,0003	0,0001	0,0001	0,0009	0,0001	0,0000	0,0010	0,0001			
Total (mg)		0,8			1,1			1,1		0,1			
Total ajusté (mg)		**0,70**			**1,00**			**1,00**					

Project nu.	PI 20327
Date	29-11-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: DSTOCK SOAPSTONE
Model: RID WOODSTOVE MODEL 209 B

Run: 2
Project #: PI 20327
Test Duration: 422 min

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

	HHV	LHV
Eff	81,96%	88,58%
Comb Eff	99,50%	99,50%
HT Eff	82,37%	89,03%
Output	16 084	kJ/h
Burn Rate	0,99	kg/h
Grams CO	44	g
Input	19 624	kJ/h
MC wet	17,60	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,062

Overall Heating Efficiency: 81,96%
Combustion Efficiency: 99,50%
Heat Transfer Efficiency: 82,37%

Heat Output: 15 257 Btu/h
Heat Input: 18 616 Btu/h
Burn Duration: 7,03 h
Burn Rate: 2,18 lb/h
Stack Temp: 227,6 Deg. F

Averages	0,03	9,21	1,24	20,33	11,10	108,85	21,81	1,00	0,83	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	8,46	0,34	3,71	384,6%	20,67	16,79	177,6	22,3	94,0%	63,1%	59,4%
1,00	8,29	0,25	3,06	493,9%	20,72	17,54	165,8	22,3	95,1%	60,4%	57,4%
2,00	8,29	0,05	6,51	199,7%	20,51	13,98	137,3	22,2	100,0%	78,0%	77,9%
3,00	8,25	0,03	5,55	252,2%	20,57	15,01	126,8	22,2	100,4%	77,4%	77,7%
4,00	8,25	0,02	5,04	288,1%	20,61	15,56	122,2	22,2	100,5%	76,9%	77,3%
5,00	8,25	0,02	4,81	306,9%	20,62	15,80	119,7	22,4	100,6%	76,7%	77,2%
6,00	8,20	0,02	4,81	307,0%	20,62	15,80	118,2	22,4	100,7%	76,9%	77,4%
7,00	8,20	0,02	4,83	305,6%	20,62	15,79	116,8	22,4	100,7%	77,1%	77,6%
8,00	8,16	0,02	4,86	302,9%	20,62	15,75	116,2	22,5	100,6%	77,3%	77,8%
9,00	8,16	0,02	4,81	307,0%	20,62	15,80	115,5	22,4	100,7%	77,2%	77,8%
10,00	8,11	0,02	4,73	314,0%	20,63	15,89	115,3	22,5	100,7%	77,1%	77,6%
11,00	8,11	0,02	4,74	312,6%	20,63	15,87	114,4	22,5	100,7%	77,3%	77,8%
12,00	8,10	0,02	4,84	304,2%	20,62	15,77	114,3	22,4	100,6%	77,5%	78,0%
13,00	8,07	0,02	4,89	300,0%	20,62	15,71	114,1	22,5	100,6%	77,6%	78,1%
14,00	8,02	0,02	5,02	289,5%	20,61	15,57	113,8	22,4	100,6%	78,0%	78,4%
15,00	8,02	0,02	5,06	287,0%	20,60	15,54	113,5	22,4	100,6%	78,1%	78,5%
16,00	7,98	0,02	5,19	277,2%	20,60	15,40	113,5	22,4	100,5%	78,3%	78,8%
17,00	7,98	0,02	5,40	262,2%	20,58	15,17	113,6	22,4	100,5%	78,7%	79,1%
18,00	7,93	0,02	5,49	256,5%	20,58	15,08	113,3	22,4	100,5%	78,9%	79,3%
19,00	7,93	0,02	5,78	238,4%	20,56	14,76	113,2	22,3	100,4%	79,4%	79,7%
20,00	7,88	0,02	6,01	225,7%	20,54	14,52	113,5	22,3	100,4%	79,7%	80,0%
21,00	7,88	0,02	6,14	218,5%	20,53	14,38	113,6	22,3	100,4%	79,9%	80,2%
22,00	7,84	0,02	6,36	207,7%	20,52	14,15	114,0	22,1	100,3%	80,2%	80,4%
23,00	7,84	0,03	6,56	198,5%	20,51	13,94	113,8	22,2	100,3%	80,5%	80,7%
24,00	7,79	0,03	6,76	189,3%	20,49	13,72	114,6	22,3	100,3%	80,6%	80,9%
25,00	7,79	0,03	6,93	182,3%	20,48	13,53	114,5	22,3	100,2%	80,8%	81,0%
26,00	7,75	0,03	7,15	173,8%	20,47	13,30	115,1	22,0	100,2%	81,0%	81,2%
27,00	7,70	0,03	7,21	171,3%	20,46	13,24	115,5	22,2	100,2%	81,0%	81,2%
28,00	7,69	0,03	7,23	170,5%	20,46	13,21	116,0	22,2	100,2%	81,0%	81,2%
29,00	7,66	0,03	7,34	166,5%	20,45	13,10	116,2	22,2	100,2%	81,1%	81,3%
30,00	7,61	0,03	7,43	163,5%	20,45	13,01	116,1	22,1	100,2%	81,2%	81,4%
31,00	7,57	0,03	7,53	159,9%	20,44	12,90	117,1	22,0	100,2%	81,2%	81,4%
32,00	7,57	0,03	8,52	129,9%	20,38	11,85	118,6	22,0	100,2%	82,0%	82,1%
33,00	7,52	0,02	9,17	113,6%	20,33	11,15	119,4	22,1	100,1%	82,4%	82,5%
34,00	7,48	0,02	8,58	128,2%	20,37	11,78	119,3	22,1	100,2%	82,0%	82,1%
35,00	7,43	0,02	8,14	140,5%	20,40	12,25	119,5	22,2	100,2%	81,6%	81,7%
36,00	7,43	0,02	7,98	145,4%	20,41	12,42	119,4	22,2	100,2%	81,5%	81,6%
37,00	7,39	0,03	7,85	149,4%	20,42	12,56	119,0	22,0	100,2%	81,3%	81,5%
38,00	7,34	0,03	7,57	158,7%	20,44	12,86	119,4	22,2	100,2%	81,1%	81,2%
39,00	7,30	0,03	7,44	163,1%	20,45	12,99	119,4	22,2	100,2%	80,9%	81,1%
40,00	7,29	0,03	7,36	166,0%	20,45	13,08	119,4	22,2	100,2%	80,8%	81,0%
41,00	7,25	0,03	7,19	172,3%	20,46	13,26	119,3	22,2	100,2%	80,7%	80,9%
42,00	7,25	0,03	7,19	172,1%	20,46	13,26	119,0	22,0	100,2%	80,7%	80,9%
43,00	7,20	0,03	7,26	169,6%	20,46	13,19	119,0	22,1	100,2%	80,8%	80,9%
44,00	7,16	0,02	7,55	159,5%	20,44	12,88	119,1	22,3	100,2%	81,1%	81,2%
45,00	7,16	0,02	7,95	146,3%	20,41	12,45	119,5	22,2	100,2%	81,4%	81,6%
46,00	7,11	0,02	8,19	139,0%	20,40	12,19	119,7	22,1	100,2%	81,6%	81,7%
47,00	7,07	0,03	9,07	116,0%	20,34	11,26	119,9	22,1	100,1%	82,3%	82,4%
48,00	7,03	0,03	8,78	123,0%	20,36	11,56	120,3	22,0	100,1%	82,0%	82,1%
49,00	6,98	0,03	8,74	124,1%	20,36	11,61	120,5	22,1	100,1%	82,0%	82,1%
50,00	6,98	0,03	8,78	123,0%	20,36	11,56	121,1	22,0	100,1%	82,0%	82,1%
51,00	6,93	0,03	8,85	121,4%	20,35	11,50	121,1	22,1	100,1%	82,0%	82,1%
52,00	6,89	0,03	8,88	120,6%	20,35	11,46	121,7	22,0	100,1%	82,0%	82,1%
53,00	6,84	0,03	9,14	114,2%	20,33	11,18	121,9	22,0	100,1%	82,2%	82,3%
54,00	6,84	0,03	9,49	106,4%	20,31	10,81	122,3	22,1	100,1%	82,4%	82,5%
55,00	6,80	0,03	9,61	103,9%	20,30	10,68	122,8	22,0	100,1%	82,4%	82,5%
56,00	6,75	0,03	9,72	101,6%	20,30	10,57	123,3	21,9	100,1%	82,4%	82,5%
57,00	6,70	0,03	9,82	99,4%	20,29	10,45	123,7	22,2	100,1%	82,5%	82,6%
58,00	6,66	0,03	10,04	95,1%	20,28	10,22	124,6	21,9	100,1%	82,5%	82,6%
59,00	6,61	0,03	10,19	92,2%	20,27	10,06	125,3	21,9	100,1%	82,6%	82,6%
60,00	6,57	0,03	10,34	89,4%	20,26	9,90	125,6	22,0	100,0%	82,7%	82,7%
61,00	6,57	0,03	10,36	89,2%	20,25	9,88	125,8	22,0	100,1%	82,7%	82,7%
62,00	6,52	0,03	10,38	88,7%	20,25	9,85	126,3	22,0	100,1%	82,6%	82,7%
63,00	6,48	0,03	10,24	91,4%	20,26	10,01	126,8	22,0	100,1%	82,5%	82,6%
64,00	6,43	0,03	10,20	92,1%	20,26	10,05	127,1	22,1	100,1%	82,5%	82,5%
65,00	6,39	0,03	10,28	90,5%	20,26	9,96	127,5	22,0	100,1%	82,5%	82,6%
66,00	6,34	0,03	10,17	92,7%	20,27	10,08	127,6	22,0	100,1%	82,4%	82,5%
67,00	6,30	0,03	9,64	103,2%	20,30	10,65	127,9	22,2	100,1%	82,1%	82,1%
68,00	6,25	0,02	9,31	110,4%	20,32	11,00	127,7	22,1	100,1%	81,9%	82,0%
69,00	6,25	0,02	9,05	116,6%	20,34	11,28	127,5	22,0	100,2%	81,7%	81,8%
70,00	6,21	0,02	8,88	120,6%	20,35	11,46	126,9	22,0	100,2%	81,6%	81,7%
71,00	6,16	0,02	8,83	121,9%	20,36	11,52	126,6	22,0	100,2%	81,6%	81,7%
72,00	6,16	0,02	8,90	120,2%	20,35	11,44	126,3	22,1	100,2%	81,6%	81,8%
73,00	6,11	0,02	8,95	118,9%	20,35	11,38	126,0	22,1	100,2%	81,7%	81,9%
74,00	6,07	0,02	9,05	116,5%	20,34	11,28	125,5	22,1	100,2%	81,8%	82,0%
75,00	6,02	0,02	9,28	111,2%	20,33	11,03	125,2	22,0	100,2%	82,0%	82,1%
76,00	6,02	0,02	9,52	105,8%	20,31	10,78	125,4	21,9	100,1%	82,2%	82,3%
77,00	5,98	0,02	9,65	103,0%	20,30	10,64	125,4	22,1	100,1%	82,3%	82,4%
78,00	5,93	0,02	9,83	99,3%	20,29	10,45	125,5	22,1	100,1%	82,4%	82,5%
79,00	5,89	0,02	10,91	79,7%	20,22	9,30	127,1	22,0	100,1%	82,9%	83,0%
80,00	5,84	0,01	12,41	58,1%	20,12	7,70	127,2	22,1	100,1%	83,6%	83,7%
81,00	5,80	0,01	11,45	71,4%	20,18	8,73	127,2	22,0	100,2%	83,1%	83,3%
82,00	5,75	0,01	11,35	73,0%	20,19	8,84	126,1	22,1	100,2%	83,2%	83,3%
83,00	5,71	0,01	10,38	89,1%	20,25	9,87	125,1	22,1	100,2%	82,7%	82,9%
84,00	5,71	0,01	9,73	101,6%	20,30	10,56	124,0	21,9	100,2%	82,4%	82,6%
85,00	5,66	0,01	9,23	112,6%	20,33	11,10	123,0	22,0	100,2%	82,1%	82,3%
86,00	5,62	0,01	8,99	118,3%	20,35	11,35	122,0	22,0	100,2%	82,1%	82,3%
87,00	5,57	0,02	8,80	122,8%	20,36	11,55	120,9	22,0	100,2%	82,0%	82,2%
88,00	5,57	0,02	8,70	125,4%	20,36	11,66	120,3	21,9	100,2%	82,0%	82,2%
89,00	5,52	0,02	8,70	125,3%	20,36	11,66	119,7	22,1	100,2%	82,0%	82,2%
90,00	5,52	0,02	8,78	123,2%	20,36	11,57	119,4	22,0	100,2%	82,1%	82,3%
91,00	5,48	0,02	8,75	124,0%	20,36	11,60	119,2	22,0	100,2%	82,1%	82,3%
92,00	5,43	0,02	8,88	120,8%	20,35	11,47	118,9	22,0	100,2%	82,2%	82,4%

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

207,00	1,62	0,01	10,95	79,2%	20,22	9,26	124,5	22,1	100,1%	83,1%	83,2%
208,00	1,62	0,01	11,06	77,3%	20,21	9,14	123,9	22,0	100,1%	83,2%	83,3%
209,00	1,62	0,01	11,12	76,5%	20,21	9,08	124,2	22,1	100,1%	83,2%	83,3%
210,00	1,58	0,01	11,23	74,7%	20,20	8,96	123,6	22,0	100,1%	83,3%	83,4%
211,00	1,58	0,01	11,07	77,2%	20,21	9,13	123,0	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
212,00	1,55	0,01	10,97	78,9%	20,22	9,24	123,1	22,0	100,2%	83,2%	83,3%
213,00	1,53	0,01	10,91	79,9%	20,22	9,30	122,4	22,0	100,2%	83,2%	83,3%
214,00	1,49	0,01	11,15	76,0%	20,20	9,05	121,7	22,0	100,1%	83,4%	83,5%
215,00	1,53	0,01	11,13	76,4%	20,20	9,07	121,6	22,0	100,1%	83,4%	83,5%
216,00	1,49	0,02	10,81	81,5%	20,23	9,41	120,5	22,1	100,1%	83,3%	83,4%
217,00	1,49	0,02	10,30	90,4%	20,26	9,95	120,5	22,0	100,1%	83,0%	83,1%
218,00	1,49	0,02	10,11	94,0%	20,27	10,16	119,7	22,0	100,1%	82,9%	83,1%
219,00	1,44	0,02	9,90	98,0%	20,28	10,37	120,1	22,3	100,2%	82,8%	82,9%
220,00	1,44	0,02	9,85	98,9%	20,29	10,42	119,3	22,2	100,1%	82,8%	83,0%
221,00	1,44	0,02	9,65	103,2%	20,30	10,64	117,8	22,0	100,2%	82,8%	82,9%
222,00	1,39	0,02	9,67	102,6%	20,30	10,62	117,1	22,0	100,2%	82,9%	83,0%
223,00	1,39	0,02	9,79	100,2%	20,29	10,49	116,5	22,0	100,1%	83,0%	83,1%
224,00	1,39	0,02	9,42	108,0%	20,32	10,88	116,0	22,1	100,2%	82,8%	82,9%
225,00	1,35	0,02	9,33	110,1%	20,32	10,98	115,6	22,0	100,2%	82,8%	82,9%
226,00	1,35	0,02	9,31	110,6%	20,32	11,00	115,2	22,1	100,2%	82,8%	82,9%
227,00	1,35	0,02	9,21	112,8%	20,33	11,11	114,9	22,0	100,2%	82,7%	82,9%
228,00	1,35	0,02	9,12	115,1%	20,34	11,21	114,1	22,0	100,2%	82,7%	82,9%
229,00	1,30	0,02	9,00	117,8%	20,34	11,33	113,5	21,9	100,2%	82,7%	82,9%
230,00	1,30	0,02	8,98	118,2%	20,35	11,35	112,9	21,9	100,2%	82,7%	82,9%
231,00	1,30	0,02	8,92	119,9%	20,35	11,43	112,5	21,9	100,2%	82,7%	82,9%
232,00	1,30	0,02	8,90	120,4%	20,35	11,45	112,3	22,0	100,2%	82,7%	82,9%
233,00	1,30	0,02	8,83	122,0%	20,36	11,52	111,4	21,9	100,2%	82,8%	82,9%
234,00	1,28	0,02	8,91	120,1%	20,35	11,44	111,4	22,2	100,2%	82,8%	83,0%
235,00	1,26	0,02	8,87	121,0%	20,35	11,47	111,0	22,0	100,2%	82,8%	83,0%
236,00	1,26	0,02	8,95	119,0%	20,35	11,39	110,5	22,0	100,2%	82,9%	83,1%
237,00	1,26	0,02	8,95	119,0%	20,35	11,39	109,8	22,1	100,2%	83,0%	83,1%
238,00	1,21	0,02	8,93	119,5%	20,35	11,41	109,4	22,0	100,2%	83,0%	83,2%
239,00	1,26	0,02	9,00	117,9%	20,34	11,34	109,1	22,1	100,2%	83,1%	83,2%
240,00	1,21	0,02	8,98	118,3%	20,35	11,36	108,9	22,1	100,2%	83,1%	83,2%
241,00	1,21	0,02	8,98	118,3%	20,35	11,35	108,5	21,8	100,2%	83,1%	83,2%
242,00	1,21	0,02	8,98	118,2%	20,35	11,35	107,7	22,0	100,2%	83,2%	83,3%
243,00	1,21	0,02	9,02	117,4%	20,34	11,31	107,3	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
244,00	1,21	0,02	8,98	118,3%	20,35	11,36	107,1	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
245,00	1,17	0,02	8,94	119,2%	20,35	11,40	106,7	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
246,00	1,17	0,02	8,87	121,1%	20,35	11,48	106,3	21,9	100,2%	83,2%	83,4%
247,00	1,17	0,02	8,88	120,7%	20,35	11,46	105,9	22,1	100,2%	83,2%	83,4%
248,00	1,17	0,02	8,84	121,8%	20,36	11,51	105,6	22,1	100,2%	83,2%	83,4%
249,00	1,17	0,02	8,58	128,4%	20,37	11,78	105,1	21,9	100,2%	83,1%	83,3%
250,00	1,12	0,02	8,48	131,1%	20,38	11,89	104,9	22,1	100,2%	83,1%	83,2%
251,00	1,12	0,02	8,39	133,8%	20,39	11,99	104,7	22,0	100,3%	83,0%	83,2%
252,00	1,12	0,02	8,32	135,6%	20,39	12,06	104,4	22,0	100,3%	83,0%	83,2%
253,00	1,12	0,02	8,22	138,4%	20,40	12,17	103,9	22,0	100,3%	82,9%	83,2%
254,00	1,12	0,02	8,28	136,8%	20,39	12,10	103,5	21,9	100,3%	83,0%	83,2%
255,00	1,12	0,02	8,23	138,2%	20,40	12,16	103,0	22,0	100,3%	83,0%	83,2%
256,00	1,08	0,02	8,21	138,7%	20,40	12,17	102,3	22,0	100,3%	83,1%	83,3%
257,00	1,08	0,02	8,18	139,7%	20,40	12,21	101,7	21,9	100,3%	83,1%	83,3%
258,00	1,08	0,02	8,23	138,2%	20,40	12,16	101,0	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
259,00	1,08	0,02	8,21	138,7%	20,40	12,18	100,8	22,0	100,2%	83,2%	83,4%
260,00	1,08	0,02	8,26	137,2%	20,39	12,12	100,7	21,8	100,2%	83,2%	83,4%
261,00	1,03	0,02	8,21	138,6%	20,40	12,17	100,2	22,0	100,2%	83,3%	83,5%
262,00	1,03	0,02	8,25	137,6%	20,39	12,14	99,9	21,9	100,2%	83,3%	83,5%
263,00	1,03	0,02	8,22	138,3%	20,40	12,16	99,7	22,0	100,2%	83,3%	83,5%
264,00	1,03	0,02	8,10	141,8%	20,40	12,29	99,7	21,9	100,2%	83,2%	83,4%
265,00	1,03	0,02	7,84	150,0%	20,42	12,57	99,5	21,8	100,3%	83,0%	83,3%
266,00	1,03	0,02	7,84	150,1%	20,42	12,58	99,0	21,9	100,3%	83,1%	83,3%
267,00	0,99	0,02	7,85	149,6%	20,42	12,56	98,6	21,8	100,3%	83,1%	83,3%
268,00	0,99	0,02	7,82	150,6%	20,42	12,59	98,3	21,8	100,3%	83,1%	83,3%
269,00	0,99	0,02	7,82	150,5%	20,42	12,59	98,3	21,8	100,3%	83,1%	83,3%
270,00	0,99	0,02	7,82	150,5%	20,42	12,59	97,9	21,8	100,3%	83,2%	83,4%
271,00	0,99	0,02	7,79	151,7%	20,42	12,63	97,3	21,8	100,3%	83,2%	83,4%
272,00	0,99	0,02	7,74	153,1%	20,43	12,68	96,9	21,8	100,3%	83,2%	83,4%
273,00	0,99	0,02	7,74	153,2%	20,43	12,68	96,6	21,8	100,3%	83,2%	83,4%
274,00	0,94	0,02	7,77	152,2%	20,43	12,65	96,3	21,7	100,3%	83,2%	83,5%
275,00	0,94	0,02	7,76	152,6%	20,43	12,66	96,1	21,7	100,3%	83,2%	83,5%
276,00	0,94	0,02	7,79	151,5%	20,42	12,63	95,9	21,7	100,3%	83,3%	83,5%
277,00	0,94	0,02	7,72	153,7%	20,43	12,70	95,3	21,7	100,3%	83,3%	83,5%
278,00	0,94	0,02	7,67	155,3%	20,43	12,75	95,5	21,7	100,3%	83,2%	83,5%
279,00	0,90	0,02	7,69	154,7%	20,43	12,73	94,9	21,7	100,3%	83,3%	83,5%
280,00	0,90	0,02	7,70	154,5%	20,43	12,72	94,9	21,7	100,2%	83,3%	83,5%
281,00	0,90	0,02	7,74	153,1%	20,43	12,68	94,7	21,7	100,3%	83,4%	83,6%
282,00	0,90	0,02	7,77	152,1%	20,43	12,64	94,2	21,7	100,3%	83,4%	83,6%
283,00	0,90	0,02	7,79	151,5%	20,42	12,62	94,0	21,7	100,3%	83,5%	83,7%
284,00	0,90	0,02	7,85	149,4%	20,42	12,56	93,9	21,7	100,2%	83,5%	83,7%
285,00	0,90	0,02	7,89	148,4%	20,42	12,52	93,7	21,7	100,2%	83,5%	83,7%
286,00	0,89	0,02	8,02	144,3%	20,41	12,38	93,5	21,6	100,2%	83,6%	83,8%
287,00	0,85	0,02	8,05	143,4%	20,41	12,35	93,2	21,6	100,2%	83,7%	83,9%
288,00	0,85	0,02	8,06	143,0%	20,41	12,34	92,9	21,6	100,2%	83,7%	83,9%
289,00	0,85	0,02	8,07	142,9%	20,41	12,33	92,5	21,6	100,2%	83,8%	83,9%
290,00	0,85	0,02	8,15	140,3%	20,40	12,24	92,7	21,6	100,2%	83,8%	84,0%
291,00	0,82	0,02	8,23	138,0%	20,39	12,15	92,6	21,6	100,2%	83,8%	84,0%
292,00	0,85	0,02	8,18	139,3%	20,40	12,20	92,3	21,6	100,2%	83,8%	84,0%
293,00	0,80	0,02	8,01	144,7%	20,41	12,39	92,2	21,7	100,2%	83,7%	83,9%
294,00	0,85	0,02	8,00	144,7%	20,41	12,40	92,0	21,6	100,2%	83,8%	83,9%
295,00	0,80	0,02	7,89	148,3%	20,42	12,52	91,6	21,6	100,2%	83,7%	83,9%
296,00	0,80	0,02	7,79	151,4%	20,42	12,62	91,4	21,5	100,2%	83,7%	83,9%
297,00	0,77	0,02	7,82	150,4%	20,42	12,59	91,4	21,5	100,2%	83,7%	83,9%
298,00	0,80	0,02	7,80	150,9%	20,42	12,61	91,2	21,5	100,2%	83,7%	83,9%
299,00	0,76	0,02	7,80	150,9%	20,42	12,61	90,9	21,6	100,2%	83,7%	83,9%
300,00	0,76	0,02	7,87	148,7%	20,42	12,53	90,7	21,5	100,2%	83,8%	83,9%
301,00	0,76	0,03	7,92	147,2%	20,42	12,48	90,7	21,6	100,2%	83,8%	84,0%
302,00	0,76	0,02	7,86	149,2%	20,42	12,55	90,9	21,5	100,2%	83,7%	83,9%
303,00	0,76	0,02	7,94	146,8%	20,41	12,47	90,6	21,5	100,2%	83,8%	84,0%
304,00	0,71	0,02	8,00	144,7%	20,41	12,39	90,3	21,5	100,2%	83,9%	84,1%
305,00	0,71	0,02	7,97	145,8%	20,41	12,43	90,2	21,5	100,2%	83,9%	84,0%
306,00	0,71	0,02	7,97	145,7%	20,41	12,43	90,3	21,5	100,2%	83,9%	84,0%
307,00	0,71	0,02	7,97	145,7%	20,41	12,43	89,8	21,5	100,2%	83,9%	84,1%
308,00	0,71	0,02	8,03	143,8%	20,41	12,36	89,8	21,4	100,2%	83,9%	84,1%
309,00	0,71	0,03	8,05	143,2%	20,41	12,34	89,7	21,4	100,2%	84,0%	84,1%
310,00	0,71	0,03	8,15	140,3%	20,40	12,24	89,6	21,4	100,2%	84,0%	84,2%
311,00	0,70	0,03	8,16	140,0%	20,40	12,23	89,4	21,5	100,2%	84,1%	84,2%
312,00	0,67	0,03	8,23	137,9%	20,39	12,15	89,2	21,4	100,2%	84,1%	84,3%
313,00	0,67	0,03	8,41	132,8%	20,38	11,96	89,1	21,4	100,1%	84,2%	84,4%
314,00	0,67	0,03	8,42	132,5%	20,38	11,95	88,9	21,5	100,1%	84,3%	84,4%
315,00	0,62	0,03	8,47	131,1%	20,38	11,89	88,8	21,4	100,1%	84,3%	84,4%
316,00	0,62	0,03	8,39	133,2%	20,38	11,98	88,7	21,4	100,1%	84,3%	84,4%
317,00	0,62	0,03	8,34	134,6%	20,39	12,03	88,7	21,4	100,1%	84,2%	84,3%
318,00	0,62	0,03	8,38	133,7%	20,39	11,99	88,6	21,4	100,1%	84,2%	84,4%
319,00	0,62	0,03	8,40	133,2%	20,38	11,97	88,5	21,4	100,1%	84,3%	84,4%
320,00	0,62	0,03	8,41	132,7%	20,38	11,95	88,6	21,4	100,1%	84,3%	84,4%

321,00	0,62	0,03	8,33	135,0%	20,39	12,04	88,6	21,3	100,1%	84,2%	84,3%
322,00	0,58	0,03	8,35	134,6%	20,39	12,03	88,3	21,3	100,2%	84,3%	84,4%
323,00	0,58	0,03	8,38	133,6%	20,38	11,99	88,1	21,3	100,2%	84,3%	84,4%
324,00	0,58	0,03	8,19	139,2%	20,40	12,20	88,2	21,3	100,2%	84,2%	84,3%
325,00	0,58	0,03	8,06	142,8%	20,41	12,33	88,1	21,3	100,2%	84,1%	84,2%
326,00	0,58	0,03	7,95	146,4%	20,41	12,45	88,0	21,3	100,2%	84,0%	84,2%
327,00	0,58	0,03	7,85	149,2%	20,42	12,55	87,9	21,3	100,2%	84,0%	84,1%
328,00	0,53	0,03	7,77	151,7%	20,42	12,64	87,5	21,3	100,2%	84,0%	84,1%
329,00	0,53	0,03	7,69	154,3%	20,43	12,72	87,5	21,3	100,1%	83,9%	84,0%
330,00	0,53	0,03	7,87	148,6%	20,42	12,53	87,5	21,3	100,2%	84,0%	84,2%
331,00	0,53	0,03	7,99	145,0%	20,41	12,41	87,5	21,3	100,1%	84,1%	84,2%
332,00	0,53	0,03	8,15	140,2%	20,40	12,24	87,4	21,3	100,1%	84,2%	84,3%
333,00	0,53	0,03	8,26	136,8%	20,39	12,11	87,6	21,3	100,1%	84,3%	84,4%
334,00	0,49	0,03	8,46	131,5%	20,38	11,91	87,5	21,3	100,1%	84,4%	84,5%
335,00	0,53	0,03	8,68	125,4%	20,36	11,67	87,4	21,2	100,1%	84,5%	84,6%
336,00	0,49	0,03	8,82	122,1%	20,36	11,53	87,4	21,3	100,1%	84,6%	84,7%
337,00	0,49	0,03	8,88	120,5%	20,35	11,46	87,2	21,2	100,1%	84,6%	84,7%
338,00	0,49	0,03	9,03	116,8%	20,34	11,30	87,2	21,2	100,1%	84,7%	84,8%
339,00	0,44	0,03	8,97	118,4%	20,35	11,37	87,0	21,3	100,1%	84,7%	84,8%
340,00	0,44	0,03	8,87	120,8%	20,35	11,47	87,0	21,2	100,1%	84,6%	84,7%
341,00	0,44	0,02	8,87	120,8%	20,35	11,47	87,1	21,3	100,1%	84,6%	84,7%
342,00	0,44	0,02	8,83	121,8%	20,36	11,51	87,2	21,2	100,2%	84,6%	84,7%
343,00	0,44	0,02	8,85	121,5%	20,35	11,50	87,3	21,2	100,2%	84,6%	#DIV/0!
344,00	0,44	0,02	8,84	121,7%	20,35	11,51	87,1	21,2	100,2%	84,6%	#DIV/0!
345,00	0,44	0,02	8,83	121,8%	20,36	11,51	87,2	21,2	100,2%	84,6%	#DIV/0!
346,00	0,44	0,02	8,82	122,2%	20,36	11,53	87,0	21,2	100,2%	84,6%	84,7%
347,00	0,40	0,02	8,83	121,9%	20,36	11,52	86,9	21,2	100,2%	84,6%	84,8%
348,00	0,40	0,02	8,82	122,1%	20,36	11,52	86,8	21,2	100,2%	84,6%	84,7%
349,00	0,40	0,02	8,65	126,4%	20,37	11,70	86,8	21,2	100,2%	84,5%	84,7%
350,00	0,40	0,02	8,39	133,4%	20,38	11,98	86,5	21,2	100,2%	84,4%	84,6%
351,00	0,38	0,03	8,28	136,5%	20,39	12,10	86,5	21,2	100,2%	84,4%	84,5%
352,00	0,40	0,03	8,20	138,9%	20,40	12,19	86,1	21,2	100,2%	84,3%	84,5%
353,00	0,40	0,03	8,00	144,7%	20,41	12,39	86,1	21,2	100,2%	84,2%	#DIV/0!
354,00	0,40	0,02	7,98	145,2%	20,41	12,41	85,9	21,2	100,2%	84,2%	#DIV/0!
355,00	0,40	0,02	7,97	145,8%	20,41	12,43	86,0	21,1	100,2%	84,2%	84,4%
356,00	0,35	0,03	7,93	146,9%	20,41	12,47	86,0	21,2	100,2%	84,2%	84,4%
357,00	0,35	0,03	7,89	148,2%	20,42	12,52	85,7	21,2	100,2%	84,2%	84,4%
358,00	0,35	0,03	8,03	143,7%	20,41	12,36	85,5	21,1	100,2%	84,3%	84,4%
359,00	0,35	0,03	8,11	141,3%	20,40	12,27	85,4	21,1	100,2%	84,3%	84,5%
360,00	0,35	0,03	8,10	141,7%	20,40	12,29	85,2	21,1	100,2%	84,4%	#DIV/0!
361,00	0,35	0,03	8,36	134,2%	20,39	12,01	85,0	21,1	100,2%	84,5%	#DIV/0!
362,00	0,35	0,02	7,58	158,5%	20,44	12,85	85,3	21,1	100,2%	84,0%	#DIV/0!
363,00	0,35	0,02	7,30	168,4%	20,46	13,15	85,4	21,1	100,3%	83,8%	84,0%
364,00	0,30	0,02	7,19	172,4%	20,46	13,26	85,2	21,1	100,3%	83,8%	84,0%
365,00	0,30	0,02	7,17	173,2%	20,47	13,29	85,1	21,1	100,3%	83,8%	84,0%
366,00	0,30	0,02	7,23	170,8%	20,46	13,22	84,8	21,1	100,3%	83,8%	84,0%
367,00	0,30	0,02	7,03	178,3%	20,47	13,43	84,7	21,1	100,3%	83,7%	83,9%
368,00	0,30	0,03	7,02	178,9%	20,47	13,44	84,7	21,1	100,3%	83,7%	#DIV/0!
369,00	0,30	0,03	6,97	180,9%	20,48	13,50	84,6	21,1	100,3%	83,6%	#DIV/0!
370,00	0,30	0,03	7,09	176,2%	20,47	13,37	84,3	21,1	100,2%	83,8%	84,0%
371,00	0,26	0,03	7,05	177,6%	20,47	13,41	84,4	21,1	100,2%	83,7%	83,9%
372,00	0,26	0,03	6,90	183,8%	20,48	13,57	84,3	21,1	100,2%	83,6%	83,8%
373,00	0,26	0,03	7,02	178,8%	20,47	13,44	83,9	21,1	100,2%	83,8%	84,0%
374,00	0,26	0,03	6,91	183,2%	20,48	13,56	83,7	21,1	100,2%	83,7%	#DIV/0!
375,00	0,26	0,03	6,91	183,2%	20,48	13,56	83,4	21,0	100,2%	83,7%	#DIV/0!
376,00	0,26	0,03	7,35	166,3%	20,45	13,09	83,7	21,0	100,2%	84,0%	84,2%
377,00	0,21	0,03	7,90	147,6%	20,42	12,50	83,3	21,1	100,1%	84,4%	84,5%
378,00	0,21	0,03	8,57	128,4%	20,37	11,79	83,0	21,0	100,1%	84,8%	#DIV/0!
379,00	0,21	0,03	8,87	120,7%	20,35	11,47	82,9	21,1	100,1%	84,9%	85,0%
380,00	0,21	0,03	8,84	121,6%	20,35	11,50	82,9	21,0	100,1%	84,9%	85,0%
381,00	0,21	0,03	8,78	123,1%	20,36	11,57	83,0	21,1	100,1%	84,9%	85,0%
382,00	0,21	0,02	8,72	124,7%	20,36	11,63	83,0	21,0	100,2%	84,8%	85,0%
383,00	0,21	0,02	8,65	126,4%	20,37	11,70	83,0	21,0	100,2%	84,8%	85,0%
384,00	0,21	0,02	8,64	126,8%	20,37	11,72	83,0	21,0	100,2%	84,8%	85,0%
385,00	0,21	0,02	8,57	128,7%	20,37	11,79	82,9	21,0	100,2%	84,8%	84,9%
386,00	0,21	0,02	8,51	130,1%	20,38	11,85	82,9	21,0	100,2%	84,8%	84,9%
387,00	0,17	0,02	8,39	133,3%	20,38	11,98	82,7	21,0	100,2%	84,7%	84,9%
388,00	0,17	0,02	8,31	135,6%	20,39	12,06	82,5	21,0	100,2%	84,7%	84,8%
389,00	0,17	0,02	8,27	136,8%	20,39	12,11	82,5	21,0	100,2%	84,7%	84,8%
390,00	0,17	0,02	8,27	136,9%	20,39	12,11	82,4	21,0	100,2%	84,7%	84,8%
391,00	0,17	0,02	8,20	138,8%	20,40	12,18	82,2	21,0	100,2%	84,6%	84,8%
392,00	0,17	0,03	8,14	140,6%	20,40	12,25	82,1	21,0	100,2%	84,6%	84,8%
393,00	0,17	0,03	8,08	142,3%	20,40	12,31	82,0	21,0	100,2%	84,6%	84,8%
394,00	0,17	0,03	8,05	143,2%	20,41	12,34	81,7	20,9	100,2%	84,6%	#DIV/0!
395,00	0,17	0,03	8,04	143,4%	20,41	12,35	81,7	21,0	100,2%	84,6%	#DIV/0!
396,00	0,17	0,03	8,05	143,2%	20,41	12,34	81,6	21,0	100,2%	84,6%	84,8%
397,00	0,12	0,03	8,02	144,2%	20,41	12,38	81,6	20,9	100,2%	84,6%	84,7%
398,00	0,12	0,03	8,00	144,7%	20,41	12,40	81,7	20,9	100,2%	84,6%	84,7%
399,00	0,12	0,03	7,98	145,2%	20,41	12,41	81,8	21,0	100,2%	84,6%	84,7%
400,00	0,11	0,03	7,92	147,2%	20,42	12,48	81,6	20,9	100,2%	84,5%	84,7%
401,00	0,12	0,03	7,89	148,1%	20,42	12,51	81,4	20,9	100,2%	84,5%	84,7%
402,00	0,08	0,03	7,89	148,2%	20,42	12,52	81,4	20,9	100,2%	84,5%	84,7%
403,00	0,08	0,03	7,79	151,3%	20,42	12,62	81,6	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
404,00	0,08	0,03	7,80	150,7%	20,42	12,60	81,2	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
405,00	0,08	0,03	7,76	152,3%	20,43	12,66	81,3	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
406,00	0,08	0,03	7,66	155,6%	20,43	12,76	81,3	20,9	100,2%	84,4%	84,6%
407,00	0,08	0,03	7,64	156,2%	20,43	12,78	81,3	20,9	100,2%	84,4%	84,6%
408,00	0,03	0,03	7,71	153,9%	20,43	12,71	81,2	20,9	100,2%	84,4%	84,6%
409,00	0,03	0,03	7,79	151,4%	20,42	12,62	81,3	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
410,00	0,03	0,03	7,77	151,9%	20,43	12,64	81,2	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
411,00	0,03	0,03	7,69	154,6%	20,43	12,73	80,8	20,8	100,2%	84,5%	84,6%
412,00	0,03	0,03	7,77	151,9%	20,43	12,64	81,0	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
413,00	0,03	0,03	7,74	153,0%	20,43	12,68	81,0	20,9	100,2%	84,5%	84,6%
414,00	0,03	0,03	7,69	154,4%	20,43	12,72	81,0	20,9	100,2%	84,5%	#DIV/0!
415,00	0,03	0,03	7,66	155,6%	20,43	12,76	80,7	20,8	100,2%	84,5%	#DIV/0!
416,00	0,03	0,03	7,58	158,1%	20,44	12,84	81,0	20,8	100,2%	84,4%	#DIV/0!
417,00	0,03	0,03	7,55	159,3%	20,44	12,88	80,7	20,9	100,2%	84,4%	#DIV/0!
418,00	0,03	0,03	7,49	161,2%	20,44	12,94	80,8	20,9	100,2%	84,3%	#DIV/0!
419,00	0,03	0,03	7,40	164,6%	20,45	13,04	81,1	20,8	100,2%	84,3%	#DIV/0!
420,00	0,03	0,03	7,49	161,2%	20,44	12,94	80,7	20,9	100,2%	84,4%	#DIV/0!
421,00	0,03	0,03	7,57	158,5%	20,44	12,85	80,9	20,8	100,2%	84,4%	84,6%
422,00	0,00	0,03	7,56	159,1%	20,44	12,87	80,9	20,9	100,2%	84,4%	84,6%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **422** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,968	
	DGM 1	0,960	
	DGM 2	0,960	
	DGM 3	0,991	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,989	
	DGM 1	0,990	
	DGM 2	0,982	
	DGM 3	0,994	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,518	SCft
	DGM 1	68,623	SCft
	DGM 2	75,483	SCft
	DGM 3	59,117	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 150910

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1862,8
Sample Train 1:	2199,1
Sample Train 2:	1999,3

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000069**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000016**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000015**	g/dscf
Room	**0,000002**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**1,45**	g
Sample Train 1	**2,16**	g
Sample Train 2	**1,94**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**1,45**	g/hr
Sample Train 1	**0,31**	g/hr
Sample Train 2	**0,28**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	1,603E-05	1,4573E-05	6,945E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,29 g/hr

Burn Rate : 0,99 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	29,66287383	in Hg
Start:	29,67763883	in Hg
End:	29,64810884	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	608,410	Cuft
	Initial:	596,340	Cuft
DGM 1	Final:	2540,811	Cuft
	Initial:	2467,564	Cuft
DGM 2	Final:	29256,290	Cuft
	Initial:	29176,306	Cuft
DGM #3	Final:	20282,438	Cuft
	Initial:	20221,711	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	533,626	°R
DGM 1	533,257	°R
DGM 2	537,860	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9963
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0011
DGM #3	0,9880

TUNNEL FLOW RATE: 357,6 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,10	mg
Total Sample Train 2:	1,10	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	0,80	mg

DEVIATION: 5,35%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	*	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Catalyst	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp	up									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	288,00	18,6	0,3	3,7	351,6	72,2	117,4	463,4	378,8	363,0	349,5	198,8	0,19	73,4	74,4	74,4	555,7	0,17	73,1	74,2	75,2	0,18	73,2	73,7	75,9	0,08	0,07	-0,79	-0,88	-0,97	0,0
1	289,0	18,3	0,3	3,1	330,5	72,2	95,5	459,4	379,0	359,9	348,9	200,3	0,19	73,2	74,5	74,8	601,7	0,17	72,9	74,4	76,3	0,18	73,2	73,8	76,5	0,08	0,05	-0,73	-0,88	-0,92	-1,2
2	290,0	18,3	0,0	6,5	279,1	72,0	84,6	456,1	379,3	357,5	348,3	201,4	0,19	73,1	74,4	74,7	721,0	0,17	72,9	74,5	75,7	0,18	73,3	73,8	75,6	0,08	0,05	-0,72	-0,89	-0,93	-2,2
3	291,0	18,2	0,0	5,6	260,3	72,0	82,4	454,3	378,4	354,8	347,7	202,5	0,19	73,0	74,5	74,7	785,8	0,17	72,9	74,5	75,3	0,18	73,4	73,9	75,4	0,08	0,05	-0,71	-0,89	-0,93	-3,2
4	292,0	18,2	0,0	5,0	251,9	72,0	82,6	453,5	376,7	351,6	346,9	201,4	0,19	73,0	74,4	74,7	798,2	0,17	72,9	74,5	75,2	0,18	73,6	74,0	75,3	0,08	0,05	-0,71	-0,90	-0,93	-4,6
5	293,0	18,2	0,0	4,8	247,5	72,3	84,7	453,2	375,3	348,6	345,9	201,0	0,19	73,0	74,4	74,8	795,8	0,17	72,9	74,6	75,2	0,18	73,8	74,0	75,4	0,08	0,05	-0,71	-0,89	-0,93	-5,9
6	294,0	18,1	0,0	4,8	244,7	72,3	83,6	453,0	373,4	345,7	344,7	200,2	0,19	73,0	74,4	74,8	793,5	0,17	72,9	74,5	75,2	0,18	74,0	74,1	75,5	0,08	0,05	-0,71	-0,89	-0,94	-7,3
7	295,0	18,1	0,0	4,8	242,3	72,4	83,6	452,8	370,7	342,9	344,5	200,5	0,19	73,0	74,4	74,9	793,6	0,17	72,9	74,5	75,2	0,18	74,1	74,1	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,89	-0,95	-8,4
8	296,0	18,0	0,0	4,9	241,2	72,5	82,4	452,6	368,1	339,9	343,9	200,5	0,19	73,0	74,4	74,9	794,5	0,17	72,9	74,5	75,2	0,18	74,3	74,2	75,4	0,08	0,05	-0,71	-0,90	-0,93	-9,7
9	297,0	18,0	0,0	4,8	240,0	72,3	83,1	452,4	365,2	336,9	343,1	200,7	0,19	73,0	74,5	75,0	793,8	0,17	72,9	74,5	75,2	0,18	74,6	74,2	75,5	0,08	0,05	-0,71	-0,89	-0,94	-11,0
10	298,0	17,9	0,0	4,7	239,5	72,4	81,8	452,1	362,3	334,2	342,2	200,8	0,19	73,0	74,5	75,0	791,0	0,17	72,9	74,4	75,2	0,18	74,8	74,3	75,5	0,08	0,05	-0,71	-0,89	-0,93	-12,4
11	299,0	17,9	0,0	4,7	237,9	72,4	81,9	451,7	359,5	331,5	341,1	199,7	0,19	73,0	74,5	75,0	788,2	0,17	72,8	74,4	75,2	0,18	75,0	74,4	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-14,0
12	300,0	17,8	0,0	4,8	237,8	72,4	81,7	451,3	356,4	328,7	339,9	199,8	0,19	72,9	74,4	75,0	788,1	0,17	72,9	74,4	75,2	0,18	75,1	74,5	75,4	0,08	0,05	-0,71	-0,91	-0,94	-15,5
13	301,0	17,8	0,0	4,9	237,4	72,4	82,0	450,9	353,5	326,1	338,5	199,2	0,19	72,9	74,5	75,1	788,4	0,17	72,9	74,4	75,2	0,18	75,4	74,6	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,89	-0,94	-17,0
14	302,0	17,7	0,0	5,0	236,8	72,3	81,7	450,4	350,4	323,4	337,3	198,9	0,19	72,9	74,5	75,1	789,5	0,17	72,9	74,4	75,3	0,18	75,5	74,6	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,94	-18,6
15	303,0	17,7	0,0	5,1	236,2	72,3	82,0	450,0	347,6	320,9	336,1	198,4	0,19	72,9	74,5	75,1	791,1	0,17	72,9	74,4	75,3	0,18	75,7	74,7	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-20,1
16	304,0	17,6	0,0	5,2	236,4	72,3	81,9	449,6	344,6	318,4	334,7	198,1	0,19	72,9	74,4	75,2	792,8	0,17	72,9	74,4	75,3	0,18	75,9	74,8	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-21,6
17	305,0	17,6	0,0	5,4	236,5	72,4	81,6	449,2	341,7	316,1	333,4	197,3	0,19	72,8	74,4	75,2	795,9	0,17	72,9	74,4	75,3	0,18	76,0	74,9	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-23,2
18	306,0	17,5	0,0	5,5	236,0	72,2	81,9	448,9	339,1	313,6	331,9	196,7	0,19	72,8	74,4	75,2	801,3	0,17	73,0	74,4	75,3	0,18	76,2	75,0	75,5	0,08	0,05	-0,71	-0,91	-0,93	-24,7
19	307,0	17,5	0,0	5,8	235,8	72,1	82,6	448,6	336,3	311,3	330,4	195,7	0,19	72,9	74,4	75,2	808,9	0,17	73,0	74,4	75,4	0,18	76,4	75,1	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,93	-26,2
20	308,0	17,4	0,0	6,0	236,3	72,1	82,6	448,5	333,7	309,2	328,8	194,5	0,19	72,8	74,4	75,2	818,4	0,17	73,0	74,4	75,4	0,18	76,5	75,2	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,93	-27,7
21	309,0	17,4	0,0	6,1	236,5	72,2	82,2	448,6	331,1	307,1	327,5	193,3	0,19	72,8	74,4	75,3	826,6	0,17	73,0	74,4	75,5	0,18	76,7	75,3	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-29,2
22	310,0	17,3	0,0	6,4	237,1	71,8	81,3	448,8	328,6	304,9	325,9	192,7	0,19	72,8	74,4	75,3	834,5	0,17	73,0	74,4	75,4	0,18	76,8	75,4	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,92	-30,5
23	311,0	17,3	0,0	6,6	236,8	71,9	80,2	449,2	326,0	302,9	324,5	192,4	0,19	72,8	74,3	75,3	843,5	0,17	73,1	74,4	75,3	0,18	77,0	75,5	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,92	-31,7
24	312,0	17,2	0,0	6,8	238,2	72,1	81,8	449,7	324,0	300,9	322,9	190,4	0,19	72,8	74,3	75,3	853,5	0,17	73,2	74,4	75,3	0,18	77,2	75,7	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-33,1
25	313,0	17,2	0,0	6,9	238,2	72,2	82,2	450,5	321,7	299,0	321,5	189,7	0,19	72,8	74,3	75,3	863,2	0,17	73,2	74,4	75,4	0,18	77,3	75,7	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,93	-34,2
26	314,0	17,1	0,0	7,1	239,2	71,7	81,7	451,3	319,5	297,2	319,9	189,0	0,19	72,8	74,3	75,3	872,4	0,17	73,2	74,4	75,4	0,18	77,4	75,8	75,7	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,92	-35,3
27	315,0	17,0	0,0	7,2	239,9	71,9	80,8	452,4	317,5	295,4	318,7	187,4	0,19	72,8	74,3	75,3	880,6	0,17	73,3	74,4	75,4	0,18	77,5	76,0	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-36,4
28	316,0	16,9	0,0	7,2	240,7	72,0	81,1	453,5	315,7	293,6	316,8	186,4	0,19	72,8	74,2	75,3	885,9	0,17	73,3	74,4	75,4	0,18	77,7	76,1	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-37,5
29	317,0	16,9	0,0	7,3	241,2	71,9	81,3	454,8	313,6	292,0	315,2	185,4	0,19	72,8	74,2	75,3	890,4	0,17	73,4	74,4	75,4	0,18	77,7	76,1	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-38,5
30	318,0	16,8	0,0	7,4	241,0	71,8	80,9	456,1	311,3	290,0	313,7	184,5	0,19	72,8	74,2	75,3	894,1	0,17	73,4	74,4	75,4	0,18	77,8	76,2	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,92	-39,6
31	319,0	16,7	0,0	7,5	242,8	71,6	80,5	457,3	309,4	288,6	311,9	184,1	0,19	72,8	74,2	75,3	898,8	0,17	73,4	74,4	75,4	0,18	77,9	76,3	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-40,4
32	320,0	16,7	0,0	8,5	245,5	71,6	80,6	458,6	307,6	287,0	310,6	183,6	0,19	72,9	74,2	75,3	896,8	0,17	73,5	74,4	75,4	0,18	78,1	76,4	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,92	-41,2
33	321,0	16,6	0,0	9,2	246,9	71,8	80,4	459,7	305,7	285,6	309,0	182,7	0,19	72,9	74,2	75,3	886,9	0,17	73,6	74,5	75,4	0,18	78,2	76,6	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,93	-42,2
34	322,0	16,5	0,0	8,6	246,8	71,9	81,8	460,6	303,9	284,1	307,5	181,2	0,19	72,8	74,1	75,3	886,4	0,17	73,6	74,5	75,4	0,18	78,3	76,7	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,92	-43,2
35	323,0	16,4	0,0	8,1	247,0	72,0	80,9	461,6	302,3	283,0	305,7	180,3	0,19	72,9	74,1	75,3	890,9	0,17	73,6	74,5	75,5	0,18	78,4	76,8	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,91	-0,93	-44,1
36	324,0	16,4	0,0	8,0	246,9	72,0	82,5	462,4	300,8	281,7	304,6	179,1	0,19	72,9	74,2	75,3	891,0	0,17	73,6	74,5	75,5	0,18	78,5	76,8	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,91	-0,93	-45,0
37	325,0	16,3	0,0	7,8	246,2	71,7	80,3	463,3	299,5	280,6	303,0	178,7	0,19	72,9	74,2	75,3	897,9	0,17	73,7	74,4	75,5	0,18	78,6	76,9	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,93	-45,7
38	326,0	16,2	0,0	7,6	247,0	72,0	81,2	464,2	298,1	279,2	301,3	177,2	0,19	72,9	74,2	75,4	897,8	0,17	73,7	74,4	75,5	0,18	78,6	76,9	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,90	-0,92	-46,7
39	327,0	16,1	0,0	7,4	247,0	71,9	80,7	465,0	296,4	278,0	299,9	177,0	0,19	73,0	74,2	75,4	890,5	0,17	73,6	74,4	75,5	0,18	78,7	76,9	75,6	0,08	0,05	-0,68	-0,90	-0,94	-47,4
40	328,0	16,1	0,0	7,4	246,9	72,0	81,0	465,6	295,0	277,0	298,6	176,3	0,19	73,0	74,2	75,4	884,7	0,17	73,6	74,4	75,5	0,18	78,7	77,0	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,94	-48,2
41	329,0	16,0	0,0	7,2	246,7	72,0	81,9	466,1	293,7	275,8	297,4	175,8	0,19	73,0	74,2	75,4	880,3	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	78,8	77,0	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,94	-48,9
42	330,0	16,0	0,0	7,2	246,1	71,6	81,4	466,4	292,1	274,8	296,3	175,9	0,19	73,0	74,2	75,4	876,1	0,17	73,6	74,4	75,6	0,18	78,8	77,1	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,93	-49,6
43	331,0	15,9	0,0	7,3	246,1	71,7	81,5	466,6	290,9	273,8	294,7	175,5	0,19	72,9	74,2	75,4	874,8	0,17	73,6	74,4	75,6	0,18	78,8	77,2	75,6	0,08	0,05	-0,70	-0,91	-0,93	-50,4
44	332,0	15,8	0,0	7,5	246,4	72,1	82,1	466,7	289,8	272,8	293,4	174,2	0,19	72,9	74,2	75,4	874,0	0,17	73,5	74,4	75,6	0,18	78,8	77,3	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,91	-0,94	-51,3
45	333,0	15,8	0,0	7,9	247,1	72,0	81,0	466,9	288,5	272,0	292,2	174,3	0,19	72,9	74,2	75,4	881,2	0,17	73,6	74,4	75,6	0,18	78,9	77,4	75,6	0,08	0,05	-0,68	-0,91	-0,94	-51,9
46	334,0	15,7	0,0	8,2	247,5	71,8	80,6	467,2	287,0	271,0	291,0	173,6	0,19	72,9	74,2	75,4	890,9	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	78,8	77,5	75,6	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,94	-52,7
47	335,0	15,6	0,0	9,1	247,9	71,7	80,6	467,7	286,1	270,2	289,8	172,3	0,19	72,9	74,2	75,4	900,2	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	78,8	77,5	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,90	-0,93	-53,5
48	336,0	15,5	0,0	8,8	248,5	71,7	80,8	468,3	284,9	269,4	288,5	172,2	0,19	73,0	74,2	75,4	909,6	0,17	73,5	74,4	75,6	0,18	78,9	77,6	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,91	-0,92	-54,0
49	337,0	15,4	0,0	8,7	248,9	71,8	80,3	469,1	283,9	268,6	287,4	172,1	0,19	73,0	74,3	75,4	913,8	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	78,9	77,6	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,94	-54,5
50	338,0	15,4	0,0	8,8	250,0	71,6	80,6	470,0	283,2	267,6	286,2	171,3	0,19	73,0	74,3	75,4	916,7	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	79,0	77,6	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,93	-55,0
51	339,0	15,3	0,0	8,8	250,1	71,9	79,8	470,9	282,0	266,7	285,1	171,0	0,19	73,0	74,3	75,4	919,1	0,17	73,5	74,4	75,5	0,18	79,0	77,7	75,4	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,94	-55,6
52	340,0	15,2	0,0	8,9	251,1	71,5	80,2	471,8	281,2	266,0	284,1	170,1	0,19	73,1	74,3	75,3	919,8	0,17	73,4	74,4	75,4	0,18	79,1	77,7	75,4	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,93	-56,1
53	341,0	15,1	0,0	9,1	251,4	71,6	81,3	472,7	280,1	265,3	282,9	170,8	0,19	73,0	74,3	75,3	923,6	0,17	73,4	74,4	75,5	0,18	79,1	77,7	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,91	-0,94	-56,3
54	342,0	15,1	0,0	9,5	252,2	71,8	81,3	473,6	279,5	264,7	281,8	169,8	0,19	73,1	74,3	75,3	933,2	0,17	73,4	74,5	75,6	0,18	79,1	77,8	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,94	-56,8
55	343,0	15,0	0,0	9,6	253,1	71,7	81,1	474,7	278,5	264,0	280,8	169,5	0,19	73,1	74,3	75,3	942,7	0,17	73,4	74,5	75,6	0,18	79,2	77,8	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,94	-57,2
56	344,0	14,9	0,0	9,7	254,0	71,5	81,1	475,9	277,7	263,3	279,6	168,9	0,19	73,1	74,3	75,3	948,2	0,17	73,4	74,5	75,6	0,18	79,2	77,8	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,93	-57,6
57	345,0	14,8	0,0	9,8	254,6	71,9	81,8	477,2	277,2	262,8	278,7	167,8	0,19	73,1	74,3	75,3	952,2	0,17	73,4	74,5	75,6	0,18	79,2	77,8	75,5	0,08	0,05	-0,68	-0,92	-0,94	-58,0
58	346,0	14,7	0,0	10,0	256,3	71,4	80,5	478,6	276,5	262,5	277,5	167,8	0,19	73,1	74,3	75,3	957,0	0,17	73,4	74,4	75,6	0,18	79,2	77,9	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,92	-0,93	-58,1
59	347,0	14,6	0,0	10,2	257,5	71,4	82,3	480,0	276,0	262,0	276,8	167,7	0,19	73,1	74,3	75,3	960,8	0,17	73,4	74,4	75,6	0,18	79,2	77,9	75,5	0,08	0,05	-0,69	-0,93	-0,93	-58,2
60	348,0	14,5	0,0	10,3	258,1	71,6	82,1	481,5	275,5	261,5	276,1	167,2	0,19	73,1	74,3	75,3	965,1	0,17	73,4	74,5	75,7	0,18	79,2	78,0	75,5	0,08	0,05	-0,70	-0,92	-0,93	-58,4
61	349,0	14,5	0,0	10,4	258,4	71,6	82,6	483,0	275,0	261,1	275,0	167,1	0,00	73,3	74,3	75,1	966,0	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	78,0	75,5	0,08	0,05	0,08	-0,93	-0,93	-58,5
62	350,0	14,4	0,0	10,4	259,3	71,6	81,4	484,4	274,4	260,8	274,0	166,7	0,00	73,5	74,2	75,0	963,8	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	78,0	75,5	0,08	0,05	0,08	-0,92	-0,94	-58,6
63	351,0	14,3	0,0	10,2	260,2	71,7	81,9	485,7	274,0	260,4	273,3	165,9	0,00	73,5	74,2	74,9	959,5	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	78,0	75,5	0,08	0,05	0,08	-0,92	-0,95	-58,8
64	352,0	14,2	0,0	10,2	260,8	71,7	82,0	486,8	274,0	260,2	272,2	165,7	0,00	73,5	74,2	74,9	954,9	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	78,0	75,6	0,08	0,05	0,08	-0,92	-0,93	-58,9
65	353,0	14,1	0,0	10,3	261,5	71,6	80,6	487,8	273,5	260,0	271,5	166,0	0,00	73,5	74,2	74,9	955,0	0,17	73,3	74,5	75,7	0,18	79,3	78,0	75,5	0,08	0,05	0,07	-0,92	-0,93	-58,9
66	354,0	14,0	0,0	10,2	261,7	71,7	81,9	488,7	273,0	259,6	270,8	165,6	0,00	73,6	74,1	74,8	962,4	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	78,0	75,5	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,93	-59,2
67	355,0	13,9	0,0	9,6	262,2	71,9	81,5	489,8	273,0	259,4	270,0	165,4	0,00	73,6	74,1	74,8	959,9	0,17	73,3	74,4	75,7	0,18	79,2	77,9	75,5	0,08	0,05	0,07	-0,92	-0,94	-59,2
68	356,0	13,8	0,0	9,3	261,9	71,8	82,9	490,6	273,0	259,3	269,4	164,8	0,00	73,6	74,1	74,8	942,5	0,17	73,3	74,4	75,8	0,18	79,2	77,9	75,6	0,08	0,05	0,08	-0,93	-0,94	-59,3
69	357,0	13,8	0,0	9,0	261,5	71,6	81,7	491,1	272,3	259,1	268,5	165,2	0,00	73,6	74,1	74,8	924,3	0,17	73,3	74,4	75,8	0,18	79,2	77,9	75,6	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,94	-59,5
70	358,0	13,7	0,0	8,9	260,4	71,7	82,8	491,2	272,4	259,0	268,0	165,1	0,00	73,6	74,0	74,7	910,8	0,17	73,3	74,5	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-59,6
71	359,0	13,6	0,0	8,8	259,9	71,6	83,2	490,9	272,3	258,9	267,5	165,2	0,00	73,6	74,0	74,7	904,1	0,17	73,3	74,5	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-59,7
72	360,0	13,6	0,0	8,9	259,4	71,7	82,6	490,6	272,1	258,7	266,7	164,8	0,00	73,6	74,0	74,7	899,5	0,17	73,3	74,5	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,94	-0,94	-60,1
73	361,0	13,5	0,0	9,0	258,7	71,8	82,0	490,2	272,1	258,6	266,1	164,7	0,00	73,6	74,0	74,7	892,8	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-60,4
74	362,0	13,4	0,0	9,1	258,0	71,7	82,9	489,6	272,1	258,6	265,4	164,6	0,00	73,6	74,0	74,6	888,2	0,17	73,2	74,5	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,94	-60,6
75	363,0	13,3	0,0	9,3	257,4	71,6	82,6	489,0	272,1	258,5	264,9	164,8	0,00	73,5	74,0	74,6	884,1	0,17	73,2	74,4	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,07	-0,94	-0,93	-60,8
76	364,0	13,3	0,0	9,5	257,7	71,3	82,1	488,4	271,7	258,4	264,4	163,7	0,00	73,5	74,0	74,6	888,5	0,17	73,2	74,4	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,93	-61,4
77	365,0	13,2	0,0	9,7	257,7	71,7	82,1	487,9	272,1	258,4	263,9	163,8	0,00	73,5	74,0	74,6	891,8	0,17	73,1	74,4	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-61,5
78	366,0	13,1	0,0	9,8	258,0	71,7	81,8	487,5	272,3	258,3	263,4	163,8	0,00	73,5	73,9	74,5	888,9	0,17	73,1	74,4	75,9	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,93	-61,6
79	367,0	13,0	0,0	10,9	260,8	71,6	83,5	487,1	272,4	258,6	263,1	163,5	0,00	73,5	73,9	74,5	863,8	0,17	73,1	74,4	75,9	0,18	79,2	77,9	75,7	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-61,7
80	368,0	12,9	0,0	12,4	261,0	71,8	83,7	486,1	272,5	258,6	262,5	163,9	0,00	73,5	73,9	74,5	808,0	0,17	73,1	74,4	76,0	0,18	79,2	77,9	75,7	0,08	0,05	0,07	-0,93	-0,94	-62,0
81	369,0	12,8	0,0	11,5	261,0	71,6	83,5	484,4	272,8	258,6	262,2	163,4	0,00	73,4	73,9	74,4	784,2	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,2	77,9	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-62,4
82	370,0	12,7	0,0	11,3	258,9	71,8	83,1	482,5	273,0	258,7	261,7	163,6	0,00	73,4	73,9	74,4	780,7	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,1	77,9	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-62,8
83	371,0	12,6	0,0	10,4	257,2	71,8	83,0	480,6	273,1	259,2	261,5	163,8	0,00	73,4	73,9	74,4	792,3	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,94	-0,94	-63,0
84	372,0	12,6	0,0	9,7	255,2	71,5	82,2	478,9	273,2	259,4	261,0	163,9	0,00	73,4	73,9	74,3	807,1	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,93	-0,94	-63,4
85	373,0	12,5	0,0	9,2	253,3	71,5	82,3	477,4	273,2	259,7	260,9	163,8	0,00	73,4	73,9	74,3	816,3	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,94	-63,7
86	374,0	12,4	0,0	9,0	251,5	71,7	82,4	476,0	273,4	260,1	260,8	164,3	0,00	73,4	73,9	74,3	823,3	0,17	73,0	74,4	75,9	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,06	-0,93	-0,94	-63,8
87	375,0	12,3	0,0	8,8	249,6	71,7	82,6	474,8	273,4	260,5	260,6	164,1	0,00	73,4	73,8	74,3	830,2	0,17	73,0	74,4	76,0	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,93	-0,93	-64,0
88	376,0	12,3	0,0	8,7	248,6	71,5	81,6	473,8	273,4	260,8	260,3	163,5	0,00	73,4	73,8	74,2	836,8	0,17	73,0	74,4	75,9	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,93	-64,3
89	377,0	12,2	0,0	8,7	247,5	71,8	82,7	473,1	273,8	261,3	260,3	163,0	0,00	73,4	73,8	74,2	843,3	0,17	73,0	74,4	75,9	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,93	-64,4
90	378,0	12,2	0,0	8,8	246,9	71,6	80,2	472,6	273,7	261,5	259,9	163,2	0,00	73,3	73,8	74,2	847,7	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,2	77,8	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,94	-64,5
91	379,0	12,1	0,0	8,8	246,6	71,5	80,1	472,2	273,8	261,9	260,1	163,6	0,00	73,3	73,7	74,2	849,9	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,2	77,8	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,93	-0,94	-64,4
92	380,0	12,0	0,0	8,9	246,0	71,5	81,9	471,9	273,9	262,0	260,3	163,9	0,00	73,3	73,7	74,2	851,3	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,8	75,6	0,08	0,05	0,01	-0,94	-0,93	-64,3
93	381,0	12,0	0,0	8,9	245,5	71,7	81,5	471,6	274,0	262,5	260,0	163,1	0,00	73,3	73,7	74,2	852,4	0,17	73,1	74,3	75,8	0,18	79,3	77,8	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,94	-64,5
94	382,0	11,9	0,0	9,4	245,5	71,6	82,7	471,2	274,0	262,5	260,0	162,4	0,00	73,3	73,8	74,1	852,4	0,17	73,1	74,3	75,9	0,18	79,3	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,94	-64,6
95	383,0	11,8	0,0	10,0	246,4	71,7	82,1	470,9	274,3	262,7	259,9	162,0	0,00	73,3	73,7	74,1	835,1	0,17	73,1	74,3	75,9	0,18	79,3	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,93	-64,7
96	384,0	11,7	0,0	10,5	247,2	71,6	81,7	470,4	274,1	263,2	260,2	162,9	0,00	73,3	73,7	74,1	809,8	0,17	73,0	74,3	75,9	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,94	-64,5
97	385,0	11,7	0,0	10,8	248,1	71,6	82,4	469,6	274,2	263,8	260,3	162,3	0,00	73,3	73,8	74,1	787,5	0,17	73,1	74,3	75,9	0,18	79,2	77,9	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,93	-64,7
98	386,0	11,6	0,0	11,2	249,0	71,6	81,1	468,4	274,0	264,0	260,1	162,0	0,00	73,4	73,8	74,0	770,2	0,17	73,1	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,04	-0,95	-0,93	-65,0
99	387,0	11,5	0,0	11,6	249,5	71,8	81,0	467,0	274,2	264,4	260,2	161,1	0,00	73,3	73,7	74,0	758,5	0,17	73,1	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,94	-65,3
100	388,0	11,4	0,0	12,0	250,3	71,1	80,5	465,6	274,4	264,8	260,1	161,4	0,00	73,3	73,7	74,0	750,9	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,04	-0,95	-0,94	-65,4
101	389,0	11,3	0,0	12,7	250,7	71,6	82,3	464,1	274,5	265,3	260,2	160,8	0,00	73,3	73,7	74,0	750,9	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,94	-0,93	-65,7
102	390,0	11,2	0,0	13,3	251,9	71,6	81,6	462,6	274,6	265,9	260,3	161,4	0,00	73,3	73,7	74,0	754,7	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,94	-65,7
103	391,0	11,1	0,0	13,7	253,1	71,8	81,4	461,3	274,8	266,7	260,7	160,2	0,00	73,3	73,7	74,0	760,8	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,93	-66,0
104	392,0	11,0	0,1	13,8	253,9	71,8	82,3	460,0	274,7	267,2	260,4	160,3	0,00	73,3	73,7	74,0	761,8	0,17	73,0	74,3	75,8	0,18	79,3	77,9	75,6	0,08	0,05	0,06	-0,95	-0,94	-66,2
105	393,0	10,8	0,0	14,0	254,9	71,9	82,6	458,9	275,2	268,0	260,6	160,3	0,00	73,3	73,7	73,9	764,3	0,17	73,1	74,3	75,9	0,18	79,3	77,8	75,6	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,94	-66,1
106	394,0	10,7	0,2	14,6	257,3	72,0	83,4	458,1	275,6	269,0	260,8	159,8	0,00	73,3	73,7	73,9	787,6	0,17	73,1	74,3	75,9	0,18	79,3	77,8	75,7	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,94	-66,0
107	395,0	10,6	0,3	14,1	258,9	72,0	83,3	457,8	275,9	270,1	261,4	160,3	0,00	73,3	73,7	73,9	801,6	0,17	73,1	74,3	76,0	0,18	79,3	77,8	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,95	-0,95	-65,6
108	396,0	10,5	0,1	14,7	260,5	71,9	82,8	457,7	276,0	271,3	261,7	159,9	0,00	73,3	73,7	73,8	802,5	0,17	73,0	74,2	76,0	0,18	79,2	77,8	75,7	0,08	0,05	0,06	-0,95	-0,94	-65,4
109	397,0	10,3	0,2	15,2	262,4	71,8	82,7	457,9	276,5	272,5	262,0	160,5	0,00	73,4	73,7	73,9	805,8	0,17	73,0	74,2	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,95	-64,8
110	398,0	10,2	0,3	15,3	263,8	71,9	83,6	458,6	277,0	273,9	262,7	160,1	0,00	73,3	73,7	73,9	813,1	0,17	73,0	74,2	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,07	-0,96	-0,95	-64,3
111	399,0	10,1	0,3	15,3	265,1	72,2	83,7	459,7	277,6	275,6	262,9	159,8	0,00	73,3	73,7	73,9	814,6	0,17	73,0	74,2	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,96	-0,95	-63,6
112	400,0	10,0	0,2	15,6	265,5	72,2	81,4	460,8	277,9	276,8	263,2	159,2	0,00	73,3	73,7	73,9	818,3	0,17	73,0	74,2	76,0	0,18	79,2	77,8	75,8	0,08	0,05	0,07	-0,96	-0,95	-63,1
113	401,0	9,8	0,3	15,6	266,8	72,0	83,0	462,2	278,2	278,5	263,9	159,1	0,00	73,3	73,7	73,9	825,8	0,17	72,9	74,2	76,0	0,18	79,3	77,8	75,8	0,08	0,05	0,06	-0,95	-0,94	-62,3
114	402,0	9,7	0,2	14,9	266,9	71,9	84,7	463,7	279,2	280,3	264,6	158,7	0,00	73,3	73,7	73,8	825,4	0,17	73,0	74,2	76,1	0,18	79,2	77,8	75,9	0,08	0,05	0,05	-0,96	-0,95	-61,4
115	403,0	9,6	0,1	14,6	266,5	71,9	84,7	465,1	279,7	281,7	265,3	158,4	0,00	73,3	73,7	73,8	817,6	0,17	73,0	74,2	76,2	0,18	79,3	77,8	76,0	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,95	-60,7
116	404,0	9,5	0,3	14,7	266,9	72,0	82,9	466,6	280,3	283,7	265,7	158,3	0,00	73,3	73,7	73,8	818,3	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,8	75,9	0,08	0,05	0,05	-0,95	-0,96	-59,8
117	405,0	9,3	0,3	14,3	268,0	72,0	83,2	468,2	281,0	285,7	266,2	157,9	0,00	73,3	73,7	73,8	821,9	0,17	72,9	74,2	76,1	0,18	79,2	77,8	75,9	0,08	0,05	0,06	-0,96	-0,94	-58,9
118	406,0	9,2	0,3	14,2	268,0	72,0	84,4	469,8	281,5	287,5	267,1	157,0	0,00	73,3	73,7	73,8	821,8	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,0	0,08	0,05	0,01	-0,96	-0,95	-58,1
119	407,0	9,1	0,3	13,9	267,9	72,3	83,6	471,4	282,2	290,1	267,8	156,9	0,00	73,3	73,7	73,8	821,7	0,17	73,0	74,2	76,2	0,18	79,3	77,7	76,0	0,08	0,05	0,07	-0,95	-0,94	-57,0
120	408,0	9,0	0,1	13,7	266,9	72,2	84,5	473,0	282,8	291,7	268,8	156,9	0,00	73,3	73,7	73,8	813,7	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,0	0,08	0,05	0,06	-0,95	-0,95	-56,0

121	409,0	8,9	0,1	13,5	266,4	72,2	83,1	474,5	283,7	293,8	269,6	156,6	0,00	73,4	73,7	73,8	808,0	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,0	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,94	-55,1
122	410,0	8,8	0,0	13,0	266,0	72,2	82,7	475,6	284,4	295,6	270,6	156,2	0,00	73,3	73,8	73,8	802,3	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,0	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,95	-54,2
123	411,0	8,8	0,0	12,7	265,1	72,0	83,3	476,7	285,2	297,8	271,4	155,2	0,00	73,4	73,8	73,8	798,8	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,0	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-53,4
124	412,0	8,6	0,0	12,4	264,2	72,5	83,6	477,6	286,0	300,1	272,2	154,5	0,00	73,4	73,8	73,7	795,8	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-52,6
125	413,0	8,6	0,0	12,1	263,6	72,2	83,7	478,4	286,9	302,0	273,4	153,8	0,00	73,4	73,8	73,7	793,3	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-51,8
126	414,0	8,5	0,0	11,9	262,8	72,5	84,0	479,1	287,6	304,0	274,2	153,5	0,00	73,4	73,8	73,7	790,7	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-51,0
127	415,0	8,4	0,0	11,4	261,5	72,4	83,3	479,5	288,1	306,2	274,9	153,0	0,00	73,4	73,8	73,7	786,5	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,94 -0,93	-50,4
128	416,0	8,3	0,0	10,9	259,7	72,2	84,1	479,9	288,7	308,2	276,2	153,8	0,00	73,4	73,8	73,7	782,0	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,95	-49,3
129	417,0	8,3	0,0	10,5	258,8	71,8	83,9	480,3	289,7	310,0	277,3	153,0	0,00	73,4	73,8	73,7	779,0	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-48,6
130	418,0	8,2	0,0	10,3	258,6	72,5	83,5	480,4	290,5	311,9	278,2	151,9	0,00	73,4	73,8	73,7	777,6	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-48,1
131	419,0	8,1	0,0	11,7	259,2	72,3	83,7	480,6	290,7	313,7	279,2	151,2	0,00	73,4	73,8	73,7	797,8	0,17	72,8	74,2	76,4	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-47,6
132	420,0	8,0	0,4	12,6	260,2	72,0	82,9	481,3	291,6	315,7	280,4	150,9	0,00	73,4	73,8	73,7	823,1	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,93	-46,7
133	421,0	7,9	0,4	12,7	260,6	72,2	83,8	482,8	292,4	318,3	281,0	150,4	0,00	73,3	73,8	73,7	836,9	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-45,7
134	422,0	7,8	0,4	12,7	261,3	72,2	83,7	484,6	293,2	320,4	282,2	149,3	0,00	73,4	73,8	73,7	840,8	0,17	72,9	74,2	76,4	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,95	-44,7
135	423,0	7,7	0,1	12,4	261,5	72,3	82,5	486,2	293,7	322,4	283,2	149,0	0,00	73,3	73,8	73,7	838,0	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-43,8
136	424,0	7,7	0,0	12,3	261,7	72,1	82,2	487,6	294,4	324,7	284,2	148,3	0,00	73,3	73,7	73,7	829,5	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-42,8
137	425,0	7,6	0,0	12,2	261,3	71,9	84,2	488,8	295,3	326,6	285,4	147,5	0,00	73,3	73,8	73,7	824,2	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,95	-42,0
138	426,0	7,5	0,0	12,0	261,6	72,2	81,8	489,8	296,0	328,7	286,4	147,3	0,00	73,3	73,8	73,7	819,6	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,3	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-41,0
139	427,0	7,4	0,0	11,9	261,0	72,1	82,6	490,8	296,2	330,8	287,5	147,0	0,00	73,4	73,8	73,7	812,9	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-40,2
140	428,0	7,3	0,0	11,9	260,4	72,2	82,9	491,5	297,2	332,9	288,5	146,7	0,00	73,4	73,8	73,7	809,0	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,3	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-39,4
141	429,0	7,3	0,0	11,9	260,5	72,3	83,6	492,1	297,9	334,5	289,7	146,2	0,00	73,4	73,8	73,7	806,0	0,17	73,0	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,1	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-38,6
142	430,0	7,2	0,0	11,9	260,1	72,1	84,3	492,7	298,6	336,0	290,9	145,0	0,00	73,4	73,8	73,7	805,5	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,06	-0,95 -0,94	-38,1
143	431,0	7,1	0,0	11,8	259,9	72,3	82,6	493,2	299,0	338,0	291,4	144,4	0,00	73,4	73,8	73,7	805,6	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-37,5
144	432,0	7,0	0,0	11,6	259,8	72,7	84,0	493,6	299,7	339,5	292,4	144,3	0,00	73,4	73,9	73,7	805,9	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-36,8
145	433,0	7,0	0,0	11,5	259,9	72,1	83,1	494,1	300,3	341,3	293,5	143,7	0,00	73,5	73,9	73,7	804,1	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-36,1
146	434,0	6,9	0,0	11,6	259,9	72,3	83,4	494,5	300,9	342,8	294,7	142,9	0,00	73,4	73,9	73,7	803,5	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-35,5
147	435,0	6,8	0,0	11,4	259,1	72,2	82,6	495,0	301,5	344,2	295,6	142,5	0,00	73,5	73,9	73,7	808,1	0,17	73,0	74,2	76,4	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-34,9
148	436,0	6,8	0,0	12,3	259,5	72,5	82,5	495,4	302,0	346,2	296,2	142,2	0,00	73,5	73,9	73,7	812,1	0,17	73,0	74,2	76,3	0,18	79,4	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-34,3
149	437,0	6,7	0,0	12,2	259,2	72,2	83,0	496,0	302,5	347,2	297,3	141,9	0,00	73,5	73,9	73,7	817,7	0,17	73,0	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-33,7
150	438,0	6,6	0,0	12,4	258,7	72,2	82,8	496,6	303,1	349,1	298,3	141,2	0,00	73,5	73,9	73,7	818,6	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-33,0
151	439,0	6,5	0,0	12,2	259,1	72,3	83,0	497,2	303,6	350,5	299,0	141,0	0,00	73,5	73,9	73,7	817,9	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,95	-32,4
152	440,0	6,4	0,0	12,8	259,1	72,2	83,0	497,8	304,2	351,8	300,0	140,6	0,00	73,5	73,9	73,7	814,7	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-31,8
153	441,0	6,4	0,0	12,1	259,2	72,5	83,2	498,3	304,6	353,2	301,0	140,5	0,00	73,5	73,9	73,6	807,1	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-31,2
154	442,0	6,3	0,0	11,3	257,4	72,3	82,7	498,5	305,2	354,7	301,8	140,1	0,00	73,5	73,9	73,7	796,6	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-30,6
155	443,0	6,3	0,0	10,8	256,1	72,1	83,2	498,6	305,7	356,1	302,6	140,1	0,00	73,5	73,9	73,6	790,5	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-30,1
156	444,0	6,2	0,0	10,4	255,0	72,3	83,1	498,4	306,1	357,6	303,4	139,9	0,00	73,4	73,9	73,7	788,6	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,7	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-29,6
157	445,0	6,2	0,0	10,2	253,5	72,1	83,6	498,2	306,6	358,8	304,3	139,6	0,00	73,4	73,9	73,6	791,9	0,17	72,8	74,3	76,3	0,18	79,2	77,6	76,3	0,08	0,04	0,05	-0,96 -0,94	-29,2
158	446,0	6,1	0,0	9,9	250,8	72,2	82,9	498,0	307,1	360,3	305,3	139,4	0,00	73,4	73,8	73,6	841,2	0,17	72,8	74,3	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-28,7
159	447,0	6,1	0,0	10,3	251,9	72,0	82,9	498,8	307,8	361,2	306,3	139,1	0,00	73,4	73,8	73,6	930,3	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-28,0
160	448,0	6,0	0,0	10,6	253,6	72,0	83,1	500,9	308,5	362,1	307,2	138,8	0,00	73,4	73,8	73,6	980,5	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-27,2
161	449,0	5,9	0,0	11,7	253,6	72,0	82,9	504,2	309,1	362,7	308,0	138,6	0,00	73,4	73,9	73,6	1046,7	0,17	72,8	74,3	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-26,2
162	450,0	5,9	0,1	12,6	254,8	71,9	82,6	509,0	309,5	363,1	309,1	138,3	0,00	73,4	73,9	73,6	1081,7	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-24,9
163	451,0	5,8	0,1	12,8	258,9	72,1	81,6	514,3	309,9	363,5	310,0	138,5	0,00	73,4	73,9	73,6	1061,5	0,17	72,7	74,2	76,2	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-23,5
164	452,0	5,8	0,0	11,5	262,5	71,9	84,5	518,5	310,4	363,6	311,0	137,7	0,00	73,4	73,9	73,5	981,9	0,17	72,7	74,2	76,3	0,18	79,2	77,5	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-22,4
165	453,0	5,7	0,0	11,2	264,4	72,0	82,9	520,8	310,7	364,0	311,7	137,9	0,00	73,4	73,9	73,5	927,8	0,17	72,8	74,2	76,4	0,18	79,2	77,5	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-21,7
166	454,0	5,7	0,0	10,9	264,2	72,2	81,7	521,8	310,9	364,5	312,6	138,2	0,00	73,5	73,9	73,6	899,1	0,17	72,8	74,2	76,2	0,18	79,2	77,5	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,94	-21,1
167	455,0	5,6	0,0	10,8	263,1	72,0	84,9	521,9	311,4	364,8	313,4	137,5	0,00	73,5	73,9	73,6	887,7	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,5	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-20,9
168	456,0	5,5	0,0	10,8	261,8	72,1	82,9	521,7	311,7	365,2	314,0	137,4	0,00	73,5	74,0	73,6	881,1	0,17	72,8	74,2	76,4	0,18	79,2	77,6	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-20,7
169	457,0	5,5	0,0	10,6	261,6	71,9	83,3	521,3	312,2	365,3	314,7	137,5	0,00	73,5	74,0	73,6	890,8	0,17	72,8	74,2	76,4	0,18	79,2	77,6	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-20,5
170	458,0	5,4	0,0	11,5	261,8	72,2	82,0	521,2	312,6	366,0	315,2	137,9	0,00	73,5	74,0	73,6	892,0	0,17	72,8	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,01	-0,96 -0,94	-20,1
171	459,0	5,4	0,0	11,5	261,2	71,8	81,9	521,1	312,9	366,4	316,1	137,7	0,00	73,5	74,0	73,6	933,9	0,17	72,9	74,2	76,2	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,95	-19,8
172	460,0	5,3	0,1	12,3	259,6	72,0	82,5	522,4	313,4	367,6	316,8	138,8	0,00	73,5	74,0	73,6	1035,2	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,93	-18,9
173	461,0	5,3	0,1	12,7	259,6	71,5	82,2	525,4	313,7	367,3	317,6	138,4	0,00	73,5	74,0	73,6	1072,4	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-18,2
174	462,0	5,2	0,1	12,7	259,7	72,1	84,8	529,3	314,2	367,3	318,2	137,6	0,00	73,6	74,0	73,6	1085,2	0,17	72,9	74,2	76,4	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,95 -0,94	-17,4
175	463,0	5,2	0,1	12,5	262,4	71,8	83,0	533,7	314,4	367,1	318,9	137,5	0,00	73,6	74,0	73,6	1084,3	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,94	-16,4
176	464,0	5,1	0,0	12,2	265,4	72,1	82,2	537,8	314,8	367,2	319,0	137,9	0,00	73,5	74,0	73,6	1070,3	0,17	72,9	74,2	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,04	0,05	-0,96 -0,94	-15,4
177	465,0	5,1	0,0	11,7	265,1	72,0	82,3	541,3	314,9	367,3	319,9	138,8	0,00	73,6	74,0	73,6	1058,6	0,17	72,9	74,3	76,3	0,18	79,3	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,93	-14,3
178	466,0	5,0	0,0	10,9	270,2	71,8	84,0	544,0	315,3	367,0	320,4	138,9	0,00	73,6	74,0	73,6	1011,7	0,17	72,9	74,3	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-13,6
179	467,0	5,0	0,0	10,5	271,3	71,8	82,7	545,2	315,7	367,2	320,8	138,6	0,00	73,6	74,0	73,6	957,8	0,17	72,9	74,3	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-13,2
180	468,0	4,9	0,0	10,5	272,8	71,9	81,9	545,1	315,7	366,7	321,4	137,9	0,00	73,6	74,1	73,6	934,5	0,17	73,0	74,3	76,3	0,18	79,4	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,93	-13,3
181	469,0	4,9	0,0	10,5	271,2	71,8	83,6	544,4	316,0	366,5	322,0	137,9	0,00	73,6	74,1	73,6	921,1	0,17	73,0	74,3	76,3	0,18	79,4	77,6	76,2	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-13,3
182	470,0	4,8	0,0	10,5	270,2	71,7	85,0	543,3	316,3	366,1	322,3	138,1	0,00	73,6	74,1	73,7	908,8	0,17	73,0	74,3	76,4	0,18	79,4	77,6	76,3	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-13,5
183	471,0	4,8	0,0	10,5	269,1	71,5	84,2	541,9	316,7	366,9	322,6	138,3	0,00	73,6	74,1	73,7	898,9	0,17	73,0	74,3	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,96	-13,4
184	472,0	4,7	0,0	10,5	268,2	71,5	85,2	540,5	316,9	366,9	323,1	138,8	0,00	73,6	74,1	73,7	889,7	0,17	73,0	74,3	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,94	-13,5
185	473,0	4,7	0,0	10,5	268,3	71,9	82,5	538,8	317,1	367,5	324,1	140,1	0,00	73,6	74,1	73,7	881,6	0,17	72,9	74,3	76,5	0,18	79,5	77,6	76,4	0,08	0,05	0,05	-0,96 -0,95	-13,2
186	474,0	4,7	0,0	10,6	268,1	71,6	85,1	537,1	317,5	367,3	324,6	140,5	0,00	73,6	74,1	73,7	875,5	0,17	73,0	74,3	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-13,3
187	475,0	4,6	0,0	10,6	265,5	71,8	84,5	535,5	318,0	367,9	324,7	140,1	0,00	73,6	74,1	73,7	869,5	0,17	72,9	74,3	76,6	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,95	-13,5
188	476,0	4,5	0,0	10,7	265,1	72,0	82,1	533,8	318,4	368,3	325,0	141,0	0,00	73,6	74,1	73,7	867,8	0,17	72,9	74,3	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,93	-13,4
189	477,0	4,5	0,0	10,6	264,9	72,1	84,1	532,2	318,8	368,5	325,5	141,6	0,00	73,6	74,1	73,7	868,3	0,17	72,9	74,3	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-13,4
190	478,0	4,5	0,0	10,8	263,4	72,1	83,7	530,6	319,5	369,2	325,8	142,2	0,00	73,7	74,1	73,7	866,8	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-13,2
191	479,0	4,4	0,0	10,6	261,8	72,2	82,3	529,2	319,9	369,4	326,5	142,5	0,00	73,7	74,1	73,7	866,0	0,17	73,0	74,4	76,4	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,95	-13,2
192	480,0	4,3	0,0	10,7	261,9	71,7	83,8	527,8	320,4	369,8	327,1	143,0	0,00	73,7	74,1	73,7	866,8	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,5	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,93	-13,1
193	481,0	4,3	0,0	10,7	261,3	71,7	83,1	526,5	321,0	370,1	327,9	142,9	0,00	73,7	74,1	73,6	866,0	0,17	73,0	74,4	76,4	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,96 -0,94	-13,0
194	482,0	4,3	0,0	10,7	262,0	71,7	84,0	525,2	321,8	370,4	328,6	143,7	0,00	73,7	74,1	73,6	864,8	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,4	77,6	76,4	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-12,8
195	483,0	4,3	0,0	10,8	261,3	71,9	82,8	524,0	322,5	371,2	328,8	144,4	0,00	73,7	74,1	73,6	864,3	0,17	73,0	74,4	76,4	0,18	79,5	77,5	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-12,5
196	484,0	4,2	0,0	10,8	259,8	71,7	84,2	522,8	322,9	371,2	329,3	144,7	0,00	73,7	74,1	73,7	862,4	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,5	77,5	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-12,5
197	485,0	4,1	0,0	10,8	259,0	71,7	83,2	521,7	323,6	371,6	329,4	144,7	0,00	73,7	74,1	73,6	861,1	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,5	77,5	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-12,5
198	486,0	4,1	0,0	10,8	259,6	71,8	83,1	520,6	324,3	372,0	330,2	145,0	0,00	73,7	74,1	73,7	861,6	0,17	73,0	74,4	76,5	0,18	79,5	77,5	76,4	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,93	-12,3
199	487,0	4,0	0,0	10,8	257,8	71,7	82,8	519,5	324,7	372,0	330,5	145,3	0,00	73,7	74,1	73,6	862,4	0,17	73,0	74,4	76,4	0,18	79,4	77,5	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,93	-12,3
200	488,0	4,0	0,0	10,9	259,2	71,9	82,9	518,6	325,5	372,5	331,1	145,8	0,00	73,7	74,2	73,6	863,6	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,4	77,5	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-12,0
201	489,0	4,0	0,0	11,0	257,0	71,7	83,9	517,6	325,9	372,8	331,9	146,2	0,00	73,7	74,2	73,6	864,4	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,4	77,5	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-11,8
202	490,0	3,9	0,0	11,0	258,0	71,7	82,8	516,7	326,3	372,9	332,3	147,0	0,00	73,7	74,2	73,6	862,8	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,4	77,5	76,4	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,94	-11,7
203	491,0	3,9	0,0	11,1	256,3	71,7	84,2	515,9	327,0	373,4	332,4	147,0	0,00	73,7	74,1	73,6	860,6	0,17	72,9	74,4	76,5	0,18	79,4	77,5	76,4	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-11,5
204	492,0	3,8	0,0	11,2	256,7	71,9	82,3	515,0	327,6	373,8	332,4	147,7	0,00	73,7	74,1	73,6	862,0	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,3	77,5	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,93	-11,4
205	493,0	3,7	0,0	11,0	258,0	71,9	82,9	514,2	328,1	373,8	333,1	148,4	0,00	73,7	74,1	73,6	862,1	0,17	72,9	74,4	76,3	0,18	79,3	77,5	76,3	0,08	0,04	0,03	-0,95 -0,94	-11,2
206	494,0	3,7	0,0	11,1	256,6	71,7	81,5	513,4	328,6	374,5	333,6	148,1	0,00	73,7	74,1	73,6	860,5	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,5	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,95	-11,0
207	495,0	3,6	0,0	10,9	256,2	71,7	82,6	512,5	329,5	374,9	334,1	148,5	0,00	73,7	74,1	73,6	855,3	0,17	72,9	74,4	76,2	0,18	79,3	77,5	76,2	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,93	-10,8
208	496,0	3,6	0,0	11,1	255,1	71,6	83,1	511,7	329,9	375,3	334,7	149,2	0,00	73,7	74,2	73,6	850,4	0,17	72,9	74,4	76,3	0,18	79,3	77,5	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-10,5
209	497,0	3,6	0,0	11,1	255,6	71,7	84,1	510,8	330,3	375,0	335,0	149,2	0,00	73,7	74,1	73,6	846,8	0,17	72,9	74,4	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,04	0,03	-0,95 -0,94	-10,6
210	498,0	3,5	0,0	11,2	254,4	71,6	83,7	510,0	331,5	375,8	336,1	150,0	0,00	73,7	74,1	73,6	845,9	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,4	77,6	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-10,0
211	499,0	3,5	0,0	11,1	253,5	71,7	83,4	509,1	332,1	376,2	336,2	150,8	0,00	73,7	74,1	73,6	843,3	0,17	72,9	74,4	76,4	0,18	79,3	77,6	76,4	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-9,8
212	500,0	3,4	0,0	11,0	253,5	71,7	83,5	508,2	332,5	376,2	336,9	150,9	0,00	73,7	74,1	73,6	842,5	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,93	-9,7
213	501,0	3,4	0,0	10,9	252,4	71,7	82,7	507,4	333,1	376,3	336,7	151,8	0,00	73,7	74,0	73,5	843,3	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,6	76,2	0,08	0,05	0,03	-0,95 -0,93	-9,6
214	502,0	3,3	0,0	11,1	251,0	71,7	84,3	506,5	333,7	376,5	337,5	151,7	0,00	73,6	74,0	73,5	842,7	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-9,5
215	503,0	3,4	0,0	11,1	250,8	71,6	83,5	505,7	334,4	377,1	338,0	151,7	0,00	73,6	74,0	73,5	843,3	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,6	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-9,3
216	504,0	3,3	0,0	10,8	249,0	71,7	82,6	505,0	334,9	377,4	338,5	152,5	0,00	73,6	73,9	73,5	846,8	0,17	72,8	74,4	76,3	0,18	79,3	77,5	76,3	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,94	-9,0
217	505,0	3,3	0,0	10,3	248,9	71,5	82,3	504,3	335,5	377,3	338,6	153,5	0,00	73,6	73,9	73,5	850,9	0,17	72,8	74,4	76,2	0,18	79,3	77,6	76,2	0,08	0,05	0,04	-0,95 -0,93	-8,8
218	506,0	3,3	0,0	10,1	247,5	71,6	81,1	503,7	336,2	377,7	339,1	153,7	0,00	73,6	73,9	73,5	853,3	0,17	72,8	74,4	76,2	0,18	79,3	77,5	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,6
219	507,0	3,2	0,0	9,9	248,2	72,2	81,7	503,0	336,5	377,8	339,0	153,5	0,00	73,6	73,9	73,5	853,7	0,17	72,8	74,4	76,1	0,18	79,2	77,6	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,7
220	508,0	3,2	0,0	9,9	246,7	72,0	81,1	502,5	337,3	378,5	339,1	154,1	0,00	73,5	73,9	73,5	853,1	0,17	72,8	74,4	76,1	0,18	79,2	77,6	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,4
221	509,0	3,2	0,0	9,7	244,1	71,6	82,9	501,9	337,5	378,0	339,8	154,1	0,00	73,5	73,8	73,5	849,4	0,17	72,8	74,4	76,1	0,18	79,2	77,6	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,4
222	510,0	3,1	0,0	9,7	242,7	71,6	83,9	501,3	338,2	378,3	339,8	154,0	0,00	73,5	73,8	73,5	848,4	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,2	77,6	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-8,4
223	511,0	3,1	0,0	9,8	241,7	71,6	82,7	500,6	338,6	377,9	340,3	154,5	0,00	73,5	73,8	73,5	848,3	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,2	77,5	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-8,3
224	512,0	3,1	0,0	9,4	240,8	71,7	83,2	500,0	339,4	377,8	340,9	154,4	0,00	73,5	73,8	73,4	845,4	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,2	77,5	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-8,2
225	513,0	3,0	0,0	9,3	240,0	71,7	82,1	499,2	339,5	377,8	341,1	154,7	0,00	73,5	73,8	73,5	840,0	0,17	72,7	74,3	76,2	0,18	79,1	77,5	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,2
226	514,0	3,0	0,0	9,3	239,3	71,7	82,8	498,3	340,2	377,8	341,7	155,4	0,00	73,5	73,8	73,5	833,8	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,1	77,5	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,95	-8,0
227	515,0	3,0	0,0	9,2	238,8	71,6	83,1	497,4	340,8	377,5	342,1	156,0	0,00	73,5	73,8	73,5	827,3	0,17	72,7	74,3	76,2	0,18	79,2	77,5	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-7,9
228	516,0	3,0	0,0	9,1	237,3	71,6	83,5	496,3	341,8	377,2	342,3	156,4	0,00	73,5	73,9	73,5	820,2	0,17	72,7	74,3	76,2	0,18	79,2	77,5	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-7,9
229	517,0	2,9	0,0	9,0	236,2	71,5	83,7	495,1	342,0	376,7	342,5	157,0	0,00	73,5	73,8	73,5	813,0	0,17	72,7	74,3	76,2	0,18	79,2	77,5	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,93	-8,0
230	518,0	2,9	0,0	9,0	235,2	71,5	83,6	493,8	342,4	376,5	342,7	157,0	0,00	73,5	73,8	73,5	806,0	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,2	77,4	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-8,2
231	519,0	2,9	0,0	8,9	234,5	71,5	83,1	492,4	342,7	376,1	343,0	157,4	0,00	73,5	73,8	73,5	799,6	0,17	72,7	74,4	76,2	0,18	79,2	77,4	76,3	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,93	-8,4
232	520,0	2,9	0,0	8,9	234,2	71,6	82,2	491,0	342,7	375,7	342,7	157,3	0,00	73,5	73,8	73,4	794,7	0,17	72,6	74,4	76,2	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-8,8
233	521,0	2,9	0,0	8,8	232,6	71,5	83,0	489,6	342,5	375,4	342,6	157,0	0,00	73,5	73,8	73,4	790,3	0,17	72,6	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-9,3
234	522,0	2,8	0,0	8,9	232,6	72,0	80,1	488,0	342,0	374,8	342,1	156,5	0,00	73,5	73,8	73,4	787,0	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,1	77,4	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,95	-10,0
235	523,0	2,8	0,0	8,9	231,8	71,6	82,3	486,5	342,6	374,8	342,7	156,8	0,00	73,5	73,8	73,4	783,2	0,17	72,7	74,3	76,0	0,18	79,1	77,4	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,94	-10,0
236	524,0	2,8	0,0	9,0	230,9	71,5	83,5	484,9	342,8	374,6	342,6	157,7	0,00	73,5	73,8	73,4	778,8	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-10,2
237	525,0	2,8	0,0	9,0	229,7	71,8	83,5	483,3	343,2	374,3	343,0	158,2	0,00	73,5	73,8	73,4	774,8	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-10,3
238	526,0	2,7	0,0	8,9	229,0	71,7	83,1	481,7	343,3	374,1	342,8	158,5	0,00	73,6	73,8	73,4	771,3	0,17	72,6	74,3	76,2	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-10,6
239	527,0	2,8	0,0	9,0	228,4	71,9	82,0	480,1	343,2	373,7	342,7	158,6	0,00	73,5	73,8	73,4	767,9	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,2	0,08	0,04	0,04	-0,95 -0,94	-11,0
240	528,0	2,7	0,0	9,0	228,0	71,8	81,6	478,5	343,1	373,2	342,5	158,8	0,00	73,5	73,8	73,4	765,3	0,17	72,6	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,96 -0,94	-11,5
241	529,0	2,7	0,0	9,0	227,3	71,3	82,0	477,0	343,4	373,1	342,3	159,5	0,00	73,5	73,8	73,4	763,2	0,17	72,7	74,3	76,0	0,18	79,2	77,4	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,94	-11,6
242	530,0	2,7	0,0	9,0	225,8	71,7	83,4	475,4	343,4	372,7	342,7	159,7	0,00	73,5	73,8	73,4	760,7	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,1	0,08	0,04	0,04	-0,96 -0,94	-11,9
243	531,0	2,7	0,0	9,0	225,1	71,5	83,0	473,9	343,6	372,3	342,5	159,7	0,00	73,5	73,8	73,4	757,7	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,94	-12,3
244	532,0	2,7	0,0	9,0	224,8	71,6	81,3	472,3	344,0	372,2	342,4	159,6	0,00	73,5	73,8	73,4	755,0	0,17	72,7	74,3	76,1	0,18	79,2	77,4	76,0	0,08	0,04	0,05	-0,96 -0,94	-12,6
245	533,0	2,6	0,0	8,9	224,0	71,5	81,8	470,8	344,1	372,0	342,3	160,2	0,00	73,5	73,8	73,4	752,1	0,17	72,7	74,3	76,0	0,18	79,2	77,4	76,0	0,08	0,04	0,05	-0,95 -0,95	-12,8

246	534,0	2,6	0,0	8,9	223,3	71,4	82,7	469,2	344,2	371,8	342,0	160,3	0,00	73,5	73,8	73,4	750,3	0,17	72,7	74,3	76,0	0,18	79,2	77,5	76,0	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-13,2
247	535,0	2,6	0,0	8,9	222,6	71,8	82,3	467,8	344,5	371,5	342,1	160,9	0,00	73,5	73,8	73,4	748,9	0,17	72,7	74,2	76,0	0,18	79,2	77,5	76,1	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-13,3
248	536,0	2,6	0,0	8,8	222,1	71,8	81,3	466,3	344,7	371,0	342,2	161,9	0,00	73,5	73,8	73,4	747,6	0,17	72,7	74,2	75,9	0,18	79,2	77,4	76,0	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-13,5
249	537,0	2,6	0,0	8,6	221,1	71,5	82,1	464,9	344,8	370,9	341,7	161,6	0,00	73,5	73,9	73,4	745,3	0,17	72,7	74,2	76,0	0,18	79,2	77,4	76,0	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-13,9
250	538,0	2,5	0,0	8,5	220,8	71,7	80,9	463,5	345,2	370,3	342,0	162,2	0,00	73,5	73,8	73,4	740,9	0,17	72,6	74,2	75,9	0,18	79,2	77,4	75,9	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-14,1
251	539,0	2,5	0,0	8,4	220,4	71,7	80,4	461,9	345,7	370,1	341,8	163,1	0,00	73,5	73,8	73,4	736,0	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,1	77,4	75,9	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-14,1
252	540,0	2,5	0,0	8,3	220,0	71,6	80,8	460,5	346,0	369,9	341,2	164,3	0,00	73,5	73,9	73,4	732,6	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,1	77,4	75,9	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-14,3
253	541,0	2,5	0,0	8,2	219,1	71,5	81,3	459,0	346,4	369,6	341,5	164,8	0,00	73,5	73,9	73,4	730,4	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,2	77,5	75,9	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-14,4
254	542,0	2,5	0,0	8,3	218,3	71,4	81,3	457,5	346,9	369,4	341,2	165,5	0,00	73,5	73,9	73,4	728,3	0,17	72,7	74,2	75,8	0,18	79,2	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-14,6
255	543,0	2,5	0,0	8,2	217,4	71,5	81,7	456,0	346,8	368,6	341,0	165,8	0,00	73,5	73,8	73,4	726,4	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,9	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,93	-15,1
256	544,0	2,4	0,0	8,2	216,1	71,5	81,4	454,6	347,2	368,4	341,0	166,5	0,00	73,5	73,8	73,4	724,6	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-15,2
257	545,0	2,4	0,0	8,2	215,0	71,5	81,8	453,1	348,1	368,0	340,7	167,3	0,00	73,5	73,8	73,4	722,9	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-15,2
258	546,0	2,4	0,0	8,2	213,7	71,5	81,6	451,7	348,1	367,3	340,7	167,7	0,00	73,5	73,8	73,4	721,7	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,93	-15,6
259	547,0	2,4	0,0	8,2	213,4	71,5	82,1	450,3	348,4	366,7	340,2	168,0	0,00	73,5	73,8	73,3	720,4	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-16,0
260	548,0	2,4	0,0	8,3	213,3	71,3	80,3	448,9	347,9	366,2	339,8	168,2	0,00	73,4	73,7	73,3	719,6	0,17	72,6	74,2	75,7	0,18	79,3	77,4	75,8	0,08	0,04	0,04	-0,96	-0,94	-16,5
261	549,0	2,3	0,0	8,2	212,3	71,7	82,1	447,5	347,3	365,6	339,6	168,4	0,00	73,4	73,7	73,3	718,8	0,17	72,6	74,2	75,7	0,18	79,2	77,4	75,8	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-17,0
262	550,0	2,3	0,0	8,2	211,8	71,4	81,4	446,2	346,9	365,1	339,7	167,9	0,00	73,4	73,7	73,3	717,7	0,17	72,6	74,2	75,8	0,18	79,3	77,4	75,7	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-17,5
263	551,0	2,3	0,0	8,2	211,4	71,6	80,4	444,9	347,0	364,6	339,4	167,4	0,00	73,4	73,7	73,2	716,6	0,17	72,6	74,2	75,7	0,18	79,2	77,4	75,7	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-18,0
264	552,0	2,3	0,0	8,1	211,4	71,4	79,8	443,7	346,6	364,2	339,1	168,1	0,00	73,4	73,7	73,3	715,7	0,17	72,6	74,2	75,6	0,18	79,2	77,4	75,6	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-18,4
265	553,0	2,3	0,0	7,8	211,1	71,3	80,9	442,4	346,8	363,8	338,5	169,0	0,00	73,4	73,7	73,2	712,4	0,17	72,6	74,2	75,6	0,18	79,2	77,4	75,6	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,95	-18,6
266	554,0	2,3	0,0	7,8	210,2	71,3	80,9	441,1	347,6	363,3	338,1	169,3	0,00	73,4	73,7	73,2	709,0	0,17	72,6	74,2	75,6	0,18	79,2	77,4	75,6	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-18,8
267	555,0	2,2	0,0	7,9	209,4	71,2	80,7	439,8	348,0	362,7	338,0	170,0	0,00	73,3	73,7	73,2	707,3	0,17	72,6	74,2	75,6	0,18	79,3	77,4	75,6	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-19,0
268	556,0	2,2	0,0	7,8	208,9	71,2	80,8	438,5	348,0	361,9	338,1	170,4	0,00	73,4	73,7	73,2	705,9	0,17	72,6	74,2	75,6	0,18	79,3	77,4	75,6	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-19,3
269	557,0	2,2	0,0	7,8	209,0	71,2	80,5	437,2	347,5	361,5	337,6	170,6	0,00	73,4	73,7	73,2	705,2	0,17	72,6	74,2	75,5	0,18	79,3	77,4	75,6	0,08	0,03	0,04	-0,97	-0,94	-19,8
270	558,0	2,2	0,0	7,8	208,2	71,3	80,5	435,9	347,7	361,0	337,1	170,8	0,00	73,3	73,6	73,1	704,0	0,17	72,6	74,2	75,5	0,18	79,3	77,4	75,5	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,95	-20,2
271	559,0	2,2	0,0	7,8	207,2	71,2	80,9	434,7	347,9	360,6	337,1	171,4	0,00	73,3	73,6	73,1	702,0	0,17	72,6	74,2	75,5	0,18	79,3	77,4	75,5	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-20,4
272	560,0	2,2	0,0	7,7	206,5	71,2	80,5	433,4	347,8	360,1	336,7	171,4	0,00	73,3	73,6	73,1	700,3	0,17	72,6	74,2	75,5	0,18	79,3	77,4	75,5	0,08	0,04	0,05	-0,96	-0,94	-20,8
273	561,0	2,2	0,0	7,7	205,9	71,2	80,6	432,2	347,9	359,2	336,3	171,5	0,00	73,3	73,6	73,1	699,3	0,17	72,6	74,2	75,4	0,18	79,3	77,4	75,4	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-21,3
274	562,0	2,1	0,0	7,8	205,3	71,1	80,7	431,0	348,0	358,6	336,0	171,6	0,00	73,3	73,5	73,0	698,5	0,17	72,6	74,2	75,4	0,18	79,3	77,4	75,4	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,95	-21,7
275	563,0	2,1	0,0	7,8	205,0	71,1	80,3	429,8	347,6	357,9	335,6	171,9	0,00	73,3	73,5	73,0	698,1	0,17	72,6	74,2	75,4	0,18	79,3	77,4	75,4	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-22,1
276	564,0	2,1	0,0	7,8	204,5	71,1	80,6	428,7	347,1	357,1	335,3	171,9	0,00	73,3	73,5	73,0	697,5	0,17	72,5	74,2	75,4	0,18	79,3	77,4	75,4	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-22,7
277	565,0	2,1	0,0	7,7	203,6	71,1	80,5	427,5	347,4	356,8	335,0	172,1	0,00	73,2	73,4	73,0	697,1	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-22,9
278	566,0	2,1	0,0	7,7	203,9	71,1	80,3	426,4	347,2	356,2	334,6	172,4	0,00	73,2	73,4	73,0	697,0	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-23,3
279	567,0	2,0	0,0	7,7	202,9	71,1	80,4	425,3	346,8	355,3	334,4	172,4	0,00	73,2	73,4	72,9	696,5	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-23,9
280	568,0	2,0	0,0	7,7	202,8	71,0	80,4	424,3	346,3	354,9	334,1	172,5	0,00	73,2	73,4	72,9	697,0	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,96	-0,94	-24,3
281	569,0	2,0	0,0	7,7	202,4	71,1	80,2	423,2	345,6	354,5	333,5	172,6	0,00	73,2	73,4	72,9	696,5	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-24,8
282	570,0	2,0	0,0	7,8	201,5	71,1	80,3	422,3	345,8	353,6	333,1	172,8	0,00	73,2	73,4	72,9	694,5	0,17	72,5	74,2	75,3	0,18	79,3	77,3	75,3	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-25,2
283	571,0	2,0	0,0	7,8	201,1	71,0	80,4	421,3	345,9	353,2	332,9	172,8	0,00	73,2	73,3	72,9	692,4	0,17	72,5	74,2	75,2	0,18	79,2	77,3	75,2	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-25,5
284	572,0	2,0	0,0	7,9	201,0	71,0	80,3	420,3	345,6	352,4	332,4	172,9	0,00	73,2	73,3	72,9	691,4	0,17	72,5	74,2	75,2	0,18	79,2	77,2	75,2	0,08	0,03	0,04	-0,96	-0,94	-26,0
285	573,0	2,0	0,0	7,9	200,6	71,0	80,3	419,3	344,4	351,8	332,1	173,1	0,00	73,2	73,3	72,9	691,5	0,17	72,5	74,2	75,2	0,18	79,2	77,2	75,1	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-26,6
286	574,0	2,0	0,0	8,0	200,4	71,0	79,7	418,4	345,1	351,3	331,7	173,2	0,00	73,1	73,3	72,9	693,2	0,17	72,5	74,2	75,1	0,18	79,3	77,2	75,1	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-26,8
287	575,0	1,9	0,0	8,0	199,8	70,9	79,8	417,5	344,4	350,5	331,2	173,5	0,00	73,1	73,3	72,8	694,9	0,17	72,5	74,1	75,1	0,18	79,2	77,2	75,1	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-27,3
288	576,0	1,9	0,0	8,1	199,3	70,9	79,5	416,7	343,8	349,9	330,7	173,2	0,00	73,1	73,3	72,8	695,6	0,17	72,5	74,1	75,1	0,18	79,2	77,2	75,0	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-27,9
289	577,0	1,9	0,0	8,1	198,4	70,9	80,0	415,8	343,5	349,2	330,4	173,2	0,00	73,1	73,3	72,8	695,9	0,17	72,4	74,1	75,1	0,18	79,2	77,2	75,0	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-28,3
290	578,0	1,9	0,0	8,1	198,9	70,8	79,4	415,0	343,5	348,8	330,1	173,2	0,00	73,1	73,2	72,8	696,2	0,17	72,4	74,1	75,0	0,18	79,2	77,2	75,0	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,94	-28,6
291	579,0	1,8	0,0	8,2	198,8	70,8	79,5	414,3	343,2	348,0	329,6	173,4	0,00	73,1	73,2	72,8	697,3	0,17	72,4	74,1	75,0	0,18	79,2	77,2	75,0	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-29,0
292	580,0	1,9	0,0	8,2	198,2	70,8	79,3	413,6	343,3	347,6	329,3	173,4	0,00	73,1	73,2	72,8	695,7	0,17	72,4	74,1	75,0	0,18	79,1	77,2	74,9	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,93	-29,3
293	581,0	1,8	0,0	8,0	198,0	71,0	79,0	412,8	343,2	347,4	328,9	173,5	0,00	73,1	73,2	72,8	692,7	0,17	72,4	74,1	74,9	0,18	79,1	77,2	74,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,95	-29,5
294	582,0	1,9	0,0	8,0	197,6	70,8	79,7	412,0	342,7	346,7	328,3	173,9	0,00	73,1	73,2	72,8	691,3	0,17	72,4	74,1	74,9	0,18	79,1	77,1	74,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,93	-30,0
295	583,0	1,8	0,0	7,9	196,8	70,8	80,1	411,2	342,6	346,0	328,3	174,1	0,00	73,0	73,2	72,8	688,3	0,17	72,4	74,1	74,9	0,18	79,1	77,2	74,9	0,08	0,03	0,05	-0,97	-0,94	-30,2
296	584,0	1,8	0,0	7,8	196,5	70,8	79,7	410,4	341,9	345,4	327,5	174,1	0,00	73,0	73,1	72,7	686,5	0,17	72,4	74,0	74,9	0,18	79,1	77,1	74,8	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-30,8
297	585,0	1,7	0,0	7,8	196,5	70,7	79,7	409,6	342,4	345,3	327,1	174,3	0,00	73,0	73,1	72,7	686,7	0,17	72,4	74,0	74,9	0,18	79,1	77,1	74,8	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,95	-31,0
298	586,0	1,8	0,0	7,8	196,1	70,8	79,3	408,8	341,8	344,5	326,6	174,3	0,00	73,0	73,1	72,7	688,0	0,17	72,3	74,0	74,9	0,18	79,1	77,1	74,8	0,08	0,03	0,06	-0,97	-0,94	-31,5
299	587,0	1,7	0,0	7,8	195,6	70,8	79,2	408,1	341,8	344,0	326,6	174,2	0,00	73,0	73,1	72,7	688,9	0,17	72,3	74,0	74,8	0,18	79,1	77,1	74,7	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-31,8
300	588,0	1,7	0,0	7,9	195,3	70,7	79,3	407,4	341,5	343,4	326,4	174,2	0,00	73,0	73,1	72,7	690,1	0,17	72,3	74,0	74,8	0,18	79,1	77,1	74,7	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-32,1
301	589,0	1,7	0,0	7,9	195,2	70,8	79,5	406,7	341,4	342,8	325,9	174,0	0,00	73,0	73,1	72,7	691,2	0,17	72,3	74,0	74,8	0,18	79,1	77,1	74,7	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-32,5
302	590,0	1,7	0,0	7,9	195,6	70,7	79,3	406,1	340,4	342,1	325,1	173,9	0,00	73,0	73,1	72,7	691,9	0,17	72,3	74,0	74,8	0,18	79,0	77,1	74,7	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-33,2
303	591,0	1,7	0,0	7,9	195,1	70,7	79,2	405,4	340,7	341,9	324,9	174,4	0,00	73,0	73,1	72,7	692,0	0,17	72,3	74,0	74,7	0,18	79,0	77,1	74,6	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,95	-33,2
304	592,0	1,6	0,0	8,0	194,5	70,7	79,3	404,7	340,4	341,2	324,5	174,4	0,00	72,9	73,1	72,7	691,2	0,17	72,3	74,0	74,7	0,18	79,0	77,1	74,6	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-33,6
305	593,0	1,6	0,0	8,0	194,4	70,7	79,2	404,1	340,0	340,7	324,1	174,4	0,00	72,9	73,0	72,7	690,9	0,17	72,3	73,9	74,7	0,18	79,0	77,1	74,6	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-34,1
306	594,0	1,6	0,0	8,0	194,6	70,7	78,9	403,4	339,3	340,0	323,5	174,0	0,00	72,9	73,0	72,6	690,1	0,17	72,3	73,9	74,7	0,18	79,0	77,1	74,5	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,94	-34,6
307	595,0	1,6	0,0	8,0	193,7	70,6	78,7	402,8	339,5	339,6	322,9	174,2	0,00	72,9	73,0	72,7	689,3	0,17	72,3	73,9	74,6	0,18	79,0	77,0	74,5	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,95	-34,9
308	596,0	1,6	0,0	8,0	193,7	70,6	79,1	402,1	338,5	339,0	322,7	173,8	0,00	72,9	73,0	72,6	688,5	0,17	72,3	73,9	74,6	0,18	79,0	77,1	74,5	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,95	-35,5
309	597,0	1,6	0,0	8,1	193,5	70,5	79,1	401,5	338,8	338,5	322,2	173,9	0,00	72,9	73,0	72,6	689,4	0,17	72,3	73,9	74,6	0,18	79,0	77,0	74,4	0,08	0,03	0,05	-0,98	-0,95	-35,7
310	598,0	1,6	0,0	8,1	193,3	70,6	79,0	400,9	338,5	337,8	321,7	174,4	0,00	72,9	73,0	72,6	690,5	0,17	72,2	73,9	74,6	0,18	79,0	77,0	74,4	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-36,0
311	599,0	1,5	0,0	8,2	192,9	70,6	78,9	400,3	338,1	337,3	321,7	174,3	0,00	72,8	72,9	72,6	691,3	0,17	72,2	73,9	74,6	0,18	79,0	77,0	74,4	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,94	-36,4
312	600,0	1,5	0,0	8,2	192,5	70,6	79,0	399,7	338,1	337,0	321,1	174,2	0,00	72,9	72,9	72,6	691,5	0,17	72,2	73,9	74,6	0,18	78,9	77,0	74,4	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-36,7
313	601,0	1,5	0,0	8,4	192,3	70,6	78,7	399,2	337,5	336,4	320,6	174,1	0,00	72,8	72,9	72,6	692,3	0,17	72,2	73,9	74,5	0,18	78,9	77,0	74,4	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-37,1
314	602,0	1,5	0,0	8,4	192,0	70,7	78,0	398,7	337,7	335,8	320,2	174,0	0,00	72,8	72,9	72,6	693,1	0,17	72,2	73,8	74,5	0,18	78,9	77,0	74,3	0,08	0,03	0,06	-0,98	-0,95	-37,4
315	603,0	1,4	0,0	8,5	191,9	70,5	78,4	398,2	336,9	335,3	319,7	173,8	0,00	72,8	72,9	72,6	695,0	0,17	72,2	73,8	74,4	0,18	78,9	77,0	74,2	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-37,9
316	604,0	1,4	0,0	8,4	191,7	70,6	79,0	397,7	336,5	334,9	319,4	174,0	0,00	72,8	72,9	72,6	696,7	0,17	72,2	73,8	74,4	0,18	78,9	77,0	74,3	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,96	-38,2
317	605,0	1,4	0,0	8,3	191,7	70,5	78,5	397,3	336,5	334,5	319,1	174,0	0,00	72,8	72,8	72,6	698,1	0,17	72,2	73,8	74,4	0,18	78,8	77,0	74,2	0,08	0,03	0,05	-0,99	-0,94	-38,4
318	606,0	1,4	0,0	8,4	191,5	70,5	78,4	396,9	336,3	333,8	318,7	173,9	0,00	72,8	72,8	72,6	697,3	0,17	72,2	73,7	74,4	0,18	78,8	77,0	74,2	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-38,8
319	607,0	1,4	0,0	8,4	191,3	70,5	79,0	396,4	336,4	333,7	318,4	174,1	0,00	72,8	72,9	72,6	695,9	0,17	72,1	73,7	74,3	0,18	78,8	77,0	74,2	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-38,9
320	608,0	1,4	0,0	8,4	191,5	70,5	78,8	396,0	335,4	333,3	317,8	174,2	0,00	72,8	72,9	72,6	696,2	0,17	72,1	73,7	74,3	0,18	78,8	77,0	74,2	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-39,4
321	609,0	1,4	0,0	8,3	191,4	70,4	78,7	395,6	335,8	332,8	317,4	174,2	0,00	72,8	72,8	72,6	696,1	0,17	72,1	73,7	74,3	0,18	78,8	77,0	74,2	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-39,6
322	610,0	1,3	0,0	8,3	190,9	70,4	78,7	395,2	335,2	332,3	317,0	174,2	0,00	72,8	72,8	72,5	694,7	0,17	72,1	73,7	74,3	0,18	78,8	77,0	74,1	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,94	-39,9
323	611,0	1,3	0,0	8,4	190,6	70,4	78,5	394,7	335,4	332,0	316,7	174,2	0,00	72,7	72,8	72,5	692,5	0,17	72,1	73,7	74,3	0,18	78,8	76,9	74,1	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,94	-40,1
324	612,0	1,3	0,0	8,2	190,8	70,3	78,1	394,3	334,6	331,6	316,0	174,1	0,00	72,7	72,8	72,5	690,8	0,17	72,1	73,6	74,3	0,18	78,7	77,0	74,1	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-40,6
325	613,0	1,3	0,0	8,1	190,7	70,4	78,2	393,8	334,7	331,3	315,8	174,4	0,00	72,7	72,8	72,5	690,6	0,17	72,1	73,6	74,2	0,18	78,8	77,0	74,1	0,08	0,03	0,05	-0,99	-0,95	-40,7
326	614,0	1,3	0,0	7,9	190,4	70,4	78,4	393,3	334,9	331,0	315,7	174,4	0,00	72,7	72,7	72,5	691,1	0,17	72,0	73,6	74,2	0,18	78,8	76,9	74,1	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-40,9
327	615,0	1,3	0,0	7,9	190,1	70,4	78,2	392,8	335,2	330,5	315,3	174,2	0,00	72,7	72,7	72,5	692,7	0,17	72,1	73,6	74,2	0,18	78,8	76,9	74,0	0,08	0,03	0,05	-0,99	-0,95	-41,1
328	616,0	1,2	0,0	7,8	189,5	70,4	78,3	392,4	335,0	330,2	314,8	174,3	0,00	72,7	72,7	72,5	695,6	0,17	72,1	73,6	74,1	0,18	78,8	76,9	74,0	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,94	-41,3
329	617,0	1,2	0,0	7,7	189,6	70,4	78,1	392,0	334,8	329,6	314,6	174,4	0,00	72,7	72,7	72,5	699,3	0,17	72,0	73,6	74,1	0,18	78,8	76,9	74,0	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-41,6
330	618,0	1,2	0,0	7,9	189,5	70,4	78,0	391,7	335,2	329,2	314,1	174,2	0,00	72,7	72,7	72,5	700,6	0,17	72,0	73,6	74,1	0,18	78,7	76,9	74,0	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,95	-41,8
331	619,0	1,2	0,0	8,0	189,4	70,3	78,2	391,4	335,6	328,6	313,6	174,3	0,00	72,7	72,7	72,5	700,0	0,17	72,0	73,5	74,1	0,18	78,7	76,9	73,9	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,94	-42,0
332	620,0	1,2	0,0	8,1	189,4	70,3	78,1	391,2	335,6	328,1	313,1	174,1	0,00	72,7	72,7	72,5	699,6	0,17	72,0	73,5	74,1	0,18	78,7	76,9	73,9	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-42,3
333	621,0	1,2	0,0	8,3	189,6	70,3	78,0	390,9	335,2	327,6	312,9	173,9	0,00	72,7	72,7	72,5	700,0	0,17	72,0	73,5	74,0	0,18	78,7	76,9	73,9	0,08	0,03	0,06	-0,99	-0,96	-42,6
334	622,0	1,1	0,0	8,5	189,6	70,3	77,9	390,7	335,1	327,0	312,3	174,2	0,00	72,7	72,7	72,5	699,9	0,17	72,0	73,5	74,0	0,18	78,6	76,9	73,9	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,94	-42,8
335	623,0	1,2	0,0	8,7	189,4	70,2	78,1	390,5	335,0	326,7	312,2	174,4	0,00	72,6	72,7	72,4	697,6	0,17	72,0	73,5	74,0	0,18	78,7	76,9	73,8	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-42,9
336	624,0	1,1	0,0	8,8	189,2	70,3	78,6	390,2	334,4	326,4	311,7	174,4	0,00	72,7	72,7	72,4	696,1	0,17	72,0	73,5	74,0	0,18	78,6	76,9	73,9	0,08	0,03	0,05	-1,00	-0,95	-43,3
337	625,0	1,1	0,0	8,9	188,9	70,2	78,5	389,9	334,5	326,0	311,4	174,2	0,00	72,7	72,7	72,4	695,0	0,17	71,9	73,5	74,0	0,18	78,6	76,9	73,8	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-43,5
338	626,0	1,1	0,0	9,0	189,0	70,2	78,3	389,6	334,6	325,7	310,9	174,1	0,00	72,6	72,7	72,4	694,3	0,17	71,9	73,4	74,0	0,18	78,6	76,9	73,8	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-43,7
339	627,0	1,0	0,0	9,0	188,6	70,3	78,1	389,2	334,6	325,1	310,6	173,9	0,00	72,6	72,7	72,4	691,9	0,17	71,9	73,4	74,0	0,18	78,6	76,9	73,8	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,94	-44,0
340	628,0	1,0	0,0	8,9	188,5	70,2	78,0	388,9	335,0	324,9	310,1	173,6	0,00	72,6	72,7	72,4	689,3	0,17	71,9	73,4	74,0	0,18	78,6	76,9	73,8	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-44,2
341	629,0	1,0	0,0	8,9	188,8	70,3	78,1	388,5	334,4	324,4	309,5	173,4	0,00	72,6	72,7	72,4	686,4	0,17	71,9	73,4	73,9	0,18	78,6	76,9	73,8	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,94	-44,7
342	630,0	1,0	0,0	8,8	189,0	70,2	78,0	388,0	334,0	323,9	309,2	173,7	0,00	72,6	72,7	72,4	683,2	0,17	71,9	73,4	73,9	0,18	78,6	76,9	73,7	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-44,9
343	631,0	1,0	0,0	8,8	189,1	70,2	77,9	387,5	334,2	323,7	309,0	173,9	0,00	72,6	72,7	72,4	680,8	0,17	71,9	73,4	73,9	0,18	78,6	76,8	73,7	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-45,0
344	632,0	1,0	0,0	8,8	188,8	70,2	78,4	387,0	334,0	323,1	308,8	173,9	0,00	72,6	72,7	72,4	679,3	0,17	71,9	73,4	73,9	0,18	78,5	76,8	73,7	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,96	-45,3
345	633,0	1,0	0,0	8,8	188,9	70,2	78,2	386,5	334,3	322,9	308,3	173,8	0,00	72,6	72,7	72,3	678,1	0,17	71,9	73,3	73,9	0,18	78,5	76,8	73,7	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,94	-45,5
346	634,0	1,0	0,0	8,8	188,6	70,2	78,6	386,0	334,5	322,5	307,7	173,7	0,00	72,6	72,7	72,3	676,6	0,17	71,9	73,3	73,9	0,18	78,5	76,8	73,7	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,96	-45,8
347	635,0	0,9	0,0	8,8	188,4	70,1	77,8	385,5	335,1	322,3	307,6	173,7	0,00	72,6	72,6	72,3	674,9	0,17	71,9	73,3	73,9	0,18	78,5	76,8	73,7	0,08	0,03	0,06	-1,00	-0,95	-45,8
348	636,0	0,9	0,0	8,8	188,2	70,2	77,9	384,9	335,0	321,9	307,2	173,4	0,00	72,5	72,7	72,3	674,0	0,17	71,9	73,3	73,8	0,18	78,5	76,8	73,7	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-46,2
349	637,0	0,9	0,0	8,7	188,3	70,1	78,0	384,4	335,8	321,4	307,1	173,1	0,00	72,5	72,7	72,3	674,2	0,17	71,9	73,3	73,8	0,18	78,5	76,8	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-46,4
350	638,0	0,9	0,0	8,4	187,7	70,1	77,8	383,9	335,8	320,9	307,0	173,0	0,00	72,5	72,6	72,3	673,7	0,17	71,8	73,3	73,8	0,18	78,4	76,7	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-46,6
351	639,0	0,8	0,0	8,3	187,7	70,2	78,3	383,4	336,1	320,7	306,6	173,0	0,00	72,5	72,6	72,3	674,0	0,17	71,8	73,3	73,8	0,18	78,4	76,8	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-46,7
352	640,0	0,9	0,0	8,2	187,0	70,2	78,0	382,9	336,6	320,3	306,4	172,9	0,00	72,5	72,6	72,3	675,1	0,17	71,8	73,3	73,8	0,18	78,4	76,8	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-46,9
353	641,0	0,9	0,0	8,0	186,9	70,2	77,9	382,4	337,1	319,4	306,3	172,6	0,00	72,5	72,6	72,3	673,7	0,17	71,8	73,2	73,8	0,18	78,4	76,8	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-47,1
354	642,0	0,9	0,0	8,0	186,6	70,1	78,4	381,9	337,2	318,9	305,9	173,1	0,00	72,5	72,7	72,3	672,0	0,17	71,8	73,2	73,8	0,18	78,4	76,8	73,6	0,08	0,03	0,08	-1,00	-0,96	-47,3
355	643,0	0,9	0,0	8,0	186,8	70,1	78,1	381,4	337,3	318,7	305,5	172,9	0,00	72,5	72,6	72,3	670,6	0,17	71,8	73,2	73,8	0,18	78,3	76,7	73,6	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-47,5
356	644,0	0,8	0,0	7,9	186,7	70,1	77,9	380,9	337,9	318,0	305,3	172,8	0,00	72,5	72,6	72,2	669,9	0,17	71,7	73,2	73,8	0,18	78,3	76,7	73,6	0,09	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-47,7
357	645,0	0,8	0,0	7,9	186,2	70,1	77,5	380,4	338,2	317,1	305,4	172,9	0,00	72,5	72,6	72,2	669,7	0,17	71,7	73,2	73,7	0,18	78,3	76,7	73,5	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,94	-47,9
358	646,0	0,8	0,0	8,0	185,8	70,0	78,2	380,0	338,7	316,5	305,1	172,7	0,00	72,5	72,6	72,2	670,1	0,17	71,7	73,2	73,7	0,18	78,3	76,7	73,5	0,08	0,03	0,08	-1,00	-0,95	-48,1
359	647,0	0,8	0,0	8,1	185,7	70,0	77,6	379,5	339,0	316,4	304,7	172,8	0,00	72,4	72,6	72,2	670,9	0,17	71,7	73,2	73,7	0,18	78,3	76,7	73,5	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-48,2
360	648,0	0,8	0,0	8,1	185,3	70,0	77,7	379,0	338,6	316,0	304,7	172,7	0,00	72,4	72,6	72,2	671,0	0,17	71,7	73,1	73,7	0,18	78,3	76,7	73,5	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-48,5
361	649,0	0,8	0,0	8,4	185,0	70,1	77,3	378,6	339,1	315,5	304,5	172,9	0,00	72,4	72,6	72,2	671,3	0,17	71,7	73,2	73,7	0,18	78,3	76,7	73,5	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-48,6
362	650,0	0,8	0,0	7,6	185,6	70,0	77,3	378,2	338,8	315,0	304,2	173,0	0,00	72,4	72,6	72,2	667,1	0,17	71,7	73,1	73,6	0,18	78,3	76,7	73,4	0,08	0,03	0,08	-1,01	-0,95	-48,8
363	651,0	0,8	0,0	7,3	185,7	70,0	77,7	377,7	339,0	314,5	303,8	172,9	0,00	72,4	72,6	72,2	662,1	0,17	71,7	73,1	73,6	0,18	78,3	76,7	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-49,1
364	652,0	0,7	0,0	7,2	185,3	70,0	77,8	377,2	338,8	314,2	303,6	172,8	0,00	72,4	72,6	72,2	659,5	0,17	71,7	73,1	73,6	0,18	78,3	76,7	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-49,4
365	653,0	0,7	0,0	7,2	185,1	70,1	77,5	376,6	338,7	313,7	303,5	172,9	0,00	72,4	72,6	72,2	658,8	0,17	71,7	73,1	73,6	0,18	78,2	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-49,6
366	654,0	0,7	0,0	7,2	184,6	70,0	78,0	376,1	339,0	313,3	303,2	172,7	0,00	72,4	72,6	72,2	658,6	0,17	71,7	73,1	73,6	0,18	78,2	76,7	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-49,8
367	655,0	0,7	0,0	7,0	184,5	70,0	77,3	375,5	339,2	313,2	303,0	172,7	0,00	72,4	72,6	72,2	658,3	0,17	71,6	73,1	73,6	0,18	78,2	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,94	-50,0
368	656,0	0,7	0,0	7,0	184,5	70,0	77,3	374,9	339,0	312,7	302,8	172,3	0,00	72,4	72,6	72,2	658,5	0,17	71,6	73,0	73,6	0,18	78,2	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-50,3
369	657,0	0,7	0,0	7,0	184,3	70,0	77,6	374,4	338,7	312,4	302,7	172,0	0,00	72,4	72,6	72,2	658,5	0,17	71,6	73,0	73,5	0,18	78,2	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-50,7
370	658,0	0,7	0,0	7,1	183,7	70,0	78,1	373,8	338,3	311,7	302,4	171,7	0,00	72,3	72,6	72,2	658,9	0,17	71,6	73,0	73,6	0,18	78,2	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-51,1

371	659,0	0,6	0,0	7,0	183,8	70,0	77,6	373,3	338,1	311,4	301,9	171,8	0,00	72,3	72,6	72,1	659,1	0,17	71,6	73,0	73,5	0,18	78,1	76,6	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-51,4
372	660,0	0,6	0,0	6,9	183,7	70,1	77,6	372,8	337,8	310,7	301,8	171,4	0,00	72,3	72,6	72,2	659,9	0,17	71,5	73,0	73,5	0,18	78,1	76,6	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-51,8
373	661,0	0,6	0,0	7,0	183,0	70,0	77,5	372,4	337,5	310,6	301,6	171,0	0,00	72,3	72,6	72,1	660,9	0,17	71,5	73,0	73,5	0,18	78,1	76,6	73,3	0,08	0,03	0,06	-1,01	-0,95	-52,1
374	662,0	0,6	0,0	6,9	182,7	69,9	77,8	371,9	337,1	309,9	301,3	170,8	0,00	72,3	72,6	72,1	660,4	0,17	71,5	72,9	73,5	0,18	78,1	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-52,5
375	663,0	0,6	0,0	6,9	182,2	69,9	78,3	371,5	336,7	309,7	301,1	171,1	0,00	72,3	72,6	72,1	660,9	0,17	71,5	73,0	73,5	0,18	78,1	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-52,7
376	664,0	0,6	0,0	7,3	182,6	69,9	77,6	371,1	336,2	309,0	300,7	170,6	0,00	72,3	72,6	72,1	663,8	0,17	71,5	72,9	73,5	0,18	78,1	76,5	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-53,2
377	665,0	0,5	0,0	7,9	182,0	70,0	78,0	370,8	335,6	308,6	300,4	170,0	0,00	72,2	72,5	72,1	668,5	0,17	71,5	72,9	73,5	0,18	78,1	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-53,6
378	666,0	0,5	0,0	8,6	181,4	69,9	78,0	370,5	335,8	308,3	300,3	169,9	0,00	72,2	72,5	72,1	672,2	0,17	71,5	72,9	73,5	0,18	78,1	76,5	73,4	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-53,7
379	667,0	0,5	0,0	8,9	181,2	69,9	77,5	370,4	335,2	308,0	300,0	169,5	0,00	72,2	72,5	72,1	672,6	0,17	71,5	72,9	73,5	0,18	78,0	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-54,1
380	668,0	0,5	0,0	8,8	181,3	69,8	77,5	370,2	334,5	307,3	299,6	169,1	0,00	72,2	72,5	72,1	669,2	0,17	71,4	72,9	73,5	0,18	78,0	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-54,5
381	669,0	0,5	0,0	8,8	181,3	69,9	77,3	370,0	333,8	307,1	299,3	169,4	0,00	72,2	72,5	72,1	665,2	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	78,0	76,5	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-54,8
382	670,0	0,5	0,0	8,7	181,4	69,8	77,2	369,7	333,4	306,6	299,1	168,9	0,00	72,2	72,5	72,0	660,9	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	78,0	76,4	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,00	-0,95	-55,1
383	671,0	0,5	0,0	8,7	181,3	69,8	77,5	369,4	333,3	306,1	298,8	168,6	0,00	72,1	72,5	72,0	657,0	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	78,0	76,4	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-55,5
384	672,0	0,5	0,0	8,6	181,3	69,9	77,5	369,0	332,6	305,9	298,6	168,1	0,00	72,1	72,5	72,1	654,0	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	78,0	76,4	73,3	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-55,9
385	673,0	0,5	0,0	8,6	181,2	69,8	77,6	368,6	332,2	305,2	298,3	167,7	0,00	72,1	72,5	72,0	652,3	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	77,9	76,4	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-56,3
386	674,0	0,5	0,0	8,5	181,1	69,8	77,6	368,1	332,0	305,2	298,2	167,6	0,00	72,1	72,5	72,0	651,0	0,17	71,4	72,8	73,4	0,18	77,9	76,4	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-56,5
387	675,0	0,4	0,0	8,4	180,9	69,9	77,2	367,7	331,7	304,6	298,1	167,5	0,00	72,1	72,5	72,0	649,9	0,17	71,4	72,7	73,4	0,18	77,9	76,4	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-56,8
388	676,0	0,4	0,0	8,3	180,6	69,8	77,5	367,2	331,4	304,3	297,7	166,8	0,00	72,1	72,5	72,0	649,2	0,17	71,4	72,7	73,4	0,18	77,9	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-57,2
389	677,0	0,4	0,0	8,3	180,5	69,9	77,6	366,8	330,7	303,9	297,3	166,6	0,00	72,1	72,5	72,0	649,2	0,17	71,3	72,7	73,4	0,18	77,9	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-57,6
390	678,0	0,4	0,0	8,3	180,4	69,7	77,5	366,4	330,8	303,6	297,2	166,5	0,00	72,0	72,5	72,0	649,6	0,17	71,3	72,7	73,4	0,18	77,9	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-57,8
391	679,0	0,4	0,0	8,2	180,0	69,8	77,3	365,9	330,4	303,3	297,1	166,1	0,00	72,0	72,5	71,9	650,0	0,17	71,3	72,7	73,3	0,18	77,9	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,95	-58,1
392	680,0	0,4	0,0	8,1	179,8	69,8	77,4	365,6	330,1	303,2	296,9	165,9	0,00	72,0	72,4	72,0	650,7	0,17	71,3	72,7	73,3	0,18	77,8	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-58,3
393	681,0	0,4	0,0	8,1	179,6	69,7	77,6	365,2	329,9	303,0	296,8	166,1	0,00	72,0	72,4	72,0	651,1	0,17	71,3	72,7	73,3	0,18	77,9	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,96	-58,5
394	682,0	0,4	0,0	8,1	179,0	69,7	77,7	364,9	329,9	302,5	296,8	165,8	0,00	72,0	72,4	72,0	651,5	0,17	71,3	72,7	73,3	0,18	77,8	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-58,7
395	683,0	0,4	0,0	8,0	179,1	69,8	77,7	364,5	330,1	302,1	296,6	165,8	0,00	72,0	72,4	72,0	651,1	0,17	71,3	72,6	73,3	0,18	77,8	76,3	73,2	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-58,9
396	684,0	0,4	0,0	8,1	178,9	69,9	77,0	364,1	329,9	301,6	296,4	165,9	0,00	72,0	72,4	71,9	650,9	0,17	71,2	72,6	73,3	0,18	77,8	76,3	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,96	-59,1
397	685,0	0,3	0,0	8,0	178,9	69,7	77,1	363,8	330,1	301,4	296,2	165,8	0,00	71,9	72,4	71,9	651,0	0,17	71,2	72,6	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-59,2
398	686,0	0,3	0,0	8,0	179,1	69,7	77,3	363,5	329,6	301,0	296,1	165,7	0,00	71,9	72,4	71,9	651,3	0,17	71,2	72,6	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-59,5
399	687,0	0,3	0,0	8,0	179,2	69,7	77,6	363,2	329,7	300,6	296,1	165,7	0,00	71,9	72,4	71,9	651,9	0,17	71,2	72,6	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,01	-0,96	-59,6
400	688,0	0,2	0,0	7,9	178,9	69,6	78,0	363,0	329,6	300,5	295,9	165,5	0,00	71,9	72,4	71,9	652,1	0,17	71,2	72,5	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,96	-59,8
401	689,0	0,3	0,0	7,9	178,5	69,7	77,7	362,7	329,2	300,1	295,7	165,4	0,00	71,9	72,3	71,9	652,5	0,17	71,2	72,5	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-60,1
402	690,0	0,2	0,0	7,9	178,6	69,7	77,6	362,4	329,0	300,0	295,5	165,2	0,00	71,9	72,4	71,9	653,5	0,17	71,2	72,5	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-60,3
403	691,0	0,2	0,0	7,8	178,8	69,6	77,4	362,2	328,8	299,3	295,5	165,2	0,00	71,9	72,3	71,9	654,6	0,17	71,2	72,5	73,3	0,18	77,8	76,2	73,1	0,08	0,03	0,03	-1,02	-0,96	-60,5
404	692,0	0,2	0,0	7,8	178,2	69,7	77,5	361,9	328,6	299,0	295,4	165,0	0,00	71,8	72,3	71,9	656,6	0,17	71,2	72,5	73,3	0,18	77,7	76,2	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-60,7
405	693,0	0,2	0,0	7,8	178,3	69,7	77,2	361,8	328,6	298,6	295,2	164,9	0,00	71,8	72,3	71,9	656,4	0,17	71,1	72,5	73,3	0,18	77,7	76,2	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-60,9
406	694,0	0,2	0,0	7,7	178,4	69,6	77,5	361,6	328,4	298,2	295,2	165,2	0,00	71,8	72,3	71,9	654,0	0,17	71,1	72,5	73,3	0,18	77,7	76,1	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,01	-0,95	-61,0
407	695,0	0,2	0,0	7,6	178,3	69,6	78,0	361,4	328,2	297,7	295,1	164,9	0,00	71,8	72,3	71,9	652,5	0,17	71,1	72,5	73,3	0,18	77,7	76,1	73,1	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,95	-61,2
408	696,0	0,1	0,0	7,7	178,2	69,7	77,6	361,2	327,9	297,5	295,3	164,8	0,00	71,8	72,3	71,8	652,5	0,17	71,1	72,5	73,3	0,18	77,7	76,1	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,95	-61,4
409	697,0	0,1	0,0	7,8	178,3	69,6	77,7	360,9	328,5	297,1	294,8	165,1	0,00	71,8	72,3	71,8	653,0	0,17	71,1	72,5	73,3	0,18	77,7	76,1	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,95	-61,4
410	698,0	0,1	0,0	7,8	178,1	69,5	77,2	360,7	328,1	296,8	294,8	164,9	0,00	71,8	72,3	71,8	653,6	0,17	71,1	72,4	73,2	0,18	77,7	76,1	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-61,6
411	699,0	0,1	0,0	7,7	177,5	69,5	77,4	360,5	327,9	296,6	294,4	164,9	0,00	71,8	72,3	71,8	654,2	0,17	71,1	72,4	73,2	0,18	77,6	76,1	73,0	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-61,8
412	700,0	0,1	0,0	7,8	177,8	69,6	77,1	360,3	327,7	296,0	294,4	164,9	0,00	71,7	72,3	71,8	654,9	0,17	71,1	72,4	73,2	0,18	77,6	76,1	73,1	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-62,0
413	701,0	0,1	0,0	7,7	177,9	69,6	77,2	360,1	327,3	295,6	294,1	164,7	0,00	71,7	72,2	71,8	655,1	0,17	71,0	72,4	73,2	0,18	77,6	76,0	73,0	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-62,3
414	702,0	0,1	0,0	7,7	177,8	69,6	77,7	359,9	327,7	295,1	294,1	164,6	0,00	71,7	72,2	71,8	655,2	0,17	71,0	72,4	73,2	0,18	77,6	76,0	73,0	0,08	0,03	0,09	-1,02	-0,95	-62,4
415	703,0	0,1	0,0	7,7	177,2	69,5	77,5	359,7	327,7	295,2	294,2	164,7	0,00	71,7	72,2	71,8	655,0	0,17	71,0	72,3	73,2	0,18	77,6	76,0	73,0	0,08	0,03	0,07	-1,02	-0,96	-62,4
416	704,0	0,1	0,0	7,6	177,8	69,5	77,4	359,5	327,0	294,4	294,1	164,3	0,00	71,7	72,2	71,8	655,2	0,17	71,0	72,3	73,2	0,18	77,6	76,0	73,0	0,08	0,03	0,08	-1,02	-0,96	-62,8
417	705,0	0,1	0,0	7,5	177,2	69,6	77,6	359,4	326,7	293,9	294,0	164,3	0,00	71,7	72,2	71,8	655,0	0,17	70,9	72,2	73,0	0,18	77,1	75,9	72,8	0,08	0,03	0,09	-0,35	-0,16	-63,0
418	706,0	0,1	0,0	7,5	177,4	69,5	77,4	359,2	326,6	293,5	293,8	164,0	0,00	71,7	72,2	71,8	654,8	0,17	70,6	72,0	72,6	0,18	75,7	75,6	72,4	0,08	0,03	0,09	-0,35	-0,15	-63,3
419	707,0	0,1	0,0	7,4	177,9	69,5	77,5	359,1	326,3	293,1	293,8	164,1	0,00	71,7	72,2	71,8	653,6	0,17	70,5	72,0	72,4	0,18	75,1	75,4	72,4	0,08	0,03	0,09	-0,35	-0,15	-63,4
420	708,0	0,1	0,0	7,5	177,3	69,5	77,5	358,8	326,3	292,7	293,7	164,1	0,00	71,7	72,2	71,8	649,7	0,17	70,5	71,9	72,3	0,18	74,9	75,2	72,3	0,08	0,03	0,09	-0,35	-0,16	-63,6
421	709,0	0,1	0,0	7,6	177,6	69,5	77,3	358,6	325,9	292,0	293,5	163,7	0,00	71,7	72,2	71,7	646,8	0,17	70,4	72,0	72,3	0,18	74,7	75,1	72,3	0,08	0,03	0,09	-0,36	-0,15	-64,0
422	710,0	0,0	0,0	7,6	177,5	69,6	77,6	358,3	325,7	291,8	293,3	163,7	0,00	71,6	72,2	71,7	645,3	0,17	70,4	71,9	72,3	0,18	74,6	74,9	72,2	0,08	0,03	0,09	-0,35	-0,15	-64,1

data 2024-11-29 epa pi 20327 run 2 min
unit preburn

Time	Flue	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp						
minutes	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	76,41	5,86	72,96	74,82	71,03	75,73	75,48
2	88,78	5,67	72,84	74,78	71,02	76,03	75,48
3	102,14	5,57	72,83	74,73	70,98	76,74	75,46
4	144,75	5,48	72,82	74,77	71,06	78,57	75,43
5	131,05	5,37	72,88	74,91	71,12	81,40	75,43
6	114,29	5,27	73,22	75,24	71,23	83,66	75,43
7	108,99	5,27	73,89	75,78	71,43	85,55	75,39
8	110,63	5,17	74,89	76,56	71,76	87,40	75,44
9	114,88	5,17	76,00	77,45	72,14	89,42	75,54
10	120,46	5,07	77,27	78,41	72,58	91,73	75,63
11	126,89	5,07	78,64	79,45	72,90	94,35	75,76
12	134,22	4,97	80,20	80,46	73,24	97,43	75,96
13	141,88	4,87	81,91	81,54	73,54	100,71	76,21
14	151,00	4,77	83,87	82,63	73,86	104,28	76,51
15	162,10	4,67	85,99	83,84	74,13	108,34	76,87
16	171,44	4,57	88,35	85,18	74,38	113,13	77,21
17	178,32	4,47	91,09	86,63	74,70	118,33	77,65
18	184,11	4,27	94,06	88,19	74,95	123,54	78,17
19	189,86	4,21	97,08	89,87	75,20	128,69	78,69
20	194,86	4,07	100,31	91,68	75,55	133,76	79,31
21	200,12	3,97	103,59	93,56	75,76	138,21	79,95
22	205,88	3,87	106,81	95,52	76,07	142,27	80,75
23	211,55	3,77	110,18	97,54	76,37	147,55	81,56
24	216,73	3,64	113,38	99,65	76,75	153,23	82,40
25	217,00	3,47	116,88	101,67	77,32	158,76	83,32
26	220,25	3,37	120,35	103,91	77,77	163,89	84,42
27	224,86	3,27	123,76	106,13	78,22	168,84	85,51
28	229,58	3,17	127,13	108,42	78,74	173,79	86,71
29	232,94	3,16	130,52	110,70	79,41	178,64	88,00
30	236,10	3,07	133,84	112,97	80,05	183,33	89,24
31	239,06	2,97	137,26	115,34	80,76	187,91	90,62
32	243,92	2,87	140,48	117,63	81,46	192,43	92,08
33	248,75	2,77	143,61	119,83	82,16	197,03	93,66
34	254,19	2,67	146,68	122,19	82,97	201,79	95,24
35	257,44	2,57	149,81	124,60	83,71	206,62	96,80
36	259,08	2,47	153,07	126,83	84,65	211,29	98,47
37	262,47	2,37	156,70	129,28	85,45	215,81	100,22
38	268,81	2,17	161,12	131,78	86,20	220,23	101,94
39	205,63	2,13	166,87	134,59	87,03	225,09	103,69
40	259,65	2,01	173,47	137,67	87,76	229,97	105,66
41	270,88	1,94	180,14	141,11	88,46	234,48	107,53
42	276,72	1,87	186,73	144,82	89,20	238,84	109,55
43	278,10	1,77	193,46	148,62	90,03	243,13	111,51
44	281,20	1,67	200,25	152,60	90,67	247,39	113,61
45	284,04	1,55	207,18	156,58	91,24	251,54	115,68
46	370,45	1,49	214,18	160,58	91,91	256,29	117,64
47	368,83	21,08	220,10	164,99	92,46	264,19	119,81
48	345,54	21,08	224,93	169,67	93,04	269,73	121,85
49	365,27	20,88	227,93	174,11	93,50	275,13	124,14
50	336,63	20,78	229,43	178,08	94,07	279,87	126,45
51	328,87	20,68	230,41	181,26	94,59	284,72	128,84
52	325,92	20,58	230,71	183,84	95,54	289,72	131,18
53	326,22	20,48	230,75	185,70	96,22	294,82	133,43
54	326,38	20,38	230,50	187,31	96,96	299,80	135,67
55	327,95	20,23	230,42	188,34	98,28	304,53	137,70
56	329,41	20,18	230,06	189,12	99,42	309,21	139,69
57	329,53	20,08	229,55	189,61	100,41	313,53	141,53
58	330,62	19,98	228,88	190,00	101,36	317,58	143,30
59	328,03	19,88	228,10	190,10	102,58	321,34	144,74
60	328,45	19,73	227,13	190,14	103,66	324,68	146,39
61	330,77	19,58	226,22	190,00	104,77	328,04	147,77
62	331,84	19,48	225,52	189,96	105,81	331,62	149,17
63	340,01	19,38	224,75	189,59	106,79	334,91	150,35
64	342,36	19,28	223,91	189,20	108,27	337,98	151,43

65	346,85	19,08	223,21	188,71	109,80	340,98	152,56
66	348,19	18,98	222,21	188,35	111,01	344,04	153,59
67	348,36	18,88	221,64	187,94	112,05	346,97	154,47
68	350,92	18,69	220,92	187,45	112,82	349,91	155,44
69	353,12	18,68	220,28	186,90	113,81	352,77	156,13
70	355,39	18,48	219,69	186,48	114,86	355,74	157,03
71	357,51	18,38	219,31	186,14	116,23	358,72	157,70
72	357,42	18,18	218,81	185,73	117,57	361,60	158,31
73	355,67	18,08	218,32	185,27	118,16	364,20	159,16
74	354,47	17,98	217,78	184,90	118,95	366,29	159,94
75	354,10	17,88	217,71	184,30	119,98	368,08	160,67
76	356,03	17,68	217,47	184,28	120,78	369,74	161,24
77	357,83	17,58	217,37	184,09	121,32	371,46	161,98
78	359,54	17,38	217,50	183,90	122,65	373,27	162,73
79	360,67	17,28	217,45	183,63	123,46	375,31	163,40
80	362,96	17,18	217,71	183,51	124,33	377,49	163,97
81	365,18	16,98	217,83	183,44	125,17	379,70	164,60
82	366,86	16,88	218,23	183,43	125,64	381,96	165,41
83	368,16	16,77	218,65	183,46	126,33	384,23	165,93
84	371,09	16,58	219,15	183,52	126,86	386,50	166,57
85	373,86	16,44	219,55	183,68	127,44	388,87	167,22
86	376,04	16,28	220,17	183,73	128,08	391,31	167,72
87	377,30	16,18	220,80	183,80	128,50	393,85	168,47
88	376,63	15,98	221,51	183,83	128,78	396,26	169,34
89	376,62	15,88	222,41	184,04	128,53	398,45	170,21
90	377,65	15,78	223,49	184,64	129,39	400,61	170,86
91	378,09	15,58	224,46	185,15	129,81	402,62	171,65
92	378,67	15,48	225,65	185,55	130,46	404,58	172,41
93	379,89	15,28	226,91	186,06	130,86	406,46	173,48
94	380,60	15,12	228,12	186,74	131,37	408,43	174,64
95	382,18	14,98	229,58	187,22	131,37	410,38	175,47
96	382,70	14,78	231,41	188,07	131,91	412,26	176,49
97	384,92	14,58	233,10	188,90	131,97	414,26	177,80
98	386,54	14,48	235,35	189,70	131,95	416,40	179,06
99	388,88	14,28	237,74	190,60	132,42	418,79	180,35
100	390,45	14,08	240,44	191,78	132,76	421,57	181,44
101	393,20	13,88	243,39	193,04	132,95	424,54	182,66
102	394,95	13,78	246,37	194,45	133,28	427,69	184,41
103	396,34	13,58	249,36	195,87	133,57	430,98	186,28
104	397,25	13,38	252,56	197,42	133,54	434,33	188,34
105	398,95	13,28	256,00	198,78	133,09	437,67	190,37
106	400,65	13,08	259,60	200,59	132,92	440,99	192,52
107	401,55	12,98	263,02	202,39	133,33	444,34	194,68
108	403,61	12,78	266,35	204,09	133,43	447,72	196,93
109	405,01	12,68	269,70	206,07	133,67	451,13	199,59
110	406,16	12,48	272,85	207,70	133,38	454,56	202,11
111	406,71	12,38	276,21	209,76	133,47	457,81	204,47
112	407,75	12,18	279,34	211,64	133,16	460,87	207,20
113	408,16	12,05	282,77	213,34	132,93	463,81	209,85
114	409,01	11,87	286,39	215,50	133,14	466,78	212,70
115	411,25	11,78	290,18	217,88	133,65	469,64	215,37
116	412,61	11,58	293,70	220,01	132,50	473,24	218,18
117	415,12	11,38	297,40	222,34	132,26	476,33	221,20
118	415,94	11,27	302,03	224,96	133,15	479,38	224,23
119	417,89	11,08	306,19	227,63	133,33	482,43	227,12
120	420,09	10,88	310,53	230,10	133,51	485,50	230,13
121	421,15	10,68	314,82	233,03	133,49	488,54	233,40
122	423,41	10,47	319,46	235,96	134,29	491,52	236,30
123	424,05	10,38	324,27	239,39	134,64	494,62	239,55
124	521,52	10,18	329,62	242,09	135,83	498,36	242,30
125	499,55	9,77	333,77	245,64	136,22	507,36	245,53
126	469,19	9,58	338,25	248,93	137,00	514,24	249,18
127	460,82	9,38	343,15	252,50	137,86	519,85	251,82
128	453,85	9,27	348,89	256,35	139,63	524,09	255,30
129	449,89	9,07	354,42	259,82	141,01	527,44	258,48
130	447,83	8,98	359,87	263,33	142,66	530,22	261,78
131	445,14	8,78	365,13	266,58	143,91	532,59	265,47

132	444,60	8,67	369,74	269,06	145,12	534,80	269,04
133	444,44	8,47	374,22	272,03	146,03	536,78	272,88
134	445,07	8,37	378,37	274,82	146,88	538,58	276,68
135	443,77	8,28	382,44	277,32	147,73	540,19	280,45
136	443,57	8,18	386,24	280,18	148,51	541,69	284,38
137	441,16	8,07	389,74	282,44	149,32	543,02	288,56
138	441,83	7,97	392,93	285,58	150,35	544,19	291,68
139	441,58	7,87	395,95	288,09	151,02	545,18	295,41
140	441,71	7,77	398,08	290,52	151,44	546,22	299,06
141	440,68	7,67	400,80	293,18	152,23	547,05	303,30
142	440,06	7,58	403,23	295,34	153,08	547,76	307,06
143	438,25	7,48	405,88	297,28	154,65	548,28	310,32
144	437,01	7,37	408,31	300,22	155,92	548,72	313,72
145	437,70	7,27	410,47	302,23	156,50	549,02	317,19
146	437,11	7,27	412,76	304,60	157,89	549,20	320,69
147	436,02	7,17	414,21	306,37	158,28	549,30	324,07
148	436,89	7,07	416,01	308,58	159,18	549,40	327,26
149	435,61	6,97	418,26	310,58	160,32	549,39	330,42
150	435,36	6,88	419,83	312,47	161,75	549,26	333,47
151	435,02	6,78	421,82	314,41	162,75	549,03	336,07
152	433,73	6,67	424,08	316,45	164,76	548,61	338,95
153	431,68	6,57	425,72	318,50	166,32	548,19	341,88
154	369,47	6,57	427,31	320,43	167,04	547,63	344,50
155	335,26	6,47	429,41	323,24	169,11	546,68	347,26
156	318,70	6,37	431,09	325,66	171,10	545,49	349,76
157	307,93	6,37	431,94	328,55	172,17	544,15	352,44
158	300,18	6,27	432,81	330,95	173,27	542,73	354,71
159	294,39	6,18	433,12	333,65	175,17	541,37	357,22
160	289,41	6,18	433,46	336,20	176,84	540,04	359,77
161	286,07	6,07	433,46	338,63	178,04	538,77	362,03
162	282,30	6,07	433,60	341,14	179,03	537,51	364,47
163	280,24	5,98	432,86	343,55	180,26	536,24	366,92
164	277,47	5,97	432,67	345,71	181,22	534,95	368,73
165	275,23	5,87	431,66	348,07	182,27	533,79	371,22
166	273,32	5,87	431,13	350,11	182,87	532,64	372,54
167	271,79	5,77	430,08	351,70	183,67	531,50	374,05
168	269,36	5,77	429,99	354,29	185,56	530,39	375,53
169	267,48	5,77	428,69	356,21	186,67	529,33	376,84
170	266,61	5,67	427,19	357,94	186,11	528,44	378,03
171	265,37	5,67	426,23	359,26	186,45	527,79	379,26
172	265,15	5,57	424,84	361,22	185,79	527,13	379,63
173	263,69	5,57	424,17	362,55	186,38	526,50	380,89
174	262,72	5,48	422,89	363,95	186,30	525,99	381,30
175	262,87	5,47	421,91	365,32	186,51	525,32	382,12
176	261,31	5,47	420,45	366,52	186,35	524,51	383,04
177	260,77	5,37	419,27	367,48	186,27	523,63	383,22
178	259,73	5,37	418,19	368,17	186,56	523,00	383,38
179	258,37	5,37	416,74	369,18	185,67	522,49	383,78
180	257,93	5,27	415,74	370,02	185,70	522,07	383,84
181	256,78	5,27	414,68	370,92	185,36	521,57	384,17
182	256,16	5,17	413,39	371,51	185,08	521,09	384,94
183	255,63	5,17	412,40	371,85	184,57	520,49	384,63
184	254,50	5,17	411,33	372,05	185,05	519,96	384,22
185	254,12	5,07	410,32	372,77	185,66	519,30	384,27
186	253,16	5,07	409,13	372,89	185,92	518,61	384,46
187	253,21	5,07	408,41	373,57	185,84	517,88	383,95
188	252,66	4,97	407,46	373,65	184,99	516,98	383,30
189	251,10	4,97	406,07	373,83	185,29	516,02	382,90
190	250,90	4,97	405,31	373,97	185,29	514,97	382,64
191	250,12	4,87	404,02	374,10	185,35	513,87	382,14
192	249,91	4,87	403,14	374,52	185,43	512,71	381,30
193	248,74	4,87	402,11	375,05	186,01	511,49	380,76
194	247,58	4,77	400,92	375,53	186,40	510,32	380,28
195	246,68	4,77	400,23	376,49	186,81	509,17	380,08
196	245,32	4,77	399,07	377,21	186,58	507,97	379,59
197	244,97	4,67	398,15	377,72	186,99	506,85	378,74
198	244,20	4,67	396,85	378,33	187,62	505,73	377,88

199	243,07	4,67	395,86	378,78	187,97	504,55	377,85
200	242,64	4,57	394,83	379,09	188,33	503,44	377,11
201	242,67	4,57	393,78	379,68	188,63	502,24	375,99
202	241,70	4,57	392,91	379,89	188,75	501,09	375,22
203	240,63	4,47	391,80	380,25	188,95	499,91	374,36
204	239,92	4,47	390,69	380,47	189,15	498,71	373,56
205	239,16	4,47	389,91	380,76	189,43	497,55	372,43
206	238,63	4,47	388,96	380,95	189,83	496,36	372,04
207	237,52	4,37	387,81	381,06	189,96	495,15	371,16
208	236,69	4,37	386,85	381,06	190,55	493,99	370,58
209	235,99	4,37	386,05	381,29	190,82	492,81	369,40
210	235,54	4,27	384,86	381,32	191,02	491,65	368,48
211	234,83	4,27	383,84	381,30	190,16	490,49	367,62
212	233,94	4,27	382,99	381,34	190,92	489,34	366,81
213	233,35	4,19	381,85	381,43	191,30	488,18	365,89
214	232,61	4,17	380,74	381,66	191,55	487,04	365,42
215	232,20	4,17	379,69	381,55	191,84	485,92	364,47
216	231,41	4,17	378,90	381,37	192,18	484,84	363,92
217	231,15	4,17	377,76	381,09	192,80	483,74	362,91
218	230,50	4,07	376,73	380,97	193,02	482,62	362,24
219	229,54	4,07	375,65	380,86	193,00	481,49	361,50
220	229,29	4,07	374,48	380,61	193,48	480,35	360,29
221	229,04	3,97	373,54	380,59	194,06	479,16	359,14
222	227,66	3,97	372,38	380,55	194,42	477,92	358,75
223	226,77	3,97	371,35	380,37	194,68	476,67	358,14
224	226,14	3,87	370,23	380,20	195,40	475,47	357,03
225	225,44	3,87	369,30	380,06	195,36	474,22	356,01
226	224,67	3,87	368,19	379,84	195,99	472,94	355,43
227	224,08	3,87	367,20	379,65	196,54	471,63	354,50
228	223,73	3,87	366,28	379,56	197,26	470,34	353,79
229	223,09	3,77	365,27	379,21	197,32	469,08	353,18
230	222,22	3,77	363,76	378,77	198,18	467,80	352,19
231	221,63	3,77	363,08	378,74	198,70	466,56	351,26
232	221,05	3,67	362,41	378,66	198,67	465,41	350,26

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024 11 19 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Wood Stove Model 3028

Project #: pt 2327 Run: 2 Tech: MP Reviewer: JB

- Loading 5,5 LBS START FIRE
- At 54 LBS close DOOR and bypass
- At 114 LBS insert preload
- After 2 min close DOOR
- At 10,3 LBS START WOOD in STOVE
- At 66 LBS close air inlet completly
- close door immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove model 209B

Project #: pe 2327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-11-28
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-11-28
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Pictures for report: Side	ok
Coal bed	ok
Load	ok
Load in stove	ok
Fuel adjustment	ok

Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid woodstove Model 309 B

Project #: pI 2327 Run: 2 Tech: M.A Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	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.)	-10	-10	-10	-10	-10	-16	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	059627	060848	069872,32	071949,38	826180,28	828448,98	572615,29	574336,20
Initial 1minute DGM (Liter)	059627	060848	069872,22	071949,36	826180,18	828448,80	572615,18	574336,10
Change (Liter)	Ø	Ø	0,10	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove model 205B

Project #: PE 20327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer:

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 205B

Project #: pi 20327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: LP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10.00 Kg, Class F	10.00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-335	100 mg, Class S	100.0 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Stoves NB Model: Progress Hy Bi.U Woodstove Model 2098

Project #: pI 2037 Run: 2 Tech: MM Reviewer: [illegible]

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,074	68 38
B - Centroid	3.00	3.50	4	0074	6886
A-1	0.40	0.50	0.50	0,060	68,38
A-2	1.50	1.75	2	0,070	68,32
A-3	4.50	5.25	6	0,066	68,32
A-4	5.60	6.5	7.5	0,059	68,77
B-1	0.40	0.50	0.50	0,059	68 86
B-2	1.50	1.75	2	0,071	6893
B-3	4.50	5.25	6	0,065	68,93
B-4	5.60	6.5	7.5	0,060	68,97
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid ~~Woodstock Model~~ 3091B

Project #: pr 20327 Run: 2 Tech: M M Reviewer: SD

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3054	3000	1025	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0054	+/- 0.15	0025	+/- 0.05
CO_2	0	0	1801	1800	987	1000
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	001	+/- 0.5	013	+/- 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	3050	1024	0	0.02	0004	0.15	0001	0.05	✓	
CO_2	0	1500	985	0	0.02	001	0.5	002	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024 11 29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid woodstove Model 2098

Project #: pE 20327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0608,41	071947,76	828445,85	574334,68
	Initial (Liter)	0596,34	069873,62 ~~069872,62~~ MM	826180,96	572615,08

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	M.M ~~105~~ 100,5	100,4
Dry Bulb (F):	71,8	72,4
Humidity (%):	31,9	32,1

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Wood Stove Model 209B

Project #: pt 20327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: [illegible]

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	X 0 856 lbs.	22°	22¹	22°	22⁴	22°
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 958 lbs.	21⁹	21⁵	21⁵	21 8	21⁹
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 894 lbs.	21⁶	21⁵	21⁵	20⁶	21°
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 908 lbs.	22⁴	22⁶	22³	22⁴	22⁶
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 886 lbs.	21⁹	20⁸	20⁹	20⁸	20⁷
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 920 lbs.	20⁷	20⁴	20⁸	20⁹	21¹
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 882 lbs.	20⁴	20¹	20⁴	20³	20⁵
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 918 lbs.	20⁹	21¹	21°	21°	21³
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 924 lbs.	21¹	21⁵	21⁵	21³	21⁵
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 864 lbs.	22°	22¹	22°	22¹	22°
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 908 lbs.	19⁹	19⁸	19⁷	19⁸	19⁸
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 888 lbs.	20°	20¹	19⁷	19⁹	19⁹
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 878 lbs.	19⁷	19⁸	19⁷	19⁶	19⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 892 lbs.	20⁹	19⁹	19⁸	19²	19³
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 916 lbs.	21¹	21⁴	21⁴	21⁴	21³
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 930 lbs.	22°	22¹	21⁹	21⁹	21⁶
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 914 lbs.	21⁹	22°	22°	22°	22³
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 920 lbs.	21⁹	22°	22³	22⁴	22⁶
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 974 lbs.	19⁴	19⁸	19⁷	19⁶	19³
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 946 lbs.	19⁸	19⁷	19⁸	19⁹	20°
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 886 lbs.	21°	21⁴	21³	21⁶	21⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 916 lbs.	21³	21⁸	21⁹	22³	22°
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1998 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2098

Project #: pt 2327 Run: 2 Tech: MM Reviewer: SP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight		Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	1 990	lbs.	21.9	22.0	21.9	22.3	22.2
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2 184	lbs.	21.9	21.4	21.8	21.9	21.7
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2 248	lbs.	22.0	21.3	21.9	21.1	21.6
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 174	lbs.	22.4	22.0	21.9	22.3	~~22.6~~ 22.6 Mc
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 986	lbs.	22.1	19.5	20.4	21.0	21.1
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 144	lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 122	lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 132	lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 126	lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 128	lbs.			19.7		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			19.9		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.7		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 146	lbs.			19.7		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 126	lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 128	lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 120	lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 116	lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 124	lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 114	lbs.			19.7		
1 1/2 x 3/4 x 5 in.	0 118	lbs.			19.3		
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18 642 lbs Min 20%: 3 733 Max 25%: 4 66

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstock Model 209B

Project #: pI 20327 Run: 2 Tech: MM Reviewer: DO

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	34	407-408	6	40	409-410	13
2024-11-28	17:00	110 1041	02536	41844	110 1000	02574	41931
2024-11-29	10:00	110 1042	02535	41843	110 1000	02575	41932

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	34	407-408	6 41860 MM	40	409-410	13
2024-11-29	~~20:00 MM~~ 21:00	110 1044	02539	~~41855~~	110 1004	02576	41948
2024-12-06	8:00	110 1043	02539	41846	110 1001	02576	41942
2024-12-09	8:00	110 1043	02539	41846	110 1001	02576	41941

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-28 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 209B

Project #: pI 20327 Run: 2 Tech: M.M Reviewer: DP

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	43	411-412	17	413
2024-11-28	17:00	109,1649	02569	50123	0 1314
2024-11-29	10:00	109 1648	0 2568	5 0124	0 1314

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	43	411-412	17	413	
2024-11-29	21:00	109,1652	02568	50150	0 1315	2024-11-29
2024-12-06	8:00	109 1649	02567	50135	0 1315	20:40
2024-12-09	8:00	109 1649	0 2568	5 0134	0 1315	

Paramètres

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

Code verrouillage:	WOO

Description du test

Test standard	EPA	
Run #	3	
Date	02-12-2024	
Technicien	M.M	
Project #	PI 20327	

Description de l'unité

Manufacturier	WOODSTOCK SOAPSTONE	
Modèle	RESS HYBRID WOODSTOVE MODEL	209 B
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOOD STOVE	
Firebox volume	2,8	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	4	
Targeted output	n.a	BTU/h
Cp steel	n.a	BTU/lb-°F

Échantillonnage

Targeted Blank sampling rate	0,15	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,001	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,996	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
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):	101,4	101
Barometer (in.Hg):	29,943409	29,82528877
Dry Bulb (F):	71	72,4
Humidity (%):	28,3	26,9
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	620,600	cuft	Final:	620,600	cuft
	Initial:	608,680	cuft	Initial:	608,680	cuft
DGM #1	Final:	2569,848	cuft	Final:	72770,000	Liter
	Initial:	2541,063	cuft	Initial:	71954,880	Liter
DGM #2	Final:	29288,081	cuft	Final:	829346,080	Liter
	Initial:	29256,578	cuft	Initial:	828454,000	Liter
DGM room	Final:	20306,793	cuft	Final:	575024,320	Liter
	Initial:	20282,577	cuft	Initial:	574338,600	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 256

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

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,64	19,60	21,56

Load Volume: 0,4922 cu. ft

Loading Density: 7,193 lbs./ft3

Number of Spaces:

Load Density (wet): 40,919 lbs./ft3

Spacer weight (lbs):

Dry Wood Density: 34,032921

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	9	1,232	19,4	19,6	19,8	19,9	20	24,31968	47,25
1,5	3,5	9	1,294	20,1	20,1	20,4	20,3	20,4	26,21644	47,25
1,5	3,5	9	1,242	19,7	19,8	19,9	20	20,1	24,7158	47,25
1,5	3,5	9	1,312	19,1	19,2	19,3	19,2	19,3	25,21664	47,25
1,5	3,5	9	1,23	20,9	20,8	20,8	20,7	20,8	25,584	47,25
1,5	3,5	9	1,338	21,1	21	21,1	21,8	21	28,3656	47,25
1,5	3,5	9	1,328	20,9	20,8	20,7	20,6	20,5	27,4896	47,25
1,5	3,5	9	0,928	19,9	20	20,1	20	20,3	18,61568	47,25
1,5	3,5	9	0,912	20	20	20,4	20,4	20,4	18,45888	47,25
1,5	3,5	9	1,296	19,3	19,3	19,2	19	19	24,83136	47,25
1,5	3,5	9	0,922	19,4	19,5	20	20,1	20	18,2556	47,25
1,5	3,5	9	0,918	19	19,1	19,3	19,4	19,6	17,69904	47,25
1,5	3,5	9	1,31	21,1	21	21	21,3	21,4	27,7196	47,25
1,5	3,5	9	0,908	21,5	21,4	21,4	21,4	21,3	19,4312	47,25
1,5	3,5	9	0,93	22	21,9	21,9	22	22,3	20,4786	47,25
1,5	3,5	9	1,262	19,1	19,3	19,3	19,3	19	24,2304	47,25
1,5	3,5	9	0,89	20	20,1	20,3	20,2	20,3	17,9602	47,25
1,5	3,5	9	0,888	20,3	20,4	20,3	20	20	17,9376	47,25
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	407,52592	

PreTest Load Weight: 20,14 lbs.

Dry Weight: 7,60 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,23

20,23
Must be 18-28

Wet: 16,83
must be 15,2-22

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,6	19,6	21,6

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

Load Volume: 0,40 cu. ft

Loading Density: 6,7 lbs./ft3

Number of Spaces: 20

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 41,5 lbs./ft3

Dry Wood Density: 34,4 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %	
1,5	3,5	17	2,25	20,00	20,00	20,10	20,30	20,40	45,40032	89,25	20,2	
1,5	3,5	17	1,93	19,90	21,10	21,40	21,60	21,90	40,96212	89,25	21,2	
1,5	3,5	17	2,25	19,90	20,10	20,20	20,10	20,00	45,05476	89,25	20,1	
3,5	3,5	17	4,96	22,20	21,90	19,90	20,00	20,40	103,5648	208,25	20,9	
3,5	3,5	17	5,04	22,10	22,00	19,40	19,90	22,10	106,4284	208,25	21,1	Load
										0,00		
										0,00		
										0,00		
1,5	0,75	5	0,14			19,10			2,6358	5,63	19,1	
1,5	0,75	5	0,12			19,80			2,376	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,12			19,40			2,328	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,13			19,80			2,4948	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,28	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,2512	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,12			20,40			2,4888	5,63	20,4	
1,5	0,75	5	0,11			20,60			2,3484	5,63	20,6	
1,5	0,75	5	0,14			20,60			2,9664	5,63	20,6	
1,5	0,75	5	0,13			20,90			2,6752	5,63	20,9	
1,5	0,75	5	0,12			21,00			2,478	5,63	21,0	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,3546	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,12			19,30			2,3932	5,63	19,3	
1,5	0,75	5	0,11			19,40			2,2116	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,1952	5,63	19,6	spacers
1,5	0,75	5	0,13			19,80			2,6532	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,12			20,00			2,48	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,11			20,10			2,2914	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,142			20,10			2,8542	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,118			20,40			2,4072	5,63	20,4	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
								SUM MCx	390,5736		20,1 %	

Test Load Weight: 18,90 lbs.

Dry Weight: 7,10 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,67 Dry(EPA) 20,67

Dry(B415 20,67

20,67 Must be 19-25

Wet: 17,13 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 3,8 lbs. to 4,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 4,3 lbs.

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,15 in. H20 absolute numer
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=
0,932

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,072	72,31	0,2683
B center	0,071	72,32	0,2665
A1	0,057	72,31	0,2387
A2	0,065	72,35	0,2550
A3	0,063	72,35	0,2510
A4	0,058	72,36	0,2408
B1	0,057	72,3	0,2387
B2	0,060	72,2	0,2449
B3	0,061	72,2	0,2470
B4	0,058	72,1	0,2408
AVERAGE	0,0622	72,2830	0,2492

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	003	414-415	7	37	416-417	19	41	418-419	60	420			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	61,4515	0,2619	4,1590	107,9746	0,2572	5,0480	110,3656	0,2538	5,0369	0,1311	2024-11-29	17:00	
Before (6)	61,4516	0,2619	4,1591	107,9747	0,2572	5,0481	110,3655	0,2538	5,0370	0,1312	2024-12-02	12:00	
After (1)	61,4520	0,2625	4,1623	107,9753	0,2580	5,0505	110,3662	0,2541	5,0403	0,1313	2024-12-02	22:00	
After (2)	61,4517	0,2621	4,1593	107,9748	0,2575	5,0483	110,3655	0,2537	5,0375	0,1313	2024-12-06	09:00	
After (3)	61,4517	0,2620	4,1592	107,9748	0,2575	5,0483	110,3656	0,2538	5,0375	0,1312	2024-12-09	09:00	2024-12-02 21:45
After (4)													
After (5)													
After (6)	61,4517	0,2620	4,1592	107,9748	0,2575	5,0483	110,3656	0,2538	5,0375	0,1312	2024-12-09	09:00	
Difference	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001	0,0000	0,0005	0,0000			
Total (mg)		0,3			0,6			0,6		0			
Total ajusté (mg)		**0,30**			**0,60**			**0,60**					

Project nu.	PI 20327
Date	02-12-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: WOODSTOCK SOAPSTONE
Model: PROGRESS HYBRID WOODSTOVE MODEL 209 B

Run: 3
Project #: PI 20327
Test Duration: 166 min

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

	HHV	LHV
Eff	72,99%	78,89%
Comb Eff	99,50%	99,50%
HT Eff	73,35%	79,28%
Output	37 130	kJ/h
Burn Rate	2,57	kg/h
Grams CO	7	g
Input	50 873	kJ/h
MC wet	17,13	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,062

Overall Heating Efficiency: 72,99%
Combustion Efficiency: 99,50%
Heat Transfer Efficiency: 73,35%

Heat Output: 35 222 Btu/h
Heat Input: 48 259 Btu/h
Burn Duration: 2,77 h
Burn Rate: 5,66 lb/h
Stack Temp: 458,4 Deg. F

Averages	0,01	9,16	1,25	20,33	11,18	237,12	22,89	1,00	0,73	#DIV/0!
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	8,57	0,17	4,56	314,7%	20,63	15,98	276,5	22,4	97,9%	53,5%	52,4%
1,00	8,38	0,09	5,71	238,3%	20,56	14,80	254,4	22,3	99,4%	62,8%	62,4%
2,00	8,34	0,01	8,52	130,2%	20,38	11,85	246,8	22,3	100,3%	71,5%	71,7%
3,00	8,25	0,00	10,44	88,0%	20,25	9,81	244,9	22,1	100,3%	74,6%	74,8%
4,00	8,16	0,00	9,33	110,5%	20,32	11,00	244,0	22,0	100,3%	73,1%	73,3%
5,00	8,11	0,00	8,76	124,1%	20,36	11,60	242,9	22,2	100,4%	72,3%	72,5%
6,00	8,02	0,00	8,26	137,7%	20,39	12,13	243,4	22,3	100,4%	71,3%	71,6%
7,00	7,93	0,00	10,74	82,8%	20,23	9,49	244,2	22,2	100,2%	75,0%	75,2%
8,00	7,79	0,00	12,46	57,6%	20,12	7,66	245,1	22,6	100,2%	76,7%	76,8%
9,00	7,70	0,00	12,34	59,1%	20,12	7,78	247,0	22,5	100,2%	76,4%	76,6%
10,00	7,61	0,00	12,31	59,6%	20,13	7,82	246,4	22,6	100,2%	76,5%	76,6%
11,00	7,48	0,00	11,98	64,0%	20,15	8,17	247,3	22,7	100,2%	76,1%	76,3%
12,00	7,39	0,00	11,94	64,4%	20,15	8,21	248,5	22,7	100,2%	76,0%	76,1%
13,00	7,29	0,00	11,64	68,7%	20,17	8,53	248,5	22,7	100,2%	75,7%	75,8%
14,00	7,20	0,00	11,36	72,9%	20,19	8,83	249,3	22,7	100,2%	75,3%	75,5%
15,00	7,11	0,00	11,20	75,3%	20,20	8,99	249,3	22,8	100,2%	75,2%	75,4%
16,00	7,02	0,00	11,09	77,1%	20,21	9,12	248,9	23,0	100,2%	75,1%	75,3%
17,00	6,93	0,00	11,07	77,4%	20,21	9,14	249,4	22,9	100,2%	75,0%	75,2%
18,00	6,84	0,00	11,11	76,8%	20,21	9,09	249,3	22,9	100,2%	75,1%	75,3%
19,00	6,75	0,00	11,09	77,1%	20,21	9,12	249,4	23,1	100,2%	75,1%	75,2%
20,00	6,61	0,00	11,14	76,3%	20,20	9,07	251,0	22,8	100,2%	75,0%	75,2%
21,00	6,53	0,00	11,55	70,1%	20,18	8,63	250,4	23,0	100,2%	75,5%	75,6%
22,00	6,43	0,00	11,47	71,2%	20,18	8,71	250,4	22,8	100,2%	75,4%	75,6%
23,00	6,34	0,00	11,47	71,2%	20,18	8,71	250,4	22,8	100,2%	75,4%	75,5%
24,00	6,25	0,00	11,51	70,7%	20,18	8,67	251,2	22,7	100,2%	75,4%	75,5%
25,00	6,16	0,00	11,60	69,3%	20,17	8,57	251,9	22,7	100,2%	75,4%	75,6%
26,00	6,07	0,00	11,67	68,3%	20,17	8,50	252,2	22,9	100,2%	75,5%	75,6%
27,00	5,98	0,00	11,72	67,6%	20,17	8,45	252,0	22,9	100,2%	75,6%	75,7%
28,00	5,89	0,00	11,85	65,7%	20,16	8,31	252,6	22,8	100,2%	75,6%	75,8%
29,00	5,80	0,00	12,16	61,5%	20,14	7,97	252,3	22,6	100,2%	76,0%	76,1%
30,00	5,71	0,00	12,41	58,2%	20,12	7,70	253,8	22,8	100,2%	76,1%	76,2%
31,00	5,62	0,00	12,62	55,6%	20,11	7,48	253,8	22,9	100,2%	76,3%	76,4%
32,00	5,52	0,00	12,92	52,0%	20,09	7,17	254,2	22,9	100,1%	76,5%	76,6%
33,00	5,43	0,01	13,13	49,5%	20,07	6,94	254,7	23,1	100,1%	76,7%	76,8%
34,00	5,34	0,01	13,19	48,9%	20,07	6,88	255,3	23,0	100,1%	76,7%	76,8%
35,00	5,25	0,01	13,07	50,3%	20,08	7,01	257,0	22,8	100,1%	76,5%	76,6%
36,00	5,16	0,00	12,72	54,4%	20,10	7,38	256,6	23,1	100,1%	76,2%	76,3%
37,00	5,07	0,00	12,42	58,1%	20,12	7,69	256,9	23,1	100,2%	75,9%	76,1%
38,00	4,98	0,00	12,11	62,2%	20,14	8,03	257,1	23,1	100,2%	75,6%	75,8%
39,00	4,89	0,00	12,02	63,4%	20,15	8,13	257,1	23,3	100,2%	75,5%	75,7%
40,00	4,84	0,00	12,13	61,9%	20,14	8,00	257,2	23,1	100,2%	75,6%	75,8%
41,00	4,71	0,00	12,29	59,7%	20,13	7,83	257,5	23,2	100,2%	75,8%	75,9%
42,00	4,66	0,00	12,41	58,2%	20,12	7,71	257,7	23,1	100,2%	75,9%	76,0%
43,00	4,57	0,00	12,23	60,6%	20,13	7,90	257,4	22,7	100,2%	75,7%	75,8%
44,00	4,48	0,00	11,57	69,7%	20,18	8,60	258,5	23,0	100,2%	75,0%	75,1%
45,00	4,43	0,00	11,00	78,5%	20,21	9,21	257,3	23,1	100,2%	74,4%	74,6%
46,00	4,39	0,00	10,71	83,3%	20,23	9,52	256,4	22,5	100,2%	74,1%	74,3%
47,00	4,30	0,00	10,50	87,1%	20,25	9,75	256,4	23,2	100,3%	73,9%	74,1%
48,00	4,21	0,00	10,23	92,0%	20,26	10,03	256,0	22,9	100,3%	73,5%	73,7%
49,00	4,16	0,00	10,02	96,1%	20,28	10,26	254,9	23,2	100,3%	73,4%	73,6%
50,00	4,12	0,00	9,83	99,7%	20,29	10,46	255,0	23,0	100,3%	73,1%	73,3%
51,00	4,03	0,00	9,77	101,0%	20,29	10,52	254,0	23,1	100,3%	73,1%	73,3%
52,00	3,98	0,00	9,80	100,4%	20,29	10,49	253,9	22,8	100,3%	73,1%	73,3%
53,00	3,92	0,00	9,90	98,3%	20,29	10,38	253,4	23,2	100,3%	73,3%	73,5%
54,00	3,84	0,00	9,98	96,7%	20,28	10,30	252,5	23,0	100,3%	73,5%	73,7%
55,00	3,80	0,00	10,12	94,1%	20,27	10,15	253,3	23,2	100,3%	73,6%	73,8%
56,00	3,76	0,00	10,08	94,8%	20,27	10,19	252,6	22,9	100,3%	73,6%	73,8%
57,00	3,66	0,00	10,04	95,6%	20,28	10,24	252,1	23,2	100,3%	73,6%	73,8%
58,00	3,62	0,00	9,78	100,9%	20,29	10,52	251,6	23,3	100,3%	73,3%	73,5%
59,00	3,53	0,00	9,46	107,6%	20,32	10,86	250,0	23,0	100,3%	72,9%	73,1%
60,00	3,53	0,00	9,37	109,5%	20,32	10,95	249,9	22,8	100,3%	72,8%	73,0%
61,00	3,44	0,00	9,28	111,7%	20,33	11,05	249,1	22,9	100,3%	72,7%	72,9%
62,00	3,39	0,00	9,18	114,0%	20,33	11,16	248,6	23,0	100,3%	72,6%	72,8%
63,00	3,35	0,00	9,13	115,2%	20,34	11,21	248,3	22,6	100,3%	72,5%	72,7%
64,00	3,30	0,00	9,16	114,4%	20,34	11,18	248,1	22,8	100,3%	72,6%	72,8%
65,00	3,26	0,00	9,18	114,0%	20,33	11,16	248,3	22,7	100,3%	72,6%	72,8%
66,00	3,21	0,00	9,19	113,6%	20,33	11,14	246,9	22,8	100,3%	72,7%	72,9%
67,00	3,16	0,00	9,13	115,1%	20,34	11,21	247,4	23,3	100,3%	72,6%	72,8%
68,00	3,07	0,00	9,07	116,6%	20,34	11,27	246,4	23,4	100,3%	72,6%	72,8%
69,00	3,05	0,00	9,15	114,6%	20,34	11,18	246,1	22,8	100,3%	72,7%	72,9%
70,00	3,00	0,00	9,16	114,4%	20,33	11,17	245,5	22,8	100,3%	72,8%	73,0%
71,00	2,94	0,00	9,19	113,6%	20,33	11,14	245,5	23,1	100,3%	72,8%	73,1%
72,00	2,89	0,00	9,21	113,2%	20,33	11,12	244,4	23,3	100,3%	73,0%	73,2%
73,00	2,85	0,00	9,19	113,6%	20,33	11,14	244,8	22,9	100,3%	72,9%	73,1%
74,00	2,80	0,00	9,26	112,1%	20,33	11,07	243,3	23,1	100,3%	73,1%	73,3%
75,00	2,76	0,00	9,25	112,4%	20,33	11,08	242,9	23,1	100,3%	73,1%	73,4%
76,00	2,71	0,00	9,24	112,5%	20,33	11,09	243,1	23,0	100,3%	73,1%	73,3%
77,00	2,67	0,00	9,27	111,7%	20,33	11,05	241,8	23,1	100,3%	73,3%	73,5%
78,00	2,62	0,00	9,29	111,3%	20,33	11,03	242,6	22,5	100,3%	73,2%	73,4%
79,00	2,57	0,00	9,29	111,4%	20,33	11,03	242,0	23,1	100,3%	73,3%	73,5%
80,00	2,53	0,00	9,27	111,8%	20,33	11,05	241,7	23,2	100,3%	73,3%	73,5%
81,00	2,48	0,00	9,32	110,6%	20,32	11,00	241,1	22,8	100,3%	73,4%	73,6%
82,00	2,39	0,00	9,46	107,7%	20,32	10,86	240,8	23,3	100,3%	73,6%	73,8%
83,00	2,39	0,00	9,57	105,2%	20,31	10,74	240,2	23,1	100,3%	73,8%	74,0%
84,00	2,35	0,00	9,73	101,7%	20,30	10,56	240,2	22,8	100,3%	74,0%	74,2%
85,00	2,26	0,00	10,09	94,7%	20,27	10,19	239,4	23,1	100,3%	74,6%	74,8%
86,00	2,21	0,00	10,35	89,8%	20,26	9,91	240,0	23,2	100,3%	74,9%	75,1%
87,00	2,17	0,00	10,66	84,2%	20,24	9,57	239,6	22,6	100,2%	75,2%	75,4%
88,00	2,12	0,00	10,58	85,6%	20,24	9,66	239,3	23,1	100,3%	75,2%	75,4%
89,00	2,08	0,00	10,46	87,7%	20,25	9,79	239,0	23,1	100,3%	75,1%	75,3%
90,00	2,03	0,00	10,30	90,8%	20,26	9,96	238,2	23,2	100,3%	74,9%	75,1%
91,00	1,94	0,00	10,13	93,8%	20,27	10,13	238,1	23,1	100,3%	74,7%	74,9%
92,00	1,90	0,00	10,03	95,8%	20,28	10,25	237,6	23,1	100,3%	74,6%	74,8%

93,00	1,88	0,00	9,95	97,4%	20,28	10,33	237,6	22,7	100,3%	74,5%	74,7%
94,00	1,85	0,00	9,92	97,9%	20,28	10,36	236,6	23,2	100,3%	74,6%	74,8%
95,00	1,80	0,00	9,90	98,4%	20,29	10,39	236,2	23,0	100,3%	74,6%	74,8%
96,00	1,76	0,00	9,85	99,4%	20,29	10,44	235,9	22,8	100,3%	74,5%	74,7%
97,00	1,69	0,00	9,81	100,3%	20,29	10,49	235,4	23,2	100,3%	74,5%	74,7%
98,00	1,67	0,00	9,79	100,7%	20,29	10,51	235,8	23,4	100,3%	74,5%	74,7%
99,00	1,62	0,00	9,69	102,7%	20,30	10,61	235,3	23,3	100,3%	74,4%	74,6%
100,00	1,58	0,00	9,60	104,5%	20,31	10,70	234,3	22,9	100,3%	74,3%	74,5%
101,00	1,58	0,00	9,30	111,3%	20,33	11,03	233,9	23,2	100,3%	73,9%	74,1%
102,00	1,53	0,00	9,06	116,7%	20,34	11,28	233,8	23,1	100,3%	73,6%	73,8%
103,00	1,49	0,00	8,67	126,6%	20,37	11,70	233,2	23,1	100,4%	73,0%	73,2%
104,00	1,44	0,00	8,47	131,8%	20,38	11,91	231,6	23,2	100,4%	72,8%	73,1%
105,00	1,44	0,00	8,37	134,5%	20,39	12,01	230,6	22,9	100,4%	72,7%	72,9%
106,00	1,39	0,00	7,79	152,1%	20,43	12,64	230,6	23,0	100,4%	71,6%	71,9%
107,00	1,36	0,00	7,52	160,9%	20,44	12,92	230,5	23,2	100,5%	71,0%	71,3%
108,00	1,35	0,01	7,49	162,0%	20,44	12,95	229,3	23,1	100,5%	71,0%	71,4%
109,00	1,30	0,01	7,38	166,1%	20,45	13,07	229,3	22,9	100,5%	70,8%	71,1%
110,00	1,30	0,01	7,51	161,2%	20,44	12,93	229,1	23,2	100,4%	71,1%	71,4%
111,00	1,26	0,01	7,75	153,2%	20,43	12,67	228,5	23,2	100,4%	71,7%	72,0%
112,00	1,21	0,01	7,91	148,0%	20,42	12,50	228,1	23,1	100,4%	72,0%	72,3%
113,00	1,21	0,01	7,98	145,9%	20,41	12,43	227,5	22,9	100,4%	72,2%	72,5%
114,00	1,17	0,01	8,03	144,4%	20,41	12,37	226,5	23,2	100,4%	72,4%	72,7%
115,00	1,12	0,01	8,07	143,3%	20,41	12,34	226,4	23,2	100,4%	72,5%	72,8%
116,00	1,12	0,01	8,08	143,0%	20,41	12,32	225,9	23,2	100,4%	72,6%	72,8%
117,00	1,08	0,01	8,10	142,4%	20,40	12,30	225,4	23,2	100,4%	72,6%	72,9%
118,00	1,03	0,01	8,05	143,7%	20,41	12,35	225,7	23,1	100,4%	72,5%	72,8%
119,00	1,03	0,01	8,01	145,0%	20,41	12,40	225,2	23,2	100,4%	72,5%	72,8%
120,00	0,99	0,01	8,00	145,5%	20,41	12,41	223,9	23,1	100,4%	72,6%	72,9%
121,00	0,94	0,01	7,94	147,3%	20,42	12,47	223,1	23,0	100,4%	72,5%	72,8%
122,00	0,94	0,01	7,87	149,5%	20,42	12,55	223,2	22,9	100,4%	72,4%	72,7%
123,00	0,90	0,01	7,86	149,8%	20,42	12,56	222,3	23,1	100,4%	72,4%	72,7%
124,00	0,85	0,01	7,57	159,2%	20,44	12,86	221,8	23,0	100,4%	71,9%	72,2%
125,00	0,85	0,01	7,47	162,8%	20,45	12,97	222,1	23,1	100,4%	71,7%	72,0%
126,00	0,80	0,01	7,51	161,4%	20,44	12,93	221,4	23,0	100,4%	71,8%	72,1%
127,00	0,80	0,01	7,50	161,7%	20,44	12,94	221,1	23,1	100,4%	71,8%	72,1%
128,00	0,76	0,01	7,49	161,9%	20,44	12,95	220,4	23,0	100,4%	71,9%	72,2%
129,00	0,76	0,01	7,47	162,5%	20,45	12,97	220,7	23,1	100,4%	71,8%	72,1%
130,00	0,71	0,01	7,51	161,4%	20,44	12,93	220,4	22,9	100,4%	71,9%	72,2%
131,00	0,68	0,01	7,38	165,8%	20,45	13,07	220,0	23,0	100,4%	71,7%	72,0%
132,00	0,67	0,01	7,40	165,4%	20,45	13,05	220,1	23,0	100,4%	71,7%	72,0%
133,00	0,62	0,01	7,40	165,3%	20,45	13,05	219,6	22,9	100,4%	71,7%	72,0%
134,00	0,62	0,01	7,15	174,5%	20,47	13,31	219,6	22,8	100,4%	71,2%	71,5%
135,00	0,58	0,01	7,13	175,1%	20,47	13,33	220,7	22,9	100,4%	71,0%	71,3%
136,00	0,53	0,01	7,07	177,6%	20,47	13,40	220,0	22,9	100,5%	70,9%	71,3%
137,00	0,53	0,01	7,03	178,9%	20,48	13,44	218,8	22,9	100,5%	71,0%	71,3%
138,00	0,53	0,01	7,05	178,3%	20,47	13,42	219,0	22,9	100,5%	71,0%	71,3%
139,00	0,49	0,01	7,08	177,0%	20,47	13,38	218,5	23,0	100,5%	71,1%	71,5%
140,00	0,44	0,01	7,16	174,1%	20,47	13,31	218,6	22,9	100,4%	71,3%	71,6%
141,00	0,44	0,01	7,16	174,2%	20,47	13,31	217,8	23,0	100,5%	71,4%	71,7%
142,00	0,40	0,01	7,21	172,0%	20,46	13,25	217,0	22,9	100,5%	71,6%	71,9%
143,00	0,40	0,01	7,24	171,2%	20,46	13,22	216,8	22,5	100,5%	71,6%	71,9%
144,00	0,35	0,01	7,25	170,8%	20,46	13,21	215,7	22,9	100,5%	71,8%	72,1%
145,00	0,35	0,01	7,15	174,3%	20,47	13,31	215,7	22,5	100,5%	71,5%	71,9%
146,00	0,30	0,01	6,88	185,1%	20,49	13,60	215,7	22,9	100,5%	70,9%	71,3%
147,00	0,30	0,01	6,74	191,2%	20,49	13,75	216,4	22,8	100,5%	70,5%	70,8%
148,00	0,30	0,01	6,56	199,2%	20,51	13,95	216,1	22,7	100,5%	70,0%	70,4%
149,00	0,26	0,01	6,42	205,3%	20,52	14,09	215,7	22,6	100,5%	69,7%	70,1%
150,00	0,26	0,01	6,36	208,4%	20,52	14,16	215,1	22,8	100,5%	69,6%	70,0%
151,00	0,21	0,01	6,34	209,2%	20,52	14,17	214,8	22,8	100,5%	69,6%	69,9%
152,00	0,21	0,01	6,34	209,3%	20,52	14,17	214,5	22,7	100,5%	69,6%	70,0%
153,00	0,21	0,01	6,16	218,5%	20,53	14,37	214,0	22,5	100,5%	69,1%	69,5%
154,00	0,17	0,01	6,13	220,0%	20,53	14,40	213,7	22,7	100,5%	69,1%	69,4%
155,00	0,17	0,01	6,11	220,9%	20,54	14,42	213,3	22,7	100,5%	69,1%	69,4%
156,00	0,13	0,01	6,14	219,1%	20,53	14,38	212,6	22,6	100,5%	69,2%	69,6%
157,00	0,12	0,01	6,14	219,3%	20,53	14,39	212,7	22,7	100,5%	69,2%	69,6%
158,00	0,12	0,01	6,11	220,9%	20,54	14,42	212,0	22,5	100,6%	69,2%	69,6%
159,00	0,08	0,01	6,08	222,6%	20,54	14,45	211,3	22,5	100,5%	69,1%	69,5%
160,00	0,08	0,01	6,06	223,5%	20,54	14,47	211,1	22,4	100,6%	69,1%	69,5%
161,00	0,03	0,01	6,03	225,3%	20,54	14,51	211,2	22,6	100,6%	69,0%	69,4%
162,00	0,03	0,01	6,00	227,0%	20,54	14,54	210,5	22,6	100,6%	69,0%	69,4%
163,00	0,03	0,01	6,00	227,0%	20,54	14,54	210,1	22,7	100,6%	69,1%	69,4%
164,00	0,03	0,01	5,95	229,7%	20,55	14,59	209,6	22,4	100,6%	68,9%	#DIV/0!
165,00	0,03	0,01	5,95	229,7%	20,55	14,59	209,2	22,5	100,6%	69,0%	69,4%
166,00	0,00	0,01	5,95	229,7%	20,55	14,59	209,0	22,6	100,6%	69,0%	69,4%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **166** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,973	
	DGM 1	0,968	
	DGM 2	0,968	
	DGM 3	0,999	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,989	
	DGM 1	0,989	
	DGM 2	0,984	
	DGM 3	0,990	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,436	SCft
	DGM 1	27,169	SCft
	DGM 2	30,033	SCft
	DGM 3	23,663	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 56621

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1789,6
Sample Train 1:	2084,0
Sample Train 2:	1885,3

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000026**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000022**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000020**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**0,54**	g
Sample Train 1	**1,25**	g
Sample Train 2	**1,13**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**0,54**	g/hr
Sample Train 1	**0,45**	g/hr
Sample Train 2	**0,41**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	2,208E-05	1,9978E-05	2,623E-05

RESULTS

Average emission rate: 0,43 g/hr

Burn Rate : 2,57 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

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

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	620,600	Cuft
	Initial:	608,680	Cuft
DGM 1	Final:	2569,848	Cuft
	Initial:	2541,063	Cuft
DGM 2	Final:	29288,081	Cuft
	Initial:	29256,578	Cuft
DGM #3	Final:	20306,793	Cuft
	Initial:	20282,577	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	533,624	°R
DGM 1	534,111	°R
DGM 2	536,699	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9963
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0011
DGM #3	0,9880

TUNNEL FLOW RATE: 341,1 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	0,60	mg
Total Sample Train 2:	0,60	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	0,30	mg

DEVIATION: 5,01%

* Elapsed Time min	Raw data row	* Weight Remaining lbs	* CO %	* CO_2 %	*1 Flue Gas °F	*2 Room Temp °F	*3 Tunnel Dry Bulb °F	*4 Unit Top °F	*5 Unit Back °F
0	256,00	18,9	0,174	4,6	529,8	72,3	158,5	584,2	417,6
1	257,0	18,5	0,093	5,7	489,9	72,2	117,5	582,1	422,0
2	258,0	18,4	0,010	8,5	476,2	72,1	110,2	581,0	424,5
3	259,0	18,2	0,002	10,4	472,9	71,7	109,2	581,0	426,4
4	260,0	18,0	0,003	9,3	471,3	71,6	107,8	581,4	427,2
5	261,0	17,9	0,003	8,8	469,2	71,9	108,8	582,0	428,1
6	262,0	17,7	0,003	8,3	470,1	72,1	107,9	582,4	427,2
7	263,0	17,5	0,002	10,7	471,5	71,9	109,9	582,9	425,7
8	264,0	17,2	0,001	12,5	473,2	72,6	109,4	583,8	423,8
9	265,0	17,0	0,001	12,3	476,6	72,4	109,7	585,1	422,5
10	266,0	16,8	0,001	12,3	475,5	72,8	110,3	586,6	421,1
11	267,0	16,5	0,001	12,0	477,1	72,9	109,6	588,2	418,5
12	268,0	16,3	0,001	11,9	479,3	72,9	108,8	589,8	416,7
13	269,0	16,1	0,001	11,6	479,2	72,8	108,5	591,5	413,7
14	270,0	15,9	0,002	11,4	480,8	72,9	109,0	593,1	411,0
15	271,0	15,7	0,002	11,2	480,8	73,1	109,1	594,7	409,0
16	272,0	15,5	0,002	11,1	480,0	73,5	110,0	596,3	406,5
17	273,0	15,3	0,002	11,1	481,0	73,3	109,0	597,9	404,7
18	274,0	15,1	0,002	11,1	480,7	73,3	109,6	599,4	402,6
19	275,0	14,9	0,003	11,1	480,9	73,6	109,6	600,9	401,4
20	276,0	14,6	0,003	11,1	483,8	73,0	108,6	602,3	399,2
21	277,0	14,4	0,003	11,5	482,8	73,4	109,6	603,8	397,0
22	278,0	14,2	0,003	11,5	482,8	73,1	109,2	605,2	396,1
23	279,0	14,0	0,003	11,5	482,8	73,0	109,1	606,8	394,6
24	280,0	13,8	0,003	11,5	484,1	72,9	109,8	608,2	392,9
25	281,0	13,6	0,003	11,6	485,4	72,9	108,3	609,6	391,6
26	282,0	13,4	0,002	11,7	485,9	73,2	109,3	611,1	389,7
27	283,0	13,2	0,002	11,7	485,5	73,3	109,2	612,6	388,3
28	284,0	13,0	0,002	11,8	486,6	73,1	109,5	614,0	387,3
29	285,0	12,8	0,002	12,2	486,1	72,7	110,6	615,5	385,9
30	286,0	12,6	0,002	12,4	488,8	73,0	108,9	617,1	384,8
31	287,0	12,4	0,002	12,6	488,8	73,3	109,5	618,8	384,3
32	288,0	12,2	0,003	12,9	489,6	73,3	109,8	620,5	383,5
33	289,0	12,0	0,005	13,1	490,5	73,5	109,6	622,3	382,8
34	290,0	11,8	0,006	13,2	491,6	73,4	110,0	624,3	382,4
35	291,0	11,6	0,007	13,1	494,6	73,1	108,0	626,2	382,2
36	292,0	11,4	0,005	12,7	493,8	73,6	109,8	628,2	381,4
37	293,0	11,2	0,003	12,4	494,4	73,6	109,9	630,0	380,6
38	294,0	11,0	0,003	12,1	494,8	73,5	109,4	631,8	380,9
39	295,0	10,8	0,003	12,0	494,8	73,9	109,7	633,5	380,3
40	296,0	10,7	0,003	12,1	495,0	73,6	109,5	635,2	379,9
41	297,0	10,4	0,003	12,3	495,6	73,8	109,7	636,9	379,6
42	298,0	10,3	0,002	12,4	495,9	73,6	108,6	638,6	379,3
43	299,0	10,1	0,003	12,2	495,2	72,8	109,9	640,5	379,0
44	300,0	9,9	0,003	11,6	497,2	73,3	109,2	642,2	378,7
45	301,0	9,8	0,003	11,0	495,2	73,6	107,6	643,6	378,8
46	302,0	9,7	0,003	10,7	493,5	72,5	109,1	644,6	378,8
47	303,0	9,5	0,003	10,5	493,5	73,8	108,6	645,3	378,8
48	304,0	9,3	0,003	10,2	492,9	73,3	108,9	645,8	379,0
49	305,0	9,2	0,002	10,0	490,8	73,8	109,3	646,1	378,9
50	306,0	9,1	0,003	9,8	491,0	73,5	108,2	646,2	379,2
51	307,0	8,9	0,003	9,8	489,2	73,7	108,6	646,2	379,6
52	308,0	8,8	0,003	9,8	489,0	73,1	108,4	646,1	379,3
53	309,0	8,6	0,003	9,9	488,1	73,7	108,0	645,8	380,2
54	310,0	8,5	0,003	10,0	486,5	73,5	107,9	645,5	379,6
55	311,0	8,4	0,003	10,1	488,0	73,8	107,5	645,1	379,4
56	312,0	8,3	0,003	10,1	486,7	73,2	108,8	644,7	379,2
57	313,0	8,1	0,003	10,0	485,7	73,7	108,0	644,2	379,6
58	314,0	8,0	0,003	9,8	484,9	74,0	107,6	643,7	379,6
59	315,0	7,8	0,003	9,5	482,0	73,4	108,1	643,0	380,1
60	316,0	7,8	0,003	9,4	481,9	73,0	107,0	642,3	380,7
61	317,0	7,6	0,003	9,3	480,5	73,3	108,7	641,5	381,0
62	318,0	7,5	0,004	9,2	479,5	73,5	107,7	640,7	380,3
63	319,0	7,4	0,004	9,1	478,9	72,7	107,8	639,8	381,7
64	320,0	7,3	0,004	9,2	478,5	73,0	107,4	638,9	381,0
65	321,0	7,2	0,004	9,2	479,0	72,8	105,8	637,9	381,3
66	322,0	7,1	0,004	9,2	476,4	73,1	106,9	636,9	381,9
67	323,0	7,0	0,004	9,1	477,3	74,0	105,6	635,9	381,6
68	324,0	6,8	0,004	9,1	475,5	74,1	106,0	634,8	382,1
69	325,0	6,7	0,004	9,1	474,9	73,0	106,9	633,9	383,1
70	326,0	6,6	0,004	9,2	473,9	73,0	105,2	632,9	383,5
71	327,0	6,5	0,003	9,2	474,0	73,5	107,1	631,9	384,2
72	328,0	6,4	0,003	9,2	471,9	73,9	107,4	630,8	384,8
73	329,0	6,3	0,003	9,2	472,7	73,2	106,5	629,7	385,1
74	330,0	6,2	0,003	9,3	470,0	73,6	107,0	628,7	385,7
75	331,0	6,1	0,003	9,2	469,1	73,6	106,2	627,7	387,8
76	332,0	6,0	0,003	9,2	469,6	73,3	106,7	626,7	387,9
77	333,0	5,9	0,003	9,3	467,2	73,5	107,7	625,6	388,5
78	334,0	5,8	0,004	9,3	468,7	72,4	106,1	624,6	388,9
79	335,0	5,7	0,003	9,3	467,7	73,5	106,3	623,6	389,5
80	336,0	5,6	0,003	9,3	467,0	73,7	105,4	622,6	390,5
81	337,0	5,5	0,003	9,3	465,9	73,1	107,7	621,6	391,2
82	338,0	5,3	0,003	9,5	465,5	74,0	106,9	620,6	391,7
83	339,0	5,3	0,003	9,6	464,4	73,6	105,9	619,7	392,8
84	340,0	5,2	0,003	9,7	464,4	73,0	105,6	618,8	394,2
85	341,0	5,0	0,003	10,1	463,0	73,6	107,4	617,9	395,0
86	342,0	4,9	0,003	10,3	464,0	73,7	106,3	617,2	395,4
87	343,0	4,8	0,003	10,7	463,3	72,7	107,0	616,5	396,8
88	344,0	4,7	0,002	10,6	462,8	73,6	106,1	615,9	397,0
89	345,0	4,6	0,002	10,5	462,1	73,6	106,5	615,3	398,4
90	346,0	4,5	0,002	10,3	460,8	73,8	105,7	614,6	400,4
91	347,0	4,3	0,003	10,1	460,6	73,6	105,3	613,9	402,1
92	348,0	4,2	0,003	10,0	459,7	73,5	105,9	613,2	403,1
93	349,0	4,1	0,003	9,9	459,7	72,9	105,4	612,4	403,7
94	350,0	4,1	0,003	9,9	457,9	73,7	105,9	611,6	405,0
95	351,0	4,0	0,003	9,9	457,1	73,4	105,4	610,8	407,3
96	352,0	3,9	0,003	9,8	456,6	73,0	105,5	610,0	408,8
97	353,0	3,7	0,003	9,8	455,8	73,8	104,9	609,2	409,3
98	354,0	3,7	0,003	9,8	456,4	74,1	105,2	608,4	410,3
99	355,0	3,6	0,003	9,7	455,6	73,9	105,0	607,6	412,3
100	356,0	3,5	0,003	9,6	453,7	73,2	105,3	606,8	412,8
101	357,0	3,5	0,003	9,3	453,0	73,8	104,8	605,9	413,7
102	358,0	3,4	0,003	9,1	452,9	73,6	104,8	605,0	416,1
103	359,0	3,3	0,003	8,7	451,8	73,5	104,9	604,0	417,1
104	360,0	3,2	0,003	8,5	448,9	73,8	104,4	602,8	419,0
105	361,0	3,2	0,003	8,4	447,1	73,2	105,2	601,4	420,1
106	362,0	3,1	0,004	7,8	447,0	73,4	105,0	600,0	420,7
107	363,0	3,0	0,004	7,5	447,0	73,7	104,5	598,4	421,6
108	364,0	3,0	0,005	7,5	444,7	73,5	104,5	596,8	423,5
109	365,0	2,9	0,006	7,4	444,8	73,3	104,3	595,0	423,8
110	366,0	2,9	0,006	7,5	444,3	73,7	104,1	593,4	424,5
111	367,0	2,8	0,006	7,8	443,3	73,7	103,6	591,7	425,4
112	368,0	2,7	0,006	7,9	442,6	73,6	104,0	590,1	426,3
113	369,0	2,7	0,006	8,0	441,5	73,3	103,7	588,4	427,7
114	370,0	2,6	0,005	8,0	439,7	73,7	103,3	586,8	429,1
115	371,0	2,5	0,005	8,1	439,4	73,7	103,7	585,2	430,2
116	372,0	2,5	0,005	8,1	438,6	73,7	104,1	583,6	431,1
117	373,0	2,4	0,006	8,1	437,6	73,7	103,7	582,0	433,2
118	374,0	2,3	0,006	8,1	438,2	73,5	103,0	580,4	433,2
119	375,0	2,3	0,006	8,0	437,4	73,7	103,4	578,7	434,2
120	376,0	2,2	0,006	8,0	434,9	73,6	103,1	577,2	436,9

* Elapsed Time min	*6 Unit R.Side °F	*7 Unit L.Side °F	*8 Unit Bottom °F	Mass flow Reading 1st hour cuft/min	DGM 1st hour 1st hour Inlet T oF	DGM 1st hour 1st hour Outlet T oF	Filter 1st hour Temp oF	* Catalyst up °F	DGM 1 Reading cuft/min	DGM 1 Inlet T oF	DGM 1 Outlet T oF	Filter 1 Temp oF
0	507,6	502,6	254,6	0,19	72,9	73,1	74,7	793,8	0,17	70,6	73,1	77,2
1	505,9	500,9	256,8	0,19	73,0	73,0	75,7	872,8	0,17	70,5	73,2	79,0
2	503,0	498,0	258,0	0,19	73,0	73,0	75,8	920,9	0,17	70,6	73,2	78,7
3	499,6	494,6	259,5	0,19	73,1	72,9	76,0	933,6	0,17	70,7	73,3	78,7
4	495,1	490,1	261,2	0,19	73,1	72,9	76,2	931,2	0,17	70,7	73,3	78,8
5	490,3	485,3	261,6	0,19	73,1	72,8	76,4	927,0	0,17	70,8	73,3	78,9
6	485,3	480,3	263,5	0,19	73,1	72,9	76,6	923,8	0,17	70,9	73,3	79,2
7	480,4	475,4	262,9	0,19	73,2	72,9	76,9	939,8	0,17	71,0	73,3	79,4
8	476,1	471,1	262,4	0,19	73,2	72,9	77,2	952,5	0,17	71,1	73,3	79,7
9	471,5	466,5	262,1	0,19	73,3	73,0	77,4	955,8	0,17	71,3	73,3	80,0
10	468,1	463,1	262,2	0,19	73,3	73,0	77,7	959,6	0,17	71,4	73,4	80,3
11	464,4	459,4	261,9	0,19	73,3	73,1	77,9	962,2	0,17	71,6	73,4	80,5
12	461,9	456,9	260,9	0,19	73,3	73,1	78,1	966,2	0,17	71,7	73,4	80,7
13	459,0	454,0	257,9	0,19	73,4	73,2	78,3	965,9	0,17	71,8	73,4	80,9
14	456,9	451,9	256,3	0,19	73,4	73,1	78,5	967,5	0,17	71,8	73,4	81,1
15	455,1	450,1	255,4	0,19	73,5	73,1	78,8	968,2	0,17	71,8	73,5	81,3
16	453,2	448,2	254,5	0,19	73,5	73,2	79,0	970,1	0,17	72,0	73,5	81,5
17	451,6	446,6	253,6	0,19	73,6	73,2	79,2	970,9	0,17	72,1	73,5	81,7
18	450,0	445,0	252,7	0,19	73,6	73,2	79,4	973,2	0,17	72,2	73,6	81,9
19	449,0	444,0	251,5	0,19	73,6	73,3	79,6	974,5	0,17	72,3	73,6	82,0
20	447,4	442,4	250,5	0,19	73,6	73,3	79,8	977,6	0,17	72,4	73,6	82,1
21	447,1	442,1	249,1	0,19	73,6	73,3	80,0	981,7	0,17	72,5	73,6	82,3
22	445,7	440,7	247,5	0,19	73,6	73,3	80,1	984,1	0,17	72,5	73,7	82,4
23	445,2	440,2	246,5	0,19	73,7	73,4	80,2	986,5	0,17	72,5	73,7	82,5
24	444,7	439,7	245,0	0,19	73,7	73,4	80,4	989,6	0,17	72,5	73,7	82,7
25	444,7	439,7	244,7	0,19	73,7	73,4	80,6	992,5	0,17	72,6	73,8	82,8
26	444,2	439,2	242,9	0,19	73,7	73,4	80,7	995,3	0,17	72,6	73,8	82,9
27	444,3	439,3	241,5	0,19	73,7	73,4	80,8	998,7	0,17	72,7	73,8	82,9
28	444,3	439,3	240,8	0,19	73,8	73,4	80,9	1001,8	0,17	72,7	73,9	83,1
29	444,8	439,8	237,2	0,19	73,8	73,4	81,1	1006,9	0,17	72,7	73,9	83,3
30	445,2	440,2	237,1	0,19	73,8	73,4	81,2	1011,8	0,17	72,7	73,9	83,3
31	445,8	440,8	236,7	0,19	73,8	73,4	81,3	1018,4	0,17	72,8	73,9	83,4
32	446,7	441,7	235,8	0,19	73,9	73,4	81,4	1024,2	0,17	72,9	73,9	83,5
33	447,3	442,3	234,6	0,19	73,9	73,5	81,4	1029,0	0,17	72,9	73,9	83,6
34	448,3	443,3	233,8	0,19	73,9	73,5	81,6	1032,3	0,17	73,0	73,9	83,7
35	449,7	444,7	233,0	0,19	74,0	73,6	81,6	1032,9	0,17	73,0	74,0	83,7
36	450,7	445,7	230,7	0,19	74,0	73,6	81,7	1030,5	0,17	73,1	74,0	83,8
37	452,4	447,4	229,4	0,19	74,0	73,6	81,8	1027,5	0,17	73,1	74,0	83,9
38	453,6	448,6	228,8	0,19	74,0	73,6	81,9	1034,3	0,17	73,1	74,1	83,9
39	455,1	450,1	227,1	0,19	74,0	73,6	82,0	1039,1	0,17	73,1	74,1	84,0
40	456,8	451,8	226,3	0,19	74,1	73,7	82,0	1040,5	0,17	73,1	74,2	84,0
41	458,7	453,7	224,3	0,19	74,1	73,7	82,2	1046,9	0,17	73,1	74,2	84,1
42	460,8	455,8	224,2	0,19	74,1	73,7	82,2	1054,0	0,17	73,1	74,3	84,1
43	462,6	457,6	222,2	0,19	74,2	73,8	82,2	1059,0	0,17	73,3	74,3	84,2
44	464,5	459,5	221,0	0,19	74,1	73,7	82,3	1056,1	0,17	73,3	74,3	84,2
45	467,0	462,0	220,0	0,19	74,1	73,7	82,3	1047,3	0,17	73,3	74,4	84,2
46	468,4	463,4	218,3	0,19	74,2	73,8	82,4	1042,0	0,17	73,4	74,4	84,2
47	470,4	465,4	217,3	0,19	74,2	73,8	82,4	1036,1	0,17	73,4	74,5	84,3
48	472,7	467,7	217,4	0,19	74,3	73,8	82,5	1031,9	0,17	73,4	74,5	84,3
49	474,9	469,9	216,3	0,19	74,3	73,8	82,5	1025,8	0,17	73,4	74,5	84,4
50	477,1	472,1	216,6	0,19	74,3	73,8	82,6	1022,7	0,17	73,4	74,5	84,4
51	479,2	474,2	215,4	0,19	74,4	73,8	82,6	1019,2	0,17	73,5	74,5	84,4
52	481,1	476,1	215,0	0,19	74,4	73,8	82,6	1016,4	0,17	73,6	74,5	84,4
53	482,8	477,8	214,1	0,19	74,4	73,9	82,6	1015,1	0,17	73,6	74,6	84,4
54	484,5	479,5	212,9	0,19	74,5	73,9	82,6	1013,3	0,17	73,6	74,6	84,4
55	485,8	480,8	212,2	0,19	74,5	73,9	82,7	1011,1	0,17	73,6	74,6	84,4
56	486,9	481,9	211,2	0,19	74,5	73,9	82,7	1009,3	0,17	73,6	74,6	84,4
57	488,6	483,6	210,4	0,19	74,5	73,9	82,7	1004,8	0,17	73,6	74,6	84,5
58	490,1	485,1	210,0	0,19	74,5	73,9	82,6	1001,4	0,17	73,6	74,7	84,5
59	491,5	486,5	209,9	0,19	74,5	73,9	82,7	997,7	0,17	73,7	74,7	84,5
60	493,0	488,0	209,9	0,19	74,6	73,9	82,7	993,5	0,17	73,7	74,7	84,5
61	493,8	488,8	208,9	0,00	74,5	74,3	81,5	990,2	0,17	73,8	74,8	84,4
62	494,9	489,9	207,8	0,00	74,4	74,5	81,0	985,1	0,17	73,8	74,8	84,5
63	496,4	491,4	207,6	0,00	74,4	74,6	80,7	980,5	0,17	73,8	74,8	84,5
64	497,4	492,4	207,9	0,00	74,4	74,7	80,6	976,5	0,17	73,8	74,8	84,5
65	498,4	493,4	208,2	0,00	74,4	74,7	80,4	973,2	0,17	73,9	74,8	84,4
66	498,9	493,9	207,1	0,00	74,4	74,8	80,3	970,9	0,17	73,9	74,9	84,4
67	499,5	494,5	205,9	0,00	74,4	74,8	80,2	968,4	0,17	73,9	74,9	84,3
68	500,1	495,1	204,5	0,00	74,5	74,9	80,0	967,6	0,17	73,9	74,9	84,3
69	500,4	495,4	205,1	0,00	74,5	74,9	80,0	967,1	0,17	73,9	74,9	84,4
70	500,5	495,5	204,5	0,00	74,5	74,9	79,8	965,2	0,17	73,9	75,0	84,4
71	501,3	496,3	205,0	0,00	74,5	75,0	79,7	964,3	0,17	73,9	75,0	84,3
72	501,1	496,1	204,7	0,00	74,5	75,0	79,6	962,4	0,17	73,8	75,1	84,4
73	501,3	496,3	204,9	0,00	74,5	75,0	79,5	961,3	0,17	73,8	75,1	84,4
74	501,5	496,5	204,8	0,00	74,5	75,0	79,4	960,2	0,17	73,8	75,1	84,4
75	501,5	496,5	204,8	0,00	74,5	75,0	79,3	958,3	0,17	73,8	75,1	84,3
76	501,7	496,7	204,9	0,00	74,5	75,0	79,2	958,0	0,17	73,8	75,1	84,3
77	501,4	496,4	204,6	0,00	74,5	75,0	79,1	956,6	0,17	73,8	75,2	84,3
78	501,4	496,4	204,2	0,00	74,5	75,0	79,0	956,6	0,17	73,9	75,2	84,3
79	501,2	496,2	204,0	0,00	74,4	75,1	78,9	955,0	0,17	73,8	75,2	84,3
80	501,7	496,7	205,2	0,00	74,5	75,1	78,8	955,2	0,17	73,9	75,2	84,3
81	501,2	496,2	204,7	0,00	74,5	75,1	78,6	955,4	0,17	73,9	75,2	84,3
82	501,1	496,1	204,9	0,00	74,5	75,1	78,5	957,3	0,17	73,9	75,2	84,4
83	501,5	496,5	206,1	0,00	74,6	75,2	78,4	957,3	0,17	73,9	75,2	84,3
84	501,3	496,3	206,6	0,00	74,6	75,2	78,3	958,5	0,17	73,9	75,2	84,3
85	501,6	496,6	206,9	0,00	74,6	75,2	78,2	960,3	0,17	73,9	75,2	84,4
86	501,9	496,9	207,2	0,00	74,6	75,3	78,1	965,6	0,17	73,9	75,2	84,4
87	502,0	497,0	208,7	0,00	74,6	75,3	78,0	963,9	0,17	74,0	75,2	84,4
88	503,0	498,0	209,8	0,00	74,6	75,3	77,9	959,4	0,17	73,9	75,2	84,4
89	503,9	498,9	211,3	0,00	74,7	75,4	77,8	957,5	0,17	73,9	75,2	84,4
90	505,2	500,2	213,2	0,00	74,7	75,4	77,7	953,1	0,17	73,9	75,3	84,3
91	506,2	501,2	215,1	0,00	74,7	75,4	77,7	947,9	0,17	73,9	75,2	84,3
92	507,6	502,6	216,0	0,00	74,7	75,5	77,6	945,5	0,17	74,0	75,2	84,3
93	509,6	504,6	217,9	0,00	74,8	75,5	77,5	943,7	0,17	74,0	75,3	84,3
94	510,9	505,9	219,3	0,00	74,7	75,5	77,5	943,3	0,17	74,0	75,3	84,2
95	512,1	507,1	220,8	0,00	74,7	75,5	77,4	942,5	0,17	74,0	75,3	84,2
96	513,7	508,7	223,0	0,00	74,7	75,5	77,4	940,9	0,17	74,0	75,3	84,2
97	514,8	509,8	224,7	0,00	74,7	75,5	77,3	940,6	0,17	74,0	75,3	84,2
98	516,2	511,2	226,7	0,00	74,7	75,5	77,2	939,8	0,17	74,0	75,3	84,2
99	517,3	512,3	229,3	0,00	74,7	75,5	77,1	937,8	0,17	74,0	75,3	84,2
100	518,4	513,4	230,8	0,00	74,7	75,5	77,1	935,1	0,17	74,1	75,4	84,2
101	519,4	514,4	233,9	0,00	74,7	75,6	77,0	929,4	0,17	74,1	75,3	84,1
102	520,3	515,3	236,4	0,00	74,7	75,6	77,0	924,6	0,17	74,1	75,3	84,1
103	521,3	516,3	238,5	0,00	74,8	75,6	76,9	919,4	0,17	74,1	75,4	84,1
104	522,0	517,0	241,5	0,00	74,8	75,6	76,9	914,5	0,17	74,1	75,4	84,0
105	522,9	517,9	244,5	0,00	74,8	75,6	76,8	908,6	0,17	74,1	75,4	84,0
106	523,0	518,0	246,6	0,00	74,8	75,6	76,8	899,6	0,17	74,1	75,4	84,1
107	522,9	517,9	248,6	0,00	74,8	75,6	76,7	892,7	0,17	74,1	75,4	84,0
108	523,4	518,4	251,0	0,00	74,8	75,6	76,7	889,1	0,17	74,1	75,4	84,0
109	523,4	518,4	253,0	0,00	74,8	75,6	76,6	889,3	0,17	74,1	75,4	84,0
110	523,1	518,1	254,8	0,00	74,8	75,6	76,6	887,2	0,17	74,1	75,4	84,0
111	522,5	517,5	256,0	0,00	74,9	75,7	76,5	884,4	0,17	74,1	75,4	83,9
112	522,3	517,3	257,8	0,00	74,8	75,7	76,5	883,8	0,17	74,1	75,4	83,9
113	522,3	517,3	259,7	0,00	74,9	75,7	76,4	881,2	0,17	74,1	75,4	83,9
114	522,3	517,3	260,9	0,00	74,8	75,7	76,4	876,8	0,17	74,1	75,4	83,8
115	521,9	516,9	262,5	0,00	74,8	75,7	76,4	873,7	0,17	74,1	75,4	83,8
116	522,0	517,0	263,3	0,00	74,8	75,7	76,3	872,3	0,17	74,0	75,4	83,9
117	522,3	517,3	264,3	0,00	74,9	75,7	76,3	869,6	0,17	74,1	75,4	83,8
118	521,9	516,9	265,3	0,00	74,8	75,7	76,3	867,4	0,17	74,0	75,4	83,8
119	521,7	516,7	265,8	0,00	74,9	75,7	76,2	865,4	0,17	74,0	75,4	83,7
120	522,0	517,0	267,2	0,00	74,9	75,7	76,2	862,2	0,17	74,0	75,4	83,7

* Elapsed Time min	Mass flow 2 Reading cuft/min	DGM 2 Inlet T oF	DGM 2 Outlet T oF	Filter 2 Temp oF	Tunnel Velocity Pressure in wc	Flue draft Pressure in wc	Filter 1st hr in. Hg	Filter 1 in. Hg	Filter 2 in. Hg	Change in Surface Temp. °F
0	0,18	70,7	71,8	77,4	0,07	0,09	-0,84	-0,94	-0,98	0,0
1	0,18	70,8	71,9	78,0	0,08	0,08	-0,75	-0,95	-0,93	0,2
2	0,18	71,0	72,0	77,5	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-0,4
3	0,18	71,1	72,1	77,7	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-1,1
4	0,18	71,2	72,2	77,8	0,08	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-2,3
5	0,18	71,4	72,3	78,1	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-3,9
6	0,18	71,7	72,4	78,3	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-5,6
7	0,18	71,9	72,5	78,6	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-7,9
8	0,18	72,2	72,6	79,0	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-9,9
9	0,18	72,5	72,7	79,2	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-11,8
10	0,18	72,8	72,8	79,5	0,07	0,08	-0,75	-0,96	-0,94	-13,1
11	0,18	73,0	73,0	79,8	0,08	0,08	-0,75	-0,96	-0,95	-14,8
12	0,18	73,3	73,1	80,0	0,08	0,08	-0,75	-0,95	-0,94	-16,1
13	0,18	73,5	73,2	80,2	0,08	0,08	-0,76	-0,96	-0,95	-18,1
14	0,18	73,7	73,3	80,4	0,08	0,08	-0,75	-0,95	-0,95	-19,5
15	0,18	73,9	73,4	80,6	0,08	0,08	-0,76	-0,96	-0,94	-20,5
16	0,18	74,1	73,5	80,9	0,07	0,08	-0,76	-0,95	-0,95	-21,6
17	0,18	74,3	73,6	81,0	0,07	0,08	-0,75	-0,95	-0,94	-22,5
18	0,18	74,5	73,7	81,2	0,07	0,08	-0,76	-0,95	-0,94	-23,4
19	0,18	74,6	73,8	81,4	0,08	0,08	-0,76	-0,95	-0,94	-24,0
20	0,18	74,8	74,0	81,6	0,07	0,08	-0,76	-0,95	-0,95	-24,9
21	0,18	75,0	74,1	81,8	0,07	0,08	-0,81	-0,94	-0,93	-25,5
22	0,18	75,1	74,3	82,0	0,08	0,08	-0,76	-0,95	-0,94	-26,3
23	0,18	75,3	74,4	82,1	0,07	0,08	-0,76	-0,94	-0,93	-26,7
24	0,18	75,4	74,5	82,2	0,08	0,08	-0,76	-0,95	-0,94	-27,2
25	0,18	75,5	74,7	82,3	0,07	0,08	-0,77	-0,94	-0,93	-27,3
26	0,18	75,6	74,8	82,4	0,07	0,08	-0,76	-0,94	-0,93	-27,9
27	0,18	75,7	74,9	82,6	0,08	0,08	-0,76	-0,94	-0,94	-28,2
28	0,18	75,8	75,0	82,7	0,08	0,08	-0,77	-0,94	-0,93	-28,2
29	0,18	75,9	75,2	82,9	0,07	0,08	-0,77	-0,94	-0,92	-28,7
30	0,18	75,9	75,2	82,9	0,07	0,08	-0,77	-0,94	-0,94	-28,5
31	0,18	76,0	75,3	83,0	0,08	0,08	-0,76	-0,94	-0,93	-28,0
32	0,18	76,1	75,4	83,1	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-27,7
33	0,18	76,2	75,5	83,2	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-27,4
34	0,18	76,2	75,6	83,3	0,07	0,08	-0,77	-0,93	-0,94	-26,9
35	0,18	76,3	75,6	83,4	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,94	-26,2
36	0,18	76,4	75,8	83,5	0,08	0,08	-0,77	-0,94	-0,92	-26,0
37	0,18	76,5	75,8	83,6	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-25,3
38	0,18	76,6	75,9	83,6	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-24,6
39	0,18	76,6	76,0	83,7	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-24,1
40	0,18	76,7	76,1	83,8	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-23,3
41	0,18	76,7	76,2	83,9	0,07	0,08	-0,78	-0,92	-0,93	-22,7
42	0,18	76,8	76,3	83,9	0,08	0,08	-0,78	-0,91	-0,92	-21,6
43	0,18	76,8	76,4	84,0	0,07	0,08	-0,82	-0,91	-0,93	-21,0
44	0,18	76,9	76,6	84,0	0,08	0,08	-0,78	-0,92	-0,92	-20,2
45	0,18	77,0	76,7	83,9	0,08	0,08	-0,78	-0,92	-0,93	-19,0
46	0,18	77,0	76,8	83,9	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-18,6
47	0,18	77,1	76,9	84,0	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-17,9
48	0,18	77,1	77,0	84,1	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-16,8
49	0,18	77,1	77,0	84,2	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-16,1
50	0,18	77,2	77,1	84,2	0,08	0,08	-0,77	-0,93	-0,93	-15,1
51	0,18	77,2	77,2	84,2	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-14,4
52	0,18	77,3	77,2	84,2	0,08	0,08	-0,77	-0,91	-0,92	-13,8
53	0,18	77,3	77,3	84,3	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,93	-13,2
54	0,18	77,3	77,3	84,3	0,08	0,08	-0,77	-0,92	-0,92	-12,9
55	0,18	77,3	77,4	84,3	0,08	0,08	-0,78	-0,91	-0,92	-12,7
56	0,18	77,3	77,4	84,3	0,08	0,08	-0,79	-0,91	-0,93	-12,6
57	0,18	77,3	77,5	84,3	0,08	0,08	-0,78	-0,91	-0,91	-12,1
58	0,18	77,4	77,5	84,3	0,08	0,08	-0,78	-0,92	-0,93	-11,6
59	0,18	77,4	77,6	84,4	0,08	0,08	-0,78	-0,91	-0,92	-11,1
60	0,18	77,4	77,6	84,3	0,08	0,08	-0,79	-0,91	-0,92	-10,5
61	0,18	77,4	77,7	84,3	0,08	0,08	0,06	-0,92	-0,91	-10,5
62	0,18	77,5	77,6	84,3	0,08	0,08	0,06	-0,92	-0,92	-10,6
63	0,18	77,6	77,5	84,3	0,08	0,08	0,05	-0,92	-0,93	-10,0
64	0,18	77,5	77,4	84,3	0,08	0,08	0,04	-0,92	-0,92	-9,8
65	0,18	77,6	77,4	84,3	0,08	0,08	0,04	-0,92	-0,92	-9,5
66	0,18	77,7	77,4	84,2	0,08	0,08	0,04	-0,91	-0,92	-9,6
67	0,18	77,7	77,3	84,1	0,08	0,08	0,05	-0,92	-0,93	-9,9
68	0,18	77,7	77,3	84,1	0,08	0,08	0,04	-0,92	-0,93	-10,0
69	0,18	77,7	77,2	84,2	0,08	0,08	0,05	-0,92	-0,93	-9,8
70	0,18	77,7	77,2	84,2	0,08	0,08	0,04	-0,91	-0,91	-10,0
71	0,18	77,7	77,3	84,2	0,08	0,08	0,04	-0,91	-0,92	-9,6
72	0,18	77,7	77,3	84,2	0,08	0,08	0,04	-0,90	-0,92	-9,9
73	0,18	77,7	77,3	84,3	0,08	0,08	0,04	-0,90	-0,91	-9,9
74	0,18	77,7	77,3	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-9,9
75	0,18	77,7	77,3	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-9,7
76	0,18	77,7	77,3	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-9,7
77	0,18	77,7	77,4	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-10,0
78	0,18	77,7	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	-10,2
79	0,18	77,7	77,4	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,91	-0,93	-10,4
80	0,18	77,8	77,3	84,2	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-10,0
81	0,18	77,8	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	-10,3
82	0,18	77,8	77,4	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-10,4
83	0,18	77,8	77,4	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-10,0
84	0,18	77,8	77,4	84,2	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,93	-9,9
85	0,18	77,8	77,4	84,3	0,08	0,08	0,02	-0,90	-0,92	-9,7
86	0,18	77,8	77,4	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-9,6
87	0,18	77,9	77,4	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,90	-0,92	-9,1
88	0,18	77,9	77,4	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	-8,6
89	0,18	77,8	77,4	84,3	0,08	0,08	0,03	-0,91	-0,93	-7,8
90	0,18	77,9	77,4	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-6,6
91	0,18	77,8	77,3	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-5,6
92	0,18	77,8	77,3	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-4,8
93	0,18	77,8	77,3	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	-3,7
94	0,18	77,9	77,4	84,3	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-2,8
95	0,18	77,9	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	-1,7
96	0,18	77,8	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	-0,5
97	0,18	77,8	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	0,2
98	0,18	77,9	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	1,2
99	0,18	77,9	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	2,4
100	0,18	77,9	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	3,1
101	0,18	77,9	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	4,1
102	0,18	77,9	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	5,3
103	0,18	78,0	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	6,1
104	0,18	78,0	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	7,1
105	0,18	77,9	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	8,0
106	0,18	77,9	77,4	84,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	8,3
107	0,18	77,9	77,4	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	8,6
108	0,18	77,9	77,5	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	9,3
109	0,18	77,9	77,5	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	9,4
110	0,18	78,0	77,5	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	9,4
111	0,18	78,0	77,5	84,1	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	9,3
112	0,18	78,0	77,5	84,1	0,08	0,07	0,02	-0,90	-0,92	9,4
113	0,18	77,9	77,5	84,0	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	9,8
114	0,18	77,9	77,5	84,0	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	9,9
115	0,18	77,9	77,5	84,0	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	10,0
116	0,18	78,0	77,5	84,0	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	10,1
117	0,18	77,9	77,5	84,0	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	10,5
118	0,18	77,9	77,5	83,9	0,07	0,07	0,03	-0,89	-0,92	10,2
119	0,18	77,9	77,5	83,9	0,08	0,07	0,03	-0,89	-0,92	10,1
120	0,18	77,9	77,4	83,9	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	10,7

121	377,0	2,1	0,006	7,9	433,5	73,5	102,8	575,6	438,1	521,5	516,5	267,6	0,00	74,9	75,7	76,2	859,4	0,17	74,0	75,4	83,7	0,18	77,9	77,4	83,9	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,5
122	378,0	2,1	0,006	7,9	433,8	73,3	102,8	574,0	438,8	521,5	516,5	268,1	0,00	74,8	75,7	76,2	856,3	0,17	74,0	75,4	83,6	0,18	77,9	77,4	83,8	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,5
123	379,0	2,0	0,006	7,9	432,1	73,6	102,8	572,4	440,6	521,0	516,0	269,2	0,00	74,8	75,8	76,1	853,2	0,17	74,0	75,4	83,6	0,18	77,9	77,4	83,8	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,5
124	380,0	1,9	0,006	7,6	431,2	73,4	102,6	570,9	442,2	520,7	515,7	269,8	0,00	74,8	75,8	76,1	852,9	0,17	74,0	75,4	83,6	0,18	77,9	77,4	83,8	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,5
125	381,0	1,9	0,006	7,5	431,8	73,6	102,8	569,3	442,1	520,6	515,6	270,1	0,00	74,8	75,8	76,1	852,3	0,17	74,0	75,4	83,6	0,18	78,0	77,4	83,8	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	10,2
126	382,0	1,8	0,006	7,5	430,5	73,3	102,4	567,9	443,9	520,1	515,1	270,1	0,00	74,8	75,8	76,0	851,6	0,17	74,0	75,4	83,6	0,18	77,9	77,4	83,7	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,1
127	383,0	1,8	0,006	7,5	430,0	73,5	102,3	566,4	444,5	520,0	515,0	271,0	0,00	74,8	75,8	76,0	849,8	0,17	74,0	75,4	83,5	0,18	78,0	77,4	83,7	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	10,1
128	384,0	1,7	0,006	7,5	428,7	73,4	102,6	565,0	447,1	519,9	514,9	271,8	0,00	74,8	75,8	76,0	848,7	0,17	74,0	75,4	83,5	0,18	77,9	77,4	83,7	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	10,4
129	385,0	1,7	0,007	7,5	429,3	73,5	102,2	563,6	446,7	519,0	514,0	272,0	0,00	74,8	75,8	75,9	847,8	0,17	74,0	75,4	83,5	0,18	77,9	77,4	83,7	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	9,7
130	386,0	1,6	0,006	7,5	428,7	73,2	102,4	562,3	447,8	518,7	513,7	272,0	0,00	74,8	75,8	75,9	844,5	0,17	74,0	75,4	83,5	0,18	77,9	77,4	83,7	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	9,5
131	387,0	1,5	0,007	7,4	428,0	73,4	102,3	560,9	448,0	517,7	512,7	272,3	0,00	74,8	75,8	75,9	843,6	0,17	74,0	75,4	83,4	0,18	77,9	77,4	83,6	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	9,0
132	388,0	1,5	0,007	7,4	428,1	73,5	102,8	559,6	448,2	517,0	512,0	272,1	0,00	74,8	75,8	75,9	844,0	0,17	74,0	75,4	83,4	0,18	77,9	77,3	83,6	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	8,5
133	389,0	1,4	0,007	7,4	427,3	73,2	102,4	558,3	450,0	516,3	511,3	272,4	0,00	74,8	75,8	75,8	844,6	0,17	74,0	75,4	83,4	0,18	77,9	77,4	83,6	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	8,3
134	390,0	1,4	0,009	7,1	427,3	73,1	102,2	557,2	451,1	515,6	510,6	273,0	0,00	74,8	75,8	75,8	857,1	0,17	74,0	75,4	83,4	0,18	77,9	77,4	83,6	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	8,2
135	391,0	1,3	0,010	7,1	429,3	73,1	102,0	556,2	451,7	514,6	509,6	274,0	0,00	74,8	75,8	75,8	877,4	0,17	74,0	75,4	83,4	0,18	77,9	77,4	83,6	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	7,9
136	392,0	1,2	0,009	7,1	428,1	73,2	101,8	555,6	452,8	513,5	508,5	274,2	0,00	74,8	75,8	75,8	862,8	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	7,6
137	393,0	1,2	0,008	7,0	425,8	73,2	102,4	554,7	453,0	512,6	507,6	274,0	0,00	74,8	75,8	75,7	852,6	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	78,0	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	7,1
138	394,0	1,2	0,008	7,0	426,2	73,2	102,2	553,7	453,4	511,0	506,0	274,0	0,00	74,8	75,8	75,7	849,5	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	6,3
139	395,0	1,1	0,008	7,1	425,3	73,3	102,3	552,6	453,0	509,9	504,9	273,5	0,00	74,8	75,8	75,7	846,5	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	5,4
140	396,0	1,0	0,008	7,2	425,4	73,2	102,6	551,5	453,0	508,7	503,7	274,2	0,00	74,8	75,8	75,7	843,9	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	4,9
141	397,0	1,0	0,008	7,2	424,1	73,4	102,6	550,3	452,3	507,7	502,7	274,2	0,00	74,8	75,8	75,7	840,6	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	78,0	77,3	83,5	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	4,1
142	398,0	0,9	0,008	7,2	422,6	73,1	101,8	549,1	452,4	506,4	501,4	273,5	0,00	74,8	75,8	75,6	837,7	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,4	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	3,2
143	399,0	0,9	0,007	7,2	422,2	72,5	101,7	547,9	452,0	505,6	500,6	273,4	0,00	74,8	75,8	75,6	835,4	0,17	74,0	75,4	83,3	0,18	77,9	77,3	83,4	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	2,6
144	400,0	0,8	0,007	7,2	420,3	73,2	101,9	546,7	452,9	504,2	499,2	274,1	0,00	74,8	75,8	75,6	832,3	0,17	74,0	75,4	83,2	0,18	77,9	77,3	83,4	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	2,1
145	401,0	0,8	0,008	7,2	420,2	72,6	101,5	545,5	453,7	503,6	498,6	274,6	0,00	74,8	75,8	75,6	832,5	0,17	74,0	75,4	83,2	0,18	78,0	77,3	83,4	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	1,9
146	402,0	0,7	0,008	6,9	420,2	73,2	101,6	544,2	452,8	502,1	497,1	274,5	0,00	74,8	75,8	75,6	837,9	0,17	74,0	75,4	83,2	0,18	77,9	77,3	83,3	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	0,8
147	403,0	0,7	0,009	6,7	421,5	73,1	101,7	543,2	452,0	501,6	496,6	274,1	0,00	74,8	75,8	75,6	840,8	0,17	74,0	75,4	83,1	0,18	78,0	77,3	83,3	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	0,2
148	404,0	0,7	0,010	6,6	420,9	72,8	101,3	542,2	452,1	500,8	495,8	274,9	0,00	74,7	75,8	75,5	837,9	0,17	74,0	75,4	83,1	0,18	77,9	77,3	83,3	0,08	0,07	0,02	-0,91	-0,93	-0,2
149	405,0	0,6	0,010	6,4	420,3	72,7	101,2	541,2	451,8	499,5	494,5	274,2	0,00	74,7	75,7	75,5	833,6	0,17	74,0	75,4	83,1	0,18	77,9	77,3	83,3	0,08	0,07	0,02	-0,90	-0,92	-1,1
150	406,0	0,6	0,010	6,4	419,2	73,0	101,3	540,0	451,6	498,3	493,3	274,7	0,00	74,7	75,7	75,5	831,0	0,17	74,0	75,4	83,1	0,18	77,9	77,3	83,3	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,92	-1,8
151	407,0	0,5	0,010	6,3	418,7	73,0	100,8	538,8	451,2	497,2	492,2	274,5	0,00	74,8	75,7	75,5	828,5	0,17	74,0	75,4	83,0	0,18	77,9	77,3	83,2	0,08	0,07	0,03	-0,90	-0,93	-2,6
152	408,0	0,5	0,010	6,3	418,2	72,8	101,4	537,6	450,9	496,2	491,2	274,8	0,00	74,7	75,7	75,4	824,9	0,17	74,0	75,3	83,0	0,18	77,9	77,3	83,2	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-3,2
153	409,0	0,5	0,010	6,2	417,3	72,5	100,8	536,4	449,9	495,0	490,0	274,4	0,00	74,7	75,7	75,4	824,2	0,17	74,0	75,3	83,0	0,18	78,0	77,3	83,2	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-4,2
154	410,0	0,4	0,011	6,1	416,6	72,9	100,8	535,1	449,0	493,4	488,4	275,1	0,00	74,7	75,7	75,4	824,0	0,17	73,9	75,3	83,0	0,18	78,0	77,3	83,1	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-5,2
155	411,0	0,4	0,011	6,1	416,0	72,9	101,0	533,8	448,8	491,9	486,9	275,4	0,00	74,7	75,7	75,4	823,3	0,17	73,9	75,3	83,0	0,18	78,0	77,2	83,1	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-6,0
156	412,0	0,3	0,011	6,1	414,7	72,8	100,8	532,6	447,9	490,5	485,5	275,0	0,00	74,8	75,7	75,4	820,9	0,17	74,0	75,3	82,9	0,18	78,0	77,2	83,1	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-7,0
157	413,0	0,3	0,010	6,1	414,9	72,9	100,7	531,3	446,8	489,0	484,0	275,2	0,00	74,7	75,7	75,3	817,2	0,17	73,9	75,3	82,9	0,18	77,9	77,2	83,1	0,08	0,07	0,03	-0,92	-0,93	-8,1
158	414,0	0,3	0,010	6,1	413,5	72,6	100,5	530,0	446,5	487,8	482,8	274,6	0,00	74,7	75,7	75,3	814,7	0,17	73,9	75,3	82,9	0,18	77,9	77,2	83,0	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,93	-9,0
159	415,0	0,2	0,011	6,1	412,4	72,5	100,5	528,7	444,9	486,3	481,3	274,4	0,00	74,7	75,6	75,3	813,7	0,17	74,0	75,3	82,9	0,18	77,9	77,2	83,0	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-10,2
160	416,0	0,2	0,011	6,1	412,0	72,4	100,9	527,4	444,5	485,1	480,1	273,2	0,00	74,7	75,6	75,3	812,9	0,17	74,0	75,3	82,8	0,18	77,9	77,2	83,0	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-11,3
161	417,0	0,1	0,011	6,0	412,1	72,7	100,5	526,1	444,4	483,5	478,5	272,8	0,00	74,7	75,6	75,2	811,9	0,17	74,0	75,3	82,8	0,18	78,0	77,2	83,0	0,08	0,07	0,03	-0,91	-0,92	-12,2
162	418,0	0,1	0,011	6,0	410,9	72,6	100,3	524,8	444,0	482,2	477,2	272,5	0,00	74,7	75,6	75,2	810,6	0,17	74,0	75,3	82,7	0,18	78,0	77,2	82,9	0,08	0,07	0,03	-0,92	-0,93	-13,2
163	419,0	0,1	0,011	6,0	410,2	72,8	100,5	523,5	444,7	480,7	475,7	273,6	0,00	74,7	75,7	75,2	809,3	0,17	74,0	75,3	82,8	0,18	78,0	77,2	82,9	0,08	0,07	0,03	-0,92	-0,93	-13,7
164	420,0	0,1	0,012	5,9	409,2	72,3	99,8	522,2	444,6	478,9	473,9	273,2	0,00	74,7	75,6	75,2	807,8	0,17	74,0	75,3	82,7	0,18	77,9	77,2	82,9	0,08	0,07	0,03	-0,92	-0,93	-14,7
165	421,0	0,1	0,012	5,9	408,6	72,5	100,2	520,9	444,2	477,8	472,8	272,4	0,00	74,7	75,6	75,2	807,1	0,17	74,0	75,3	82,7	0,18	78,0	77,2	82,8	0,08	0,07	0,03	-0,92	-0,92	-15,7
166	422,0	0,0	0,012	5,9	408,2	72,7	99,8	519,5	444,1	476,2	471,2	272,3	0,00	74,6	75,6	75,1	805,9	0,17	74,0	75,3	82,6	0,18	77,9	77,2	82,8	0,08	0,07	0,03	-0,24	-0,17	-16,7

data 2024-12-02 epa pi 20327 run 3 cat 4
unit preburn

Time	Flue	scale	Right	Back	bottom	Top	Left
acquisition	temp						
minutes	°F	lbs	°F	°F	°F	°F	°F
1	68,19	5,87	68,33	67,95	68,03	69,02	68,95
2	74,33	5,77	68,31	67,97	68,02	69,09	68,97
3	111,33	5,67	68,34	67,95	68,02	70,21	68,95
4	127,71	5,57	68,41	67,98	68,02	73,13	68,98
5	190,43	5,47	68,76	68,18	68,07	79,02	69,18
6	141,05	5,37	69,53	68,68	68,20	84,42	69,68
7	127,55	5,37	70,75	69,57	68,40	88,46	70,57
8	126,77	5,27	72,26	70,76	68,65	91,87	71,76
9	128,92	5,17	73,98	72,13	68,94	94,90	73,13
10	135,02	5,07	75,89	73,65	69,34	97,98	74,65
11	144,04	5,07	77,92	75,29	69,78	101,48	76,29
12	155,36	4,87	80,07	76,98	70,12	105,53	77,98
13	169,26	4,77	82,42	78,78	70,56	110,44	79,78
14	177,89	4,67	84,90	80,61	71,01	115,90	81,61
15	185,85	4,57	87,69	82,63	71,40	121,62	83,63
16	189,62	4,37	90,90	84,83	71,91	127,14	85,83
17	191,27	4,27	94,24	87,24	72,41	132,14	88,24
18	193,32	4,17	97,72	89,77	72,91	136,28	90,77
19	196,32	4,07	101,50	92,39	73,53	139,81	93,39
20	199,56	3,97	105,34	94,97	73,98	142,48	95,97
21	203,53	3,87	109,09	97,65	74,55	146,35	98,65
22	206,49	3,77	112,84	100,35	75,24	150,62	101,35
23	209,75	3,67	116,39	102,98	75,95	155,09	103,98
24	213,88	3,57	119,55	105,56	76,61	159,53	106,56
25	218,37	3,57	123,12	108,23	77,21	164,04	109,23
26	224,13	3,37	126,48	110,78	78,03	168,62	111,78
27	229,08	3,37	129,91	113,33	78,82	173,26	114,33
28	235,28	3,37	133,16	115,89	79,40	177,98	116,89
29	240,30	3,07	136,51	118,45	80,26	182,94	119,45
30	243,01	3,07	139,91	120,93	81,31	187,93	121,93
31	245,44	2,97	143,41	123,46	82,17	192,76	124,46
32	250,18	2,87	146,97	126,04	83,12	197,55	127,04
33	252,87	2,77	150,55	128,93	83,85	202,32	129,93
34	255,17	2,67	153,97	132,07	84,47	206,98	133,07
35	258,18	2,67	157,52	135,44	85,10	211,49	136,44
36	260,27	2,57	161,01	138,93	85,79	215,88	139,93
37	261,21	2,47	164,66	142,47	86,82	219,95	143,47
38	264,95	2,37	168,27	146,14	87,20	223,91	147,14
39	268,07	2,27	172,28	149,77	87,98	227,84	150,77
40	273,21	2,17	176,33	153,51	88,71	231,83	154,51
41	277,25	2,07	180,74	157,20	89,10	235,92	158,20
42	282,91	1,97	185,73	160,64	89,55	240,10	161,64
43	288,32	1,87	191,83	164,06	89,91	244,59	165,06
44	294,43	1,77	198,81	167,65	90,27	249,26	168,65
45	297,16	1,92	205,89	171,22	90,69	254,15	172,22
46	426,68	10,31	213,79	175,10	91,16	264,77	176,10
47	359,47	10,67	220,79	179,80	91,81	274,03	180,80
48	348,60	10,57	226,14	184,63	92,60	281,11	185,63
49	346,40	10,47	230,25	189,24	93,25	287,71	190,24
50	344,69	10,28	233,39	193,44	94,33	293,92	192,44
51	345,32	10,18	236,00	197,26	95,15	299,62	196,26
52	347,29	10,08	238,22	200,70	96,18	305,09	199,70
53	348,18	9,87	239,31	203,47	96,89	310,42	202,47
54	351,34	9,77	241,35	206,16	98,33	315,59	205,16
55	352,51	9,68	242,59	208,34	99,33	320,69	207,34
56	355,47	9,48	244,05	210,26	100,68	325,68	209,26
57	357,74	9,45	245,43	211,88	102,00	330,55	210,88
58	359,75	9,27	246,59	213,57	103,29	335,33	212,57
59	357,26	9,07	247,18	215,03	103,97	339,60	214,03
60	356,43	8,98	248,71	216,54	105,53	343,24	215,54
61	357,86	8,87	250,04	217,90	106,64	346,47	216,90
62	359,47	8,68	251,39	219,37	107,69	349,55	218,37
63	360,99	8,57	252,60	220,66	108,93	352,50	219,66
64	360,74	8,47	254,09	221,88	109,90	355,39	220,88

65	361,77	8,28	255,58	223,22	111,07	358,13	222,22
66	362,91	8,18	257,07	224,25	112,39	360,86	223,25
67	362,92	8,07	258,68	225,58	113,99	363,51	224,58
68	362,34	7,97	260,43	226,94	115,72	365,94	225,94
69	362,13	7,77	262,09	228,23	117,29	368,14	227,23
70	363,53	7,58	263,97	229,70	118,30	370,31	228,70
71	364,92	7,48	265,76	231,08	119,43	372,53	230,08
72	366,17	7,27	267,99	232,79	121,10	374,82	231,79
73	366,47	7,17	270,11	234,33	122,83	377,18	233,33
74	367,57	7,07	272,44	236,11	124,91	379,48	235,11
75	369,15	6,90	274,98	237,87	127,31	381,79	236,87
76	370,04	6,78	277,62	239,74	129,69	384,07	238,74
77	372,38	6,64	280,30	241,40	131,69	386,44	240,40
78	374,27	6,47	282,58	243,42	134,00	389,03	242,42
79	374,08	6,37	285,19	245,39	136,07	391,69	244,39
80	375,31	6,18	288,04	247,44	138,34	394,35	246,44
81	377,32	6,07	290,89	249,46	140,40	397,11	248,46
82	378,84	5,87	294,02	251,50	142,37	399,87	292,02
83	380,75	5,77	297,40	253,78	144,99	402,73	295,40
84	381,84	5,57	300,46	256,05	147,20	405,74	298,46
85	383,35	5,47	303,62	258,51	149,33	408,81	301,62
86	385,05	5,37	306,99	260,80	151,56	411,90	304,99
87	386,97	5,17	310,57	263,80	154,42	414,90	308,57
88	389,01	5,07	314,21	266,40	156,87	417,91	312,21
89	391,19	4,87	317,75	269,17	158,95	420,90	315,75
90	392,72	4,77	321,64	272,10	160,74	423,98	319,64
91	393,75	4,67	325,92	275,34	163,29	427,04	323,92
92	394,83	4,53	329,71	278,55	165,21	430,09	327,71
93	395,99	4,37	333,82	282,03	167,24	433,11	331,82
94	396,08	4,27	338,44	285,52	170,14	435,93	336,44
95	396,41	4,17	342,24	289,09	171,79	438,66	340,24
96	463,95	6,57	347,01	292,71	174,60	441,54	345,01
97	450,37	14,38	350,49	296,76	177,58	446,17	348,49
98	425,55	14,18	352,90	300,81	180,34	449,31	350,90
99	428,16	14,08	354,48	304,67	182,36	452,43	352,48
100	431,06	13,87	355,09	308,00	184,57	456,51	353,09
101	431,41	13,68	355,08	311,01	186,94	460,67	353,08
102	432,27	13,48	354,66	313,49	188,62	464,71	352,66
103	432,52	13,28	353,87	314,86	190,02	468,55	351,87
104	432,24	13,08	353,25	316,50	191,72	471,98	351,25
105	431,50	12,88	352,73	317,48	193,32	474,72	350,73
106	432,48	12,68	352,45	318,34	194,35	477,15	350,45
107	434,01	12,48	352,63	319,10	195,82	479,49	350,63
108	434,81	12,28	352,85	319,75	197,04	481,88	350,85
109	434,83	12,08	353,63	320,14	197,89	484,24	351,63
110	436,40	11,87	354,44	320,37	198,41	486,74	352,44
111	437,56	11,68	355,54	320,70	199,34	489,30	353,54
112	439,12	11,38	357,09	320,99	200,06	491,97	355,09
113	440,60	11,27	358,90	321,33	200,76	494,69	356,90
114	441,22	10,98	361,26	321,45	201,25	497,47	359,26
115	442,49	10,78	363,51	322,16	200,72	500,44	361,51
116	443,53	10,57	365,80	323,04	200,71	503,37	363,80
117	444,84	10,38	368,78	323,66	200,49	506,27	366,78
118	446,45	10,18	371,65	324,84	202,13	509,21	369,65
119	448,24	9,97	374,47	325,83	203,10	512,16	372,47
120	450,43	9,77	377,30	326,86	203,17	515,17	372,30
121	453,08	9,58	380,56	327,59	203,91	518,26	375,56
122	455,37	9,27	383,81	328,75	204,44	521,54	378,81
123	456,71	9,12	387,67	330,47	204,77	524,84	382,67
124	457,83	8,88	390,90	331,84	204,69	528,24	385,90
125	459,73	8,67	394,38	333,28	204,29	531,76	389,38
126	463,39	8,47	398,10	335,40	205,18	535,45	393,10
127	466,02	8,28	402,07	337,18	205,88	539,55	397,07
128	467,78	8,07	406,12	338,94	206,45	543,94	401,12
129	468,62	7,87	410,23	341,88	207,75	548,46	405,23
130	470,00	7,67	414,71	343,71	208,80	552,81	409,71
131	469,84	7,48	418,78	345,28	209,29	556,79	413,78

132	469,37	7,37	423,02	347,57	210,04	560,39	418,02
133	469,86	7,17	426,78	349,69	210,92	563,66	421,78
134	469,80	7,07	430,76	351,92	211,37	566,62	425,76
135	468,42	6,88	434,62	354,46	211,34	569,34	429,62
136	469,60	6,67	438,15	356,45	212,45	571,79	433,15
137	469,95	6,57	441,79	358,53	213,25	574,00	436,79
138	469,87	6,47	445,34	360,94	214,98	576,13	440,34
139	469,67	6,27	448,69	364,49	216,14	578,07	443,69
140	469,35	6,18	452,17	366,65	217,39	579,87	447,17
141	470,06	5,97	455,59	369,49	218,28	581,62	450,59
142	470,13	5,87	458,95	371,52	219,92	583,22	453,95
143	468,97	5,67	462,62	374,02	221,47	584,51	457,62
144	468,79	5,57	466,62	376,55	223,29	585,65	461,62
145	466,91	5,47	469,86	379,56	224,61	586,50	464,86
146	465,90	5,28	473,73	381,43	226,13	587,15	468,73
147	465,86	5,27	476,91	384,69	228,31	587,63	471,91
148	463,75	5,17	480,61	387,41	230,03	588,00	475,61
149	462,97	5,07	484,12	390,25	232,56	588,22	479,12
150	461,51	4,90	487,21	393,22	234,59	588,41	482,21
151	461,78	4,77	489,96	396,78	237,22	588,61	484,96
152	460,69	4,77	493,29	399,82	239,43	588,72	488,29
153	460,55	4,67	496,13	401,81	241,53	588,78	491,13
154	458,37	4,57	498,02	405,07	243,06	588,67	493,02
155	458,72	4,47	500,05	407,27	244,93	588,42	495,05
156	457,11	4,47	501,67	409,46	246,88	587,99	496,67
157	455,04	4,37	502,84	412,01	249,16	587,42	497,84
158	452,96	4,27	504,33	415,38	252,59	586,79	499,33

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 209B

Project #: pt 2037 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

- kindling 59 LBS STANT 1st FILL
- At 56 LBS close Door and by pass
- ~~At 95 LBS~~ At 17 LBS INSERT 1/2 preload
- close Door immediatly
- At 42 LBS INSERT Second 1/2 preload
- close Door immediatly
- At 43 LBS INSERT Load
- close Door immediatly

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Ily Bird Woodstock Model 2019 B

Project #: PS 26327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: DO

Moisture Meter Calibration Check:

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7:00	ok	ok

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-11-28
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-11-28
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

Thermocouple check	ok
Pitot Clean	ok
Pitot verification	ok

Pictures for report	
Side	ok
Coal bed	ok
Load	ok
Load in stove	ok
Fuel adjustment	ok

Load Length 5/6 of firebox Length +- 1inch	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybride Woodstove ~~model~~ 209B

Project #: PI 20327 Run: 3 Tech: MM Reviewer: DP

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)
Vacuum (inches Hg.)	-6	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	0608,61 ~~068~~	062068	071953,60	072770,65	828453,25	829347,52	574338,60	575025,61
Initial 1minute DGM (Liter)	060861	062068	071953,40	072770,45	828453,10	829347,40	574338,50	575025,61 ~~575000~~
Change (Liter)	∅	∅	0,20	0,20	0,15	0,12	0,10	∅
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	MM ~~0,2~~ ok	ok	MM ~~0,1~~ ok	ok	MM ok ~~0,1~~	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Model: Progress Hy Brid Woodstove Modèle 209 B

Project #: PT 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer:

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024 12 02 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid woodstove
Model 209B
Project #: PE 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: AP

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM 205	~~120,00~~ 10,00 Kg, Class F	10,00 Kg
Wood	EM 090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM 335	100,0 mg, Class S	100,0 mg
Analytical	EM-120	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-12-02 Manufacturer: woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 209B

Project #: PE 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: SP

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,072	72,31
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,071	72,32
A-1	0.40	0.50	0.50	0,057	72,31
A-2	1.50	1.75	2	0,065	72,35
A-3	4.50	5.25	6	0,063	72,35
A-4	5.60	6.5	7.5	0,058	72,36
B-1	0.40	0.50	0.50	0,057	72,32
B-2	1.50	1.75	2	0,060	72,23
B-3	4.50	5.25	6	0,061	72,23
B-4	5.60	6.5	7.5	0,058	72,05
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2093

Project #: pI 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: DO

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3.056	3.000	1.022	1.000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0.056	+/- 0.15	0.022	+/- 0.05
CO_2	0	0	18.01	18.00	9.82	10.00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	0.01	+/- 0.5	0.18	+/- 0.5
O_2 informative CSA B415 calculated value	na	na	na	na	na	na
	Actual	Should Be	Actual	Should Be	Actual	Should Be

Post Test (Record Only)

	Zero	Span	Cal.	Zero Drift	Limit	Span Drift	Limit	Cal. Drift	Limit	OK?	Not OK*
CO	0	3.055	1.019	0	0.02	0.001	0.15	0.003	0.05	✓	
CO_2	0	18.01	9.80	0	0.02	ϕ	0.5	0.02	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2048

Project #: pT 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: NP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0620,60	072720,00	829346,08	575024,32
	Initial (Liter)	0608,68	071954,88	828454,00	574338,60

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101,4	101,0
Dry Bulb (F):	71,0	72,4
Humidity (%):	28,3	26,9

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstock 500 model 209B

Project #: PI 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: TD

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

PRE-TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry) *				
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1232 lbs.	19.4	19.6	19.8	19.9	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1294 lbs.	20.1	20.1	20.4	20.3	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1242 lbs.	19.7	19.8	19.9	20.0	20.1
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1312 lbs.	19.1	19.2	19.3	19.3	19.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1230 lbs.	20.9	20.8	20.8	20.7	20.8
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1338 lbs.	21.1	21.0	21.1	21.8	21.0
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1328 lbs.	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 928 lbs.	19.9	20.0	20.1	20.0	20.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 912 lbs.	20.0	20.0	20.4	20.4	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1296 lbs.	19.3	19.3	19.2	19.6	19.6
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 927 lbs.	19.4	19.5	20.0	20.1	20.0
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 918 lbs.	19.0	19.1	19.3	19.4	19.6
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1310 lbs.	21.1	21.0	21.0	21.3	21.4
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 908 lbs.	21.5	21.4	21.4	21.4	21.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 930 lbs.	22.0	21.9	21.9	22.0	22.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	1262 lbs.	19.1	19.3	19.3	19.3	19.0
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 890 lbs.	20.8	20.1	20.3	20.2	20.3
1 1/2 x 3 1/2 x 9 in.	0 888 lbs.	20.3	20.4	20.3	20.0	20.0
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 0 138 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Progress Hybrid wood stove

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Wood stove Model: Model 2098

Project #: PI 20327 Run: 3 Tech: MM Reviewer: TP

FUEL DESCRIPTION:

Type of wood:

TEST LOAD

Piece Size	Weight	Meter Moisture Content (% dry)*				
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2 25 2 lbs.	20.0	20.0	20.1	20.3	20.4
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	1 93 4 lbs.	19.9	21.1	21.4	21.6	21.9
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2 246 lbs.	19.9	20.1	20.2	20.1	20.0
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 96 lbs.	22.2	21.9	19.9	20.0	20.4
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	5 044 lbs.	22.1	22.0	19.4	19.9	22.1
x x in.	lbs.					
1 1/2 x 3/4 x in.	0 138 lbs.			19.1		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 120 lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 120 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 126 lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 114 lbs.			20.0		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 112 lbs.			20.1		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 122 lbs.			20.4		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 114 lbs.			20.6		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 144 lbs.			20.6		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 128 lbs.			20.9		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 118 lbs.			21.0		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 122 lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 124 lbs.			19.3		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 114 lbs.			19.4		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 112 lbs.			19.6		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 134 lbs.			19.8		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 124 lbs.			20.0		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 114 lbs.			20.1		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 142 lbs.			20.1		
1 1/2 x 3/4 x in.	0 118 lbs.			20.4		
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18.96 lbs Min 20%:..... Max 25%:_____

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Wood stock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2091B

Project #: PT 20327 Run: 3 Tech: M.M Reviewer: [signature]

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	003	414-415	7	37	416-417	19
2024-11-29	17:00	61 4515	02619	41590	107 9746	02572	50480
2024-12-02	12:00	61 4516	02619	41591	107 9747	02572	50481

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	003	414-415	7	37	416-417	19
2024-12-02	22:00	61 4520	02625	41623	107 9753	02580	50505
2024-12-06	9:00	61 4517	02621	41593	107 9748	02575	50483
2024-12-09	9:00	61 4517	02620	41592	107 9748	02575	50483

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-11-29 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2098

Project #: PT20327 Run: 3 Tech: MH Reviewer: AO

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	41	418- 419	60	420
2024-11-29	17:00	110 3656	02538	50369	01311
2024-12-02	12:00	110 3655	02538	50370	01312

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	41	418- 419	60	420	2024-12-02 21:45
2024-12-02	22:00	110 3662	02541	50403	01313	
2024-12-06	9:00	110 3655	02537	50375	01313	
2024-12-09	9:00	110 3656	02538	50375	01312	

Paramètres

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

Code verrouillage:	WOO

Description du test

Test standard	EPA
Run #	4
Date	03-12-2024
Technicien	M.M
Project #	PI 20327

Description de l'unité

Manufacturier	WOODSTOCK SOAPSTONE	
Modèle	RESS HYBRID WOODSTOVE MODEL	209B
Combustion system	Cat	
Appliance type	WOODSTOVE	
Firebox volume	2,8	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

Targeted Blank sampling rate	0,15	cuft/min
Internal probe diameter	0,18	in.
Calibration Factor (DGM #1):	0,986	
Equipment number (DGM #1):	EM 178	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #2):	1,001	
Equipment number (DGM #2):	EM 318	Dimensionless
Calibration Factor (DGM #3):	0,988	
Equipment number (DGM #3):	EM 179	Dimensionless
Calibration Factor (DGM 1st Hr):	0,996	
Equipment number (DGM 1st Hr):	EM 130	Dimensionless

Tunnel

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

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
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):	101,8	101,6
Barometer (in.Hg):	30,061529	30,00246871
Dry Bulb (F):	73,6	74,9
Humidity (%):	36,4	34,3
Air velocity (ft/min)	0	0

DGM #1st hour	Final:	632,950	cuft	Final:	632,950	cuft
	Initial:	621,060	cuft	Initial:	621,060	cuft
DGM #1	Final:	2613,861	cuft	Final:	74016,300	Liter
	Initial:	2570,069	cuft	Initial:	72776,250	Liter
DGM #2	Final:	29332,787	cuft	Final:	830612,000	Liter
	Initial:	29288,276	cuft	Initial:	829351,600	Liter
DGM room	Final:	20344,027	cuft	Final:	576078,680	Liter
	Initial:	20306,895	cuft	Initial:	575027,220	Liter

Numéro de la ligne dans "Raw data" à partir duquel les données du VRAI test commencent: 286

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

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
Technicien	M.M

Preload data sheet

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,64	19,60	21,56

Load Volume: 0,5742 cu. ft

Number of Spaces:

Spacer weight (lbs):

Loading Density: 7,066 lbs./ft3

Load Density (wet): 34,457 lbs./ft3

Dry Wood Density: 28,685135

Piece Size (in): Thick	Wide	x Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches
1,5	3,5	9	1,032	21,1	21	21,3	21,2	21,3	21,85776	47,25
1,5	3,5	9	1,062	20,8	20,9	21	21	21	22,23828	47,25
1,5	3,5	9	1,09	20,4	20,8	20,9	20,9	20,8	22,6284	47,25
1,5	3,5	9	0,89	19,9	20	20,1	20	20,1	17,8178	47,25
1,5	3,5	9	0,892	20,6	20,8	20,7	20,9	20,4	18,44656	47,25
1,5	3,5	9	0,87	19,4	19,8	19,3	19,6	19,8	17,0346	47,25
1,5	3,5	9	0,882	20,8	20,9	20,6	20,4	20,2	18,15156	47,25
1,5	3,5	9	1,024	19,1	19,3	19,4	19,4	19,3	19,7632	47,25
1,5	3,5	9	1,028	20	20,4	20,4	20,3	20,3	20,84784	47,25
1,5	3,5	9	1,068	19,8	19,9	20	20,1	20,1	21,33864	47,25
1,5	3,5	9	0,854	20,1	20,1	20,4	20,4	20,3	17,30204	47,25
1,5	3,5	9	0,872	20,3	20,4	21,1	21,3	21,3	18,20736	47,25
1,5	3,5	9	0,888	20,1	20,3	20,3	20,4	20,5	18,04416	47,25
1,5	3,5	9	0,902	19,1	19,1	19,2	19,3	19,4	17,33644	47,25
1,5	3,5	9	0,894	19	19,1	19,3	19,4	19,3	17,18268	47,25
1,5	3,5	9	0,962	19,9	19,3	19,4	19,3	19,3	18,70128	47,25
1,5	3,5	9	0,91	20	20,1	20,3	20,4	20,6	18,4548	47,25
1,5	3,5	9	0,89	19,1	19,2	19,3	19,4	19,4	17,1592	47,25
1,5	3,5	9	0,912	19,4	19,3	19,6	19,3	19,4	17,6928	47,25
1,5	3,5	9	0,906	20,1	20,2	20,5	20,3	20,4	18,3918	47,25
1,5	3,5	9	0,958	20,4	20,4	20,5	20,3	20,4	19,5432	47,25
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
										0,00
								SUM MC:	398,1404	

PreTest Load Weight: 19,79 lbs.

Dry Weight: 7,47 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 20,12

20,12

Must be 18-28

Wet: 16,75

must be 15,2-22

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
Technicien	M.M

FUEL LOAD DATA SHEET, CSA B415

Test Load Weight:

Lower	Ideal	Upper
17,6	19,6	21,6

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

Load Volume: 0,40 cu. ft

Loading Density: 6,7 lbs./ft3

Number of Spaces: 20

Spacer weight: lbs

Load Density (wet): 41,2 lbs./ft3

Dry Wood Density: 34,0 lbs./ft3

Piece Size (in): Thick	Wide	Length	Weight lbs	Meter Moisture Content Dry Uncorrected %					Ave. MC x Weight	Volume Cubic Inches	Ave. MC %	
1,5	3,5	17	2,22	22,00	22,10	21,90	22,00	22,00	48,84	89,25	22,0	Load
1,5	3,5	17	2,18	19,90	19,00	19,10	19,20	19,40	42,07896	89,25	19,3	
1,5	3,5	17	1,93	21,60	21,30	21,40	20,90	21,00	41,03568	89,25	21,2	
3,5	3,5	17	5,03	21,50	21,10	21,00	21,30	21,40	107,02284	208,25	21,3	
3,5	3,5	17	4,93	21,40	21,10	21,30	21,80	21,70	105,88364	208,25	21,5	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
1,5	0,75	5	0,11			19,60			2,156	5,63	19,6	spacers
1,5	0,75	5	0,11			19,70			2,1276	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,11			19,40			2,134	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,2176	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,12			19,70			2,2852	5,63	19,7	
1,5	0,75	5	0,11			20,00			2,16	5,63	20,0	
1,5	0,75	5	0,13			20,10			2,6934	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,13			20,40			2,6928	5,63	20,4	
1,5	0,75	5	0,13			19,80			2,5344	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,11			19,80			2,178	5,63	19,8	
1,5	0,75	5	0,11			19,50			2,184	5,63	19,5	
1,5	0,75	5	0,11			19,40			2,134	5,63	19,4	
1,5	0,75	5	0,11			19,50			2,145	5,63	19,5	
1,5	0,75	5	0,12			19,60			2,3128	5,63	19,6	
1,5	0,75	5	0,11			19,50			2,067	5,63	19,5	
1,5	0,75	5	0,14			20,10			2,7738	5,63	20,1	
1,5	0,75	5	0,13			20,20			2,6664	5,63	20,2	
1,5	0,75	5	0,13			21,40			2,6964	5,63	21,4	
1,5	0,75	5	0,112			21,00			2,352	5,63	21,0	
1,5	0,75	5	0,116			21,00			2,436	5,63	21,0	
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
										0,00		
									SUM MCx 391,80752		20,2 %	

Test Load Weight: 18,65 lbs.

Dry Weight: 6,99 kg.

Average Moisture Content: %

Dry: 21,01 Dry(EPA) 21,01 Dry(B415 21,01

21,01 Must be 19-25

Wet: 17,36 must be 15,2-22

Coal Bed Range: 3,7 lbs. to 4,7 lbs.

TEST CHARGE:

Coal bed weight: 4,3 lbs.

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
Technicien	M.M

Tunnel Traverse Worksheet (for velocity calculations)

Static Pressure: 0,16 in. H20 Absolute Number
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=
0,935

Pour un tunnel moins de 12", prendre 4 lectures

	TUNNEL VELOCITY	TUNNEL TEMP	SQUARE ROOT
	In. wc	°F	
A center	0,075	71,25	0,2739
B center	0,074	71,85	0,2720
A1	0,060	71,25	0,2449
A2	0,067	71,75	0,2588
A3	0,064	71,75	0,2530
A4	0,061	71,83	0,2470
B1	0,060	71,9	0,2449
B2	0,068	71,7	0,2608
B3	0,063	71,7	0,2510
B4	0,061	71,5	0,2470
AVERAGE	0,0653	71,6520	0,2553

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
Technicien	M.M

Filter set weight

	System 1 (g) 1st hour			System 1 (g)			System 2 (g)			Ambient blank (g)	Date	Heure	Test end date & time
	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	probe	front/ Back	gasket	Filter			
Number	15	421-422	2	32	423-424	18	38	425-426	20	427			
Before (1)													
Before (2)													
Before (3)													
Before (4)													
Before (5)	108,7788	0,2590	4,1123	110,1774	0,2556	5,0625	110,4346	0,2580	4,1817	0,1274	2024-12-02	17:00	
Before (6)	108,7787	0,2589	4,1123	110,1775	0,2555	5,0626	110,4347	0,2579	4,1817	0,1274	2024-12-03	10:00	
After (1)	108,7796	0,2590	4,1150	110,1783	0,2555	5,0652	110,4352	0,2582	4,1845	0,1276	2024-12-03	20:00	
After (2)	108,7788	0,2589	4,1134	110,1776	0,2555	5,0640	110,4347	0,2582	4,1827	0,1275	2024-12-06	09:00	
After (3)	108,7788	0,2589	4,1134	110,1776	0,2555	5,0639	110,4348	0,2582	4,1828	0,1274	2024-12-09	09:00	2024-12-03 19:45
After (4)													
After (5)													
After (6)	108,7788	0,2589	4,1134	110,1776	0,2555	5,0639	110,4348	0,2582	4,1828	0,1274	2024-12-09	09:00	
Difference	0,0001	0,0000	0,0011	0,0001	0,0000	0,0013	0,0001	0,0003	0,0011	0,0000			
Total (mg)		1,2			1,4			1,5		0			
Total ajusté (mg)		**1,20**			**1,40**			**1,50**					

Project nu.	PI 20327
Date	03-12-2024
Technicien	M.M

Manufacturer: WOODSTOCK SOAPSTONE
Model: PROGRESS HYBRID WOODSTOVE MODEL 209B

Run: 4
Project #: PI 20327
Test Duration: 254 min

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

	HHV	LHV
Eff	78,41%	84,74%
Comb Eff	99,50%	99,50%
HT Eff	78,80%	85,17%
Output	25 651	kJ/h
Burn Rate	1,65	kg/h
Grams CO	17	g
Input	32 715	kJ/h
MC wet	17,36	

Ultimate CO_2
$CO_{2\text{-ult}}$ 19,64
F_0
1,062

Overall Heating Efficiency: 78,41%
Combustion Efficiency: 99,50%
Heat Transfer Efficiency: 78,80%

Heat Output: 24 333 Btu/h
Heat Input: 31 034 Btu/h
Burn Duration: 4,23 h
Burn Rate: 3,64 lb/h
Stack Temp: 325,6 Deg. F

Averages	0,01	9,50	1,18	20,31	10,81	163,30	22,43	1,00	0,79	0,79
INPUT DATA			Oxygen Calculation			Input Data		Combust	Heat	Net
Elapsed Time	Weight Remaining (kg)	% CO [e]	% CO_2 [d]	Excess Air EA	Total O_2	Calc. % O_2 [g]	Flue Gas (ºC)	Room Temp (ºC)	Eff %	Transfer %	Eff %
0,00	8,46	0,41	3,95	350,6%	20,65	16,50	210,6	21,9	93,2%	59,3%	55,3%
1,00	8,29	0,24	5,18	262,8%	20,58	15,29	184,3	22,1	97,1%	69,2%	67,3%
2,00	8,25	0,03	6,21	214,7%	20,53	14,30	171,6	22,1	100,2%	73,8%	74,0%
3,00	8,25	0,02	5,78	238,7%	20,56	14,77	168,4	21,8	100,5%	73,1%	73,4%
4,00	8,20	0,02	6,19	216,4%	20,53	14,33	167,6	22,0	100,5%	74,2%	74,5%
5,00	8,16	0,02	5,75	240,8%	20,56	14,80	166,6	22,0	100,5%	73,2%	73,6%
6,00	8,11	0,01	5,24	274,0%	20,59	15,35	166,5	21,9	100,6%	71,8%	72,2%
7,00	8,07	0,01	5,79	238,2%	20,56	14,76	166,4	22,0	100,5%	73,4%	73,8%
8,00	8,07	0,02	6,34	209,0%	20,52	14,17	166,6	21,9	100,4%	74,6%	74,9%
9,00	8,02	0,02	5,73	241,8%	20,56	14,82	167,0	21,9	100,5%	73,1%	73,5%
10,00	7,98	0,01	5,40	262,6%	20,58	15,17	167,0	21,9	100,6%	72,2%	72,6%
11,00	7,93	0,01	5,78	238,9%	20,56	14,77	167,2	21,9	100,5%	73,2%	73,6%
12,00	7,93	0,01	5,85	235,1%	20,55	14,70	167,3	21,9	100,5%	73,4%	73,8%
13,00	7,84	0,01	6,11	220,7%	20,54	14,42	167,1	21,8	100,5%	74,0%	74,4%
14,00	7,84	0,01	6,19	216,8%	20,53	14,34	167,2	21,9	100,5%	74,2%	74,6%
15,00	7,79	0,01	6,33	209,9%	20,52	14,19	167,2	21,8	100,5%	74,5%	74,8%
16,00	7,75	0,01	6,57	198,3%	20,51	13,93	167,3	22,1	100,4%	75,0%	75,4%
17,00	7,70	0,01	6,74	191,0%	20,49	13,75	168,2	22,0	100,4%	75,3%	75,6%
18,00	7,65	0,01	7,10	176,1%	20,47	13,36	168,2	21,9	100,4%	75,9%	76,2%
19,00	7,61	0,02	6,80	188,4%	20,49	13,69	168,2	21,9	100,4%	75,3%	75,7%
20,00	7,52	0,02	6,41	205,8%	20,52	14,10	167,9	21,9	100,4%	74,6%	74,9%
21,00	7,49	0,02	6,51	201,2%	20,51	13,99	168,8	22,0	100,4%	74,7%	75,1%
22,00	7,48	0,02	6,95	182,0%	20,48	13,52	169,6	22,0	100,4%	75,5%	75,8%
23,00	7,43	0,02	7,08	176,8%	20,47	13,38	169,6	21,9	100,4%	75,7%	76,0%
24,00	7,34	0,02	6,90	184,0%	20,48	13,57	169,8	22,0	100,4%	75,4%	75,7%
25,00	7,33	0,02	7,00	180,0%	20,48	13,47	169,8	21,8	100,4%	75,6%	75,8%
26,00	7,25	0,02	7,89	148,5%	20,42	12,52	171,2	21,8	100,3%	76,9%	77,1%
27,00	7,20	0,02	9,37	109,1%	20,32	10,94	172,8	21,9	100,2%	78,5%	78,7%
28,00	7,16	0,02	9,94	97,3%	20,28	10,34	175,4	22,0	100,2%	78,9%	79,0%
29,00	7,04	0,01	11,78	66,6%	20,16	8,37	178,1	21,2	100,1%	80,1%	80,2%
30,00	6,98	0,04	12,97	51,0%	20,08	7,09	175,7	20,7	99,9%	81,0%	80,9%
31,00	6,93	0,01	11,15	76,0%	20,20	9,05	174,2	20,9	100,2%	79,9%	80,1%
32,00	6,84	0,01	9,64	103,7%	20,30	10,66	173,0	21,1	100,3%	78,7%	78,9%
33,00	6,84	0,01	8,68	126,0%	20,37	11,68	172,7	21,3	100,3%	77,7%	78,0%
34,00	6,75	0,01	8,47	131,4%	20,38	11,90	173,9	21,2	100,3%	77,4%	77,6%
35,00	6,66	0,01	11,38	72,5%	20,19	8,81	175,3	21,6	100,1%	80,1%	80,2%
36,00	6,61	0,01	11,31	73,6%	20,19	8,88	175,7	21,6	100,2%	80,0%	80,1%
37,00	6,52	0,01	11,96	64,1%	20,15	8,18	176,0	21,7	100,1%	80,4%	80,5%
38,00	6,46	0,07	14,26	37,1%	19,99	5,70	177,6	21,6	99,7%	81,6%	81,3%
39,00	6,39	0,16	14,70	32,2%	19,96	5,18	177,7	21,8	99,2%	81,7%	81,1%
40,00	6,30	0,07	14,09	38,7%	20,00	5,88	178,1	21,9	99,7%	81,5%	81,2%
41,00	6,21	0,05	14,11	38,7%	20,01	5,87	178,3	22,0	99,8%	81,5%	81,3%
42,00	6,16	0,09	13,83	41,1%	20,02	6,15	178,3	22,2	99,6%	81,3%	81,0%
43,00	6,07	0,04	13,37	46,5%	20,05	6,67	178,6	22,0	99,9%	81,1%	81,0%
44,00	5,98	0,06	13,79	41,9%	20,03	6,21	178,8	22,1	99,8%	81,3%	81,1%
45,00	5,93	0,06	13,33	46,7%	20,06	6,69	178,9	22,1	99,8%	81,0%	80,9%
46,00	5,84	0,01	12,69	54,6%	20,10	7,40	178,3	22,1	100,1%	80,7%	80,8%
47,00	5,80	0,01	12,87	52,5%	20,09	7,21	178,4	22,0	100,1%	80,8%	80,9%
48,00	5,71	0,01	12,18	61,2%	20,14	7,96	177,5	22,2	100,2%	80,5%	80,6%
49,00	5,66	0,00	12,23	60,5%	20,13	7,90	177,7	22,0	100,2%	80,5%	80,6%
50,00	5,57	0,01	12,75	53,9%	20,10	7,34	177,6	22,0	100,1%	80,8%	80,9%
51,00	5,52	0,01	12,30	59,6%	20,13	7,83	177,4	22,2	100,2%	80,6%	80,7%
52,00	5,48	0,00	12,10	62,2%	20,14	8,04	177,6	22,3	100,2%	80,4%	80,6%
53,00	5,39	0,00	11,83	66,0%	20,16	8,33	176,9	22,2	100,2%	80,3%	80,4%
54,00	5,34	0,00	12,30	59,6%	20,13	7,82	177,4	22,3	100,2%	80,6%	80,7%
55,00	5,25	0,00	12,58	56,1%	20,11	7,53	177,6	22,3	100,1%	80,7%	80,9%
56,00	5,21	0,00	12,93	51,8%	20,09	7,15	178,3	22,3	100,1%	80,9%	81,0%
57,00	5,12	0,02	13,84	41,8%	20,03	6,18	179,3	22,6	100,0%	81,3%	81,4%
58,00	5,07	0,02	13,63	44,0%	20,04	6,40	180,1	22,4	100,0%	81,2%	81,2%
59,00	4,99	0,01	13,42	46,3%	20,05	6,63	180,3	22,5	100,1%	81,1%	81,1%
60,00	4,94	0,01	13,28	47,8%	20,06	6,78	180,8	22,5	100,1%	81,0%	81,1%
61,00	4,84	0,00	13,23	48,4%	20,07	6,83	180,6	22,3	100,1%	80,9%	81,0%
62,00	4,80	0,00	13,59	44,5%	20,04	6,45	181,4	22,5	100,1%	81,1%	81,2%
63,00	4,71	0,00	13,77	42,6%	20,03	6,26	181,8	22,5	100,1%	81,2%	81,2%
64,00	4,66	0,01	14,31	37,2%	19,99	5,68	182,3	22,7	100,1%	81,4%	81,5%
65,00	4,57	0,01	14,28	37,5%	20,00	5,71	182,4	22,6	100,1%	81,4%	81,4%
66,00	4,53	0,00	13,59	44,5%	20,04	6,45	182,2	22,6	100,1%	81,1%	81,1%
67,00	4,48	0,00	12,67	55,0%	20,10	7,43	181,6	22,7	100,1%	80,6%	80,7%
68,00	4,43	0,00	11,85	65,6%	20,16	8,30	180,9	22,7	100,2%	80,1%	80,2%
69,00	4,39	0,00	11,26	74,3%	20,20	8,93	180,5	22,8	100,2%	79,7%	79,9%
70,00	4,34	0,00	11,21	75,2%	20,20	8,99	179,8	22,8	100,2%	79,7%	79,9%
71,00	4,25	0,00	10,75	82,7%	20,23	9,48	179,7	22,7	100,2%	79,4%	79,5%
72,00	4,22	0,00	10,51	86,8%	20,25	9,73	179,3	22,8	100,2%	79,2%	79,4%
73,00	4,21	0,00	10,43	88,2%	20,25	9,82	179,0	22,7	100,2%	79,1%	79,3%
74,00	4,15	0,00	10,45	87,9%	20,25	9,80	178,7	22,8	100,2%	79,2%	79,4%
75,00	4,09	0,00	10,55	86,1%	20,24	9,69	178,5	22,7	100,2%	79,3%	79,5%
76,00	4,03	0,01	11,68	68,2%	20,17	8,49	178,7	22,7	100,2%	80,1%	80,3%
77,00	4,02	0,00	10,91	80,0%	20,22	9,31	178,8	22,7	100,2%	79,6%	79,7%
78,00	3,94	0,00	10,64	84,5%	20,24	9,59	178,3	22,7	100,2%	79,4%	79,6%
79,00	3,89	0,00	10,63	84,8%	20,24	9,61	177,9	22,5	100,2%	79,4%	79,5%
80,00	3,85	0,00	10,26	91,5%	20,26	10,01	177,8	22,6	100,3%	79,1%	79,3%
81,00	3,80	0,00	11,52	70,4%	20,18	8,65	178,8	22,6	100,2%	80,0%	80,1%
82,00	3,76	0,00	11,61	69,2%	20,17	8,57	178,6	22,6	100,2%	80,1%	80,2%
83,00	3,71	0,00	10,85	81,0%	20,22	9,37	177,9	22,7	100,2%	79,6%	79,7%
84,00	3,66	0,00	10,47	87,5%	20,25	9,78	177,5	22,6	100,2%	79,3%	79,5%
85,00	3,62	0,00	10,40	88,8%	20,25	9,85	177,9	22,7	100,2%	79,2%	79,4%
86,00	3,57	0,00	11,22	75,0%	20,20	8,97	177,9	22,8	100,2%	79,9%	80,0%
87,00	3,53	0,00	10,75	82,7%	20,23	9,48	177,7	22,5	100,2%	79,5%	79,7%
88,00	3,48	0,00	10,67	83,9%	20,23	9,56	177,6	22,5	100,2%	79,4%	79,6%
89,00	3,48	0,00	10,68	83,9%	20,23	9,56	177,1	22,7	100,2%	79,5%	79,7%
90,00	3,44	0,00	10,61	85,0%	20,24	9,62	177,1	22,8	100,2%	79,4%	79,6%
91,00	3,36	0,01	10,62	84,8%	20,24	9,61	176,9	22,7	100,2%	79,5%	79,6%
92,00	3,35	0,01	10,61	85,0%	20,24	9,62	176,9	22,6	100,2%	79,4%	79,6%

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

207,00	0,49	0,01	7,74	153,4%	20,43	12,68	144,6	22,5	100,3%	79,1%	79,3%
208,00	0,49	0,01	7,70	154,8%	20,43	12,73	144,5	22,6	100,3%	79,0%	79,3%
209,00	0,49	0,01	7,57	159,1%	20,44	12,87	144,1	22,6	100,3%	78,9%	79,2%
210,00	0,49	0,02	7,46	162,8%	20,45	12,98	144,1	22,6	100,3%	78,8%	79,0%
211,00	0,49	0,02	7,48	162,0%	20,44	12,95	143,9	22,5	100,3%	78,8%	79,1%
212,00	0,44	0,02	7,51	161,1%	20,44	12,93	143,2	22,5	100,3%	78,9%	79,2%
213,00	0,44	0,02	7,47	162,4%	20,45	12,97	143,2	22,5	100,3%	78,9%	79,1%
214,00	0,44	0,02	7,49	161,6%	20,44	12,94	143,1	22,6	100,3%	78,9%	79,2%
215,00	0,44	0,02	7,51	161,0%	20,44	12,93	142,8	22,5	100,3%	78,9%	79,2%
216,00	0,40	0,02	7,50	161,4%	20,44	12,94	142,7	22,6	100,3%	79,0%	79,2%
217,00	0,40	0,02	7,49	161,6%	20,44	12,94	142,5	22,4	100,3%	78,9%	79,2%
218,00	0,40	0,02	7,48	161,9%	20,44	12,95	142,3	22,4	100,3%	79,0%	79,2%
219,00	0,40	0,02	7,51	161,0%	20,44	12,92	142,1	22,5	100,3%	79,0%	79,3%
220,00	0,35	0,02	7,51	161,0%	20,44	12,93	141,9	22,5	100,3%	79,0%	79,3%
221,00	0,40	0,02	7,51	161,1%	20,44	12,93	141,6	22,5	100,3%	79,1%	79,3%
222,00	0,35	0,02	7,49	161,5%	20,44	12,94	141,2	22,4	100,3%	79,1%	79,3%
223,00	0,35	0,02	7,54	159,9%	20,44	12,89	140,9	22,5	100,3%	79,2%	79,4%
224,00	0,30	0,02	7,46	162,8%	20,45	12,98	140,6	22,5	100,3%	79,1%	79,3%
225,00	0,30	0,02	7,45	163,2%	20,45	12,99	140,3	22,4	100,3%	79,1%	79,4%
226,00	0,30	0,02	7,44	163,6%	20,45	13,00	139,8	22,4	100,3%	79,1%	79,4%
227,00	0,30	0,02	7,44	163,4%	20,45	13,00	139,8	22,4	100,3%	79,1%	79,4%
228,00	0,30	0,02	7,44	163,4%	20,45	13,00	139,2	22,4	100,3%	79,2%	79,4%
229,00	0,30	0,02	7,48	162,0%	20,45	12,96	138,9	22,5	100,3%	79,3%	79,5%
230,00	0,26	0,02	7,46	162,7%	20,45	12,98	138,6	22,4	100,3%	79,3%	79,5%
231,00	0,26	0,02	7,53	160,5%	20,44	12,91	138,2	22,3	100,3%	79,4%	79,6%
232,00	0,26	0,02	7,55	159,6%	20,44	12,88	137,7	22,3	100,3%	79,4%	79,7%
233,00	0,21	0,02	7,52	160,5%	20,44	12,91	137,6	22,3	100,3%	79,4%	79,7%
234,00	0,21	0,02	7,57	158,8%	20,44	12,86	137,4	22,3	100,3%	79,5%	79,8%
235,00	0,21	0,02	7,56	159,3%	20,44	12,87	137,2	22,4	100,3%	79,5%	79,8%
236,00	0,21	0,02	7,57	158,8%	20,44	12,86	136,8	22,2	100,3%	79,6%	79,8%
237,00	0,21	0,02	7,57	159,1%	20,44	12,87	136,6	22,3	100,3%	79,6%	79,8%
238,00	0,17	0,02	7,62	157,2%	20,44	12,81	136,5	22,3	100,3%	79,6%	79,9%
239,00	0,17	0,02	7,64	156,5%	20,43	12,78	136,3	22,3	100,3%	79,7%	79,9%
240,00	0,17	0,02	7,61	157,7%	20,44	12,82	136,0	22,4	100,3%	79,7%	79,9%
241,00	0,17	0,02	7,62	157,4%	20,44	12,81	136,0	22,3	100,3%	79,7%	79,9%
242,00	0,12	0,02	7,64	156,6%	20,43	12,79	135,6	22,3	100,3%	79,7%	80,0%
243,00	0,12	0,02	7,60	157,9%	20,44	12,83	135,4	22,2	100,3%	79,7%	79,9%
244,00	0,12	0,02	7,62	157,1%	20,44	12,80	135,2	22,3	100,3%	79,8%	80,0%
245,00	0,12	0,02	7,58	158,4%	20,44	12,84	135,1	22,2	100,3%	79,7%	80,0%
246,00	0,08	0,02	7,59	158,2%	20,44	12,84	134,8	22,3	100,3%	79,8%	80,0%
247,00	0,08	0,02	7,58	158,7%	20,44	12,85	134,5	22,2	100,3%	79,8%	80,0%
248,00	0,05	0,02	7,56	159,4%	20,44	12,87	134,8	22,3	100,3%	79,7%	80,0%
249,00	0,03	0,02	7,57	159,0%	20,44	12,86	134,8	22,3	100,3%	79,7%	80,0%
250,00	0,03	0,02	7,59	158,1%	20,44	12,84	134,4	22,2	100,3%	79,8%	80,0%
251,00	0,03	0,02	7,59	158,2%	20,44	12,84	134,4	22,3	100,3%	79,8%	80,0%
252,00	0,03	0,02	7,49	161,6%	20,44	12,94	134,2	22,2	100,3%	79,7%	79,9%
253,00	0,03	0,02	7,46	162,7%	20,45	12,98	133,9	22,1	100,3%	79,7%	79,9%
254,00	0,00	0,02	7,44	163,2%	20,45	12,99	134,2	22,2	100,3%	79,6%	79,9%

SFBA EPA EMISSION RESULTS

Test Duration: **254** min

PRESSURE FACTOR:	DGM 1st hr	0,978	
	DGM 1	0,973	
	DGM 2	0,973	
	DGM 3	1,004	
TEMPERATURE FACTORS	DGM 1st hr	0,990	
	DGM 1	0,989	
	DGM 2	0,983	
	DGM 3	0,992	
VOLUMES SAMPLED	DGM 1st hr	11,474	SCft
	DGM 1	41,540	SCft
	DGM 2	42,635	SCft
	DGM 3	36,521	SCft

TOTAL TUNNEL VOLUME : 90045

SAMPLE RATIOS

Sample Train 1st Hr:	1853,8
Sample Train 1:	2167,7
Sample Train 2:	2112,0

Paticulate concentration

Sample Train 1st Hr	**0,000105**	g/dscf
Sample Train 1	**0,000034**	g/dscf
Sample Train 2	**0,000035**	g/dscf
Room	**0,000000**	g/dscf

TOTAL EMISSIONS

Sample Train 1st Hr	**2,22**	g
Sample Train 1	**3,03**	g
Sample Train 2	**3,17**	g

EMISSION RATES

Sample Train 1st Hr	**2,22**	g/hr
Sample Train 1	**0,72**	g/hr
Sample Train 2	**0,75**	g/hr

	Train 1	Train 2	Train 1st Hr
Cs	3,37E-05	3,5182E-05	0,0001046

RESULTS

Average emission rate: 0,73 g/hr

Burn Rate : 1,65 Dry kg/hr

BAROMETRIC PRESSURE

Average:	30,0319987	in Hg
Start:	30,06152868	in Hg
End:	30,00246871	in Hg

DGM VALUES

DGM 1st hr	Final:	632,950	Cuft
	Initial:	621,060	Cuft
DGM 1	Final:	2613,861	Cuft
	Initial:	2570,069	Cuft
DGM 2	Final:	29332,787	Cuft
	Initial:	29288,276	Cuft
DGM #3	Final:	20344,027	Cuft
	Initial:	20306,895	Cuft

TEMPERATURES

DGM 1st hr	533,267	°R
DGM 1	533,955	°R
DGM 2	536,869	°R

CALIBRATION FACTORS

DGM 1st hr	0,9963
DGM 1	0,9860
DGM 2	1,0011
DGM #3	0,9880

TUNNEL FLOW RATE: 354,5 Dscfm

PARTICULATE CATCH

Total Sample Train 1:	1,40	mg
Total Sample Train 2:	1,50	mg
Total Sample Train 1 1st hour:	1,20	mg

DEVIATION: 2,15%

*		*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	Mass flow	DGM 1st hour	DGM 1st hour	Filter	*	DGM 1	DGM 1	DGM 1	Filter 1	Mass flow 2	DGM 2	DGM 2	Filter 2	Tunnel Velocity	Flue draft				Change in
Elapsed		Weight			Flue	Room	Tunnel	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Reading	1st hour	1st hour	1st hour	Catalyst	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Reading	Inlet T	Outlet T	Temp	Pressure	Pressure	Filter 1st hr	Filter 1	Filter 2	Surface
Time	Raw data row	Remaining	CO	CO_2	Gas	Temp	Dry Bulb	Top	Back	R.Side	L.Side	Bottom	1st hour	Inlet T	Outlet T	Temp	up									in wc	in wc				Temp.
min		lbs	%	%	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	°F	cuft/min	oF	oF	oF	°F	cuft/min	oF	oF	oF	cuft/min	oF	oF	oF	in wc	in wc	in. Hg	in. Hg	in. Hg	°F
0	286,00	18,6	0,4	4,0	411,0	71,5	132,1	486,9	424,5	402,7	362,4	184,8	0,19	73,6	73,2	74,5	645,3	0,17	71,0	73,4	76,0	0,18	71,3	72,7	76,1	0,08	0,07	-0,84	-0,91	-0,94	0,0
1	287,0	18,3	0,2	5,2	363,7	71,7	95,3	484,0	425,8	401,4	362,3	186,2	0,19	73,6	73,1	75,1	748,8	0,17	71,0	73,5	76,8	0,18	71,3	72,8	76,2	0,08	0,06	-0,77	-0,92	-0,90	-0,3
2	288,0	18,2	0,0	6,2	340,8	71,8	91,2	482,3	426,8	398,9	362,8	187,4	0,19	73,7	73,0	75,0	855,9	0,17	71,0	73,5	76,4	0,18	71,4	72,8	75,7	0,08	0,06	-0,77	-0,93	-0,91	-0,6
3	289,0	18,2	0,0	5,8	335,1	71,2	90,2	482,4	426,7	396,3	363,0	189,8	0,19	73,7	73,0	75,0	897,5	0,17	71,1	73,5	76,2	0,18	71,5	72,9	75,7	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-0,6
4	290,0	18,1	0,0	6,2	333,6	71,6	89,0	483,7	426,2	393,2	363,3	190,8	0,19	73,7	73,0	75,0	912,8	0,17	71,2	73,5	76,2	0,18	71,7	73,0	75,7	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-0,8
5	291,0	18,0	0,0	5,7	331,9	71,7	90,4	485,6	425,4	389,5	363,3	192,3	0,19	73,7	73,0	75,0	924,4	0,17	71,3	73,5	76,2	0,18	71,9	73,1	75,8	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-1,0
6	292,0	17,9	0,0	5,2	331,7	71,4	89,1	487,5	423,9	386,0	363,2	193,5	0,19	73,7	73,0	75,0	919,1	0,17	71,4	73,5	76,2	0,18	72,1	73,2	75,8	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-1,4
7	293,0	17,8	0,0	5,8	331,5	71,6	90,4	489,3	422,3	382,6	362,6	194,3	0,19	73,7	73,0	75,1	919,3	0,17	71,5	73,5	76,4	0,18	72,3	73,3	76,0	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-2,0
8	294,0	17,8	0,0	6,3	331,9	71,5	90,2	491,1	420,3	379,6	362,0	195,8	0,19	73,8	72,9	75,2	934,2	0,17	71,5	73,5	76,5	0,18	72,5	73,4	76,1	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-2,5
9	295,0	17,7	0,0	5,7	332,5	71,5	89,6	492,9	417,9	376,1	361,7	197,1	0,19	73,8	72,9	75,3	931,2	0,17	71,5	73,5	76,5	0,18	72,7	73,4	76,2	0,08	0,06	-0,75	-0,92	-0,92	-3,1
10	296,0	17,6	0,0	5,4	332,7	71,3	89,8	494,5	415,9	372,7	361,3	198,5	0,19	73,8	72,8	75,5	923,5	0,17	71,6	73,5	76,7	0,18	72,9	73,5	76,3	0,08	0,06	-0,75	-0,92	-0,92	-3,7
11	297,0	17,5	0,0	5,8	332,9	71,4	89,9	495,8	413,1	369,8	361,0	199,1	0,19	73,8	72,8	75,6	918,1	0,17	71,6	73,5	76,8	0,18	73,1	73,6	76,4	0,08	0,06	-0,75	-0,92	-0,93	-4,5
12	298,0	17,5	0,0	5,8	333,1	71,4	90,8	496,8	410,5	366,6	359,6	199,6	0,19	73,8	72,8	75,7	914,4	0,17	71,7	73,5	76,9	0,18	73,3	73,6	76,6	0,08	0,06	-0,75	-0,93	-0,92	-5,6
13	299,0	17,3	0,0	6,1	332,7	71,2	89,8	497,4	407,9	363,3	359,4	200,3	0,19	73,8	72,8	75,9	897,8	0,17	71,8	73,5	77,0	0,18	73,5	73,7	76,7	0,08	0,06	-0,75	-0,92	-0,92	-6,6
14	300,0	17,3	0,0	6,2	332,9	71,4	90,4	497,8	405,2	360,5	358,1	200,7	0,19	73,8	72,8	76,0	893,8	0,17	71,8	73,5	77,1	0,18	73,7	73,8	76,8	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-7,8
15	301,0	17,2	0,0	6,3	333,0	71,2	90,3	498,0	402,5	357,4	356,9	200,3	0,19	73,8	72,8	76,1	893,2	0,17	71,9	73,5	77,2	0,18	73,9	73,9	76,9	0,08	0,06	-0,76	-0,93	-0,92	-9,2
16	302,0	17,1	0,0	6,6	333,1	71,7	90,4	498,0	399,7	354,5	355,3	199,8	0,19	73,8	72,8	76,2	892,9	0,17	71,9	73,5	77,3	0,18	74,1	74,0	77,0	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-10,8
17	303,0	17,0	0,0	6,7	334,7	71,6	90,4	498,0	397,2	352,0	354,5	199,2	0,19	73,8	72,8	76,2	903,5	0,17	72,0	73,5	77,4	0,18	74,2	74,1	77,1	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-12,0
18	304,0	16,9	0,0	7,1	334,8	71,4	89,8	498,3	394,7	349,4	353,2	198,5	0,19	73,8	72,8	76,3	918,4	0,17	72,0	73,5	77,4	0,18	74,4	74,2	77,2	0,08	0,06	-0,76	-0,93	-0,91	-13,4
19	305,0	16,8	0,0	6,8	334,8	71,4	89,6	498,8	391,8	347,0	351,9	197,9	0,19	73,8	72,8	76,4	929,0	0,17	72,1	73,5	77,5	0,18	74,5	74,3	77,2	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-14,8
20	306,0	16,6	0,0	6,4	334,2	71,5	90,3	499,5	389,1	344,9	350,4	197,7	0,19	73,8	72,8	76,5	924,1	0,17	72,1	73,5	77,5	0,18	74,6	74,3	77,3	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-15,9
21	307,0	16,5	0,0	6,5	335,8	71,5	90,8	500,2	387,0	342,7	349,3	197,0	0,19	73,8	72,8	76,6	925,6	0,17	72,2	73,5	77,6	0,18	74,8	74,5	77,5	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-17,0
22	308,0	16,5	0,0	7,0	337,2	71,6	89,7	500,8	384,7	340,1	347,8	197,2	0,19	73,8	72,8	76,6	919,6	0,17	72,2	73,5	77,7	0,18	74,9	74,5	77,5	0,08	0,06	-0,75	-0,92	-0,92	-18,1
23	309,0	16,4	0,0	7,1	337,3	71,4	90,3	501,3	382,7	338,2	346,9	196,7	0,19	73,8	72,8	76,7	918,1	0,17	72,3	73,5	77,7	0,18	75,0	74,6	77,6	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-19,1
24	310,0	16,2	0,0	6,9	337,6	71,7	90,1	501,8	380,0	336,1	345,4	194,3	0,19	73,8	72,9	76,7	922,7	0,17	72,4	73,5	77,8	0,18	75,1	74,7	77,6	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-20,7
25	311,0	16,2	0,0	7,0	337,6	71,3	89,8	502,3	377,9	333,9	343,9	193,5	0,19	73,8	72,9	76,8	942,7	0,17	72,5	73,5	77,8	0,18	75,3	74,8	77,7	0,08	0,06	-0,75	-0,93	-0,93	-22,0
26	312,0	16,0	0,0	7,9	340,1	71,3	90,1	503,1	376,2	331,7	343,0	193,9	0,19	73,9	72,9	76,9	977,4	0,17	72,6	73,5	77,9	0,18	75,5	74,9	77,7	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,91	-22,7
27	313,0	15,9	0,0	9,4	343,0	71,5	90,0	504,7	373,8	330,2	341,4	192,7	0,19	73,9	72,9	76,9	1007,1	0,17	72,7	73,6	77,9	0,18	75,6	75,1	77,8	0,08	0,07	-0,76	-0,92	-0,92	-23,7
28	314,0	15,8	0,0	9,9	347,8	71,5	90,2	506,9	371,4	328,2	339,4	191,6	0,19	73,9	73,0	77,0	1000,2	0,17	72,7	73,6	78,0	0,18	75,7	75,1	77,9	0,08	0,07	-0,76	-0,93	-0,93	-24,7
29	315,0	15,5	0,0	11,8	352,6	70,2	89,4	509,0	369,0	326,3	338,0	189,1	0,19	73,9	72,8	77,0	930,6	0,17	72,7	73,6	78,1	0,18	75,8	75,2	77,9	0,08	0,07	-0,76	-0,92	-0,92	-26,0
30	316,0	15,4	0,0	13,0	348,3	69,3	91,2	509,8	366,9	324,9	336,2	188,6	0,19	73,8	72,4	77,0	871,3	0,17	72,4	73,5	78,0	0,18	75,5	75,2	77,9	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-27,0
31	317,0	15,3	0,0	11,2	345,5	69,7	91,8	509,3	364,8	324,1	335,2	188,1	0,19	73,7	72,2	77,0	847,9	0,17	72,1	73,4	78,1	0,18	75,3	75,2	78,0	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-28,0
32	318,0	15,1	0,0	9,6	343,5	69,9	91,8	508,3	362,9	322,6	333,6	187,4	0,19	73,7	72,2	77,1	861,5	0,17	72,1	73,3	78,2	0,18	75,3	75,2	78,0	0,08	0,06	-0,76	-0,93	-0,92	-29,3
33	319,0	15,1	0,0	8,7	342,8	70,4	90,9	507,6	361,2	322,0	332,3	186,8	0,19	73,7	72,2	77,1	893,4	0,17	72,1	73,3	78,2	0,18	75,4	75,3	78,1	0,08	0,06	-0,76	-0,92	-0,92	-30,3
34	320,0	14,9	0,0	8,5	345,0	70,2	89,1	507,6	359,8	320,7	330,7	186,9	0,19	73,6	72,3	77,2	939,9	0,17	72,2	73,2	78,2	0,18	75,5	75,4	78,0	0,08	0,06	-0,76	-0,93	-0,92	-31,1
35	321,0	14,7	0,0	11,4	347,6	70,8	91,7	508,9	358,2	319,5	329,4	185,0	0,19	73,6	72,4	77,2	948,0	0,17	72,3	73,3	78,2	0,18	75,6	75,5	78,1	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-32,1
36	322,0	14,6	0,0	11,3	348,3	70,9	91,5	510,1	356,6	319,0	328,4	184,5	0,19	73,6	72,4	77,2	891,1	0,17	72,4	73,3	78,3	0,18	75,8	75,6	78,2	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,92	-32,5
37	323,0	14,4	0,0	12,0	348,8	71,0	91,5	510,6	355,2	318,0	327,1	183,9	0,19	73,6	72,5	77,3	863,5	0,17	72,5	73,3	78,4	0,18	75,9	75,6	78,2	0,08	0,06	-0,77	-0,94	-0,93	-33,3
38	324,0	14,2	0,1	14,3	351,6	71,0	92,2	510,5	353,5	317,4	325,7	182,6	0,19	73,6	72,6	77,4	867,5	0,17	72,6	73,4	78,4	0,18	76,0	75,7	78,3	0,08	0,06	-0,76	-0,93	-0,92	-34,3
39	325,0	14,1	0,2	14,7	351,9	71,3	92,6	510,5	352,3	317,1	324,6	181,7	0,19	73,6	72,6	77,4	871,2	0,17	72,7	73,4	78,5	0,18	76,1	75,8	78,4	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,92	-35,0
40	326,0	13,9	0,1	14,1	352,5	71,4	91,9	510,5	351,2	317,2	323,7	181,5	0,19	73,6	72,7	77,5	867,6	0,17	72,7	73,4	78,6	0,18	76,2	75,9	78,4	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,93	-35,4
41	327,0	13,7	0,1	14,1	353,0	71,7	91,5	510,7	350,0	317,1	322,6	181,5	0,19	73,7	72,7	77,5	869,7	0,17	72,7	73,4	78,6	0,18	76,3	75,9	78,5	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-35,9
42	328,0	13,6	0,1	13,8	353,0	71,9	91,1	511,2	349,0	317,1	321,0	180,5	0,19	73,7	72,7	77,5	872,8	0,17	72,8	73,5	78,6	0,18	76,4	76,0	78,5	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,92	-36,5
43	329,0	13,4	0,0	13,4	353,4	71,6	91,8	511,7	348,4	317,4	319,8	180,3	0,19	73,7	72,7	77,6	871,3	0,17	72,8	73,5	78,6	0,18	76,4	76,1	78,5	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-36,7
44	330,0	13,2	0,1	13,8	353,8	71,8	91,9	512,3	347,5	318,0	319,3	179,9	0,19	73,7	72,8	77,6	875,5	0,17	72,8	73,5	78,7	0,18	76,4	76,1	78,6	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-36,9
45	331,0	13,1	0,1	13,3	354,1	71,7	91,4	513,1	346,8	318,4	318,4	179,2	0,19	73,7	72,8	77,6	876,0	0,17	72,8	73,5	78,7	0,18	76,5	76,2	78,6	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,93	-37,1
46	332,0	12,9	0,0	12,7	352,9	71,7	91,5	513,9	346,0	319,1	317,7	179,0	0,19	73,7	72,8	77,7	867,7	0,17	72,8	73,5	78,8	0,18	76,5	76,3	78,6	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,93	-37,1
47	333,0	12,8	0,0	12,9	353,1	71,6	91,4	514,7	345,8	319,7	316,7	178,7	0,19	73,7	72,8	77,7	869,9	0,17	72,9	73,6	78,8	0,18	76,6	76,3	78,7	0,08	0,07	-0,76	-0,94	-0,92	-37,1
48	334,0	12,6	0,0	12,2	351,5	71,9	91,1	515,4	345,4	320,8	316,2	178,0	0,19	73,7	72,9	77,7	859,1	0,17	72,9	73,6	78,8	0,18	76,7	76,4	78,7	0,08	0,06	-0,77	-0,94	-0,92	-37,1
49	335,0	12,5	0,0	12,2	351,8	71,7	91,3	515,9	345,0	321,6	315,6	177,4	0,19	73,7	72,9	77,8	863,5	0,17	73,0	73,6	78,8	0,18	76,7	76,4	78,7	0,08	0,06	-0,77	-0,94	-0,92	-37,1
50	336,0	12,3	0,0	12,8	351,6	71,6	91,1	516,6	344,5	322,5	314,7	176,7	0,19	73,7	72,9	77,8	867,1	0,17	73,0	73,6	78,8	0,18	76,7	76,5	78,7	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-37,2
51	337,0	12,2	0,0	12,3	351,4	71,9	91,8	517,4	344,5	323,4	313,9	175,9	0,19	73,7	72,9	77,8	862,5	0,17	73,0	73,7	78,9	0,18	76,8	76,6	78,8	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-37,2
52	338,0	12,1	0,0	12,1	351,6	72,1	90,1	518,0	344,5	324,4	313,5	176,0	0,19	73,7	72,9	77,8	859,8	0,17	73,0	73,7	78,8	0,18	76,8	76,7	78,7	0,08	0,07	-0,77	-0,94	-0,93	-36,9
53	339,0	11,9	0,0	11,8	350,4	71,9	91,6	518,7	344,2	325,3	312,9	174,6	0,19	73,7	72,9	77,8	859,9	0,17	73,1	73,7	78,9	0,18	76,9	76,8	78,8	0,08	0,06	-0,77	-0,94	-0,92	-37,1
54	340,0	11,8	0,0	12,3	351,3	72,1	91,6	519,4	344,1	326,8	312,6	174,4	0,19	73,7	73,0	77,8	862,7	0,17	73,2	73,7	78,9	0,18	76,9	76,8	78,8	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,93	-36,8
55	341,0	11,6	0,0	12,6	351,7	72,1	90,0	520,2	344,2	328,2	312,6	173,5	0,19	73,8	73,0	77,8	866,3	0,17	73,2	73,7	78,9	0,18	77,0	76,9	78,8	0,08	0,07	-0,77	-0,94	-0,92	-36,5
56	342,0	11,5	0,0	12,9	353,0	72,2	89,7	521,1	344,4	329,4	312,4	173,2	0,19	73,8	73,0	77,7	874,1	0,17	73,2	73,7	78,8	0,18	77,0	76,9	78,7	0,08	0,07	-0,77	-0,94	-0,92	-36,2
57	343,0	11,3	0,0	13,8	354,7	72,7	90,2	522,2	344,8	330,7	311,9	172,4	0,19	73,8	73,0	77,7	883,7	0,17	73,3	73,7	78,8	0,18	77,0	77,0	78,7	0,08	0,06	-0,77	-0,93	-0,92	-35,8
58	344,0	11,2	0,0	13,6	356,2	72,3	90,1	523,5	344,9	332,4	312,1	172,0	0,19	73,8	73,0	77,8	885,1	0,17	73,3	73,8	78,8	0,18	77,0	77,0	78,8	0,08	0,06	-0,77	-0,94	-0,93	-35,2
59	345,0	11,0	0,0	13,4	356,6	72,5	91,0	524,9	345,4	333,7	312,2	171,7	0,19	73,8	73,0	77,8	886,4	0,17	73,3	73,8	78,9	0,18	77,1	77,1	78,8	0,08	0,06	-0,76	-0,94	-0,92	-34,7
60	346,0	10,9	0,0	13,3	357,5	72,6	91,5	526,3	345,9	335,3	312,7	171,2	0,19	73,8	73,1	77,9	885,6	0,17	73,4	73,8	78,9	0,18	77,2	77,2	78,9	0,08	0,07	-0,77	-0,94	-0,93	-34,0
61	347,0	10,7	0,0	13,2	357,2	72,2	93,7	527,8	346,0	336,9	312,6	169,9	0,00	73,8	73,3	77,1	887,1	0,17	73,3	73,8	79,0	0,18	77,2	77,2	79,0	0,08	0,06	0,08	-0,94	-0,92	-33,6
62	348,0	10,6	0,0	13,6	358,4	72,6	91,6	529,2	346,6	339,0	313,1	170,0	0,00	73,8	73,5	76,8	892,0	0,17	73,4	73,9	79,1	0,18	77,2	77,2	79,0	0,08	0,07	0,07	-0,94	-0,93	-32,7
63	349,0	10,4	0,0	13,8	359,2	72,5	91,9	530,8	347,1	340,7	313,2	169,8	0,00	73,8	73,5	76,7	898,1	0,17	73,4	73,9	79,1	0,18	77,3	77,1	79,0	0,08	0,07	0,07	-0,94	-0,93	-31,9
64	350,0	10,3	0,0	14,3	360,2	72,8	91,9	532,5	347,7	342,5	313,6	169,2	0,00	73,8	73,6	76,6	907,3	0,17	73,4	73,9	79,1	0,18	77,3	77,0	79,0	0,08	0,06	0,07	-0,93	-0,93	-31,1
65	351,0	10,1	0,0	14,3	360,4	72,7	92,0	534,3	348,2	344,7	314,4	168,8	0,00	73,8	73,7	76,5	912,8	0,17	73,4	73,9	79,2	0,18	77,3	76,9	79,1	0,08	0,06	0,06	-0,94	-0,94	-30,2
66	352,0	10,0	0,0	13,6	359,9	72,8	91,5	536,2	348,9	346,8	314,8	168,1	0,00	73,9	73,7	76,5	910,5	0,17	73,4	73,9	79,2	0,18	77,3	76,8	79,1	0,08	0,07	0,06	-0,93	-0,93	-29,3
67	353,0	9,9	0,0	12,7	358,9	72,9	91,5	538,0	349,4	348,7	315,4	167,8	0,00	73,9	73,7	76,5	904,8	0,17	73,5	74,0	79,2	0,18	77,4	76,8	79,1	0,08	0,07	0,06	-0,94	-0,93	-28,4
68	354,0	9,8	0,0	11,9	357,7	72,8	91,6	539,5	350,2	350,9	316,2	167,5	0,00	73,9	73,8	76,5	898,3	0,17	73,5	74,0	79,2	0,18	77,4	76,7	79,1	0,08	0,06	0,06	-0,94	-0,93	-27,4
69	355,0	9,7	0,0	11,3	356,9	73,0	91,9	540,9	351,0	353,4	316,7	167,2	0,00	73,9	73,8	76,5	895,1	0,17	73,5	74,0	79,2	0,18	77,4	76,7	79,2	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-26,4
70	356,0	9,6	0,0	11,2	355,7	73,0	91,6	542,2	351,7	355,6	317,5	166,7	0,00	73,9	73,8	76,5	896,0	0,17	73,5	74,0	79,3	0,18	77,4	76,7	79,2	0,08	0,07	0,05	-0,93	-0,93	-25,5
71	357,0	9,4	0,0	10,7	355,5	72,8	91,1	543,3	352,4	357,7	318,2	166,1	0,00	73,9	73,9	76,4	896,0	0,17	73,5	74,0	79,2	0,18	77,4	76,6	79,2	0,08	0,06	0,06	-0,94	-0,93	-24,7
72	358,0	9,3	0,0	10,5	354,7	73,0	91,6	544,3	353,3	360,1	319,1	165,6	0,00	73,9	73,9	76,4	893,8	0,17	73,5	74,0	79,3	0,18	77,4	76,6	79,2	0,08	0,06	0,05	-0,94	-0,94	-23,8
73	359,0	9,3	0,0	10,4	354,2	72,8	91,1	545,2	354,2	362,3	320,0	165,1	0,00	74,0	73,9	76,4	892,4	0,17	73,5	74,1	79,3	0,18	77,5	76,6	79,2	0,08	0,06	0,06	-0,94	-0,93	-22,9
74	360,0	9,1	0,0	10,5	353,6	73,0	91,2	545,9	354,8	364,3	320,5	164,9	0,00	74,0	73,9	76,4	891,2	0,17	73,6	74,1	79,3	0,18	77,5	76,6	79,2	0,08	0,06	0,06	-0,94	-0,93	-22,2
75	361,0	9,0	0,0	10,6	353,3	72,8	91,4	546,5	355,8	366,4	321,7	164,3	0,00	74,0	74,0	76,4	890,5	0,17	73,6	74,1	79,3	0,18	77,5	76,6	79,2	0,08	0,06	0,02	-0,94	-0,93	-21,3
76	362,0	8,9	0,0	11,7	353,7	72,9	91,4	547,1	356,9	368,3	322,6	163,9	0,00	74,0	74,0	76,4	901,2	0,17	73,6	74,1	79,3	0,18	77,5	76,6	79,3	0,08	0,07	0,05	-0,93	-0,93	-20,5
77	363,0	8,9	0,0	10,9	353,8	72,8	91,6	547,8	358,0	370,2	323,3	163,4	0,00	74,0	74,0	76,3	894,3	0,17	73,6	74,1	79,3	0,18	77,5	76,6	79,3	0,08	0,07	0,05	-0,94	-0,93	-19,7
78	364,0	8,7	0,0	10,6	352,9	72,9	91,3	548,3	359,0	372,3	324,3	162,8	0,00	74,0	74,1	76,3	890,9	0,17	73,6	74,2	79,4	0,18	77,5	76,6	79,3	0,08	0,07	0,05	-0,94	-0,93	-18,9
79	365,0	8,6	0,0	10,6	352,3	72,4	92,8	548,8	359,9	373,9	325,7	161,4	0,00	74,1	74,1	76,2	890,6	0,17	73,6	74,2	79,4	0,18	77,5	76,6	79,4	0,07	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-18,3
80	366,0	8,5	0,0	10,3	352,0	72,7	91,6	549,2	360,8	375,7	326,6	161,0	0,00	74,1	74,1	76,2	889,4	0,17	73,6	74,2	79,5	0,18	77,6	76,7	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-17,6
81	367,0	8,4	0,0	11,5	353,9	72,6	90,9	549,6	361,9	377,8	327,4	160,8	0,00	74,1	74,1	76,1	896,3	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,7	79,3	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-16,8
82	368,0	8,3	0,0	11,6	353,5	72,6	91,8	550,1	362,5	379,7	328,7	160,3	0,00	74,1	74,1	76,1	898,2	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,7	79,3	0,08	0,06	0,05	-0,94	-0,93	-16,0
83	369,0	8,2	0,0	10,8	352,3	72,9	91,7	550,5	363,6	381,3	330,1	159,5	0,00	74,1	74,1	76,0	894,7	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,7	76,7	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-15,3
84	370,0	8,1	0,0	10,5	351,5	72,7	91,2	551,0	364,4	382,9	330,8	159,1	0,00	74,2	74,1	76,0	893,4	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,7	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-14,6
85	371,0	8,0	0,0	10,4	352,2	72,9	90,8	551,4	365,3	384,4	331,6	158,5	0,00	74,2	74,2	75,9	892,5	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,8	79,3	0,08	0,06	0,05	-0,94	-0,93	-14,0
86	372,0	7,9	0,0	11,2	352,2	73,0	91,0	551,8	366,1	385,9	332,8	158,2	0,00	74,2	74,2	75,9	895,4	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,8	79,3	0,08	0,06	0,05	-0,92	-0,93	-13,3
87	373,0	7,8	0,0	10,7	351,9	72,5	91,9	552,2	366,9	387,6	334,1	158,2	0,00	74,2	74,2	75,8	894,6	0,17	73,7	74,2	79,4	0,18	77,6	76,8	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,93	-0,93	-12,5
88	374,0	7,7	0,0	10,7	351,7	72,6	91,5	552,5	367,8	389,0	335,1	157,8	0,00	74,3	74,2	75,8	893,5	0,17	73,8	74,2	79,4	0,18	77,6	76,9	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,92	-11,8
89	375,0	7,7	0,0	10,7	350,9	72,8	91,6	552,9	368,5	390,4	336,1	157,5	0,00	74,2	74,2	75,7	892,8	0,17	73,8	74,3	79,4	0,18	77,6	76,9	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,92	-11,2
90	376,0	7,6	0,0	10,6	350,7	73,0	91,2	553,3	369,5	391,6	337,1	157,1	0,00	74,3	74,2	75,7	891,9	0,17	73,7	74,3	79,5	0,18	77,7	76,9	79,5	0,08	0,06	0,05	-0,93	-0,93	-10,6
91	377,0	7,4	0,0	10,6	350,4	72,9	90,8	553,6	370,2	393,0	337,9	156,7	0,00	74,3	74,2	75,6	891,4	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	76,9	79,4	0,08	0,06	0,05	-0,92	-0,93	-10,0
92	378,0	7,4	0,0	10,6	350,5	72,7	91,6	553,9	371,1	394,1	339,0	156,8	0,00	74,3	74,3	75,6	892,7	0,17	73,8	74,3	79,5	0,18	77,7	76,9	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	-9,3
93	379,0	7,2	0,0	10,5	350,4	72,8	90,4	554,1	372,1	395,4	340,1	156,3	0,00	74,3	74,3	75,5	891,9	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,0	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	-8,6
94	380,0	7,2	0,0	10,7	350,3	72,7	91,7	554,4	372,8	396,6	341,1	155,7	0,00	74,3	74,3	75,5	892,8	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,93	-0,94	-8,1
95	381,0	7,1	0,0	10,4	350,7	72,8	91,3	554,6	373,9	397,9	341,9	155,8	0,00	74,4	74,3	75,4	890,9	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	-7,4
96	382,0	7,0	0,0	10,4	350,4	72,9	91,2	554,8	374,7	399,0	342,8	155,2	0,00	74,4	74,4	75,4	891,8	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,93	-0,93	-6,9
97	383,0	6,9	0,0	10,3	350,1	72,8	90,2	555,0	375,4	399,8	343,5	154,9	0,00	74,4	74,4	75,4	890,6	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,0	79,4	0,08	0,06	0,00	-0,92	-0,92	-6,5
98	384,0	6,8	0,0	10,5	349,7	72,8	91,3	555,2	376,2	400,7	344,3	154,6	0,00	74,4	74,4	75,4	890,6	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,93	-0,93	-6,0
99	385,0	6,8	0,0	10,2	349,4	73,0	91,1	555,4	377,2	401,4	345,4	154,5	0,00	74,4	74,4	75,4	888,9	0,17	73,7	74,3	79,4	0,18	77,7	77,0	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	-5,5
100	386,0	6,7	0,0	10,3	348,7	72,9	91,1	555,5	378,0	402,2	346,2	154,3	0,00	74,4	74,4	75,4	888,8	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	-5,0
101	387,0	6,6	0,0	10,3	348,7	72,9	90,9	555,6	378,8	403,1	347,2	154,2	0,00	74,4	74,4	75,3	889,6	0,17	73,7	74,4	79,4	0,18	77,7	77,0	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,94	-4,4
102	388,0	6,5	0,0	10,3	348,0	73,1	91,0	555,8	379,5	404,0	348,1	154,0	0,00	74,4	74,4	75,3	888,8	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	-4,0
103	389,0	6,4	0,0	10,2	348,3	72,8	91,1	555,9	380,2	404,7	349,0	153,8	0,00	74,4	74,4	75,3	888,9	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	-3,5
104	390,0	6,3	0,0	10,2	348,0	73,1	91,0	556,0	380,9	405,4	349,7	153,6	0,00	74,5	74,4	75,4	891,3	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	-0,01	-0,92	-0,93	-3,2
105	391,0	6,3	0,0	10,4	347,1	72,7	90,7	556,1	381,7	406,2	350,5	153,7	0,00	74,4	74,4	75,3	890,0	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,6	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	-2,6
106	392,0	6,2	0,0	10,5	347,2	72,8	91,0	556,1	382,5	407,0	351,6	153,4	0,00	74,5	74,5	75,3	888,3	0,17	73,8	74,4	79,4	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	-2,1
107	393,0	6,1	0,0	10,3	346,9	72,9	91,3	556,2	383,1	407,9	352,7	153,5	0,00	74,5	74,5	75,3	890,8	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	-1,6
108	394,0	6,0	0,0	10,1	346,6	72,9	92,2	556,1	383,8	408,6	353,3	153,3	0,00	74,5	74,5	75,2	886,7	0,17	73,8	74,4	79,5	0,18	77,7	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	-1,2
109	395,0	5,9	0,0	10,8	346,7	72,9	91,3	556,1	384,5	409,3	353,7	153,0	0,00	74,5	74,5	75,2	890,6	0,17	73,8	74,4	79,6	0,18	77,7	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	-0,9
110	396,0	5,9	0,0	10,1	347,3	72,6	90,0	556,1	385,3	409,9	354,7	153,4	0,00	74,5	74,5	75,2	886,5	0,17	73,8	74,5	79,5	0,18	77,7	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,91	-0,4
111	397,0	5,7	0,0	10,0	346,1	72,4	91,7	555,9	385,8	410,3	355,7	153,5	0,00	74,5	74,4	75,1	883,6	0,17	73,9	74,5	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,92	-0,92	0,0
112	398,0	5,7	0,0	10,7	345,9	72,9	90,8	555,8	386,7	410,9	356,1	153,6	0,00	74,5	74,5	75,1	884,1	0,17	73,9	74,5	79,5	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	0,4
113	399,0	5,6	0,0	10,5	345,6	72,8	90,7	555,7	387,1	411,6	356,4	153,4	0,00	74,6	74,5	75,1	884,1	0,17	73,9	74,5	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	0,6
114	400,0	5,5	0,0	10,5	345,1	72,9	90,5	555,5	387,7	412,6	357,3	153,2	0,00	74,6	74,5	75,1	883,3	0,17	73,9	74,5	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	1,0
115	401,0	5,4	0,0	10,4	345,1	72,8	91,1	555,3	388,4	413,3	358,0	153,4	0,00	74,6	74,5	75,1	882,7	0,17	73,9	74,5	79,5	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	1,4
116	402,0	5,3	0,0	10,5	345,1	72,2	90,6	555,1	388,8	413,7	359,2	153,5	0,00	74,6	74,5	75,1	881,5	0,17	73,9	74,5	79,5	0,18	77,8	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	1,8
117	403,0	5,3	0,0	10,6	344,2	72,9	91,5	554,9	389,6	414,3	359,6	153,2	0,00	74,6	74,5	75,0	880,1	0,17	73,9	74,5	79,6	0,18	77,8	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	2,1
118	404,0	5,2	0,0	10,5	344,4	72,9	90,5	554,7	390,4	415,4	360,0	153,2	0,00	74,6	74,5	75,0	878,7	0,17	73,9	74,5	79,5	0,18	77,8	77,1	79,6	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	2,5
119	405,0	5,1	0,0	10,4	344,1	72,9	90,4	554,4	390,6	415,6	360,9	153,5	0,00	74,6	74,5	75,1	876,3	0,17	73,9	74,6	79,5	0,18	77,8	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	2,7
120	406,0	5,0	0,0	11,1	343,4	72,9	90,4	554,1	391,3	416,5	361,7	153,5	0,00	74,6	74,5	75,0	876,8	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	3,2

121	407,0	5,0	0,0	10,8	343,6	72,8	89,2	553,7	392,0	417,5	362,7	153,8	0,00	74,6	74,5	75,0	876,4	0,17	73,8	74,6	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	3,7
122	408,0	4,8	0,0	11,2	343,1	72,6	89,6	553,4	392,8	418,0	363,2	153,6	0,00	74,6	74,5	75,0	877,2	0,17	73,9	74,6	79,3	0,18	77,8	77,1	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	3,9
123	409,0	4,8	0,0	11,0	342,9	72,6	90,8	553,1	393,2	418,6	364,1	153,5	0,00	74,6	74,5	74,9	875,1	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	4,2
124	410,0	4,7	0,0	11,2	342,8	73,0	89,9	552,7	393,7	419,0	364,3	153,7	0,00	74,6	74,5	74,9	874,7	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	4,4
125	411,0	4,6	0,0	10,2	342,8	72,8	90,2	552,4	394,5	419,7	365,0	154,1	0,00	74,7	74,6	74,9	872,6	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	4,9
126	412,0	4,5	0,0	11,4	341,9	73,0	90,9	552,0	394,7	420,4	365,7	154,6	0,00	74,7	74,6	74,9	872,8	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,2	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	5,3
127	413,0	4,4	0,0	11,4	341,8	72,6	90,9	551,7	395,2	421,5	366,2	155,3	0,00	74,7	74,6	74,9	874,1	0,17	73,9	74,6	79,4	0,18	77,8	77,2	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	5,7
128	414,0	4,3	0,0	11,0	342,2	72,7	91,4	551,4	396,0	422,7	366,8	155,4	0,00	74,7	74,6	74,8	874,6	0,17	73,9	74,6	79,5	0,18	77,9	77,2	79,6	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,93	6,2
129	415,0	4,3	0,0	11,7	341,8	72,9	90,0	551,1	396,7	422,8	367,6	155,0	0,00	74,7	74,7	74,8	875,8	0,17	74,0	74,6	79,4	0,18	77,9	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,94	6,4
130	416,0	4,2	0,0	12,0	341,7	72,8	91,3	550,9	397,2	423,7	368,1	155,7	0,00	74,7	74,7	74,8	878,7	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	6,9
131	417,0	4,1	0,0	12,1	342,2	73,1	90,5	550,7	397,6	424,4	368,6	155,6	0,00	74,7	74,7	74,8	879,6	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,2	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,92	7,2
132	418,0	4,0	0,0	11,9	342,0	72,9	91,0	550,7	398,5	425,6	369,7	156,0	0,00	74,7	74,7	74,8	880,8	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	7,9
133	419,0	3,9	0,0	11,4	341,3	72,3	91,4	550,6	399,0	426,5	370,6	156,3	0,00	74,7	74,6	74,8	879,6	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	8,3
134	420,0	3,8	0,0	12,8	341,5	72,9	91,5	550,6	399,8	427,4	371,1	156,0	0,00	74,8	74,7	74,9	886,3	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,6	0,08	0,06	0,04	-0,92	-0,93	8,7
135	421,0	3,7	0,0	13,0	341,6	73,0	90,5	550,8	400,3	428,7	371,3	156,3	0,00	74,8	74,7	74,8	893,1	0,17	73,9	74,7	79,5	0,18	77,9	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	9,2
136	422,0	3,6	0,0	13,0	342,2	73,0	89,9	551,0	401,1	429,8	372,0	156,5	0,00	74,7	74,6	74,8	892,5	0,17	74,0	74,7	79,4	0,18	77,9	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	9,8
137	423,0	3,5	0,0	13,0	342,2	72,9	90,1	551,3	401,8	430,8	372,8	157,0	0,00	74,8	74,6	74,8	894,3	0,17	74,0	74,7	79,4	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	10,5
138	424,0	3,5	0,0	12,9	341,8	73,0	91,1	551,6	402,3	432,1	373,3	157,0	0,00	74,8	74,6	74,8	900,1	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	11,0
139	425,0	3,4	0,0	12,4	342,0	72,6	90,5	552,1	403,4	433,5	374,1	157,1	0,00	74,8	74,6	74,8	899,3	0,17	74,0	74,7	79,4	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	11,8
140	426,0	3,3	0,0	12,0	341,4	73,0	91,0	552,5	404,3	434,8	374,8	157,4	0,00	74,8	74,6	74,8	895,4	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	12,5
141	427,0	3,2	0,0	11,6	339,9	72,8	90,6	552,8	405,1	436,2	375,7	157,7	0,00	74,8	74,7	74,8	888,9	0,17	74,0	74,7	79,5	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	13,2
142	428,0	3,2	0,0	11,2	338,8	72,8	89,9	553,0	406,0	437,0	376,3	157,5	0,00	74,8	74,7	74,8	883,3	0,17	74,0	74,7	79,4	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	13,7
143	429,0	3,1	0,0	10,5	336,6	72,6	90,6	553,0	406,6	438,4	377,2	158,1	0,00	74,8	74,7	74,8	877,8	0,17	74,0	74,8	79,4	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	14,4
144	430,0	3,1	0,0	9,9	335,8	72,9	89,9	552,8	407,5	440,0	378,0	158,4	0,00	74,8	74,7	74,8	874,9	0,17	74,0	74,8	79,4	0,18	78,0	77,1	79,5	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	15,1
145	431,0	3,1	0,0	9,4	335,1	73,1	89,0	552,4	408,5	441,1	378,6	158,7	0,00	74,8	74,7	74,7	873,4	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,0	77,1	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	15,6
146	432,0	3,0	0,0	9,3	333,8	72,5	89,6	552,0	409,4	441,9	380,2	159,0	0,00	74,8	74,7	74,7	872,2	0,17	74,1	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,4	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,93	16,3
147	433,0	3,0	0,0	9,2	333,5	72,7	89,1	551,4	410,3	443,1	380,3	158,9	0,00	74,8	74,7	74,7	869,7	0,17	74,1	74,8	79,2	0,18	78,1	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	16,6
148	434,0	2,9	0,0	9,2	332,3	72,9	90,2	550,9	411,0	444,0	380,9	159,6	0,00	74,8	74,7	74,7	866,4	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	17,0
149	435,0	2,8	0,0	9,2	331,7	72,9	90,0	550,1	411,7	444,4	381,8	159,4	0,00	74,8	74,8	74,7	862,5	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,1	77,2	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	17,2
150	436,0	2,9	0,0	9,2	330,6	73,0	90,4	549,3	412,5	445,0	382,5	159,8	0,00	74,9	74,8	74,7	858,8	0,17	74,0	74,8	79,4	0,18	78,1	77,1	79,4	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	17,6
151	437,0	2,8	0,0	9,1	329,9	73,2	89,2	548,4	413,3	445,5	382,9	160,0	0,00	74,9	74,8	74,7	854,0	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,4	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,92	17,8
152	438,0	2,7	0,0	9,1	329,2	72,9	89,2	547,4	414,1	446,4	384,2	160,0	0,00	74,9	74,8	74,7	849,5	0,17	74,1	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	18,2
153	439,0	2,7	0,0	9,0	328,4	72,8	89,1	546,2	415,1	447,1	384,8	160,3	0,00	74,8	74,7	74,7	845,3	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,90	-0,92	18,5
154	440,0	2,7	0,0	9,0	327,2	72,7	89,3	545,0	415,7	447,8	385,7	160,3	0,00	74,9	74,8	74,7	841,4	0,17	74,0	74,8	79,2	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	18,7
155	441,0	2,6	0,0	8,9	326,3	73,1	89,1	543,8	416,4	448,4	386,4	160,7	0,00	74,8	74,7	74,7	837,4	0,17	74,0	74,8	79,2	0,18	78,1	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,90	-0,92	18,9
156	442,0	2,6	0,0	8,9	325,3	72,6	89,8	542,5	417,1	449,0	387,5	161,1	0,00	74,9	74,7	74,8	833,6	0,17	74,0	74,8	79,2	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	19,2
157	443,0	2,6	0,0	8,9	323,5	72,8	89,8	541,1	417,8	449,9	387,9	162,0	0,00	74,8	74,7	74,8	829,7	0,17	74,0	74,8	79,3	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	19,5
158	444,0	2,5	0,0	8,8	323,1	73,0	89,3	539,7	418,4	450,4	388,4	162,3	0,00	74,8	74,7	74,8	826,8	0,17	74,0	74,8	79,2	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	19,6
159	445,0	2,5	0,0	8,8	322,1	73,1	88,9	538,3	419,1	450,3	388,9	162,7	0,00	74,8	74,7	74,7	824,0	0,17	74,1	74,8	79,2	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	19,6
160	446,0	2,4	0,0	8,7	321,2	72,8	89,3	536,8	419,7	451,0	389,5	163,4	0,00	74,9	74,7	74,7	821,1	0,17	74,1	74,8	79,2	0,18	78,0	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	19,8
161	447,0	2,4	0,0	8,6	320,0	73,1	89,6	535,3	420,4	450,8	390,5	164,0	0,00	74,9	74,7	74,8	818,3	0,17	74,2	74,8	79,3	0,18	78,1	77,1	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,93	20,0
162	448,0	2,4	0,0	8,7	319,6	72,9	88,4	533,9	420,9	450,7	391,2	164,6	0,00	74,9	74,7	74,7	815,8	0,17	74,2	74,8	79,2	0,18	78,1	77,2	79,3	0,08	0,06	0,03	-0,91	-0,91	20,0
163	449,0	2,3	0,0	8,6	318,9	72,4	88,6	532,3	421,5	451,2	392,7	164,1	0,00	75,0	74,8	74,7	813,3	0,17	74,2	74,9	79,1	0,18	78,1	77,2	79,2	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,91	20,1
164	450,0	2,3	0,0	8,7	317,6	73,1	89,0	530,8	421,9	451,3	392,7	164,3	0,00	75,0	74,8	74,7	810,8	0,17	74,2	74,9	79,2	0,18	78,0	77,2	79,3	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	20,0
165	451,0	2,3	0,0	8,6	316,7	72,8	88,1	529,3	422,2	451,4	393,8	165,0	0,00	75,0	74,8	74,6	808,6	0,17	74,1	74,9	79,1	0,18	78,0	77,2	79,2	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	20,1
166	452,0	2,3	0,0	8,6	316,1	73,1	88,6	527,7	422,9	452,3	393,9	166,3	0,00	75,0	74,8	74,6	806,6	0,17	74,2	74,9	79,1	0,18	78,0	77,2	79,2	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	20,4
167	453,0	2,3	0,0	8,6	314,8	72,8	88,3	526,2	423,4	452,2	394,6	166,6	0,00	75,0	74,8	74,6	804,5	0,17	74,1	74,9	79,1	0,18	78,1	77,2	79,2	0,08	0,06	0,04	-0,91	-0,92	20,3
168	454,0	2,2	0,0	8,6	313,5	72,3	89,8	524,6	423,5	451,4	395,6	166,7	0,00	75,0	74,8	74,6	802,6	0,17	74,1	74,9	79,1	0,18	78,1	77,2	79,2	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,91	20,1
169	455,0	2,2	0,0	8,6	313,6	73,1	86,9	523,1	424,0	451,8	396,2	167,2	0,00	75,0	74,8	74,6	801,0	0,17	74,2	74,9	79,1	0,18	78,1	77,2	79,2	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	20,2
170	456,0	2,1	0,0	8,6	312,8	72,7	87,2	521,6	424,3	451,5	396,5	167,8	0,00	75,0	74,8	74,6	799,7	0,17	74,1	74,9	78,9	0,18	78,1	77,2	79,0	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	20,1
171	457,0	2,1	0,0	8,6	311,4	72,7	90,0	520,0	424,5	451,2	397,6	168,0	0,00	74,9	74,8	74,6	798,3	0,17	74,2	74,9	79,1	0,18	78,1	77,2	79,2	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,93	20,0
172	458,0	2,1	0,0	8,5	310,3	72,8	88,0	518,6	424,6	451,3	397,5	169,8	0,00	74,9	74,8	74,7	796,9	0,17	74,1	74,9	79,0	0,18	78,1	77,2	79,1	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	20,1
173	459,0	2,1	0,0	8,5	310,6	72,8	87,6	517,1	425,1	451,5	398,3	170,5	0,00	74,9	74,7	74,7	795,1	0,17	74,1	74,9	78,9	0,18	78,1	77,2	79,1	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	20,2
174	460,0	2,0	0,0	8,4	309,6	72,8	87,4	515,6	425,3	451,0	397,9	170,7	0,00	75,0	74,7	74,7	793,3	0,17	74,0	74,8	78,9	0,18	78,0	77,2	79,0	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,93	19,9
175	461,0	2,0	0,0	8,4	308,5	72,8	88,4	514,1	425,5	450,9	398,4	171,9	0,00	74,9	74,7	74,7	791,7	0,17	74,0	74,8	78,9	0,18	78,0	77,2	79,0	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,93	19,9
176	462,0	2,0	0,0	8,5	308,1	72,6	88,5	512,7	425,8	450,7	399,0	172,1	0,00	74,9	74,7	74,7	790,5	0,17	74,0	74,9	78,9	0,18	78,1	77,1	79,1	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	19,8
177	463,0	2,0	0,0	8,5	307,0	72,8	88,6	511,2	425,8	450,6	398,9	172,7	0,00	74,9	74,7	74,7	789,7	0,17	74,0	74,9	79,0	0,18	78,0	77,2	79,0	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,93	19,6
178	464,0	1,9	0,0	8,5	306,7	72,8	87,2	509,8	426,0	450,2	398,9	173,1	0,00	74,9	74,7	74,7	788,9	0,17	74,0	74,9	78,9	0,18	78,0	77,1	79,0	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	19,4
179	465,0	1,9	0,0	8,6	306,4	72,7	87,2	508,4	426,1	449,8	399,3	173,7	0,00	74,9	74,6	74,8	788,3	0,17	74,1	74,9	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,93	19,2
180	466,0	1,9	0,0	8,5	305,6	72,6	87,3	507,1	425,9	449,7	399,4	174,4	0,00	74,9	74,6	74,7	787,2	0,17	74,1	74,9	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,93	19,1
181	467,0	1,8	0,0	8,6	305,0	72,7	88,1	505,8	426,0	449,3	399,9	175,3	0,00	74,9	74,6	74,7	786,1	0,17	74,1	74,9	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	19,0
182	468,0	1,8	0,0	8,6	303,9	72,8	87,9	504,4	426,0	448,6	400,0	175,8	0,00	74,9	74,6	74,7	785,0	0,17	74,2	74,8	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	18,7
183	469,0	1,8	0,0	8,6	303,3	72,6	88,2	503,1	425,9	448,5	400,1	176,6	0,00	74,8	74,6	74,8	784,2	0,17	74,2	74,9	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	18,6
184	470,0	1,7	0,0	8,6	303,1	72,8	87,7	501,9	425,8	447,9	400,1	177,3	0,00	74,8	74,6	74,8	783,9	0,17	74,1	74,8	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,93	18,4
185	471,0	1,7	0,0	8,5	303,0	72,9	87,7	500,6	426,1	447,7	400,2	178,1	0,00	74,8	74,5	74,8	780,0	0,17	74,2	74,8	78,8	0,18	78,1	77,1	78,9	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	18,3
186	472,0	1,7	0,0	8,6	301,9	72,8	87,9	499,3	425,9	447,1	400,3	178,7	0,00	74,8	74,5	74,8	775,4	0,17	74,2	74,8	78,7	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	18,0
187	473,0	1,7	0,0	8,4	300,8	72,8	88,0	498,0	425,9	446,4	400,6	179,5	0,00	74,8	74,5	74,8	774,7	0,17	74,2	74,8	78,7	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	17,8
188	474,0	1,6	0,0	8,6	300,8	72,7	87,0	496,7	425,9	446,7	400,8	179,9	0,00	74,8	74,5	74,8	775,7	0,17	74,2	74,8	78,7	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	17,8
189	475,0	1,6	0,0	8,5	300,8	72,5	87,8	495,4	426,0	445,9	400,8	180,7	0,00	74,8	74,5	74,8	774,3	0,17	74,2	74,8	78,7	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	17,5
190	476,0	1,6	0,0	8,3	299,7	72,8	87,9	494,2	425,7	445,4	401,0	181,8	0,00	74,8	74,5	74,9	773,3	0,17	74,2	74,9	78,7	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	17,4
191	477,0	1,5	0,0	8,4	299,4	72,8	87,6	493,0	425,4	445,0	400,8	182,6	0,00	74,8	74,5	74,9	773,6	0,17	74,2	74,8	78,6	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	17,1
192	478,0	1,5	0,0	8,5	298,6	72,8	87,3	491,8	425,4	444,5	400,8	183,5	0,00	74,8	74,5	74,9	773,2	0,17	74,2	74,8	78,6	0,18	78,1	77,1	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	16,9
193	479,0	1,5	0,0	8,5	297,7	72,6	87,4	490,6	425,4	443,9	401,0	184,2	0,00	74,8	74,5	74,9	772,9	0,17	74,2	74,8	78,6	0,18	78,1	77,1	78,8	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	16,8
194	480,0	1,5	0,0	8,4	297,6	72,7	86,8	489,5	425,6	443,4	400,7	184,2	0,00	74,8	74,5	74,9	773,2	0,17	74,2	74,8	78,6	0,18	78,1	77,1	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,93	16,4
195	481,0	1,5	0,0	8,5	297,2	72,6	87,3	488,4	425,4	442,8	400,9	184,9	0,00	74,8	74,5	74,9	774,0	0,17	74,2	74,8	78,6	0,18	78,1	77,1	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	16,2
196	482,0	1,4	0,0	8,2	296,3	72,5	87,0	487,3	425,4	442,1	400,8	185,3	0,00	74,8	74,4	74,8	773,7	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,1	78,7	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,93	16,0
197	483,0	1,4	0,0	8,4	296,2	72,6	86,8	486,3	425,6	441,4	400,3	185,7	0,00	74,8	74,4	74,8	775,9	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,1	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,92	-0,92	15,6
198	484,0	1,4	0,0	8,3	295,9	72,6	87,4	485,3	425,1	440,8	400,4	186,0	0,00	74,8	74,4	74,8	776,6	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,1	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	15,3
199	485,0	1,4	0,0	8,5	294,8	72,7	86,9	484,4	425,2	440,4	400,4	186,7	0,00	74,8	74,4	74,8	777,1	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,1	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,92	15,1
200	486,0	1,3	0,0	8,4	294,8	72,6	86,9	483,5	424,9	439,7	400,2	187,0	0,00	74,8	74,4	74,9	779,1	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,0	78,6	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	14,8
201	487,0	1,3	0,0	8,4	294,9	72,7	87,2	482,7	424,6	439,2	400,1	187,4	0,00	74,8	74,4	74,8	779,7	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,0	78,6	0,08	0,05	0,03	-0,91	-0,93	14,5
202	488,0	1,3	0,0	8,4	294,4	72,6	86,9	481,8	424,7	438,7	399,9	187,9	0,00	74,7	74,4	74,8	779,9	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,0	78,6	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	14,3
203	489,0	1,3	0,0	8,3	294,1	72,6	86,8	481,1	424,4	437,7	399,6	187,9	0,00	74,7	74,4	74,8	780,3	0,17	74,2	74,8	78,5	0,18	78,1	77,0	78,6	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	13,9
204	490,0	1,2	0,0	8,3	293,7	72,7	86,5	480,3	424,6	437,0	399,2	188,1	0,00	74,7	74,4	74,9	779,6	0,17	74,2	74,8	78,4	0,18	78,1	77,0	78,5	0,08	0,05	0,03	-0,92	-0,92	13,6
205	491,0	1,2	0,0	7,9	293,4	72,6	86,1	479,5	424,2	436,6	399,0	188,2	0,00	74,7	74,4	74,8	772,6	0,17	74,2	74,8	78,4	0,18	78,1	77,0	78,5	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	13,3
206	492,0	1,2	0,0	7,8	292,0	72,6	86,6	478,6	424,4	435,9	399,1	188,2	0,00	74,7	74,3	74,8	768,5	0,17	74,2	74,8	78,3	0,18	78,1	77,0	78,5	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	13,0
207	493,0	1,1	0,0	7,7	292,2	72,5	86,4	477,7	424,0	435,1	399,0	188,4	0,00	74,7	74,3	74,8	767,0	0,17	74,2	74,8	78,3	0,18	78,1	77,0	78,4	0,08	0,05	0,03	-0,92	-0,92	12,6
208	494,0	1,1	0,0	7,7	292,1	72,7	86,9	476,7	423,8	434,4	398,3	188,6	0,00	74,7	74,3	74,9	766,3	0,17	74,2	74,8	78,3	0,18	78,0	77,0	78,4	0,08	0,05	0,04	-0,91	-0,92	12,1
209	495,0	1,1	0,0	7,6	291,4	72,6	86,7	475,9	423,4	433,7	398,6	188,8	0,00	74,7	74,3	74,8	765,1	0,17	74,2	74,8	78,3	0,18	78,0	77,0	78,4	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	11,8
210	496,0	1,1	0,0	7,5	291,4	72,7	86,2	474,9	423,1	433,1	398,0	189,0	0,00	74,7	74,3	74,8	763,3	0,17	74,2	74,8	78,3	0,18	78,0	77,0	78,4	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	11,4
211	497,0	1,1	0,0	7,5	290,9	72,5	86,8	474,0	422,6	432,4	397,4	189,5	0,00	74,7	74,3	74,8	762,2	0,17	74,2	74,7	78,3	0,18	78,0	77,0	78,4	0,08	0,05	0,03	-0,92	-0,91	10,9
212	498,0	1,0	0,0	7,5	289,8	72,5	86,2	473,0	422,1	431,6	397,4	189,6	0,00	74,7	74,3	74,8	761,5	0,17	74,2	74,7	78,3	0,18	78,1	77,0	78,3	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	10,5
213	499,0	1,0	0,0	7,5	289,7	72,5	85,8	472,0	421,4	430,6	396,7	189,8	0,00	74,7	74,3	74,8	760,8	0,17	74,2	74,7	78,2	0,18	78,0	77,0	78,3	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	9,9
214	500,0	1,0	0,0	7,5	289,5	72,6	86,1	471,1	421,0	430,0	396,8	189,9	0,00	74,6	74,3	74,8	760,5	0,17	74,2	74,7	78,2	0,18	78,0	77,0	78,3	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,91	9,5
215	501,0	1,0	0,0	7,5	289,1	72,4	86,5	470,1	420,5	429,4	396,4	190,1	0,00	74,7	74,2	74,8	760,3	0,17	74,2	74,7	78,2	0,18	78,1	77,0	78,3	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	9,1
216	502,0	0,9	0,0	7,5	288,8	72,6	86,7	469,2	419,8	428,4	396,2	190,2	0,00	74,7	74,2	74,8	760,1	0,17	74,2	74,7	78,2	0,18	78,0	77,0	78,3	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	8,5
217	503,0	0,9	0,0	7,5	288,6	72,4	86,0	468,3	419,0	427,4	395,9	190,3	0,00	74,6	74,2	74,8	759,7	0,17	74,2	74,7	78,1	0,18	78,0	77,0	78,2	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	7,9
218	504,0	0,9	0,0	7,5	288,2	72,3	86,0	467,4	418,8	426,7	395,7	190,5	0,00	74,6	74,2	74,8	758,9	0,17	74,2	74,7	78,1	0,18	78,0	77,0	78,2	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	7,6
219	505,0	0,9	0,0	7,5	287,8	72,5	86,0	466,5	418,1	425,7	394,9	190,5	0,00	74,6	74,2	74,7	759,2	0,17	74,2	74,7	78,1	0,18	78,0	77,0	78,2	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	6,9
220	506,0	0,8	0,0	7,5	287,4	72,4	85,7	465,7	417,7	424,9	394,6	190,4	0,00	74,6	74,2	74,7	759,2	0,17	74,2	74,7	78,1	0,18	78,0	77,0	78,1	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,93	6,4
221	507,0	0,9	0,0	7,5	286,8	72,5	85,5	464,8	417,1	424,0	394,1	190,2	0,00	74,6	74,2	74,7	755,6	0,17	74,2	74,7	78,0	0,18	78,0	77,0	78,1	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,91	5,8
222	508,0	0,8	0,0	7,5	286,2	72,4	85,5	463,9	416,5	423,2	393,8	190,7	0,00	74,5	74,1	74,7	752,6	0,17	74,2	74,7	78,0	0,18	78,0	77,0	78,1	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,91	5,4
223	509,0	0,8	0,0	7,5	285,6	72,5	85,7	463,0	416,0	422,6	393,1	190,6	0,00	74,5	74,1	74,7	748,9	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,0	77,0	78,0	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	4,8
224	510,0	0,7	0,0	7,5	285,1	72,4	85,5	462,0	415,1	421,6	392,6	190,5	0,00	74,5	74,1	74,7	744,7	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,1	77,0	78,0	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	4,1
225	511,0	0,7	0,0	7,4	284,5	72,3	85,8	460,9	414,4	420,3	392,2	190,8	0,00	74,5	74,1	74,6	742,1	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,0	77,0	78,0	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	3,5
226	512,0	0,7	0,0	7,4	283,6	72,4	86,1	459,8	413,8	419,5	391,7	190,9	0,00	74,5	74,1	74,6	739,5	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,0	76,9	78,0	0,08	0,05	0,05	-0,93	-0,92	2,9
227	513,0	0,7	0,0	7,4	283,6	72,4	85,8	458,7	413,1	418,6	391,3	190,7	0,00	74,5	74,1	74,6	738,0	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,0	77,0	78,0	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	2,2
228	514,0	0,7	0,0	7,4	282,6	72,3	85,5	457,6	412,2	417,3	390,8	190,9	0,00	74,5	74,1	74,6	736,8	0,17	74,2	74,7	77,9	0,18	78,0	77,0	77,9	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	1,5
229	515,0	0,7	0,0	7,5	282,1	72,5	85,3	456,4	411,5	416,3	390,3	190,9	0,00	74,4	74,1	74,6	734,3	0,17	74,1	74,7	77,8	0,18	78,0	77,0	77,9	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	0,8
230	516,0	0,6	0,0	7,5	281,5	72,3	85,2	455,3	410,6	415,5	389,9	191,1	0,00	74,4	74,1	74,6	732,4	0,17	74,2	74,7	77,8	0,18	78,0	77,0	77,9	0,08	0,05	0,03	-0,93	-0,92	0,2
231	517,0	0,6	0,0	7,5	280,8	72,1	85,6	454,1	409,9	414,5	389,7	191,2	0,00	74,4	74,0	74,6	731,5	0,17	74,1	74,7	77,8	0,18	78,0	76,9	77,9	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-0,4
232	518,0	0,6	0,0	7,6	279,9	72,2	85,5	453,0	409,1	413,3	388,9	190,9	0,00	74,4	74,0	74,5	730,8	0,17	74,1	74,6	77,8	0,18	77,9	76,9	77,8	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,91	-1,2
233	519,0	0,5	0,0	7,5	279,6	72,1	85,4	452,0	408,5	412,3	388,0	191,0	0,00	74,4	74,0	74,5	729,7	0,17	74,1	74,6	77,7	0,18	77,9	76,9	77,8	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-1,9
234	520,0	0,5	0,0	7,6	279,3	72,2	85,0	450,9	407,7	411,5	387,6	191,2	0,00	74,4	74,0	74,5	728,4	0,17	74,1	74,6	77,7	0,18	77,9	76,9	77,8	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-2,5
235	521,0	0,5	0,0	7,6	278,9	72,4	85,2	449,8	406,9	410,4	387,0	191,3	0,00	74,4	74,0	74,5	727,6	0,17	74,1	74,6	77,7	0,18	77,9	76,9	77,8	0,08	0,05	0,04	-0,92	-0,92	-3,2
236	522,0	0,5	0,0	7,6	278,2	72,0	85,2	448,8	406,1	409,6	386,8	191,1	0,00	74,4	74,0	74,5	726,8	0,17	74,1	74,6	77,7	0,18	77,9	76,9	77,8	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-3,8
237	523,0	0,5	0,0	7,6	277,9	72,1	84,8	447,8	405,3	408,7	385,7	191,4	0,00	74,4	74,0	74,4	726,6	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,7	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-4,5
238	524,0	0,4	0,0	7,6	277,8	72,1	84,7	446,8	404,6	407,9	385,3	191,7	0,00	74,4	74,0	74,4	726,0	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,7	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,93	-5,0
239	525,0	0,4	0,0	7,6	277,4	72,1	84,9	445,9	403,9	406,8	384,9	192,3	0,00	74,4	73,9	74,4	725,3	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-5,5
240	526,0	0,4	0,0	7,6	276,9	72,3	85,4	445,0	403,2	406,1	384,2	192,5	0,00	74,3	73,9	74,4	725,0	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,7	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-6,0
241	527,0	0,4	0,0	7,6	276,8	72,2	85,1	444,1	402,6	405,2	383,8	192,6	0,00	74,3	73,9	74,4	725,0	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-6,6
242	528,0	0,3	0,0	7,6	276,1	72,1	85,2	443,2	402,0	404,4	383,5	193,1	0,00	74,3	73,9	74,4	724,2	0,17	74,1	74,6	77,6	0,18	77,9	76,9	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,92	-7,0
243	529,0	0,3	0,0	7,6	275,7	72,0	85,0	442,4	401,5	403,8	383,0	193,6	0,00	74,3	73,9	74,4	724,4	0,17	74,0	74,6	77,5	0,18	77,9	76,9	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-7,4
244	530,0	0,3	0,0	7,6	275,4	72,2	84,7	441,5	400,8	402,7	382,4	193,7	0,00	74,3	73,9	74,3	724,7	0,17	74,1	74,5	77,5	0,18	77,9	76,9	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,93	-8,0
245	531,0	0,3	0,0	7,6	275,2	72,0	85,1	440,7	400,2	402,1	381,8	193,8	0,00	74,3	73,8	74,4	724,9	0,17	74,0	74,5	77,5	0,18	77,9	76,8	77,6	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,92	-8,5

246	532,0	0,2	0,0	7,6	274,7	72,2	85,1	440,0	399,6	401,5	381,3	194,2	0,00	74,2	73,8	74,4	726,1	0,17	74,0	74,5	77,5	0,18	77,9	76,8	77,5	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,93	-8,9
247	533,0	0,2	0,0	7,6	274,1	71,9	84,8	439,3	399,1	400,7	381,1	194,5	0,00	74,2	73,8	74,4	726,7	0,17	74,0	74,5	77,5	0,18	77,9	76,8	77,5	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-9,3
248	534,0	0,1	0,0	7,6	274,7	72,1	84,0	438,5	398,5	399,8	380,1	194,9	0,00	74,2	73,8	74,3	727,2	0,17	74,0	74,5	77,4	0,18	77,9	76,8	77,5	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-9,9
249	535,0	0,1	0,0	7,6	274,6	72,1	84,6	437,8	398,0	398,8	379,3	195,5	0,00	74,2	73,8	74,3	727,0	0,17	74,0	74,5	77,4	0,18	77,9	76,8	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-10,4
250	536,0	0,1	0,0	7,6	274,0	72,0	85,1	437,1	397,4	398,7	378,8	195,6	0,00	74,2	73,8	74,3	727,1	0,17	74,0	74,5	77,4	0,18	77,9	76,8	77,5	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-10,7
251	537,0	0,1	0,0	7,6	273,8	72,1	84,0	436,5	397,1	398,0	378,4	196,3	0,00	74,2	73,8	74,3	728,3	0,17	74,0	74,5	77,3	0,18	77,9	76,8	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,93	-0,92	-11,0
252	538,0	0,1	0,0	7,5	273,6	72,0	84,7	435,9	396,3	397,5	378,1	196,7	0,00	74,1	73,8	74,3	729,6	0,17	74,0	74,5	77,3	0,18	77,9	76,8	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,91	-11,4
253	539,0	0,1	0,0	7,5	273,1	71,8	84,6	435,4	396,0	396,7	377,9	197,4	0,00	74,1	73,7	74,3	731,5	0,17	74,0	74,5	77,3	0,18	77,9	76,8	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,92	-11,6
254	540,0	0,0	0,0	7,4	273,6	72,0	84,2	434,9	395,5	396,2	377,0	197,6	0,00	74,1	73,7	74,2	732,4	0,17	74,0	74,4	77,3	0,18	77,9	76,8	77,4	0,08	0,05	0,04	-0,94	-0,93	-12,0

data 2024-12-03 epa pi 20327 run 4 cat 3
unit preburn

Time	Flue	scale	Right	Back	bottom	Top
acquisition	temp					
minutes	°F	lbs	°F	°F	°F	°F
1	70,33	6,25	69,25	69,77	69,56	70,58
2	124,55	5,67	69,28	69,79	69,62	71,58
3	244,40	5,37	69,37	69,83	69,59	76,53
4	202,40	5,37	69,63	69,99	69,68	84,34
5	166,45	5,27	70,29	70,47	69,83	90,49
6	152,06	5,17	71,28	71,29	70,11	95,46
7	150,69	5,07	72,65	72,39	70,47	99,55
8	154,32	5,03	74,31	73,67	70,88	103,29
9	159,47	4,87	76,28	75,14	71,34	106,92
10	166,59	4,77	78,44	76,71	71,87	110,65
11	172,27	4,67	80,82	78,41	72,42	114,70
12	175,37	4,57	83,47	80,19	72,96	118,82
13	178,35	4,57	86,33	82,14	73,46	122,76
14	179,49	4,47	89,30	84,18	73,99	126,24
15	181,73	4,37	92,25	86,38	74,51	129,34
16	185,05	4,27	95,21	88,57	74,97	132,25
17	190,17	4,17	98,17	90,77	75,48	134,79
18	195,28	4,07	101,25	93,08	75,98	137,20
19	200,02	3,97	104,37	95,34	76,47	140,75
20	204,56	3,87	107,65	97,70	77,07	144,73
21	209,01	3,87	111,08	100,07	77,76	148,90
22	214,78	3,77	114,45	102,46	78,40	153,28
23	220,62	3,67	117,78	104,77	79,06	157,81
24	225,99	3,57	121,11	107,18	79,67	162,58
25	229,81	3,47	124,47	109,48	80,39	167,51
26	235,29	3,37	127,77	111,81	81,23	172,53
27	240,31	3,27	131,12	114,03	82,20	177,70
28	243,07	3,17	134,58	116,22	83,07	182,89
29	246,63	3,07	138,20	118,48	83,97	187,92
30	249,85	2,97	141,97	120,89	84,98	192,83
31	253,75	2,87	146,10	123,32	86,08	197,69
32	256,45	2,87	150,57	125,94	87,20	202,47
33	258,80	2,77	155,02	128,85	88,21	207,10
34	261,62	2,57	159,54	132,09	89,15	211,66
35	264,71	2,57	164,07	135,45	90,05	216,08
36	267,87	2,47	168,67	139,03	90,96	220,48
37	270,07	2,37	173,28	142,69	91,83	224,80
38	271,05	2,37	177,82	146,49	92,82	228,82
39	271,89	2,27	182,13	150,38	93,45	232,44
40	270,57	2,17	186,18	154,29	94,29	235,70
41	270,25	2,10	190,09	158,48	95,00	238,59
42	269,76	2,07	193,96	162,78	95,81	241,15
43	271,22	1,97	197,93	166,98	96,54	243,64
44	276,19	1,91	201,70	170,86	96,95	246,28
45	276,93	1,87	205,55	174,72	97,56	249,09
46	278,65	1,77	209,62	178,48	98,24	251,86
47	280,35	1,67	213,58	182,11	98,80	254,58
48	282,12	1,57	217,76	185,85	99,57	257,26
49	369,53	5,33	221,66	189,71	99,95	260,82
50	351,83	21,03	224,91	194,17	100,40	266,66
51	329,87	20,98	227,84	198,94	101,21	270,41
52	331,72	20,88	229,49	203,67	102,33	274,52
53	345,42	20,58	230,74	207,91	103,32	279,32
54	326,28	20,48	230,96	211,64	104,15	284,20
55	297,56	20,38	231,36	214,62	104,97	289,71
56	287,49	20,38	231,43	217,07	106,14	295,79

57	279,89	20,28	231,79	219,08	107,35	301,15
58	273,92	20,18	231,69	220,45	108,78	305,25
59	269,66	20,08	231,69	221,61	110,03	308,32
60	268,38	19,98	231,35	222,29	110,95	310,71
61	268,20	19,88	231,48	222,69	112,17	312,89
62	268,14	19,78	231,77	222,99	113,21	315,21
63	267,91	19,68	232,03	223,19	114,41	317,51
64	267,90	19,58	232,25	223,06	115,72	319,81
65	267,76	19,58	232,64	222,72	116,84	322,03
66	267,25	19,48	232,87	222,45	117,86	324,11
67	266,21	19,38	233,17	222,24	118,99	326,06
68	268,85	19,28	233,40	221,75	119,72	328,06
69	271,47	19,18	233,38	221,34	120,52	330,31
70	274,38	19,08	233,59	220,94	121,80	332,99
71	277,86	18,88	233,76	220,40	122,83	336,10
72	277,92	18,88	233,36	220,07	123,25	339,54
73	278,52	18,77	233,99	219,87	124,35	342,74
74	278,18	18,68	234,07	219,64	125,26	345,65
75	279,00	18,49	234,29	219,38	125,92	348,11
76	278,04	18,38	234,55	219,17	127,00	350,05
77	278,04	18,28	234,86	218,93	127,94	351,68
78	276,85	18,18	235,34	218,64	128,92	352,99
79	275,79	18,08	235,83	218,50	129,65	354,25
80	273,87	17,98	236,47	218,22	130,47	355,30
81	271,23	17,98	237,13	218,02	131,38	356,14
82	268,39	17,88	237,31	217,77	132,06	356,65
83	264,63	17,78	237,54	217,58	133,03	356,82
84	260,38	17,78	237,79	217,21	133,26	356,61
85	258,78	17,68	237,51	216,75	133,51	356,15
86	259,53	17,67	237,32	216,31	133,21	355,81
87	261,68	17,48	237,01	215,93	133,47	355,97
88	265,63	17,48	236,66	215,33	133,48	356,77
89	269,94	17,29	236,85	214,86	134,03	358,43
90	274,80	17,18	236,50	214,55	134,40	360,87
91	278,36	17,08	235,84	214,34	133,68	364,13
92	281,10	17,04	235,87	214,19	134,00	367,97
93	284,08	16,98	235,63	214,25	134,23	372,00
94	288,40	16,78	235,46	214,22	134,64	376,15
95	290,79	16,78	235,08	214,21	135,00	380,25
96	288,57	16,68	234,71	214,22	135,36	383,43
97	286,59	16,58	234,55	214,34	135,85	385,31
98	283,76	16,48	234,63	214,21	135,94	386,31
99	281,75	16,38	234,93	214,16	136,16	386,80
100	279,67	16,24	235,23	214,21	136,36	387,06
101	278,13	16,18	235,82	214,20	136,70	387,04
102	276,90	16,08	236,70	214,17	137,02	386,85
103	274,94	15,98	237,72	214,07	137,71	386,60
104	274,07	15,88	238,66	214,22	138,16	386,33
105	273,50	15,78	239,84	214,34	138,73	385,99
106	272,36	15,68	241,13	214,50	138,74	385,64
107	271,90	15,58	242,59	214,60	138,88	385,35
108	272,58	15,48	243,65	214,84	138,33	385,15
109	272,37	15,38	245,68	215,28	138,88	385,05
110	272,00	15,28	247,18	215,52	138,63	385,06
111	271,91	15,17	249,34	216,00	139,15	385,21
112	273,08	15,07	250,83	216,37	138,69	385,42
113	274,76	14,88	252,88	217,02	138,47	385,79
114	276,65	14,78	255,01	217,74	138,39	386,38
115	276,42	14,68	257,20	218,49	137,95	387,22
116	275,86	14,58	259,14	219,32	137,48	388,06

117	275,17	14,48	261,00	219,91	136,80	388,81
118	276,90	14,38	263,46	220,89	136,40	389,52
119	277,80	14,28	265,38	222,07	136,35	390,16
120	277,76	14,18	267,32	222,95	136,00	390,86
121	277,47	14,08	269,07	224,21	135,16	391,54
122	278,18	13,98	271,11	225,46	134,49	392,26
123	278,75	13,88	273,43	226,71	134,59	392,95
124	279,15	13,78	274,93	227,95	133,55	393,65
125	279,54	13,68	276,95	229,32	133,43	394,39
126	280,22	13,58	278,49	230,84	132,95	395,19
127	280,60	13,48	280,50	232,27	132,45	395,95
128	280,96	13,48	282,18	233,84	132,03	396,71
129	280,76	13,28	284,28	235,32	131,52	397,48
130	281,20	13,28	286,21	236,77	130,93	398,19
131	281,00	13,17	288,57	238,50	130,66	398,92
132	280,21	13,08	290,29	240,19	129,60	399,69
133	280,84	12,98	292,10	241,71	129,12	400,46
134	283,77	12,88	294,15	243,21	128,64	401,31
135	286,02	12,78	295,86	244,74	128,00	402,31
136	287,29	12,68	297,33	246,22	127,38	403,57
137	288,58	12,58	299,30	247,61	126,91	404,93
138	288,01	12,48	300,77	248,97	126,38	406,21
139	287,18	12,43	302,66	250,37	125,89	407,24
140	286,62	12,28	304,53	251,72	125,47	408,09
141	286,68	12,28	306,18	253,00	125,05	408,78
142	286,35	12,18	307,60	254,50	124,56	409,37
143	285,85	12,08	309,19	255,68	124,18	409,89
144	285,94	11,98	310,76	256,82	123,79	410,39
145	285,80	11,88	312,31	258,09	123,33	410,93
146	285,84	11,87	313,64	259,21	122,73	411,44
147	286,93	11,78	315,10	260,18	122,32	411,92
148	286,49	11,68	316,37	261,22	121,90	412,41
149	287,08	11,58	318,24	262,18	121,69	412,87
150	287,51	11,48	319,49	263,08	121,20	413,38
151	287,28	11,48	320,71	263,88	120,96	413,85
152	287,62	11,38	322,12	264,56	120,65	414,35
153	287,62	11,28	323,56	265,41	120,23	414,83
154	288,21	11,18	324,93	266,17	120,14	415,32
155	288,49	11,17	325,99	267,08	119,71	415,80
156	289,16	11,08	327,45	267,98	119,53	416,30
157	289,34	10,98	328,62	268,78	119,17	416,80
158	289,66	10,88	329,90	269,44	119,01	417,31
159	290,28	10,78	331,14	270,34	118,78	417,79
160	290,69	10,68	332,54	271,14	118,60	418,32
161	291,46	10,57	333,80	272,13	118,28	418,83
162	291,92	10,57	335,43	272,93	118,03	419,36
163	292,96	10,47	336,67	273,88	117,83	419,95
164	292,99	10,38	338,13	274,86	117,78	420,59
165	294,53	10,28	339,56	275,73	117,48	421,32
166	294,82	10,10	340,89	276,80	117,37	422,20
167	296,98	10,08	342,52	277,76	117,22	423,11
168	298,42	9,94	343,96	278,69	117,09	424,16
169	378,29	9,68	345,51	279,73	116,96	425,67
170	341,24	9,48	347,07	281,51	116,76	429,19
171	331,17	9,27	348,68	283,05	116,45	433,17
172	328,09	9,17	350,12	284,67	116,06	437,04
173	327,08	9,07	352,08	286,25	116,35	440,86
174	326,25	8,88	353,80	287,92	116,35	444,58
175	324,48	8,78	355,96	289,39	116,48	448,08
176	323,03	8,67	357,94	290,90	116,63	451,20

177	322,62	8,57	360,26	292,24	116,87	454,05
178	321,74	8,47	362,07	293,70	116,76	456,59
179	320,76	8,37	364,39	295,14	116,73	458,91
180	319,39	8,28	366,22	296,43	116,79	460,96
181	318,73	8,28	368,00	297,88	116,78	462,79
182	317,79	8,18	370,11	299,12	117,06	464,36
183	316,05	8,07	371,56	300,79	116,83	465,78
184	315,38	8,07	373,38	302,23	116,89	466,97
185	315,07	7,97	374,83	303,67	116,46	468,04
186	314,26	7,97	376,30	305,04	116,90	469,00
187	313,62	7,87	377,27	306,45	117,22	469,86
188	314,68	7,77	378,47	307,88	117,63	470,64
189	314,69	7,67	379,28	309,31	118,00	471,40
190	315,26	7,67	380,36	310,71	118,12	472,13
191	315,85	7,58	381,00	312,36	118,34	472,86
192	316,91	7,48	381,96	313,94	118,52	473,65
193	316,98	7,37	383,13	315,46	119,23	474,61
194	317,09	7,27	384,02	317,56	119,96	475,55
195	316,73	7,27	385,21	319,86	120,47	476,40
196	316,87	7,17	386,24	322,57	121,05	477,15
197	316,46	7,17	386,60	325,20	121,39	477,72
198	316,48	7,04	388,00	328,03	122,30	478,36
199	316,43	6,97	388,53	331,15	122,49	478,89
200	316,31	6,88	389,27	334,00	122,67	479,38
201	315,61	6,87	390,13	336,87	123,37	479,84
202	315,49	6,77	391,53	339,86	123,90	480,22
203	315,28	6,67	391,98	342,75	124,33	480,46
204	315,22	6,58	393,20	345,54	124,90	480,77
205	315,12	6,57	393,66	348,28	125,54	481,02
206	314,99	6,47	394,59	351,03	126,30	481,25
207	314,16	6,37	395,86	353,43	127,04	481,59
208	313,65	6,37	396,24	356,15	127,76	481,90
209	313,79	6,27	397,10	358,88	128,66	482,20
210	314,21	6,18	397,04	361,42	129,35	482,54
211	313,65	6,08	397,98	364,27	130,48	482,81
212	314,02	6,07	398,25	366,85	131,26	483,07
213	313,86	6,01	398,44	369,67	132,15	483,31
214	313,46	5,97	398,97	372,27	133,34	483,57
215	313,09	5,87	399,75	375,17	134,75	483,75
216	312,13	5,77	399,94	377,76	136,07	483,84
217	312,81	5,77	398,73	380,57	137,08	483,94
218	311,94	5,67	399,65	383,32	138,10	483,99
219	311,10	5,57	399,92	385,81	139,98	484,03
220	311,58	5,57	400,44	388,59	140,97	484,07
221	310,63	5,47	400,32	391,58	141,86	484,01
222	310,15	5,37	401,10	394,19	143,57	484,00
223	309,65	5,37	401,61	396,58	145,76	483,88
224	308,97	5,27	401,80	398,90	147,40	483,80
225	308,27	5,27	402,24	401,19	148,74	483,78
226	307,53	5,17	401,97	403,71	150,62	483,72
227	306,97	5,07	402,05	405,83	152,45	483,70
228	306,78	5,07	402,53	407,46	154,58	483,67
229	306,09	5,07	402,66	409,39	156,33	483,60
230	306,44	5,07	402,69	411,29	158,17	483,53
231	306,17	4,97	402,75	413,01	160,70	483,43
232	304,46	4,97	402,79	413,97	162,09	483,26
233	304,32	4,87	402,78	415,11	164,09	483,20
234	304,70	4,78	402,87	416,20	166,09	483,29
235	305,15	4,77	402,98	417,20	167,98	483,61
236	305,77	4,77	403,33	418,08	169,74	484,10

237	305,33	4,67	402,81	418,93	170,45	484,73
238	305,90	4,67	402,82	419,36	171,95	485,28
239	305,71	4,57	402,78	420,11	173,63	485,70
240	305,83	4,57	402,43	420,72	174,74	485,99
241	306,08	4,47	402,37	421,32	176,55	486,30
242	305,95	4,47	402,49	421,86	178,14	486,49
243	305,72	4,47	402,29	422,26	179,79	486,67
244	305,26	4,37	401,87	422,89	180,08	486,93
245	305,97	4,27	401,91	423,62	182,15	487,22
246	306,28	4,27	401,67	423,81	182,90	487,48

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid woodstove ~~Model 309B~~

Project #: PI 20327 Run: 4 Tech: MM Reviewer: DP

- kindling 6 0 LBS START FIRE
- AT 55 LBS close DOOR and bypass
- AT 16 LBS WEIGHT reload
- close DOOR immediately
- AT 20.5 LBS set air to 3/4 close
- AT 98 LBS start WOOD in stove
- AT 43 LBS WEIGHT Load
- close DOOR immediately

TEST LOAD CONFIGURATION

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

PRE / POST CHECKS

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstock model 209B

Project #: pt 20327 Run: 4 Tech: M.M Reviewer: LP

Equipment #	Time	12%	22%
EM-334	7:00	ok	ok

Moisture Meter Calibration Check:

Pre-Test **Post-Test**

Facility Conditions:

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

Wood Heater Conditions:

Date Wood Heater Stack Cleaned	2024-12-28
Date Dilution Tunnel Cleaned	2024-12-28
Induced Draft Check (max 0.005 H2O)	ok
Traverse before ignition	ok

Temperature System:

Ambient (65°-90°F)	ok °F

Proportional Checks:

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-03 Manufacturer: woodstock soapstone Model: Progress Hybrid woodstove Model 2478

Project #: PI 20327 Run: 4 Tech: M_M Reviewer:

Leakage Checks Tunnel Samplers

	System 1st hour		System 1		System 2		Ambient	
Unplugged Flow Rate = .25cfm	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	Pre-Test ASTM (-15) CSA B415 (-5)	Post-Test (Max test)	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.)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Final 1minute DGM (Liter)	0620,95	0632,99 ~~0637~~	0727742.	0740170	824349,85	830612,99	575027,20	576080,04
Initial 1minute DGM (Liter)	0620,95	0632,99	0727724,25	0740169,0	824349,70	830612,90	575027,10	576080,04
Change (Liter)	Ø	Ø	0,17	0,20	0,15	0,09	0,10	Ø
Allowable leakage .04 x Sample rate or 0.28Lpm CSA B415 (0.56)								
Check OK	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2093

Project #: pt 20322 Run: 4 Tech: MM Reviewer: NP

Leakage Checks Flue Gas Sampler

Plugged Probe	Pre-Test	Post Test
Vacuum (inches Hg.)	-5	-5
Rotameter Reading (mml/min.)	0	0
Flow Rate (lpm)	1.5	1.5
Allowable (.02 x Sample Rate)	30	30
Check OK	ok	ok

Leakage Checks Pitot

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2018

Project #: pT 20327 Run: 4 Tech: MM Reviewer: AD

Scale Type	Audit		Measured Weight
	Equipment #	Weight	
Platform	EM-090	44 lbs, Class F	44 lbs
Platform	EM-205	10,00 Kg, Class F	10,00 Kg
Wood	EM-090	440 lbs, Class F	440 lbs
Analytical	EM-335	100,0 mg, Class S	100,0 mg
Analytical	EM-129	200 g, Class S	200 g

LIMITS OF WEIGHT RANGES

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Wood stove model 20 B

Project #: pt 20327 Run: 4 Tech: M.M Reviewer: [illegible]

FOR TUNNELS < 12 in

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

Traverse Point	Position (inches)			Velocity Head Δ_p (inches H_2O)	Tunnel Temperature (°F)
Tunnel diameter	6 po	7 po	8 po		
A- Centroid	3.00	3.50	4	0,075	71,25
B - Centroid	3.00	3.50	4	0,074	7185
A-1	0.40	0.50	0.50	0,060	71,25
A-2	1.50	1.75	2	0,067	7175
A-3	4.50	5.25	6	0,064	71,75
A-4	5.60	6.5	7.5	0061	7183
B-1	0.40	0.50	0.50	0,060	7185
B-2	1.50	1.75	2	0,068	71,74
B-3	4.50	5.25	6	0,063	71,74
B-4	5.60	6.5	7.5	0061	71,51
				AVERAGE	

CONTINUOUS ANALYZERS

Date:_____ Manufacturer:_____ Model:_____

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

FOR TUNNELS 12 in

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

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

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

CONTINUOUS ANALYZERS

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodsak soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 2019B

Project #: pj 20327 Run: 4 Tech: M.M Reviewer: DP

Pre-Test (Adjust and Record)

	ZERO		SPAN		CAL. (Record Only)	
CO	0	0	3058	3 000	1019	1000
Tolerance CO	0	+/- 0.02	0058	+/- 0.15	0019	+/- 0.05
CO_2	0	0	18,01	18,00	9.84	10,00
Tolerance CO2	0	+/- 0.02	001	+/- 0.5	0,16	+/- 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	3051	1015	0	0.02	0,007	0.15	0,004	0.05	✓	
CO_2	0	17.97	9.81	0	0.02	0,04	0.5	0,03	0.5	✓	

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA LOG

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove ~~Model 204 B~~

Project #: pI 20327 Run: 4 Tech: M.M Reviewer: DP

RAW DRY GAS METER READINGS

		System 1st hour	System 1	System 2	Blank
Test	Final (Liter)	0632.95	074016.30	830612.00	5760768
	Initial (Liter)	0621.06	072776.25	829351.60	575027.22

AMBIENT CONDITIONS

	Before	After
Barometer (kPa):	101.8	101.6
Dry Bulb (F):	73.6	74.9
Humidity (%):	36.4	34.3

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove ~~Model 2078~~

Project #: pT 20327 Run: 4 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 5 in.	1032 lbs.	21¹	21⁰	21³	21²	21³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	1062 lbs.	20⁸	20⁹	21⁰	21⁰	21⁰
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	1090 lbs.	20⁴	20⁸	20⁹	20⁹	20⁸
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0890 lbs.	19⁹	20⁰	20¹	20⁰	20¹
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0892 lbs.	20⁶	20⁸	20⁷	20⁹	20⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0870 lbs.	19⁴	19⁸	19²	19⁶	19⁸
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0882 lbs.	20⁸	20⁹	20⁶	20⁴	20²
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	1024 lbs.	19¹	19³	19⁴	19⁴	19³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	1028 lbs.	20⁰	20⁴	20⁴	20³	20³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	1068 lbs.	19⁸	19⁹	20	20¹	20¹
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0854 lbs.	20¹	20¹	20⁴	20⁴	20³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0872 lbs.	20³	20⁴	21¹	21³	21³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0888 lbs.	20¹	20³	20³	20⁴	20⁵
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0902 lbs.	19¹	19¹	19²	19³	19⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0894 lbs.	19⁰	19¹	19³	19⁴	19³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0962 lbs.	19⁹	19³	19⁴	19³	19³
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0910 lbs.	20⁰	20¹	~~20³~~ 20¹ MM	20⁴	20⁶
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0890 lbs.	19¹	19²	19³	19⁴	19⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0912 lbs.	19⁴	19³	19⁶	19³	19⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0906 lbs.	20¹	20²	20⁴	20³	20⁴
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0958 lbs.	20⁴	20⁴	20⁵	20³	20⁴
x x in.	lbs.					
x x in.	lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 1979 lbs

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

FUEL DATA

Date: 2024-12-03 Manufacturer: Woodstock soapstone Model: Progress Hybrid woodstove Model 30913

Project #: pI20327 Run: 4 Tech: M_M 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.	2 220	lbs.	220	221	219	220	220
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	2 178	lbs.	199	190	191	192	194
1 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	1 932	lbs.	216	213	214	209	210
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	5 034	lbs.	215	211	210	213	214
3 1/2 x 3 1/2 x 17 in.	4 934	lbs.	214	211	213	218	217
x x in.		lbs.					
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 110	lbs.			196		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 108	lbs.			197		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 110	lbs.			194		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 112	lbs.			198		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 116	lbs.			197		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 108	lbs.			20		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 134	lbs.			201		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0132	lbs.			204		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0128	lbs.			198		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 110	lbs.			198		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0112	lbs.			195		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 110	lbs.			194		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 110	lbs.			195		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0118	lbs.			196		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 106	lbs.			195		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 138	lbs.			201		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 132	lbs.			202		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 126	lbs.			214		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 112	lbs.			210		
1 1/2 x 3 1/2 x 5 in.	0 116	lbs.			210		
x x in.		lbs.					

TEST LOAD WEIGHT: 18 638 lbs Min 20%: 373 Max 25%: 465

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-12-03 Manufacturer: woodstock soapstone Model: Progress Hybrid Woodstove Model 209B

Project #: pI 20327 Run: 4 Tech: M.A Reviewer: AV

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	15	421- 422	2	32	423- 424	18
2024 12-02	17:00	108 7788	02590	4 1123	110 1774	02556	5 0625
2024 12-03	10:00	108 7787	0 2589	4 1123	110 1775	0 2555	5 0626

		TEST FILTERS					
		SYSTEM 1st hour			SYSTEM 1		
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets
Date	Time	15	421- 422	2	32	423- 424	18
2024 12-03	20:00	108 7796	02590	4 1150	110 1783	0 2555	5 0652
2024 12-06	9:00	108 7788	0 2589	4 1134	110 1776	0 2555	5 0640
2024 12-09	9:00	108 7788	0 2589	4 1134	110 1776	0 2555	5 0639

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

DILUTION TUNNEL PARTICULATE SAMPLER DATA

Date: 2024-12-02 Manufacturer: Woodstock Soapstone Model: Progress Hybrid Woodstock Model 2092 B3

Project #: PI 26 327 Run: 4 Tech: M.M Reviewer: DO

		TEST FILTERS			
		SYSTEM 2			
Pre-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter
Date	Time	38	425-426	20	427
2024-12-02	17:00	no 4346	0,2580	4,1817	0,1274
2024-12-03	10:00	no 4347	0,2579	4,1817	0,1274

		TEST FILTERS				
		SYSTEM 2				
Post-test Weight Record		Probe & Housing Number	Front & Back Filter Number	gaskets	Blank Filter	End test time and date
Date	Time	38	425-426	20	427	2024-12-03
2024-12-03	20:00	no 4352	0,2582	4,1845	0,1276	19:45
2024-12-05	9:00	no 4347	0,2582	4,1827	0,1275	
2024-12-09	9:00	no 4348	0,2582	4,1828	0,1274	

APPENDIX 2: Proportionality results

Average	Average	Average	Average								Average
17,64	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,280
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	99,08	102,57	100,44	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,537	534,159	534,1	534,1				0,181	0,160	0,177	0	0,269
17,685	534,159	534,1	534,1	98,3	103,9	102,4	0,181	0,160	0,177	1	0,278
17,041	534,154	534,1	534,2	100,8	106,3	104,8	0,181	0,160	0,177	2	0,270
17,165	534,162	534,1	534,3	100,0	105,7	104,1	0,181	0,160	0,177	3	0,271
17,233	534,154	534,1	534,4	99,7	105,4	103,9	0,181	0,160	0,177	4	0,272
17,578	534,153	534,1	534,6	97,7	103,3	101,8	0,181	0,161	0,177	5	0,278
17,570	534,126	534,1	534,7	97,7	103,3	101,9	0,181	0,161	0,177	6	0,278
17,218	534,085	534,1	534,9	99,6	105,1	103,3	0,182	0,161	0,177	7	0,273
17,330	534,062	534,1	535,0	99,1	104,4	102,9	0,182	0,160	0,177	8	0,274
17,323	534,041	534,1	535,2	98,9	104,7	103,1	0,181	0,161	0,177	9	0,274
17,323	534,021	534,0	535,4	99,0	104,7	102,9	0,181	0,161	0,177	10	0,274
17,153	533,995	534,0	535,5	100,0	105,7	103,9	0,182	0,161	0,177	11	0,272
17,135	533,998	534,0	535,7	100,0	105,6	103,7	0,181	0,161	0,177	12	0,271
17,145	533,980	534,0	535,8	100,0	105,7	104,0	0,181	0,161	0,177	13	0,271
17,305	533,972	534,0	536,0	98,9	104,6	102,9	0,181	0,161	0,177	14	0,274
17,342	533,970	534,0	536,1	98,8	104,6	102,5	0,181	0,161	0,177	15	0,275
17,066	533,957	534,0	536,3	100,3	106,1	104,1	0,182	0,161	0,177	16	0,271
17,477	533,946	534,0	536,4	98,1	103,8	101,7	0,182	0,161	0,177	17	0,277
17,019	533,952	534,0	536,5	100,7	106,5	104,4	0,182	0,161	0,177	18	0,270
17,067	533,949	534,0	536,7	100,3	105,9	104,0	0,181	0,161	0,177	19	0,271
17,373	533,923	534,0	536,8	98,6	104,6	102,4	0,181	0,161	0,177	20	0,275
17,250	533,925	534,0	536,9	99,1	104,9	103,0	0,181	0,161	0,177	21	0,274
17,473	533,918	534,0	537,0	97,8	103,5	101,8	0,181	0,161	0,177	22	0,277
17,244	533,929	534,0	537,1	99,3	105,0	103,1	0,182	0,161	0,177	23	0,273
17,241	533,925	533,9	537,1	99,3	105,2	103,1	0,182	0,161	0,177	24	0,273
17,235	533,924	533,9	537,2	99,2	105,0	103,2	0,181	0,161	0,177	25	0,273
17,117	533,924	533,9	537,3	99,8	105,7	103,5	0,181	0,161	0,177	26	0,272
17,474	533,923	533,9	537,4	97,9	103,7	101,4	0,181	0,161	0,176	27	0,277
17,424	533,906	533,9	537,5	98,3	104,0	102,0	0,182	0,161	0,177	28	0,276
17,302	533,908	533,9	537,6	98,9	104,9	102,6	0,182	0,161	0,177	29	0,274
17,121	533,900	533,9	537,6	99,9	105,6	103,4	0,181	0,161	0,176	30	0,271
17,125	533,891	533,9	537,7	99,9	105,9	103,6	0,182	0,161	0,176	31	0,271
17,233	533,864	533,9	537,8	99,3	105,0	102,7	0,182	0,161	0,176	32	0,273
17,529	533,853	533,9	537,9	97,5	103,3	100,9	0,181	0,161	0,176	33	0,278
17,170	533,838	533,9	537,9	99,4	105,4	103,1	0,181	0,161	0,176	34	0,272
17,535	533,847	533,9	538,0	97,5	103,5	101,1	0,181	0,161	0,177	35	0,278
17,246	533,842	533,8	538,0	99,2	105,0	102,7	0,181	0,161	0,176	36	0,273
17,745	533,825	533,8	538,1	96,2	102,0	99,6	0,182	0,161	0,176	37	0,282
17,063	533,841	533,8	538,1	100,2	106,2	104,2	0,181	0,161	0,177	38	0,271
17,129	533,835	533,8	538,2	99,9	105,9	103,4	0,181	0,161	0,177	39	0,272
17,370	533,844	533,8	538,2	98,7	104,4	102,1	0,182	0,161	0,176	40	0,275
17,536	533,842	533,8	538,3	97,5	103,4	101,0	0,181	0,161	0,176	41	0,278
17,348	533,821	533,8	538,3	98,3	104,2	101,6	0,181	0,161	0,176	42	0,275
17,202	533,758	533,9	538,4	99,6	105,5	103,5	0,181	0,161	0,176	43	0,273
17,131	533,696	534,3	538,5	99,9	105,8	103,5	0,181	0,161	0,177	44	0,271
17,430	533,656	534,5	538,7	98,4	103,9	101,7	0,182	0,161	0,176	45	0,276
17,495	533,614	534,7	538,8	98,1	103,7	101,4	0,182	0,161	0,176	46	0,277
17,426	533,574	534,9	538,9	98,4	103,7	101,9	0,182	0,161	0,176	47	0,276
17,013	533,518	535,0	539,0	100,7	106,5	104,1	0,182	0,161	0,176	48	0,270
17,185	533,541	534,8	539,0	99,7	105,3	103,5	0,182	0,161	0,177	49	0,272
17,049	533,591	534,6	539,0	100,3	106,0	103,5	0,182	0,161	0,176	50	0,271
17,170	533,639	534,5	539,0	99,5	105,2	103,3	0,182	0,161	0,176	51	0,272
17,542	533,638	534,5	539,0	97,7	103,2	101,2	0,182	0,161	0,177	52	0,278
17,546	533,629	534,4	539,0	97,7	103,3	101,1	0,182	0,161	0,176	53	0,278
17,429	533,607	534,4	539,0	98,3	103,9	101,7	0,182	0,161	0,176	54	0,276
17,245	533,606	534,4	539,0	99,3	105,0	102,6	0,182	0,161	0,176	55	0,273
17,138	533,586	534,3	539,1	100,0	105,9	103,3	0,181	0,161	0,176	56	0,271
17,020	533,583	534,3	539,1	100,8	106,5	104,2	0,182	0,161	0,176	57	0,270
17,190	533,567	534,4	539,1	99,7	105,3	103,0	0,182	0,161	0,176	58	0,272
17,433	533,564	534,4	539,1	98,4	104,0	101,6	0,182	0,161	0,176	59	0,276
17,434	533,596	534,4	539,1	98,4	104,0	101,8	0,182	0,161	0,176	60	0,276
17,221	533,605	534,4	539,1	0,0	105,1	102,7	0,000	0,161	0,176	61	0,273
17,548	533,601	534,4	539,1	0,0	103,2	101,2	0,000	0,161	0,176	62	0,278
17,379	533,619	534,5	539,1	0,0	104,3	102,1	0,000	0,161	0,176	63	0,275
17,320	533,648	534,5	539,1	0,0	104,7	102,4	0,000	0,161	0,176	64	0,274
17,318	533,683	534,6	539,2	0,0	105,1	102,6	0,000	0,161	0,176	65	0,274
17,307	533,700	534,6	539,2	0,0	104,8	102,5	0,000	0,161	0,176	66	0,274
17,244	533,713	534,7	539,2	0,0	105,0	102,8	0,000	0,161	0,176	67	0,273
17,420	533,703	534,8	539,2	0,0	103,9	101,8	0,000	0,161	0,176	68	0,276
17,131	533,691	534,9	539,3	0,0	105,7	103,2	0,000	0,161	0,176	69	0,271
17,432	533,673	535,0	539,3	0,0	104,0	101,6	0,000	0,161	0,176	70	0,276
17,371	533,625	535,1	539,3	0,0	104,3	101,8	0,000	0,161	0,176	71	0,275
17,184	533,618	535,1	539,4	0,0	105,2	103,1	0,000	0,161	0,176	72	0,272
17,358	533,601	535,2	539,4	0,0	104,3	101,7	0,000	0,161	0,176	73	0,275
17,288	533,590	535,3	539,4	0,0	104,6	102,5	0,000	0,161	0,176	74	0,274
16,840	533,549	535,3	539,5	0,0	107,7	105,3	0,000	0,161	0,176	75	0,267
17,141	533,535	535,3	539,5	0,0	105,8	103,5	0,000	0,161	0,176	76	0,271
17,321	533,529	535,3	539,4	0,0	104,6	102,6	0,000	0,161	0,176	77	0,274
17,308	533,500	535,3	539,5	0,0	104,5	102,5	0,000	0,161	0,176	78	0,274

17,188	533,494	535,3	539,4	0,0	105,1	103,1	0,000	0,161	0,176	79	0,272
17,136	533,503	535,3	539,5	0,0	105,8	103,3	0,000	0,161	0,176	80	0,272
17,321	533,513	535,4	539,5	0,0	104,8	102,4	0,000	0,161	0,176	81	0,274
17,035	533,528	535,4	539,5	0,0	106,4	104,3	0,000	0,161	0,176	82	0,270
17,492	533,537	535,4	539,6	0,0	103,5	101,3	0,000	0,161	0,176	83	0,277
17,102	533,514	535,5	539,6	0,0	106,1	104,0	0,000	0,161	0,176	84	0,271
17,463	533,538	535,5	539,6	0,0	104,0	102,1	0,000	0,161	0,176	85	0,276
17,154	533,573	535,5	539,6	0,0	105,7	103,6	0,000	0,161	0,176	86	0,272
17,568	533,589	535,6	539,6	0,0	103,1	101,2	0,000	0,160	0,176	87	0,278
17,566	533,638	535,7	539,6	0,0	103,1	101,1	0,000	0,160	0,176	88	0,278
17,509	533,653	535,7	539,6	0,0	103,5	101,3	0,000	0,160	0,176	89	0,277
17,331	533,674	535,8	539,7	0,0	104,6	102,5	0,000	0,161	0,176	90	0,274
17,088	533,681	535,9	539,7	0,0	106,2	103,8	0,000	0,161	0,176	91	0,271
17,274	533,668	536,1	539,8	0,0	104,9	102,6	0,000	0,161	0,176	92	0,273
17,257	533,683	536,2	539,9	0,0	104,7	102,6	0,000	0,160	0,176	93	0,273
17,461	533,685	536,3	539,9	0,0	103,9	102,1	0,000	0,160	0,176	94	0,276
17,160	533,722	536,4	540,0	0,0	105,7	103,4	0,000	0,160	0,176	95	0,271
17,515	533,739	536,5	540,0	0,0	103,5	101,3	0,000	0,160	0,176	96	0,277
17,284	533,789	536,6	540,0	0,0	104,9	102,6	0,000	0,160	0,176	97	0,273
17,521	533,810	536,7	540,0	0,0	103,6	101,3	0,000	0,160	0,176	98	0,277
17,166	533,859	536,8	540,1	0,0	105,6	103,4	0,000	0,160	0,176	99	0,271
17,251	533,868	536,9	540,1	0,0	104,9	103,1	0,000	0,160	0,176	100	0,273
17,583	533,929	537,0	540,2	0,0	103,1	100,8	0,000	0,160	0,176	101	0,278
17,405	533,934	537,2	540,2	0,0	104,3	102,4	0,000	0,160	0,176	102	0,275
17,433	533,966	537,4	540,3	0,0	103,8	102,1	0,000	0,160	0,176	103	0,276
17,295	533,972	537,6	540,3	0,0	104,8	103,1	0,000	0,160	0,176	104	0,273
17,151	534,024	537,7	540,5	0,0	105,3	103,2	0,000	0,160	0,176	105	0,271
17,155	534,070	537,7	540,5	0,0	105,4	103,5	0,000	0,160	0,176	106	0,271
16,983	534,096	537,8	540,5	0,0	106,4	104,4	0,000	0,160	0,176	107	0,269
17,278	534,097	537,9	540,5	0,0	104,7	102,7	0,000	0,160	0,176	108	0,273
17,340	534,108	538,0	540,6	0,0	104,3	102,1	0,000	0,160	0,176	109	0,274
17,339	534,136	538,1	540,6	0,0	104,3	102,4	0,000	0,160	0,176	110	0,274
17,098	534,165	538,1	540,7	0,0	105,8	103,9	0,000	0,160	0,176	111	0,271
17,679	534,183	538,2	540,7	0,0	102,0	100,2	0,000	0,160	0,176	112	0,280
17,445	534,208	538,2	540,7	0,0	103,8	101,7	0,000	0,160	0,176	113	0,276
17,347	534,213	538,1	540,7	0,0	104,5	102,5	0,000	0,160	0,176	114	0,274
17,178	534,226	538,0	540,7	0,0	105,7	103,5	0,000	0,160	0,176	115	0,272
17,466	534,250	537,9	540,7	0,0	103,9	101,8	0,000	0,160	0,176	116	0,276
17,409	534,274	537,8	540,7	0,0	103,9	102,1	0,000	0,160	0,176	117	0,275
17,270	534,281	537,7	540,7	0,0	104,9	102,5	0,000	0,160	0,176	118	0,273
17,398	534,310	537,8	540,7	0,0	103,9	101,9	0,000	0,160	0,176	119	0,275
17,302	534,319	537,8	540,8	0,0	104,8	102,8	0,000	0,160	0,176	120	0,273
17,416	534,371	537,7	540,8	0,0	104,0	101,9	0,000	0,160	0,176	121	0,275
17,169	534,381	537,7	540,7	0,0	105,4	103,6	0,000	0,160	0,176	122	0,271
17,345	534,387	537,6	540,7	0,0	104,6	102,4	0,000	0,160	0,176	123	0,274
17,394	534,382	537,6	540,7	0,0	104,0	102,1	0,000	0,160	0,176	124	0,275
17,337	534,375	537,6	540,7	0,0	104,3	102,6	0,000	0,160	0,176	125	0,274
17,350	534,377	537,6	540,7	0,0	104,5	102,5	0,000	0,160	0,176	126	0,274
17,233	534,378	537,6	540,7	0,0	105,2	103,2	0,000	0,160	0,176	127	0,272
17,262	534,392	537,6	540,7	0,0	104,9	102,9	0,000	0,160	0,176	128	0,273
17,336	534,422	537,5	540,7	0,0	104,5	102,3	0,000	0,160	0,176	129	0,274
17,159	534,456	537,5	540,7	0,0	105,6	103,7	0,000	0,160	0,176	130	0,272
17,043	534,463	537,5	540,7	0,0	106,2	104,1	0,000	0,160	0,176	131	0,270
17,148	534,449	537,4	540,7	0,0	105,8	103,4	0,000	0,160	0,176	132	0,271
17,352	534,457	537,4	540,7	0,0	104,6	102,5	0,000	0,160	0,176	133	0,274
17,341	534,454	537,4	540,7	0,0	104,5	102,4	0,000	0,160	0,176	134	0,274
17,163	534,423	537,4	540,7	0,0	105,6	103,3	0,000	0,160	0,176	135	0,272
17,402	534,412	537,3	540,7	0,0	104,2	102,1	0,000	0,160	0,176	136	0,275
17,329	534,417	537,3	540,6	0,0	104,5	102,3	0,000	0,160	0,176	137	0,274
17,386	534,423	537,3	540,6	0,0	104,1	102,1	0,000	0,160	0,176	138	0,275
17,461	534,420	537,3	540,7	0,0	103,7	101,7	0,000	0,160	0,176	139	0,276
17,291	534,439	537,2	540,7	0,0	104,8	103,0	0,000	0,160	0,176	140	0,273
17,170	534,440	537,2	540,6	0,0	105,6	103,5	0,000	0,160	0,176	141	0,271
17,281	534,442	537,2	540,6	0,0	105,1	102,7	0,000	0,160	0,176	142	0,273
17,209	534,446	537,1	540,6	0,0	105,3	103,3	0,000	0,160	0,176	143	0,272
17,568	534,464	537,1	540,5	0,0	103,1	100,8	0,000	0,160	0,176	144	0,278
17,495	534,446	537,1	540,6	0,0	103,2	101,4	0,000	0,160	0,176	145	0,277
17,037	534,453	537,1	540,6	0,0	106,2	104,2	0,000	0,160	0,176	146	0,270
17,317	534,493	537,0	540,5	0,0	104,3	102,1	0,000	0,160	0,176	147	0,274
17,329	534,516	537,0	540,5	0,0	104,3	102,1	0,000	0,160	0,176	148	0,274
17,226	534,545	537,0	540,5	0,0	105,3	103,1	0,000	0,160	0,176	149	0,272
17,121	534,565	536,9	540,5	0,0	106,1	104,0	0,000	0,160	0,176	150	0,271
17,355	534,566	536,9	540,5	0,0	104,6	102,8	0,000	0,160	0,176	151	0,274
17,362	534,572	536,8	540,4	0,0	104,7	102,8	0,000	0,160	0,176	152	0,274
17,305	534,565	536,8	540,4	0,0	105,1	102,9	0,000	0,160	0,176	153	0,273
17,359	534,559	536,7	540,4	0,0	104,7	102,8	0,000	0,160	0,176	154	0,274
17,297	534,556	536,7	540,4	0,0	105,0	103,0	0,000	0,160	0,176	155	0,273
17,145	534,552	536,7	540,4	0,0	105,9	103,6	0,000	0,160	0,176	156	0,271
17,309	534,545	536,7	540,3	0,0	105,1	102,9	0,000	0,160	0,176	157	0,273
17,352	534,568	536,7	540,3	0,0	104,7	102,3	0,000	0,160	0,176	158	0,274
17,462	534,601	536,7	540,3	0,0	103,6	101,5	0,000	0,160	0,176	159	0,277
17,202	534,571	536,5	540,3	0,0	105,3	103,0	0,000	0,161	0,176	160	0,272
17,186	534,573	536,4	540,1	0,0	105,2	102,7	0,000	0,161	0,176	161	0,272
17,207	534,548	536,3	540,0	0,0	105,1	103,2	0,000	0,160	0,176	162	0,272
17,379	534,520	536,3	540,0	0,0	104,0	101,8	0,000	0,160	0,176	163	0,275
17,444	534,508	536,4	540,1	0,0	103,8	101,7	0,000	0,160	0,176	164	0,276

17,332	534,508	536,4	540,1	0,0	104,7	102,4	0,000	0,161	0,176	165	0,274
17,322	534,533	536,4	540,1	0,0	104,6	102,3	0,000	0,161	0,176	166	0,274
17,260	534,523	536,5	540,1	0,0	104,8	102,7	0,000	0,160	0,176	167	0,273
17,261	534,509	536,5	540,2	0,0	104,9	102,6	0,000	0,160	0,176	168	0,273
17,378	534,470	536,6	540,2	0,0	104,2	102,0	0,000	0,161	0,176	169	0,275
17,257	534,450	536,6	540,3	0,0	104,7	102,6	0,000	0,160	0,176	170	0,273
17,425	534,441	536,6	540,2	0,0	103,9	101,6	0,000	0,161	0,176	171	0,276
17,187	534,428	536,4	540,1	0,0	105,0	102,8	0,000	0,161	0,176	172	0,272
17,192	534,433	536,2	539,9	0,0	105,4	103,1	0,000	0,161	0,176	173	0,272
17,472	534,433	536,1	539,9	0,0	103,8	101,5	0,000	0,161	0,176	174	0,277
17,341	534,417	536,1	539,9	0,0	104,6	102,7	0,000	0,161	0,176	175	0,274
17,436	534,386	536,1	539,9	0,0	103,8	102,0	0,000	0,161	0,177	176	0,276
17,187	534,368	536,1	539,8	0,0	105,2	103,2	0,000	0,161	0,177	177	0,272
17,440	534,342	536,1	539,9	0,0	103,7	101,7	0,000	0,160	0,176	178	0,276
17,329	534,351	536,1	539,9	0,0	104,5	102,4	0,000	0,160	0,176	179	0,274
17,399	534,349	536,2	539,9	0,0	104,1	102,1	0,000	0,160	0,176	180	0,275
17,442	534,315	536,3	540,0	0,0	104,0	101,5	0,000	0,161	0,176	181	0,276
17,215	534,305	536,3	540,0	0,0	105,4	103,4	0,000	0,161	0,176	182	0,272
17,213	534,296	536,4	540,1	0,0	105,2	102,9	0,000	0,160	0,176	183	0,272
17,251	534,270	536,4	540,1	0,0	105,1	102,9	0,000	0,160	0,176	184	0,273
17,325	534,259	536,4	540,1	0,0	104,5	102,4	0,000	0,160	0,176	185	0,274
17,195	534,249	536,5	540,1	0,0	105,3	103,2	0,000	0,161	0,176	186	0,272
17,267	534,232	536,5	540,1	0,0	104,6	102,7	0,000	0,161	0,176	187	0,274
17,418	534,281	536,4	540,1	0,0	103,8	101,8	0,000	0,160	0,176	188	0,276
17,152	534,318	536,5	540,1	0,0	105,6	103,8	0,000	0,160	0,177	189	0,271
17,217	534,351	536,5	540,1	0,0	104,9	103,1	0,000	0,160	0,177	190	0,273
17,150	534,437	536,4	540,1	0,0	105,7	103,3	0,000	0,161	0,176	191	0,272
17,444	534,489	536,3	540,1	0,0	103,8	101,9	0,000	0,160	0,176	192	0,276
17,145	534,539	536,4	540,1	0,0	105,7	103,5	0,000	0,161	0,176	193	0,271
17,337	534,550	536,4	540,1	0,0	104,8	102,3	0,000	0,161	0,176	194	0,274
17,797	534,575	536,4	540,1	0,0	101,9	99,8	0,000	0,161	0,176	195	0,282
17,896	534,556	536,4	540,1	0,0	101,3	99,1	0,000	0,161	0,176	196	0,283
17,743	534,542	536,6	540,2	0,0	102,1	100,1	0,000	0,161	0,176	197	0,281
17,824	534,522	536,6	540,2	0,0	101,6	99,5	0,000	0,160	0,176	198	0,282
17,802	534,546	536,6	540,2	0,0	101,8	99,7	0,000	0,160	0,176	199	0,282
17,847	534,549	536,6	540,2	0,0	101,5	99,5	0,000	0,160	0,176	200	0,283
17,845	534,559	536,6	540,2	0,0	101,4	99,6	0,000	0,160	0,176	201	0,283
17,744	534,547	536,7	540,2	0,0	102,1	100,2	0,000	0,160	0,176	202	0,281
17,791	534,554	536,8	540,3	0,0	101,8	99,8	0,000	0,160	0,176	203	0,282
17,766	534,578	536,8	540,3	0,0	101,8	99,5	0,000	0,161	0,176	204	0,282
17,863	534,591	536,8	540,4	0,0	101,0	99,2	0,000	0,161	0,176	205	0,283
17,878	534,597	536,9	540,4	0,0	100,9	98,9	0,000	0,160	0,176	206	0,283
17,723	534,595	536,9	540,4	0,0	101,9	100,1	0,000	0,160	0,176	207	0,281
17,757	534,609	536,8	540,4	0,0	101,6	99,8	0,000	0,160	0,176	208	0,282
17,647	534,636	536,8	540,4	0,0	102,1	100,2	0,000	0,160	0,176	209	0,280
17,782	534,653	536,9	540,5	0,0	101,7	99,6	0,000	0,160	0,176	210	0,282
17,820	534,686	536,9	540,5	0,0	101,6	99,5	0,000	0,160	0,176	211	0,282
17,768	534,734	536,8	540,4	0,0	101,7	99,6	0,000	0,160	0,176	212	0,282
17,880	534,755	536,7	540,4	0,0	101,1	98,9	0,000	0,161	0,176	213	0,283
17,937	534,770	536,7	540,4	0,0	100,7	98,6	0,000	0,161	0,176	214	0,284
17,785	534,823	536,7	540,4	0,0	101,6	99,6	0,000	0,161	0,176	215	0,282
17,827	534,839	536,7	540,4	0,0	101,4	99,3	0,000	0,161	0,176	216	0,283
17,703	534,814	536,7	540,4	0,0	102,0	99,7	0,000	0,161	0,176	217	0,281
18,011	534,822	536,8	540,4	0,0	100,3	98,4	0,000	0,160	0,176	218	0,285
17,907	534,803	536,8	540,4	0,0	100,9	99,1	0,000	0,160	0,176	219	0,283
17,989	534,838	536,8	540,4	0,0	100,8	98,8	0,000	0,160	0,176	220	0,285
17,670	534,830	536,8	540,4	0,0	102,5	100,5	0,000	0,161	0,176	221	0,280
17,793	534,807	536,8	540,4	0,0	101,7	99,7	0,000	0,160	0,176	222	0,282
17,776	534,781	536,9	540,5	0,0	101,7	99,5	0,000	0,160	0,176	223	0,282
17,717	534,789	536,9	540,5	0,0	101,9	99,9	0,000	0,160	0,176	224	0,281
17,999	534,779	536,9	540,4	0,0	100,4	98,3	0,000	0,160	0,176	225	0,285
17,714	534,782	536,8	540,4	0,0	102,0	100,0	0,000	0,161	0,176	226	0,281
17,786	534,779	536,8	540,4	0,0	101,8	99,6	0,000	0,161	0,176	227	0,282
17,941	534,785	536,8	540,4	0,0	100,7	98,6	0,000	0,161	0,176	228	0,284
17,939	534,787	536,8	540,4	0,0	100,6	98,5	0,000	0,160	0,176	229	0,284
17,671	534,797	536,7	540,4	0,0	102,4	100,4	0,000	0,160	0,176	230	0,280
17,671	534,791	536,7	540,4	0,0	102,3	100,3	0,000	0,160	0,176	231	0,280
17,997	534,808	536,7	540,4	0,0	100,4	98,3	0,000	0,160	0,176	232	0,285
17,771	534,775	536,7	540,4	0,0	101,7	99,7	0,000	0,160	0,176	233	0,282
17,827	534,780	536,7	540,4	0,0	101,4	99,3	0,000	0,160	0,176	234	0,283
17,717	534,750	536,7	540,4	0,0	102,1	99,9	0,000	0,161	0,176	235	0,281
17,924	534,734	536,8	540,4	0,0	100,7	98,4	0,000	0,161	0,176	236	0,284
17,831	534,742	536,7	540,4	0,0	101,5	99,2	0,000	0,161	0,176	237	0,283
17,944	534,742	536,7	540,4	0,0	100,7	98,9	0,000	0,161	0,176	238	0,284
18,005	534,730	536,7	540,4	0,0	100,5	98,6	0,000	0,160	0,176	239	0,285
17,722	534,711	536,7	540,4	0,0	102,0	100,0	0,000	0,160	0,176	240	0,281
17,590	534,689	536,7	540,4	0,0	102,8	100,4	0,000	0,160	0,176	241	0,279
17,660	534,662	536,7	540,4	0,0	102,4	100,0	0,000	0,161	0,176	242	0,280
17,770	534,631	536,7	540,4	0,0	101,3	99,5	0,000	0,160	0,176	243	0,282
17,593	534,629	536,7	540,4	0,0	102,5	100,2	0,000	0,160	0,176	244	0,279
17,564	534,640	536,7	540,4	0,0	103,2	100,7	0,000	0,160	0,176	245	0,278
17,801	534,624	536,6	540,3	0,0	101,9	99,6	0,000	0,161	0,176	246	0,282
18,064	534,616	536,6	540,3	0,0	100,3	98,1	0,000	0,161	0,176	247	0,286
17,663	534,594	536,5	540,3	0,0	102,5	100,5	0,000	0,161	0,176	248	0,280
17,719	534,612	536,5	540,3	0,0	102,1	100,0	0,000	0,161	0,176	249	0,281
17,776	534,602	536,5	540,2	0,0	101,9	99,6	0,000	0,161	0,176	250	0,282

17,664	534,588	536,5	540,2	0,0	102,4	100,4	0,000	0,161	0,176	251	0,280
17,932	534,594	536,5	540,2	0,0	100,7	98,6	0,000	0,160	0,176	252	0,284
17,615	534,545	536,5	540,3	0,0	102,5	100,4	0,000	0,160	0,176	253	0,279
17,683	534,542	536,5	540,3	0,0	101,8	99,5	0,000	0,161	0,176	254	0,281
17,583	534,520	536,5	540,3	0,0	102,5	100,5	0,000	0,160	0,176	255	0,279
17,694	534,548	536,5	540,3	0,0	101,9	99,7	0,000	0,160	0,176	256	0,281
17,706	534,573	536,4	540,2	0,0	102,1	99,9	0,000	0,161	0,176	257	0,281
17,712	534,599	536,3	540,2	0,0	102,0	100,0	0,000	0,161	0,176	258	0,281
17,829	534,594	536,3	540,1	0,0	101,5	99,3	0,000	0,161	0,176	259	0,283
17,987	534,602	536,2	540,1	0,0	100,4	98,5	0,000	0,161	0,176	260	0,285
17,771	534,619	536,1	540,0	0,0	101,7	99,6	0,000	0,161	0,176	261	0,282
17,805	534,626	536,1	540,0	0,0	101,5	99,1	0,000	0,161	0,176	262	0,282
17,716	534,613	536,1	540,0	0,0	102,0	100,0	0,000	0,161	0,176	263	0,281
17,780	534,614	536,0	539,9	0,0	101,9	99,4	0,000	0,161	0,176	264	0,282
17,589	534,609	536,0	539,9	0,0	102,9	100,8	0,000	0,161	0,176	265	0,279
17,932	534,615	536,0	539,9	0,0	101,0	98,8	0,000	0,161	0,176	266	0,284
17,922	534,601	536,0	539,9	0,0	100,9	98,5	0,000	0,161	0,176	267	0,284
17,766	534,589	535,9	539,9	0,0	101,8	100,0	0,000	0,161	0,176	268	0,282
17,996	534,587	535,9	539,9	0,0	100,4	98,3	0,000	0,161	0,176	269	0,285
17,654	534,588	535,9	539,9	0,0	102,6	100,4	0,000	0,161	0,176	270	0,280
17,822	534,573	535,8	539,8	0,0	101,5	99,4	0,000	0,161	0,176	271	0,283
17,935	534,566	535,8	539,8	0,0	100,9	98,7	0,000	0,161	0,176	272	0,284
17,657	534,568	535,8	539,8	0,0	102,7	100,3	0,000	0,161	0,176	273	0,280
18,064	534,566	535,8	539,8	0,0	99,6	97,5	0,000	0,161	0,176	274	0,287
18,277	534,557	535,7	539,8	0,0	99,1	96,8	0,000	0,161	0,176	275	0,290
17,880	534,560	535,7	539,8	0,0	101,2	99,1	0,000	0,161	0,176	276	0,283
17,928	534,600	535,6	539,7	0,0	100,9	98,6	0,000	0,161	0,176	277	0,284
18,093	534,619	535,6	539,7	0,0	99,8	97,6	0,000	0,161	0,176	278	0,287
18,150	534,627	535,5	539,6	0,0	99,3	97,5	0,000	0,161	0,176	279	0,288
18,261	534,618	535,5	539,6	0,0	99,1	96,9	0,000	0,161	0,176	280	0,290
18,267	534,616	535,4	539,5	0,0	98,9	96,7	0,000	0,161	0,176	281	0,290
18,034	534,606	535,4	539,5	0,0	100,1	97,9	0,000	0,161	0,176	282	0,286
18,160	534,602	535,3	539,5	0,0	99,7	97,1	0,000	0,161	0,176	283	0,288
18,217	534,595	535,3	539,5	0,0	99,3	97,1	0,000	0,161	0,176	284	0,289
18,191	534,577	535,3	539,4	0,0	99,3	97,3	0,000	0,161	0,176	285	0,289
18,151	534,573	535,2	539,4	0,0	99,7	97,6	0,000	0,161	0,177	286	0,288
18,031	534,571	535,2	539,4	0,0	100,3	98,1	0,000	0,161	0,177	287	0,286
18,029	534,572	535,2	539,4	0,0	100,2	98,0	0,000	0,161	0,176	288	0,286
18,093	534,584	535,2	539,4	0,0	99,9	97,7	0,000	0,161	0,176	289	0,287
18,142	534,582	535,1	539,3	0,0	99,6	97,7	0,000	0,161	0,177	290	0,288
18,079	534,587	535,1	539,3	0,0	99,9	97,6	0,000	0,161	0,177	291	0,287
18,048	534,597	535,1	539,3	0,0	100,3	98,1	0,000	0,161	0,176	292	0,286
18,091	534,578	535,1	539,3	0,0	100,0	97,9	0,000	0,161	0,177	293	0,287
18,137	534,583	535,1	539,3	0,0	99,5	97,7	0,000	0,161	0,177	294	0,288
18,029	534,579	535,1	539,3	0,0	100,3	98,0	0,000	0,161	0,177	295	0,286
18,085	534,577	535,1	539,3	0,0	99,9	97,8	0,000	0,161	0,176	296	0,287
17,977	534,573	535,0	539,3	0,0	100,4	98,3	0,000	0,161	0,176	297	0,285
18,025	534,558	535,0	539,2	0,0	100,3	98,1	0,000	0,161	0,176	298	0,286
18,218	534,564	535,0	539,3	0,0	99,3	97,1	0,000	0,161	0,177	299	0,289
18,018	534,565	535,0	539,2	0,0	100,4	98,2	0,000	0,161	0,177	300	0,286
18,135	534,551	534,9	539,2	0,0	99,7	97,5	0,000	0,161	0,177	301	0,288
17,905	534,552	534,9	539,2	0,0	100,8	98,5	0,000	0,161	0,176	302	0,284
18,333	534,548	534,9	539,2	0,0	98,5	96,4	0,000	0,161	0,176	303	0,291
18,189	534,545	534,9	539,2	0,0	99,4	97,2	0,000	0,161	0,177	304	0,289
18,074	534,532	534,9	539,2	0,0	99,9	97,7	0,000	0,161	0,176	305	0,287
17,981	534,520	534,8	539,2	0,0	100,5	98,6	0,000	0,161	0,177	306	0,285
18,126	534,497	534,8	539,2	0,0	99,6	97,4	0,000	0,161	0,177	307	0,288
17,964	534,485	534,8	539,1	0,0	100,5	98,3	0,000	0,161	0,176	308	0,285
18,075	534,446	534,7	539,1	0,0	100,0	97,8	0,000	0,161	0,176	309	0,287
18,075	534,445	534,7	539,1	0,0	99,9	97,7	0,000	0,161	0,177	310	0,287
18,184	534,444	534,7	539,1	0,0	99,3	97,2	0,000	0,161	0,177	311	0,289
18,344	534,433	534,7	539,1	0,0	98,3	96,2	0,000	0,161	0,177	312	0,291
18,294	534,408	534,7	539,1	0,0	98,8	96,5	0,000	0,161	0,176	313	0,291
17,983	534,387	534,7	539,0	0,0	100,3	98,2	0,000	0,161	0,176	314	0,286
17,731	534,365	534,7	539,0	0,0	101,8	99,5	0,000	0,161	0,176	315	0,282
17,964	534,358	534,6	539,0	0,0	100,6	98,3	0,000	0,161	0,176	316	0,285
18,008	534,340	534,6	539,0	0,0	100,2	98,2	0,000	0,161	0,177	317	0,286
18,077	534,335	534,6	539,0	0,0	99,9	97,5	0,000	0,161	0,176	318	0,287
18,293	534,320	534,6	539,0	0,0	98,5	96,7	0,000	0,161	0,176	319	0,291
18,347	534,313	534,6	539,0	0,0	98,5	96,3	0,000	0,161	0,177	320	0,291
18,237	534,314	534,5	539,0	0,0	98,8	96,9	0,000	0,161	0,177	321	0,290
18,235	534,280	534,5	538,9	0,0	99,0	96,8	0,000	0,161	0,177	322	0,290
18,008	534,255	534,5	538,9	0,0	100,2	97,9	0,000	0,161	0,176	323	0,286
18,224	534,217	534,5	538,9	0,0	98,9	96,7	0,000	0,161	0,176	324	0,290
18,117	534,214	534,4	538,9	0,0	99,6	97,3	0,000	0,161	0,176	325	0,288
18,056	534,199	534,4	538,9	0,0	99,6	97,4	0,000	0,161	0,176	326	0,287
18,336	534,172	534,4	538,9	0,0	98,3	96,0	0,000	0,161	0,176	327	0,291
18,226	534,151	534,4	538,9	0,0	99,1	96,8	0,000	0,161	0,176	328	0,290
17,883	534,115	534,3	538,9	0,0	100,7	98,2	0,000	0,161	0,176	329	0,284
18,226	534,098	534,3	538,8	0,0	99,0	96,7	0,000	0,161	0,176	330	0,290
18,253	534,071	534,3	538,8	0,0	98,9	96,8	0,000	0,161	0,176	331	0,290
18,217	534,064	534,3	538,8	0,0	98,9	97,0	0,000	0,161	0,177	332	0,290
18,221	534,046	534,2	538,8	0,0	99,1	96,8	0,000	0,161	0,177	333	0,290
17,939	534,052	534,2	538,8	0,0	100,5	98,3	0,000	0,161	0,177	334	0,285
18,278	534,053	534,2	538,8	0,0	98,6	96,6	0,000	0,161	0,177	335	0,291
18,107	534,039	534,2	538,8	0,0	99,6	97,1	0,000	0,161	0,176	336	0,288

18,007	534,029	534,2	538,8	0,0	99,9	97,7	0,000	0,161	0,176	337	0,286
18,048	534,002	534,1	538,7	0,0	99,8	97,5	0,000	0,161	0,176	338	0,287
18,334	534,001	534,1	538,7	0,0	98,5	96,4	0,000	0,161	0,177	339	0,291
18,224	533,983	534,1	538,7	0,0	98,9	96,7	0,000	0,161	0,177	340	0,290
18,146	533,980	534,1	538,7	0,0	99,2	97,0	0,000	0,161	0,176	341	0,289
18,217	533,967	534,1	538,7	0,0	99,0	96,8	0,000	0,161	0,176	342	0,290
18,281	533,972	534,1	538,7	0,0	98,6	96,6	0,000	0,161	0,177	343	0,291
18,162	533,950	534,1	538,6	0,0	99,2	97,0	0,000	0,161	0,177	344	0,289
18,219	533,928	534,0	538,6	0,0	98,9	96,7	0,000	0,161	0,176	345	0,290
18,387	533,920	534,0	538,6	0,0	98,0	95,8	0,000	0,161	0,176	346	0,292
17,787	533,910	534,0	538,6	0,0	101,5	99,1	0,000	0,161	0,176	347	0,283
18,274	533,909	534,0	538,6	0,0	98,6	96,2	0,000	0,161	0,176	348	0,291
18,045	533,890	534,0	538,6	0,0	99,9	97,7	0,000	0,161	0,176	349	0,287
18,215	533,898	533,9	538,5	0,0	98,9	96,8	0,000	0,161	0,177	350	0,290
18,177	533,883	533,9	538,5	0,0	99,2	96,7	0,000	0,161	0,176	351	0,289
18,049	533,872	533,9	538,5	0,0	100,0	97,6	0,000	0,161	0,176	352	0,287
17,935	533,863	533,9	538,5	0,0	100,5	98,3	0,000	0,161	0,177	353	0,285
18,105	533,836	533,9	538,5	0,0	99,4	97,4	0,000	0,161	0,177	354	0,288
18,213	533,834	533,8	538,5	0,0	99,0	96,6	0,000	0,161	0,176	355	0,290
18,266	533,826	533,8	538,5	0,0	98,6	96,5	0,000	0,161	0,177	356	0,291
18,102	533,832	533,8	538,5	0,0	99,6	97,2	0,000	0,161	0,177	357	0,288
18,283	533,801	533,8	538,4	0,0	98,4	96,4	0,000	0,161	0,176	358	0,291
18,210	533,802	533,8	538,4	0,0	99,0	96,7	0,000	0,161	0,177	359	0,290
17,991	533,793	533,8	538,4	0,0	100,2	98,2	0,000	0,161	0,177	360	0,286
18,287	533,781	533,7	538,4	0,0	98,5	96,4	0,000	0,161	0,177	361	0,291
18,050	533,776	533,7	538,4	0,0	100,0	97,9	0,000	0,161	0,177	362	0,287
18,107	533,770	533,7	538,4	0,0	99,6	97,2	0,000	0,161	0,177	363	0,288
18,109	533,786	533,7	538,4	0,0	99,5	97,1	0,000	0,161	0,176	364	0,288
18,055	533,777	533,7	538,3	0,0	99,8	97,7	0,000	0,161	0,176	365	0,287
17,828	533,761	533,7	538,3	0,0	101,1	98,6	0,000	0,161	0,176	366	0,284
17,999	533,767	533,7	538,3	0,0	100,3	98,2	0,000	0,161	0,176	367	0,286
18,049	533,747	533,6	538,3	0,0	100,0	97,7	0,000	0,161	0,177	368	0,287
18,207	533,740	533,6	538,3	0,0	99,0	96,8	0,000	0,161	0,177	369	0,290
17,989	533,731	533,6	538,3	0,0	100,2	98,2	0,000	0,161	0,177	370	0,286
18,214	533,722	533,6	538,3	0,0	99,1	96,8	0,000	0,161	0,177	371	0,290
18,245	533,705	533,6	538,3	0,0	98,8	96,2	0,000	0,161	0,176	372	0,290
17,984	533,710	533,6	538,2	0,0	100,2	98,0	0,000	0,161	0,176	373	0,286
18,263	533,684	533,6	538,2	0,0	98,7	96,5	0,000	0,161	0,177	374	0,291
18,319	533,682	533,5	538,2	0,0	98,4	96,0	0,000	0,161	0,176	375	0,291
18,247	533,678	533,5	538,2	0,0	98,9	96,7	0,000	0,161	0,177	376	0,290
18,044	533,676	533,5	538,2	0,0	99,8	97,6	0,000	0,161	0,177	377	0,287
18,211	533,667	533,5	538,2	0,0	99,0	96,7	0,000	0,161	0,177	378	0,290
18,142	533,660	533,5	538,2	0,0	99,5	97,1	0,000	0,161	0,177	379	0,289
18,373	533,640	533,5	538,2	0,0	98,2	95,9	0,000	0,161	0,177	380	0,292
17,986	533,639	533,4	538,2	0,0	100,4	98,0	0,000	0,162	0,177	381	0,286
18,095	533,609	533,4	538,1	0,0	99,5	97,5	0,000	0,161	0,177	382	0,288
18,271	533,605	533,4	538,1	0,0	98,8	96,5	0,000	0,161	0,177	383	0,291
17,983	533,591	533,4	538,1	0,0	100,1	98,0	0,000	0,161	0,177	384	0,286
18,154	533,571	533,4	538,1	0,0	99,3	97,2	0,000	0,161	0,177	385	0,289
18,172	533,570	533,4	538,1	0,0	99,2	96,9	0,000	0,161	0,177	386	0,289
17,930	533,561	533,4	538,1	0,0	100,6	98,4	0,000	0,161	0,177	387	0,285
18,041	533,552	533,4	538,0	0,0	100,0	97,6	0,000	0,161	0,177	388	0,287

Average	Average	Average	Average								Average
18,02	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,285
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	98,50	102,44	101,32	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,164	533,838	533,7	533,5				0,181	0,160	0,177	0	0,278
17,932	533,838	533,7	533,5	99,7	105,2	105,1	0,181	0,160	0,177	1	0,280
17,582	533,766	533,7	533,5	99,8	105,2	104,9	0,181	0,160	0,177	2	0,277
17,663	533,732	533,7	533,6	99,0	104,6	104,1	0,181	0,161	0,177	3	0,279
17,492	533,701	533,7	533,8	99,9	105,5	105,2	0,181	0,161	0,177	4	0,276
17,641	533,695	533,7	533,9	99,5	104,9	104,6	0,181	0,161	0,177	5	0,278
17,861	533,700	533,7	534,0	98,1	103,5	103,1	0,181	0,161	0,177	6	0,282
17,793	533,704	533,7	534,1	98,3	104,0	103,4	0,181	0,161	0,177	7	0,281
17,720	533,712	533,7	534,3	98,6	104,3	103,8	0,181	0,161	0,177	8	0,280
17,674	533,728	533,7	534,4	99,0	104,7	104,1	0,181	0,161	0,177	9	0,279
17,852	533,737	533,7	534,5	97,9	103,2	102,8	0,182	0,161	0,177	10	0,282
17,710	533,709	533,6	534,7	98,6	104,0	103,8	0,181	0,161	0,177	11	0,280
17,766	533,694	533,6	534,8	98,3	103,8	103,3	0,182	0,161	0,177	12	0,281
17,597	533,696	533,7	535,0	99,2	104,7	104,6	0,181	0,161	0,177	13	0,278
17,825	533,689	533,6	535,1	97,9	103,4	102,7	0,181	0,161	0,177	14	0,282
17,598	533,672	533,7	535,2	99,3	104,9	104,3	0,181	0,161	0,177	15	0,278
17,713	533,662	533,7	535,3	98,6	104,3	103,6	0,181	0,161	0,177	16	0,280
17,707	533,638	533,7	535,5	98,6	104,2	103,7	0,182	0,161	0,177	17	0,280
17,770	533,623	533,7	535,6	98,4	103,7	103,2	0,182	0,161	0,177	18	0,281
17,688	533,635	533,7	535,7	98,9	104,4	103,6	0,182	0,161	0,177	19	0,279
17,670	533,610	533,7	535,9	98,9	104,3	103,9	0,181	0,161	0,177	20	0,279
17,601	533,602	533,7	536,0	99,3	105,0	104,3	0,182	0,161	0,177	21	0,278
17,990	533,589	533,7	536,1	97,0	102,4	101,8	0,181	0,161	0,177	22	0,284
17,657	533,585	533,8	536,3	98,7	104,1	103,5	0,182	0,161	0,177	23	0,279
17,775	533,545	533,8	536,4	98,1	103,9	103,2	0,181	0,161	0,177	24	0,281
17,775	533,552	533,8	536,5	98,3	104,0	102,8	0,181	0,161	0,177	25	0,281
17,824	533,550	533,8	536,6	97,8	103,5	102,6	0,181	0,161	0,176	26	0,282
17,694	533,517	533,9	536,7	98,5	104,1	103,4	0,181	0,161	0,177	27	0,280
17,493	533,522	533,9	536,9	99,7	105,3	104,6	0,181	0,161	0,177	28	0,277
17,931	533,529	533,9	536,9	97,3	102,8	102,0	0,182	0,161	0,177	29	0,283
17,697	533,517	533,9	537,0	98,6	104,2	103,4	0,182	0,161	0,177	30	0,280
17,760	533,511	533,9	537,1	98,0	103,6	102,7	0,181	0,161	0,177	31	0,281
17,806	533,520	534,0	537,2	97,9	103,4	102,6	0,182	0,161	0,177	32	0,282
17,631	533,505	534,0	537,4	98,9	104,2	103,4	0,182	0,161	0,177	33	0,279
17,711	533,489	534,1	537,5	98,7	104,1	103,2	0,182	0,161	0,176	34	0,280
17,747	533,504	534,0	537,6	98,2	103,7	102,9	0,181	0,161	0,176	35	0,281
17,830	533,509	534,0	537,7	98,2	103,5	102,7	0,182	0,161	0,177	36	0,282
17,745	533,544	534,1	537,7	98,1	103,8	102,9	0,181	0,161	0,177	37	0,281
17,760	533,554	534,1	537,8	98,3	103,7	102,6	0,182	0,161	0,176	38	0,281
17,343	533,586	534,0	537,8	100,4	106,1	105,0	0,181	0,161	0,176	39	0,274
17,698	533,582	534,0	537,9	98,5	104,1	102,8	0,181	0,161	0,176	40	0,280
17,828	533,572	534,0	537,9	98,0	103,4	102,4	0,182	0,161	0,176	41	0,282
17,588	533,590	534,0	538,0	99,2	104,7	103,7	0,181	0,161	0,176	42	0,278
17,356	533,560	534,0	538,0	100,5	106,0	105,3	0,181	0,161	0,176	43	0,274
17,456	533,541	534,0	538,1	100,1	105,6	104,7	0,181	0,161	0,176	44	0,276
17,698	533,538	534,0	538,1	98,4	104,3	103,2	0,181	0,161	0,176	45	0,280
17,978	533,527	534,0	538,1	96,9	102,4	101,2	0,181	0,161	0,176	46	0,284
17,807	533,569	534,0	538,2	97,8	103,4	102,4	0,181	0,161	0,176	47	0,282
17,471	533,607	534,0	538,2	99,8	105,6	104,5	0,182	0,161	0,176	48	0,276
17,801	533,647	534,0	538,2	97,8	103,5	102,5	0,181	0,161	0,177	49	0,282
17,458	533,641	534,0	538,3	99,6	105,6	104,5	0,181	0,161	0,177	50	0,276
17,620	533,652	534,0	538,3	98,7	104,4	103,3	0,181	0,161	0,176	51	0,279
17,743	533,673	533,9	538,4	98,1	103,7	102,6	0,181	0,161	0,176	52	0,281
17,924	533,654	533,9	538,4	97,4	102,9	101,7	0,182	0,161	0,176	53	0,283
17,696	533,671	533,9	538,4	98,5	104,4	103,1	0,181	0,161	0,176	54	0,280
17,699	533,689	533,9	538,5	98,5	104,0	103,2	0,181	0,161	0,176	55	0,280
17,771	533,690	533,9	538,5	98,1	103,7	102,6	0,181	0,161	0,176	56	0,281
17,654	533,691	533,9	538,5	98,9	104,8	103,5	0,181	0,161	0,176	57	0,279
18,426	533,679	533,9	538,5	94,6	99,9	98,8	0,182	0,161	0,176	58	0,291
18,232	533,698	533,9	538,5	95,8	101,3	100,4	0,181	0,161	0,176	59	0,288
17,913	533,679	533,9	538,6	97,6	103,1	102,0	0,182	0,161	0,176	60	0,283
18,235	533,797	533,9	538,6	0,0	101,4	100,3	0,000	0,161	0,176	61	0,288
18,274	533,852	533,9	538,6	0,0	101,1	100,0	0,000	0,161	0,176	62	0,289
18,113	533,860	533,9	538,6	0,0	101,9	100,9	0,000	0,161	0,176	63	0,286
17,771	533,852	533,9	538,6	0,0	103,9	102,7	0,000	0,161	0,176	64	0,281
17,864	533,848	533,9	538,6	0,0	103,2	102,0	0,000	0,161	0,176	65	0,283
17,827	533,847	533,9	538,6	0,0	103,6	102,5	0,000	0,161	0,176	66	0,282
18,049	533,833	533,9	538,6	0,0	102,3	100,9	0,000	0,161	0,176	67	0,285
17,848	533,830	533,9	538,6	0,0	103,7	102,7	0,000	0,161	0,176	68	0,282
17,938	533,815	533,8	538,6	0,0	102,7	101,8	0,000	0,161	0,176	69	0,283
18,072	533,810	533,9	538,6	0,0	102,3	101,2	0,000	0,161	0,176	70	0,285
17,879	533,805	533,9	538,6	0,0	103,7	102,4	0,000	0,161	0,176	71	0,282
18,220	533,795	533,9	538,6	0,0	101,5	100,3	0,000	0,161	0,176	72	0,288
18,171	533,790	533,9	538,6	0,0	101,8	100,4	0,000	0,161	0,176	73	0,287
18,016	533,798	533,8	538,6	0,0	102,7	101,6	0,000	0,161	0,176	74	0,284
18,238	533,751	533,8	538,6	0,0	101,4	100,2	0,000	0,161	0,176	75	0,288
17,947	533,739	533,8	538,6	0,0	103,0	102,0	0,000	0,161	0,176	76	0,283
18,280	533,756	533,8	538,6	0,0	101,3	99,8	0,000	0,161	0,176	77	0,289
18,056	533,720	533,8	538,6	0,0	102,3	101,1	0,000	0,161	0,176	78	0,285

18,084	533,706	533,8	538,6	0,0	102,6	101,2	0,000	0,161	0,176	79	0,285
18,200	533,703	533,8	538,5	0,0	102,0	100,6	0,000	0,161	0,176	80	0,287
18,083	533,663	533,7	538,5	0,0	102,5	101,1	0,000	0,161	0,176	81	0,285
18,020	533,673	533,7	538,5	0,0	102,6	101,5	0,000	0,161	0,176	82	0,284
18,234	533,658	533,7	538,5	0,0	101,4	100,4	0,000	0,161	0,176	83	0,288
18,118	533,635	533,7	538,5	0,0	102,0	101,2	0,000	0,161	0,177	84	0,286
18,063	533,635	533,7	538,5	0,0	102,4	101,4	0,000	0,161	0,177	85	0,285
18,122	533,618	533,7	538,5	0,0	102,0	100,9	0,000	0,161	0,176	86	0,286
18,079	533,622	533,7	538,5	0,0	102,4	101,1	0,000	0,161	0,176	87	0,285
18,222	533,589	533,7	538,5	0,0	101,4	100,0	0,000	0,161	0,176	88	0,288
18,240	533,580	533,7	538,5	0,0	101,5	100,3	0,000	0,161	0,176	89	0,288
17,972	533,554	533,7	538,5	0,0	102,4	101,1	0,000	0,161	0,176	90	0,284
17,934	533,533	533,7	538,5	0,0	102,6	101,5	0,000	0,161	0,176	91	0,284
18,230	533,526	533,7	538,6	0,0	101,3	100,0	0,000	0,161	0,176	92	0,288
18,050	533,534	533,7	538,6	0,0	102,3	101,2	0,000	0,161	0,176	93	0,285
18,070	533,549	533,7	538,6	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	94	0,285
18,278	533,537	533,7	538,5	0,0	101,1	99,9	0,000	0,161	0,176	95	0,289
18,160	533,535	533,7	538,5	0,0	101,7	100,3	0,000	0,161	0,176	96	0,287
18,064	533,549	533,7	538,5	0,0	102,4	101,0	0,000	0,161	0,176	97	0,285
18,156	533,562	533,7	538,6	0,0	101,6	100,4	0,000	0,161	0,176	98	0,287
17,807	533,524	533,7	538,6	0,0	103,5	102,5	0,000	0,161	0,176	99	0,282
17,912	533,526	533,7	538,6	0,0	102,9	101,9	0,000	0,161	0,177	100	0,283
18,121	533,532	533,7	538,6	0,0	102,2	100,6	0,000	0,161	0,176	101	0,286
18,222	533,524	533,6	538,6	0,0	101,5	100,1	0,000	0,161	0,176	102	0,288
18,061	533,526	533,6	538,6	0,0	102,2	101,2	0,000	0,161	0,176	103	0,285
18,064	533,534	533,7	538,6	0,0	102,4	101,4	0,000	0,161	0,177	104	0,285
18,182	533,541	533,7	538,5	0,0	101,8	100,4	0,000	0,161	0,176	105	0,287
18,093	533,527	533,7	538,6	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	106	0,285
17,914	533,538	533,7	538,6	0,0	103,5	102,5	0,000	0,161	0,176	107	0,283
17,729	533,531	533,6	538,5	0,0	104,4	103,2	0,000	0,161	0,176	108	0,280
18,070	533,537	533,6	538,5	0,0	102,4	101,3	0,000	0,161	0,176	109	0,285
18,287	533,512	533,6	538,5	0,0	101,6	100,1	0,000	0,161	0,176	110	0,288
18,087	533,535	533,6	538,5	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	111	0,285
18,218	533,540	533,6	538,5	0,0	101,4	100,4	0,000	0,161	0,176	112	0,288
18,188	533,544	533,6	538,5	0,0	101,8	100,6	0,000	0,161	0,176	113	0,287
18,046	533,521	533,6	538,5	0,0	103,0	101,7	0,000	0,161	0,176	114	0,284
18,216	533,529	533,6	538,5	0,0	102,0	101,0	0,000	0,161	0,176	115	0,287
18,060	533,525	533,6	538,5	0,0	102,6	101,6	0,000	0,161	0,177	116	0,285
18,135	533,537	533,6	538,5	0,0	102,1	101,1	0,000	0,161	0,177	117	0,286
17,869	533,526	533,6	538,5	0,0	104,0	102,8	0,000	0,161	0,176	118	0,282
18,142	533,527	533,6	538,5	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,176	119	0,286
18,157	533,533	533,6	538,5	0,0	102,1	101,1	0,000	0,161	0,176	120	0,286
17,906	533,551	533,5	538,5	0,0	103,4	102,5	0,000	0,161	0,177	121	0,283
18,183	533,548	533,5	538,5	0,0	101,6	100,2	0,000	0,161	0,176	122	0,287
18,079	533,567	533,5	538,5	0,0	102,7	101,3	0,000	0,161	0,176	123	0,285
17,376	533,574	533,5	538,5	0,0	106,7	105,5	0,000	0,161	0,176	124	0,274
18,202	533,594	533,5	538,5	0,0	101,8	100,6	0,000	0,161	0,176	125	0,287
18,147	533,576	533,5	538,5	0,0	102,3	100,9	0,000	0,161	0,176	126	0,286
18,136	533,572	533,5	538,5	0,0	102,1	101,1	0,000	0,161	0,176	127	0,286
18,126	533,575	533,5	538,5	0,0	102,3	101,1	0,000	0,161	0,176	128	0,286
17,865	533,588	533,5	538,5	0,0	103,8	102,7	0,000	0,161	0,176	129	0,282
17,740	533,584	533,5	538,5	0,0	104,4	103,4	0,000	0,161	0,176	130	0,280
18,257	533,575	533,5	538,5	0,0	101,5	100,2	0,000	0,161	0,176	131	0,288
18,058	533,568	533,5	538,5	0,0	102,5	101,2	0,000	0,161	0,176	132	0,285
18,202	533,558	533,5	538,5	0,0	102,0	100,8	0,000	0,161	0,176	133	0,287
18,144	533,563	533,5	538,5	0,0	102,3	101,0	0,000	0,161	0,176	134	0,286
18,123	533,561	533,5	538,4	0,0	102,2	100,9	0,000	0,161	0,176	135	0,286
18,153	533,527	533,5	538,4	0,0	101,8	101,1	0,000	0,161	0,177	136	0,287
17,983	533,549	533,5	538,4	0,0	103,4	102,0	0,000	0,161	0,177	137	0,284
18,112	533,559	533,5	538,5	0,0	102,1	100,8	0,000	0,161	0,176	138	0,286
18,238	533,565	533,5	538,5	0,0	101,3	100,6	0,000	0,161	0,177	139	0,288
18,189	533,579	533,6	538,5	0,0	101,9	100,5	0,000	0,161	0,176	140	0,287
18,084	533,614	533,6	538,5	0,0	102,2	101,4	0,000	0,161	0,176	141	0,285
17,810	533,602	533,6	538,5	0,0	104,3	103,0	0,000	0,161	0,176	142	0,281
18,176	533,632	533,6	538,5	0,0	101,7	100,8	0,000	0,161	0,176	143	0,287
18,261	533,648	533,6	538,5	0,0	101,8	100,3	0,000	0,161	0,176	144	0,288
18,076	533,666	533,6	538,5	0,0	102,5	101,5	0,000	0,161	0,176	145	0,285
18,195	533,666	533,6	538,6	0,0	101,9	100,6	0,000	0,161	0,176	146	0,287
18,182	533,679	533,6	538,5	0,0	101,7	100,8	0,000	0,161	0,176	147	0,287
18,025	533,683	533,6	538,5	0,0	102,6	101,3	0,000	0,161	0,176	148	0,285
18,017	533,679	533,6	538,5	0,0	102,8	101,6	0,000	0,161	0,176	149	0,284
18,128	533,671	533,6	538,5	0,0	102,1	100,8	0,000	0,161	0,176	150	0,286
18,150	533,679	533,6	538,5	0,0	102,0	101,0	0,000	0,161	0,176	151	0,286
17,903	533,667	533,6	538,5	0,0	103,2	102,2	0,000	0,161	0,176	152	0,283
17,501	533,675	533,6	538,5	0,0	105,8	104,6	0,000	0,161	0,176	153	0,276
18,013	533,675	533,5	538,5	0,0	102,6	101,6	0,000	0,161	0,176	154	0,284
17,907	533,678	533,6	538,5	0,0	103,3	102,4	0,000	0,161	0,177	155	0,283
18,110	533,647	533,6	538,5	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,177	156	0,286
18,198	533,645	533,5	538,4	0,0	101,9	100,3	0,000	0,161	0,176	157	0,287
18,244	533,627	533,5	538,4	0,0	101,6	100,2	0,000	0,161	0,176	158	0,288
18,187	533,626	533,5	538,4	0,0	101,9	100,9	0,000	0,161	0,176	159	0,287
17,984	533,627	533,5	538,4	0,0	102,9	101,7	0,000	0,161	0,176	160	0,284
17,845	533,640	533,5	538,4	0,0	103,9	102,3	0,000	0,161	0,176	161	0,282
18,182	533,635	533,5	538,4	0,0	101,9	100,5	0,000	0,161	0,176	162	0,287
18,371	533,628	533,5	538,4	0,0	100,6	99,3	0,000	0,161	0,176	163	0,290
17,871	533,647	533,5	538,4	0,0	104,0	102,9	0,000	0,161	0,176	164	0,282

18,074	533,657	533,5	538,4	0,0	102,4	101,0	0,000	0,161	0,176	165	0,285
17,997	533,683	533,5	538,4	0,0	102,6	101,7	0,000	0,161	0,176	166	0,284
18,176	533,721	533,5	538,4	0,0	102,2	101,3	0,000	0,161	0,177	167	0,286
18,131	533,724	533,5	538,4	0,0	102,3	100,8	0,000	0,161	0,176	168	0,286
17,793	533,744	533,5	538,4	0,0	104,2	102,8	0,000	0,161	0,176	169	0,281
17,772	533,745	533,5	538,4	0,0	104,0	102,7	0,000	0,161	0,176	170	0,281
18,335	533,752	533,5	538,4	0,0	101,0	99,8	0,000	0,161	0,176	171	0,290
18,130	533,758	533,6	538,4	0,0	102,1	101,0	0,000	0,161	0,177	172	0,286
17,833	533,754	533,6	538,4	0,0	103,7	102,5	0,000	0,161	0,176	173	0,282
17,876	533,793	533,6	538,5	0,0	103,8	102,8	0,000	0,161	0,176	174	0,282
18,116	533,776	533,6	538,5	0,0	102,3	101,1	0,000	0,161	0,176	175	0,286
18,119	533,761	533,6	538,5	0,0	102,1	101,1	0,000	0,161	0,177	176	0,286
17,891	533,779	533,6	538,5	0,0	103,3	101,9	0,000	0,161	0,176	177	0,283
18,204	533,780	533,6	538,5	0,0	101,8	100,8	0,000	0,161	0,176	178	0,287
18,070	533,793	533,6	538,5	0,0	102,4	101,3	0,000	0,161	0,176	179	0,285
18,114	533,815	533,6	538,5	0,0	102,1	100,9	0,000	0,161	0,176	180	0,286
18,086	533,821	533,6	538,5	0,0	102,7	101,2	0,000	0,161	0,176	181	0,285
18,166	533,825	533,6	538,5	0,0	102,3	101,4	0,000	0,161	0,176	182	0,286
18,194	533,819	533,6	538,5	0,0	102,1	100,4	0,000	0,161	0,176	183	0,287
18,280	533,846	533,6	538,5	0,0	101,9	100,6	0,000	0,161	0,176	184	0,288
18,292	533,850	533,6	538,5	0,0	101,2	100,0	0,000	0,161	0,176	185	0,289
18,114	533,859	533,6	538,5	0,0	102,7	101,3	0,000	0,161	0,176	186	0,285
18,159	533,843	533,6	538,5	0,0	102,3	101,1	0,000	0,161	0,176	187	0,286
18,174	533,855	533,6	538,5	0,0	101,6	100,4	0,000	0,161	0,176	188	0,287
17,865	533,862	533,6	538,5	0,0	103,8	102,8	0,000	0,161	0,176	189	0,282
17,683	533,876	533,7	538,5	0,0	104,8	103,9	0,000	0,161	0,177	190	0,279
18,007	533,883	533,7	538,5	0,0	102,7	101,8	0,000	0,161	0,177	191	0,284
18,201	533,892	533,7	538,5	0,0	101,8	100,8	0,000	0,161	0,177	192	0,287
18,077	533,895	533,7	538,5	0,0	102,4	101,3	0,000	0,161	0,176	193	0,285
18,149	533,909	533,7	538,5	0,0	102,3	101,0	0,000	0,161	0,176	194	0,286
18,072	533,917	533,7	538,5	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,176	195	0,285
18,208	533,909	533,7	538,5	0,0	102,0	100,6	0,000	0,161	0,176	196	0,287
18,305	533,898	533,7	538,5	0,0	101,2	99,9	0,000	0,161	0,176	197	0,289
17,731	533,907	533,7	538,5	0,0	104,4	103,3	0,000	0,161	0,176	198	0,280
18,075	533,922	533,7	538,5	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	199	0,285
18,129	533,937	533,7	538,4	0,0	102,3	100,8	0,000	0,161	0,176	200	0,286
18,033	533,938	533,7	538,4	0,0	102,9	101,8	0,000	0,161	0,176	201	0,284
18,186	533,938	533,7	538,4	0,0	101,6	100,7	0,000	0,161	0,176	202	0,287
18,095	533,916	533,6	538,4	0,0	102,6	101,5	0,000	0,161	0,176	203	0,285
18,290	533,919	533,6	538,4	0,0	101,2	100,1	0,000	0,161	0,176	204	0,289
18,130	533,908	533,6	538,4	0,0	102,2	101,2	0,000	0,161	0,177	205	0,286
18,086	533,911	533,6	538,4	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,177	206	0,286
18,125	533,927	533,6	538,4	0,0	101,9	101,3	0,000	0,161	0,177	207	0,286
17,849	533,937	533,6	538,4	0,0	104,0	102,6	0,000	0,161	0,177	208	0,282
18,151	533,932	533,6	538,4	0,0	102,4	100,9	0,000	0,161	0,176	209	0,286
18,144	533,910	533,6	538,5	0,0	102,2	101,2	0,000	0,161	0,176	210	0,286
18,140	533,899	533,6	538,5	0,0	102,3	101,0	0,000	0,161	0,176	211	0,286
18,026	533,868	533,6	538,5	0,0	102,7	101,6	0,000	0,161	0,176	212	0,284
18,239	533,832	533,6	538,4	0,0	101,5	100,3	0,000	0,161	0,176	213	0,288
18,213	533,807	533,6	538,5	0,0	101,9	100,8	0,000	0,161	0,176	214	0,287
18,364	533,797	533,6	538,4	0,0	101,0	99,9	0,000	0,161	0,177	215	0,290
18,294	533,768	533,6	538,4	0,0	101,2	100,0	0,000	0,161	0,176	216	0,289
18,233	533,774	533,6	538,4	0,0	101,4	100,6	0,000	0,161	0,177	217	0,288
18,156	533,762	533,6	538,4	0,0	101,7	100,4	0,000	0,161	0,177	218	0,287
18,109	533,741	533,6	538,4	0,0	102,2	100,7	0,000	0,161	0,176	219	0,286
18,269	533,710	533,6	538,4	0,0	101,2	100,0	0,000	0,161	0,176	220	0,289
18,297	533,685	533,6	538,4	0,0	101,1	100,2	0,000	0,161	0,177	221	0,289
18,149	533,683	533,6	538,4	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,176	222	0,286
17,956	533,678	533,5	538,4	0,0	103,2	101,7	0,000	0,161	0,176	223	0,283
18,258	533,653	533,5	538,3	0,0	101,7	100,3	0,000	0,161	0,176	224	0,288
18,061	533,676	533,5	538,3	0,0	102,3	101,4	0,000	0,161	0,176	225	0,285
18,183	533,679	533,5	538,3	0,0	101,8	100,8	0,000	0,161	0,177	226	0,287
18,020	533,670	533,5	538,3	0,0	102,9	101,8	0,000	0,161	0,177	227	0,284
18,026	533,690	533,5	538,3	0,0	102,8	101,9	0,000	0,161	0,177	228	0,284
17,803	533,667	533,5	538,3	0,0	104,2	103,1	0,000	0,161	0,177	229	0,281
17,606	533,674	533,5	538,3	0,0	105,3	104,3	0,000	0,161	0,177	230	0,278
18,247	533,674	533,5	538,3	0,0	101,7	100,4	0,000	0,161	0,177	231	0,288
17,717	533,669	533,5	538,3	0,0	104,4	103,0	0,000	0,161	0,176	232	0,280
18,128	533,662	533,5	538,3	0,0	102,3	101,3	0,000	0,161	0,177	233	0,286
18,418	533,656	533,5	538,3	0,0	100,0	99,1	0,000	0,161	0,177	234	0,291
18,120	533,656	533,5	538,3	0,0	102,3	100,8	0,000	0,161	0,176	235	0,286
18,140	533,680	533,5	538,3	0,0	102,2	100,9	0,000	0,161	0,176	236	0,286
18,196	533,678	533,5	538,3	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,176	237	0,287
17,905	533,699	533,4	538,3	0,0	103,4	102,6	0,000	0,161	0,177	238	0,283
17,830	533,697	533,5	538,3	0,0	103,6	102,2	0,000	0,161	0,176	239	0,282
17,995	533,671	533,5	538,3	0,0	102,8	101,5	0,000	0,161	0,176	240	0,284
18,172	533,646	533,5	538,3	0,0	101,5	100,5	0,000	0,161	0,176	241	0,287
18,087	533,655	533,5	538,3	0,0	102,4	101,4	0,000	0,161	0,176	242	0,285
18,246	533,657	533,5	538,3	0,0	101,5	100,0	0,000	0,161	0,176	243	0,288
18,329	533,670	533,5	538,3	0,0	100,7	99,7	0,000	0,161	0,176	244	0,290
17,545	533,666	533,5	538,3	0,0	105,2	104,1	0,000	0,161	0,176	245	0,277
18,241	533,661	533,5	538,3	0,0	101,7	100,4	0,000	0,161	0,176	246	0,288
18,233	533,671	533,5	538,3	0,0	101,5	100,2	0,000	0,161	0,176	247	0,288
18,217	533,663	533,5	538,3	0,0	101,3	100,2	0,000	0,161	0,176	248	0,288
18,116	533,679	533,4	538,3	0,0	102,2	100,8	0,000	0,161	0,176	249	0,286
18,041	533,670	533,4	538,3	0,0	102,2	101,4	0,000	0,161	0,177	250	0,285

18,145	533,680	533,4	538,3	0,0	101,7	100,5	0,000	0,161	0,177	251	0,287
18,152	533,674	533,4	538,3	0,0	101,4	100,4	0,000	0,161	0,176	252	0,287
18,217	533,683	533,4	538,3	0,0	101,5	100,2	0,000	0,161	0,176	253	0,288
18,273	533,688	533,4	538,3	0,0	101,0	99,9	0,000	0,161	0,176	254	0,289
18,110	533,672	533,4	538,3	0,0	102,1	100,7	0,000	0,161	0,176	255	0,286
18,162	533,667	533,4	538,3	0,0	101,7	100,8	0,000	0,161	0,176	256	0,287
18,111	533,664	533,4	538,3	0,0	102,1	100,8	0,000	0,161	0,177	257	0,286
18,165	533,644	533,4	538,4	0,0	101,6	100,6	0,000	0,161	0,176	258	0,287
18,173	533,620	533,4	538,4	0,0	101,8	100,6	0,000	0,161	0,176	259	0,287
18,085	533,597	533,4	538,4	0,0	101,9	100,8	0,000	0,161	0,176	260	0,286
18,174	533,571	533,4	538,3	0,0	101,7	100,8	0,000	0,161	0,177	261	0,287
17,820	533,549	533,4	538,4	0,0	103,8	102,4	0,000	0,161	0,177	262	0,282
18,088	533,529	533,4	538,3	0,0	102,1	100,7	0,000	0,161	0,176	263	0,286
17,795	533,534	533,4	538,3	0,0	103,4	102,5	0,000	0,161	0,177	264	0,282
18,210	533,547	533,4	538,3	0,0	101,4	100,3	0,000	0,161	0,177	265	0,288
18,154	533,539	533,4	538,3	0,0	101,7	100,5	0,000	0,161	0,176	266	0,287
18,037	533,519	533,4	538,3	0,0	102,3	101,3	0,000	0,161	0,177	267	0,285
18,208	533,526	533,4	538,3	0,0	101,4	100,1	0,000	0,161	0,177	268	0,288
18,315	533,504	533,4	538,3	0,0	100,7	99,7	0,000	0,161	0,176	269	0,290
18,200	533,480	533,4	538,3	0,0	101,2	100,0	0,000	0,161	0,176	270	0,288
17,754	533,468	533,4	538,3	0,0	104,0	102,8	0,000	0,161	0,176	271	0,281
17,860	533,450	533,4	538,3	0,0	103,2	102,0	0,000	0,161	0,176	272	0,283
18,035	533,437	533,4	538,3	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	273	0,285
18,150	533,392	533,4	538,3	0,0	101,5	100,5	0,000	0,161	0,177	274	0,287
18,312	533,388	533,4	538,3	0,0	100,5	99,8	0,000	0,161	0,177	275	0,290
18,426	533,370	533,4	538,3	0,0	100,1	98,9	0,000	0,161	0,177	276	0,291
17,863	533,344	533,4	538,3	0,0	103,2	102,2	0,000	0,161	0,176	277	0,283
18,130	533,338	533,4	538,3	0,0	101,6	100,6	0,000	0,161	0,177	278	0,287
17,774	533,321	533,3	538,3	0,0	103,6	102,5	0,000	0,161	0,176	279	0,281
18,034	533,323	533,4	538,3	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,176	280	0,285
18,141	533,309	533,3	538,3	0,0	101,5	100,6	0,000	0,161	0,176	281	0,287
18,312	533,297	533,3	538,3	0,0	100,5	99,8	0,000	0,161	0,177	282	0,290
17,868	533,262	533,3	538,2	0,0	103,4	101,8	0,000	0,161	0,177	283	0,283
18,199	533,259	533,3	538,2	0,0	101,2	99,9	0,000	0,161	0,176	284	0,288
18,253	533,246	533,3	538,2	0,0	100,9	100,0	0,000	0,161	0,176	285	0,289
17,963	533,223	533,3	538,2	0,0	102,4	101,2	0,000	0,161	0,176	286	0,284
18,078	533,217	533,3	538,2	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,176	287	0,286
18,051	533,204	533,3	538,2	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,176	288	0,286
18,025	533,193	533,3	538,2	0,0	102,3	101,0	0,000	0,161	0,176	289	0,285
17,958	533,179	533,3	538,2	0,0	102,6	101,1	0,000	0,161	0,176	290	0,284
18,265	533,160	533,3	538,2	0,0	100,8	99,6	0,000	0,161	0,176	291	0,289
18,239	533,145	533,3	538,2	0,0	101,0	99,6	0,000	0,161	0,176	292	0,289
18,120	533,148	533,2	538,1	0,0	101,5	100,5	0,000	0,161	0,176	293	0,287
18,133	533,124	533,2	538,1	0,0	101,6	100,2	0,000	0,161	0,176	294	0,287
18,196	533,106	533,2	538,1	0,0	101,3	100,1	0,000	0,161	0,176	295	0,288
18,194	533,091	533,2	538,1	0,0	101,2	100,0	0,000	0,161	0,176	296	0,288
18,020	533,073	533,2	538,1	0,0	102,3	101,2	0,000	0,161	0,177	297	0,285
18,070	533,064	533,2	538,1	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,177	298	0,286
18,084	533,062	533,2	538,1	0,0	102,0	100,6	0,000	0,161	0,176	299	0,286
18,012	533,035	533,2	538,1	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,176	300	0,285
18,074	533,027	533,2	538,1	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,176	301	0,286
18,014	533,012	533,2	538,1	0,0	102,1	101,2	0,000	0,161	0,177	302	0,285
18,016	533,005	533,1	538,0	0,0	102,2	100,7	0,000	0,161	0,176	303	0,285
18,013	532,998	533,1	538,1	0,0	102,3	101,2	0,000	0,161	0,176	304	0,285
17,954	532,993	533,1	538,0	0,0	102,5	101,4	0,000	0,161	0,177	305	0,284
18,119	532,965	533,1	538,0	0,0	101,6	100,2	0,000	0,161	0,176	306	0,287
18,003	532,952	533,1	538,0	0,0	102,0	101,0	0,000	0,161	0,176	307	0,285
18,123	532,937	533,1	538,0	0,0	101,6	100,4	0,000	0,161	0,176	308	0,287
18,179	532,926	533,1	538,0	0,0	101,4	100,2	0,000	0,161	0,177	309	0,288
18,122	532,915	533,1	538,0	0,0	101,5	100,7	0,000	0,161	0,177	310	0,287
18,007	532,885	533,0	538,0	0,0	102,3	101,0	0,000	0,161	0,177	311	0,285
18,064	532,897	533,0	538,0	0,0	101,9	100,9	0,000	0,161	0,177	312	0,286
18,229	532,863	533,0	538,0	0,0	101,0	99,9	0,000	0,161	0,177	313	0,289
18,223	532,871	533,0	538,0	0,0	100,9	99,7	0,000	0,161	0,177	314	0,289
18,056	532,846	533,0	538,0	0,0	101,8	100,7	0,000	0,161	0,177	315	0,286
18,122	532,825	533,0	538,0	0,0	101,5	100,6	0,000	0,161	0,177	316	0,287
18,113	532,806	533,0	537,9	0,0	101,6	100,2	0,000	0,161	0,177	317	0,287
18,218	532,807	533,0	537,9	0,0	100,8	99,7	0,000	0,161	0,176	318	0,289
18,065	532,817	532,9	537,9	0,0	101,8	100,9	0,000	0,161	0,177	319	0,286
17,949	532,808	532,9	537,9	0,0	102,4	101,3	0,000	0,161	0,177	320	0,284
18,172	532,796	532,9	537,9	0,0	101,2	100,2	0,000	0,161	0,177	321	0,288
18,108	532,790	532,9	537,9	0,0	101,6	100,4	0,000	0,161	0,177	322	0,287
18,183	532,769	532,9	537,9	0,0	101,2	100,1	0,000	0,161	0,177	323	0,288
18,106	532,772	532,9	537,9	0,0	101,4	100,3	0,000	0,161	0,177	324	0,287
17,885	532,760	532,9	537,9	0,0	102,8	101,6	0,000	0,161	0,177	325	0,284
17,714	532,739	532,8	537,8	0,0	103,7	102,7	0,000	0,161	0,177	326	0,281
18,275	532,734	532,8	537,8	0,0	100,6	99,7	0,000	0,161	0,177	327	0,290
17,939	532,724	532,8	537,8	0,0	102,5	101,4	0,000	0,161	0,177	328	0,284
17,879	532,712	532,8	537,8	0,0	102,8	101,4	0,000	0,161	0,176	329	0,283
18,092	532,716	532,8	537,8	0,0	101,5	100,3	0,000	0,161	0,176	330	0,287
18,274	532,690	532,8	537,8	0,0	100,7	99,6	0,000	0,161	0,177	331	0,290
17,880	532,705	532,8	537,8	0,0	102,8	101,8	0,000	0,161	0,177	332	0,283
18,160	532,684	532,7	537,8	0,0	101,3	100,1	0,000	0,161	0,177	333	0,288
18,090	532,672	532,7	537,8	0,0	101,6	100,3	0,000	0,161	0,177	334	0,287
17,942	532,682	532,7	537,8	0,0	102,5	101,3	0,000	0,161	0,177	335	0,284
18,113	532,676	532,7	537,8	0,0	101,7	100,3	0,000	0,161	0,177	336	0,287

18,337	532,670	532,7	537,8	0,0	100,3	99,0	0,000	0,161	0,176	337	0,291
18,208	532,664	532,7	537,7	0,0	101,1	99,9	0,000	0,161	0,176	338	0,289
18,159	532,655	532,7	537,8	0,0	101,4	100,0	0,000	0,162	0,177	339	0,288
18,048	532,654	532,6	537,7	0,0	101,9	100,7	0,000	0,162	0,177	340	0,286
17,707	532,644	532,6	537,7	0,0	103,7	102,6	0,000	0,161	0,177	341	0,281
18,048	532,641	532,6	537,7	0,0	101,9	100,7	0,000	0,161	0,177	342	0,286
17,579	532,631	532,6	537,7	0,0	104,6	103,2	0,000	0,161	0,177	343	0,279
17,941	532,630	532,6	537,7	0,0	102,3	101,4	0,000	0,161	0,177	344	0,284
17,710	532,620	532,6	537,7	0,0	103,9	102,8	0,000	0,161	0,177	345	0,281
17,716	532,606	532,6	537,6	0,0	103,8	102,6	0,000	0,161	0,177	346	0,281
17,988	532,598	532,6	537,6	0,0	102,1	100,8	0,000	0,161	0,176	347	0,285
18,046	532,595	532,6	537,6	0,0	102,0	100,8	0,000	0,162	0,177	348	0,286
18,047	532,594	532,6	537,6	0,0	101,9	100,6	0,000	0,162	0,177	349	0,286
18,157	532,564	532,6	537,6	0,0	101,2	100,1	0,000	0,161	0,177	350	0,288
18,059	532,572	532,5	537,6	0,0	101,9	100,4	0,000	0,161	0,176	351	0,286
18,161	532,565	532,5	537,6	0,0	101,3	99,9	0,000	0,161	0,176	352	0,288
18,271	532,582	532,5	537,6	0,0	100,6	99,3	0,000	0,161	0,176	353	0,290
18,054	532,577	532,5	537,6	0,0	101,9	100,5	0,000	0,161	0,176	354	0,286
18,049	532,563	532,5	537,5	0,0	101,9	100,8	0,000	0,161	0,176	355	0,286
18,437	532,567	532,5	537,5	0,0	99,8	98,5	0,000	0,161	0,177	356	0,292
17,640	532,540	532,5	537,5	0,0	104,0	102,9	0,000	0,161	0,177	357	0,280
17,593	532,546	532,5	537,5	0,0	104,7	103,5	0,000	0,161	0,177	358	0,279
18,265	532,516	532,4	537,5	0,0	100,8	99,2	0,000	0,162	0,177	359	0,290
17,986	532,529	532,4	537,5	0,0	102,1	100,9	0,000	0,162	0,176	360	0,285
18,037	532,519	532,4	537,5	0,0	101,9	100,4	0,000	0,161	0,176	361	0,286
17,980	532,494	532,4	537,5	0,0	102,0	100,7	0,000	0,161	0,176	362	0,285
17,810	532,503	532,4	537,5	0,0	103,3	102,0	0,000	0,161	0,177	363	0,282
17,645	532,501	532,4	537,5	0,0	104,3	103,1	0,000	0,162	0,177	364	0,280
18,263	532,502	532,4	537,4	0,0	100,5	99,3	0,000	0,161	0,177	365	0,290
18,104	532,495	532,4	537,4	0,0	101,6	100,3	0,000	0,161	0,177	366	0,287
18,258	532,479	532,4	537,4	0,0	100,7	99,5	0,000	0,162	0,177	367	0,290
18,092	532,482	532,3	537,4	0,0	101,7	100,5	0,000	0,162	0,177	368	0,287
17,984	532,477	532,3	537,4	0,0	102,2	101,1	0,000	0,162	0,177	369	0,285
18,161	532,462	532,3	537,4	0,0	101,5	100,1	0,000	0,162	0,177	370	0,288
17,863	532,456	532,3	537,4	0,0	103,0	101,6	0,000	0,162	0,177	371	0,283
17,927	532,443	532,3	537,4	0,0	102,6	101,1	0,000	0,162	0,176	372	0,284
17,582	532,437	532,3	537,4	0,0	104,6	103,5	0,000	0,162	0,177	373	0,279
18,044	532,429	532,2	537,3	0,0	101,9	100,6	0,000	0,161	0,177	374	0,286
18,263	532,419	532,2	537,3	0,0	100,8	99,4	0,000	0,161	0,176	375	0,290
17,928	532,410	532,2	537,3	0,0	102,5	101,3	0,000	0,161	0,177	376	0,284
18,044	532,391	532,2	537,3	0,0	101,9	100,6	0,000	0,161	0,177	377	0,286
17,991	532,389	532,2	537,3	0,0	102,2	101,0	0,000	0,161	0,177	378	0,285
17,983	532,360	532,2	537,3	0,0	102,1	101,3	0,000	0,161	0,177	379	0,285
18,152	532,349	532,1	537,2	0,0	101,3	99,8	0,000	0,162	0,177	380	0,288
17,922	532,349	532,1	537,2	0,0	102,5	101,2	0,000	0,162	0,176	381	0,284
18,091	532,351	532,1	537,2	0,0	101,7	100,3	0,000	0,162	0,177	382	0,287
17,993	532,319	532,1	537,2	0,0	102,1	100,9	0,000	0,162	0,177	383	0,285
18,151	532,322	532,1	537,2	0,0	101,3	100,1	0,000	0,161	0,177	384	0,288
17,757	532,300	532,1	537,2	0,0	103,5	102,6	0,000	0,162	0,177	385	0,282
17,968	532,299	532,1	537,2	0,0	102,3	100,8	0,000	0,162	0,177	386	0,285
17,987	532,286	532,0	537,1	0,0	102,2	100,6	0,000	0,162	0,176	387	0,285
18,096	532,284	532,0	537,1	0,0	101,6	100,4	0,000	0,162	0,176	388	0,287
18,153	532,278	532,0	537,1	0,0	101,2	100,2	0,000	0,162	0,177	389	0,288
18,096	532,252	532,0	537,1	0,0	101,5	100,5	0,000	0,161	0,177	390	0,287
17,975	532,248	532,0	537,1	0,0	102,3	100,7	0,000	0,162	0,177	391	0,285
18,093	532,239	532,0	537,1	0,0	101,6	100,3	0,000	0,162	0,176	392	0,287
18,041	532,212	532,0	537,1	0,0	101,9	100,6	0,000	0,162	0,177	393	0,286
18,155	532,212	532,0	537,1	0,0	101,4	100,1	0,000	0,162	0,177	394	0,288
18,098	532,192	532,0	537,0	0,0	101,7	100,6	0,000	0,162	0,177	395	0,287
18,199	532,189	531,9	537,0	0,0	101,0	99,6	0,000	0,162	0,177	396	0,289
18,144	532,168	531,9	537,0	0,0	101,3	100,2	0,000	0,162	0,177	397	0,288
17,903	532,155	531,9	537,0	0,0	102,5	101,4	0,000	0,162	0,177	398	0,284
18,041	532,153	531,9	537,0	0,0	102,0	100,8	0,000	0,161	0,177	399	0,286
17,934	532,141	531,9	537,0	0,0	102,8	101,2	0,000	0,162	0,177	400	0,284
17,758	532,119	531,9	537,0	0,0	103,6	102,4	0,000	0,162	0,177	401	0,282
18,224	532,114	531,9	537,0	0,0	100,9	99,8	0,000	0,162	0,177	402	0,289
18,095	532,088	531,8	537,0	0,0	101,8	100,5	0,000	0,162	0,177	403	0,287
18,154	532,083	531,8	536,9	0,0	101,5	99,9	0,000	0,162	0,177	404	0,288
17,807	532,076	531,8	536,9	0,0	103,4	102,0	0,000	0,162	0,177	405	0,283
18,181	532,070	531,8	536,9	0,0	101,1	99,9	0,000	0,162	0,177	406	0,288
17,644	532,043	531,8	536,9	0,0	104,3	103,1	0,000	0,162	0,177	407	0,280
18,040	532,045	531,8	536,9	0,0	101,9	100,5	0,000	0,162	0,177	408	0,286
18,042	532,033	531,8	536,9	0,0	102,0	100,6	0,000	0,162	0,177	409	0,286
18,149	532,009	531,8	536,9	0,0	101,2	100,0	0,000	0,162	0,177	410	0,288
18,309	532,005	531,7	536,9	0,0	100,4	99,3	0,000	0,162	0,177	411	0,290
18,257	531,998	531,7	536,9	0,0	100,6	99,5	0,000	0,162	0,177	412	0,290
18,028	531,992	531,7	536,8	0,0	101,9	101,1	0,000	0,162	0,177	413	0,286
18,094	531,975	531,7	536,8	0,0	101,6	100,7	0,000	0,162	0,177	414	0,287
18,207	531,968	531,7	536,8	0,0	100,9	99,7	0,000	0,161	0,177	415	0,289
18,094	531,967	531,7	536,8	0,0	101,5	100,4	0,000	0,161	0,177	416	0,287
18,041	531,951	531,6	536,5	0,0	101,9	100,8	0,000	0,161	0,177	417	0,286
17,718	531,939	531,3	535,6	0,0	103,7	102,7	0,000	0,162	0,177	418	0,281
18,096	531,931	531,2	535,3	0,0	101,6	100,7	0,000	0,162	0,177	419	0,287
18,039	531,937	531,2	535,1	0,0	101,9	101,0	0,000	0,162	0,177	420	0,286
18,092	531,929	531,2	534,9	0,0	101,6	100,7	0,000	0,162	0,177	421	0,287
18,157	531,911	531,2	534,8	0,0	101,3	100,4	0,000	0,162	0,177	422	0,288

Average	Average	Average	Average								Average
17,85	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,280
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	99,20	102,02	100,36	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
17,970	532,994	531,8	531,2				0,183	0,163	0,180	0	0,270
17,763	532,994	531,9	531,3	100,1	104,9	103,7	0,183	0,163	0,180	1	0,276
17,492	533,000	531,9	531,5	100,3	104,9	103,7	0,183	0,163	0,180	2	0,273
17,477	532,981	532,0	531,6	100,2	105,2	103,5	0,183	0,163	0,179	3	0,273
17,807	532,969	532,0	531,7	98,2	102,6	101,7	0,183	0,163	0,180	4	0,279
17,463	532,970	532,0	531,9	100,2	105,0	103,9	0,183	0,163	0,180	5	0,273
17,336	533,000	532,1	532,0	100,8	105,7	104,5	0,183	0,163	0,180	6	0,271
17,246	533,038	532,2	532,2	101,8	106,3	105,2	0,183	0,163	0,180	7	0,270
17,379	533,072	532,2	532,4	100,8	105,5	104,6	0,183	0,163	0,180	8	0,272
17,122	533,119	532,3	532,6	102,4	107,2	106,2	0,183	0,163	0,180	9	0,268
17,433	533,165	532,4	532,8	100,7	105,5	104,3	0,183	0,163	0,180	10	0,272
17,518	533,189	532,5	533,0	100,0	104,7	103,3	0,183	0,163	0,180	11	0,274
17,649	533,229	532,5	533,2	99,1	104,0	102,5	0,183	0,163	0,179	12	0,276
17,644	533,259	532,6	533,4	99,1	103,8	102,7	0,183	0,163	0,180	13	0,276
17,770	533,270	532,6	533,5	98,6	103,1	101,8	0,183	0,163	0,180	14	0,278
17,534	533,318	532,7	533,6	99,8	104,7	103,3	0,183	0,163	0,179	15	0,274
17,368	533,336	532,7	533,8	100,9	105,8	104,2	0,183	0,163	0,179	16	0,271
17,414	533,374	532,8	533,9	100,5	105,3	103,9	0,183	0,163	0,179	17	0,272
17,482	533,411	532,9	534,1	100,2	105,0	103,7	0,183	0,163	0,179	18	0,273
17,602	533,430	532,9	534,2	99,4	104,1	102,6	0,183	0,163	0,179	19	0,275
17,467	533,454	533,0	534,4	100,1	104,9	103,3	0,183	0,163	0,179	20	0,273
17,482	533,467	533,1	534,5	100,2	104,9	103,4	0,183	0,163	0,179	21	0,273
17,656	533,472	533,1	534,7	99,1	103,9	102,3	0,183	0,163	0,179	22	0,276
17,475	533,514	533,1	534,8	100,1	104,8	103,2	0,183	0,163	0,179	23	0,273
17,545	533,517	533,1	535,0	99,8	104,5	103,1	0,183	0,163	0,179	24	0,274
17,403	533,540	533,2	535,1	100,4	105,2	103,4	0,183	0,163	0,179	25	0,272
17,237	533,553	533,2	535,2	101,5	106,4	104,4	0,183	0,163	0,178	26	0,270
17,655	533,555	533,2	535,3	99,2	103,7	102,3	0,183	0,163	0,179	27	0,276
17,720	533,566	533,3	535,4	98,7	103,6	101,6	0,183	0,163	0,179	28	0,277
17,147	533,571	533,3	535,5	102,3	107,2	105,5	0,183	0,163	0,179	29	0,268
17,412	533,587	533,3	535,6	100,4	105,2	103,6	0,183	0,163	0,179	30	0,272
17,541	533,608	533,3	535,7	99,8	104,6	103,0	0,183	0,163	0,179	31	0,274
17,664	533,660	533,4	535,7	99,1	103,7	102,4	0,183	0,163	0,179	32	0,276
17,544	533,710	533,4	535,8	99,8	104,7	102,7	0,183	0,163	0,179	33	0,274
17,248	533,741	533,5	535,9	101,5	106,3	104,9	0,183	0,163	0,179	34	0,270
17,518	533,784	533,5	536,0	99,6	104,5	102,9	0,183	0,163	0,179	35	0,274
17,681	533,784	533,6	536,1	99,0	103,8	102,1	0,183	0,163	0,179	36	0,276
17,520	533,803	533,6	536,2	100,0	104,6	103,0	0,183	0,163	0,179	37	0,274
17,776	533,826	533,6	536,2	98,4	103,1	101,5	0,183	0,162	0,179	38	0,278
17,597	533,837	533,6	536,3	99,4	104,2	102,6	0,183	0,163	0,179	39	0,275
17,712	533,862	533,6	536,4	98,8	103,5	101,8	0,183	0,163	0,179	40	0,277
17,425	533,885	533,6	536,5	100,5	105,2	103,6	0,183	0,163	0,179	41	0,272
17,588	533,915	533,7	536,5	99,4	104,0	102,3	0,183	0,162	0,179	42	0,275
17,427	533,953	533,8	536,6	100,5	105,3	103,4	0,183	0,163	0,178	43	0,272
17,747	533,924	533,8	536,7	98,5	103,2	101,2	0,183	0,163	0,178	44	0,278
17,571	533,928	533,9	536,8	99,3	103,9	102,1	0,183	0,163	0,178	45	0,275
18,237	533,970	533,9	536,9	95,8	100,4	98,9	0,183	0,162	0,179	46	0,285
17,871	534,013	533,9	537,0	97,7	102,3	100,8	0,183	0,162	0,179	47	0,280
17,889	534,041	533,9	537,0	97,6	102,3	100,7	0,183	0,162	0,179	48	0,280
17,952	534,031	533,9	537,1	97,4	101,9	100,2	0,183	0,162	0,178	49	0,281
18,008	534,040	534,0	537,1	96,9	101,5	99,8	0,183	0,162	0,178	50	0,282
17,998	534,097	534,0	537,2	97,0	101,8	99,8	0,183	0,163	0,178	51	0,282
18,052	534,118	534,1	537,2	96,7	101,3	99,6	0,183	0,163	0,178	52	0,283
17,931	534,148	534,1	537,3	97,3	101,8	100,0	0,183	0,162	0,178	53	0,281
17,987	534,193	534,1	537,3	96,9	101,6	99,8	0,183	0,162	0,178	54	0,282
17,980	534,189	534,1	537,3	96,9	101,4	99,7	0,183	0,162	0,178	55	0,282
18,057	534,211	534,1	537,4	96,7	101,3	99,5	0,183	0,162	0,178	56	0,283
17,873	534,204	534,1	537,4	97,6	102,5	100,8	0,183	0,163	0,179	57	0,280
17,925	534,201	534,2	537,4	97,2	101,9	100,3	0,183	0,163	0,179	58	0,281
18,057	534,218	534,2	537,5	96,6	101,2	99,4	0,183	0,163	0,178	59	0,283
18,260	534,240	534,2	537,5	95,3	99,7	98,1	0,183	0,162	0,178	60	0,286
17,941	534,385	534,3	537,5	0,0	102,0	100,3	0,000	0,162	0,178	61	0,281
18,040	534,431	534,3	537,5	0,0	101,2	99,6	0,000	0,162	0,179	62	0,283
17,853	534,490	534,3	537,5	0,0	102,3	100,3	0,000	0,162	0,178	63	0,280
17,920	534,560	534,3	537,5	0,0	101,7	100,3	0,000	0,162	0,178	64	0,281
17,954	534,577	534,4	537,5	0,0	101,3	99,8	0,000	0,162	0,179	65	0,282
18,087	534,595	534,4	537,5	0,0	100,8	99,4	0,000	0,162	0,179	66	0,283
17,894	534,628	534,4	537,5	0,0	101,6	100,0	0,000	0,162	0,179	67	0,281
17,893	534,672	534,4	537,5	0,0	101,9	100,1	0,000	0,163	0,179	68	0,281
18,143	534,725	534,4	537,5	0,0	100,5	98,8	0,000	0,163	0,178	69	0,284
17,828	534,726	534,4	537,5	0,0	102,1	100,3	0,000	0,163	0,178	70	0,280
18,197	534,747	534,4	537,5	0,0	100,3	98,7	0,000	0,163	0,179	71	0,285
18,110	534,739	534,4	537,5	0,0	100,8	99,2	0,000	0,163	0,179	72	0,284
18,139	534,751	534,4	537,5	0,0	100,6	98,6	0,000	0,163	0,178	73	0,284
17,974	534,755	534,4	537,5	0,0	101,6	99,6	0,000	0,163	0,178	74	0,282
17,785	534,742	534,4	537,5	0,0	102,5	100,7	0,000	0,163	0,178	75	0,279
17,943	534,742	534,5	537,5	0,0	101,6	99,8	0,000	0,163	0,178	76	0,281
18,157	534,736	534,5	537,5	0,0	100,4	98,6	0,000	0,162	0,178	77	0,284
17,959	534,749	534,5	537,5	0,0	101,4	99,7	0,000	0,162	0,178	78	0,282

17,851	534,748	534,5	537,6	0,0	102,1	100,4	0,000	0,163	0,178	79	0,280
17,948	534,775	534,5	537,6	0,0	101,3	99,6	0,000	0,163	0,178	80	0,282
17,633	534,803	534,6	537,6	0,0	103,5	101,9	0,000	0,162	0,178	81	0,276
18,145	534,831	534,5	537,6	0,0	100,4	98,6	0,000	0,162	0,178	82	0,284
18,071	534,864	534,5	537,6	0,0	100,8	98,9	0,000	0,162	0,178	83	0,283
17,916	534,906	534,6	537,6	0,0	101,5	100,1	0,000	0,162	0,178	84	0,281
18,088	534,922	534,6	537,6	0,0	100,8	99,1	0,000	0,162	0,179	85	0,283
18,191	534,954	534,6	537,6	0,0	100,2	98,4	0,000	0,162	0,178	86	0,285
18,031	534,970	534,6	537,6	0,0	101,1	99,3	0,000	0,162	0,178	87	0,283
17,901	534,982	534,6	537,6	0,0	101,6	100,0	0,000	0,162	0,178	88	0,281
17,964	535,014	534,6	537,6	0,0	101,4	99,4	0,000	0,162	0,178	89	0,282
18,126	535,042	534,6	537,6	0,0	100,4	98,7	0,000	0,163	0,178	90	0,284
18,164	535,056	534,6	537,6	0,0	100,2	98,4	0,000	0,163	0,178	91	0,285
17,850	535,088	534,6	537,6	0,0	102,1	100,0	0,000	0,163	0,178	92	0,280
18,120	535,114	534,6	537,6	0,0	100,2	98,6	0,000	0,162	0,178	93	0,284
17,955	535,097	534,6	537,6	0,0	101,5	99,6	0,000	0,162	0,178	94	0,282
18,005	535,087	534,6	537,6	0,0	101,0	99,4	0,000	0,163	0,178	95	0,283
18,065	535,100	534,6	537,6	0,0	100,7	99,1	0,000	0,162	0,179	96	0,283
17,824	535,086	534,7	537,6	0,0	101,9	99,9	0,000	0,162	0,178	97	0,280
18,175	535,095	534,7	537,6	0,0	100,1	98,1	0,000	0,162	0,178	98	0,285
17,825	535,127	534,7	537,6	0,0	102,0	100,1	0,000	0,163	0,178	99	0,280
17,947	535,130	534,7	537,7	0,0	101,4	99,6	0,000	0,163	0,178	100	0,282
18,160	535,150	534,7	537,7	0,0	99,9	98,4	0,000	0,162	0,179	101	0,285
17,938	535,163	534,7	537,7	0,0	101,1	99,6	0,000	0,162	0,179	102	0,282
17,939	535,180	534,7	537,7	0,0	101,3	99,7	0,000	0,162	0,179	103	0,282
18,162	535,184	534,7	537,7	0,0	99,7	98,2	0,000	0,162	0,178	104	0,285
18,004	535,189	534,8	537,7	0,0	101,0	99,3	0,000	0,162	0,178	105	0,283
17,941	535,204	534,8	537,7	0,0	101,1	99,7	0,000	0,162	0,179	106	0,282
17,817	535,232	534,8	537,7	0,0	101,9	100,2	0,000	0,162	0,179	107	0,280
18,107	535,226	534,8	537,7	0,0	100,3	98,6	0,000	0,162	0,178	108	0,284
17,815	535,231	534,8	537,7	0,0	101,7	100,1	0,000	0,162	0,178	109	0,280
17,928	535,230	534,7	537,7	0,0	101,2	99,2	0,000	0,162	0,178	110	0,282
18,092	535,264	534,7	537,7	0,0	100,1	98,7	0,000	0,162	0,178	111	0,284
17,867	535,264	534,8	537,7	0,0	101,5	99,8	0,000	0,162	0,179	112	0,281
18,150	535,270	534,7	537,7	0,0	99,9	98,4	0,000	0,162	0,179	113	0,285
18,085	535,263	534,7	537,7	0,0	100,3	98,5	0,000	0,163	0,179	114	0,284
17,863	535,271	534,7	537,7	0,0	101,7	100,1	0,000	0,163	0,179	115	0,281
17,576	535,279	534,7	537,7	0,0	103,3	101,2	0,000	0,163	0,178	116	0,276
17,978	535,291	534,7	537,7	0,0	100,8	99,5	0,000	0,163	0,178	117	0,283
17,382	535,282	534,7	537,7	0,0	104,1	102,7	0,000	0,162	0,179	118	0,273
17,858	535,303	534,7	537,7	0,0	101,5	99,9	0,000	0,162	0,179	119	0,281
17,968	535,294	534,7	537,7	0,0	100,9	98,9	0,000	0,163	0,178	120	0,283
18,010	535,299	534,7	537,7	0,0	100,6	98,8	0,000	0,163	0,178	121	0,283
18,079	535,288	534,7	537,7	0,0	100,1	98,7	0,000	0,163	0,179	122	0,284
17,848	535,299	534,7	537,7	0,0	101,5	99,5	0,000	0,162	0,178	123	0,281
17,960	535,299	534,7	537,7	0,0	100,8	99,0	0,000	0,163	0,178	124	0,283
17,790	535,310	534,7	537,7	0,0	101,8	100,2	0,000	0,163	0,178	125	0,280
18,021	535,304	534,7	537,6	0,0	100,4	98,3	0,000	0,163	0,178	126	0,284
18,070	535,290	534,7	537,7	0,0	100,2	98,6	0,000	0,163	0,178	127	0,284
18,019	535,297	534,7	537,7	0,0	100,4	98,9	0,000	0,163	0,179	128	0,283
17,884	535,301	534,7	537,7	0,0	101,1	99,2	0,000	0,162	0,178	129	0,281
17,900	535,292	534,7	537,7	0,0	101,1	99,5	0,000	0,162	0,178	130	0,282
17,955	535,297	534,7	537,7	0,0	100,7	98,9	0,000	0,162	0,178	131	0,283
17,906	535,302	534,7	537,6	0,0	101,2	99,7	0,000	0,163	0,179	132	0,282
18,129	535,303	534,7	537,6	0,0	99,8	98,3	0,000	0,163	0,179	133	0,285
18,012	535,296	534,7	537,6	0,0	100,3	99,0	0,000	0,162	0,179	134	0,283
17,890	535,306	534,7	537,7	0,0	101,2	99,4	0,000	0,162	0,179	135	0,282
17,775	535,314	534,7	537,6	0,0	101,8	100,0	0,000	0,163	0,179	136	0,280
17,900	535,323	534,7	537,7	0,0	101,1	99,5	0,000	0,163	0,179	137	0,282
17,834	535,326	534,7	537,6	0,0	101,4	99,6	0,000	0,162	0,179	138	0,281
17,912	535,317	534,7	537,6	0,0	100,9	99,2	0,000	0,162	0,178	139	0,282
17,729	535,325	534,7	537,6	0,0	102,1	100,4	0,000	0,162	0,178	140	0,279
18,076	535,313	534,7	537,6	0,0	100,1	98,6	0,000	0,162	0,179	141	0,284
17,752	535,300	534,7	537,6	0,0	101,9	100,1	0,000	0,163	0,179	142	0,280
18,061	535,289	534,7	537,6	0,0	100,3	98,2	0,000	0,163	0,178	143	0,284
17,891	535,287	534,7	537,6	0,0	101,2	99,1	0,000	0,163	0,178	144	0,282
18,115	535,279	534,7	537,6	0,0	99,6	98,2	0,000	0,163	0,178	145	0,285
17,944	535,265	534,7	537,6	0,0	100,7	99,0	0,000	0,162	0,179	146	0,283
17,946	535,259	534,7	537,6	0,0	100,7	98,9	0,000	0,162	0,178	147	0,283
17,943	535,253	534,7	537,6	0,0	100,7	99,0	0,000	0,163	0,178	148	0,283
18,109	535,244	534,7	537,6	0,0	99,8	97,9	0,000	0,163	0,178	149	0,285
18,055	535,243	534,7	537,6	0,0	100,0	98,6	0,000	0,163	0,179	150	0,284
18,103	535,252	534,7	537,6	0,0	99,6	98,3	0,000	0,162	0,179	151	0,285
17,767	535,241	534,7	537,6	0,0	101,8	99,8	0,000	0,163	0,179	152	0,280
17,875	535,226	534,7	537,6	0,0	100,9	99,2	0,000	0,163	0,178	153	0,282
18,046	535,226	534,6	537,6	0,0	99,8	98,5	0,000	0,162	0,179	154	0,284
18,077	535,223	534,6	537,6	0,0	99,8	98,1	0,000	0,162	0,179	155	0,285
17,931	535,242	534,6	537,6	0,0	100,7	98,8	0,000	0,163	0,178	156	0,283
18,102	535,207	534,6	537,6	0,0	99,6	97,9	0,000	0,163	0,178	157	0,285
18,099	535,190	534,6	537,6	0,0	99,7	97,7	0,000	0,163	0,178	158	0,285
17,925	535,179	534,6	537,6	0,0	100,6	99,1	0,000	0,163	0,178	159	0,283
18,161	535,183	534,6	537,6	0,0	99,5	97,7	0,000	0,163	0,179	160	0,286
17,755	535,174	534,7	537,6	0,0	101,4	99,7	0,000	0,162	0,178	161	0,280
18,038	535,176	534,7	537,6	0,0	100,0	98,1	0,000	0,162	0,178	162	0,284
18,124	535,176	534,7	537,6	0,0	99,7	98,0	0,000	0,163	0,178	163	0,286
18,031	535,170	534,7	537,6	0,0	99,9	98,2	0,000	0,163	0,179	164	0,284

17,865	535,154	534,6	537,6	0,0	100,9	99,1	0,000	0,163	0,178	165	0,282
18,143	535,146	534,6	537,6	0,0	99,4	95,6	0,000	0,163	0,177	166	0,286

Average	Average	Average	Average								Average
17,92	Inlet +	Inlet +	Inlet +								0,285
	Outlet	Outlet	Outlet	Average	Average	Average	#1st Hr	#1	#2		
Tunnel	Temp.	Temp.	Temp.	97,14	102,14	108,23	System 1st Hr	System 1	System 2		SQRT
Velocity	Meter 1st Hr	Meter 1	Meter 2	**Proportional Rates**			Vol.Std.	Vol.Std.	Vol.Std.		Delta-P
				PR1st hour	**PR1**	**PR2**				Time	
Ft/Sec	Deg. R	Deg. R	Deg. R	**%**	**%**	**%**	(ft3)	(ft3)	(ft3)	min	(in H2O)2
18,153	533,344	532,2	532,0				0,184	0,163	0,180	0	0,278
18,208	533,344	532,2	532,1	96,6	101,5	108,2	0,184	0,163	0,180	1	0,288
17,977	533,339	532,3	532,1	97,1	102,1	108,9	0,184	0,163	0,181	2	0,285
17,956	533,326	532,3	532,2	97,0	102,2	108,9	0,184	0,163	0,181	3	0,285
17,936	533,347	532,4	532,4	96,9	102,1	108,9	0,184	0,164	0,181	4	0,285
17,970	533,334	532,4	532,5	96,9	102,0	109,0	0,184	0,163	0,181	5	0,285
17,994	533,364	532,5	532,7	96,5	101,7	108,6	0,184	0,163	0,181	6	0,286
17,958	533,352	532,5	532,8	97,1	102,3	108,8	0,184	0,164	0,181	7	0,285
18,069	533,319	532,5	533,0	96,4	101,5	108,1	0,184	0,164	0,180	8	0,287
18,015	533,304	532,5	533,1	96,7	101,6	108,2	0,184	0,163	0,180	9	0,286
18,001	533,276	532,5	533,2	96,8	101,8	108,2	0,184	0,163	0,180	10	0,286
17,951	533,283	532,6	533,3	97,0	102,2	108,8	0,184	0,164	0,180	11	0,285
18,021	533,295	532,6	533,5	96,8	102,0	108,2	0,184	0,164	0,180	12	0,286
18,003	533,285	532,6	533,6	96,7	101,7	108,3	0,184	0,164	0,180	13	0,286
17,559	533,293	532,7	533,8	99,3	104,5	111,1	0,184	0,163	0,180	14	0,279
18,014	533,314	532,7	533,9	96,9	101,9	108,4	0,184	0,164	0,180	15	0,286
18,013	533,302	532,7	534,0	96,8	101,6	108,1	0,184	0,163	0,180	16	0,286
18,038	533,302	532,8	534,2	96,7	101,6	108,0	0,184	0,163	0,180	17	0,287
17,725	533,312	532,8	534,3	98,3	103,4	109,9	0,184	0,163	0,180	18	0,282
18,001	533,308	532,8	534,4	96,6	101,6	108,2	0,184	0,163	0,180	19	0,286
18,013	533,302	532,8	534,5	96,8	101,8	108,1	0,184	0,163	0,180	20	0,286
18,022	533,315	532,8	534,6	96,8	101,9	108,1	0,184	0,164	0,180	21	0,286
17,948	533,316	532,9	534,7	97,1	102,1	108,4	0,184	0,164	0,180	22	0,285
18,071	533,326	532,9	534,8	96,4	101,6	107,5	0,184	0,164	0,180	23	0,287
18,010	533,360	532,9	534,9	96,8	102,1	108,0	0,184	0,164	0,180	24	0,286
18,063	533,351	533,0	535,0	96,3	101,5	107,9	0,184	0,164	0,180	25	0,287
18,138	533,375	533,1	535,2	96,0	100,9	107,4	0,184	0,163	0,180	26	0,288
18,010	533,408	533,1	535,3	96,7	101,8	107,9	0,184	0,163	0,180	27	0,286
18,012	533,401	533,2	535,4	96,8	101,8	107,9	0,184	0,164	0,180	28	0,286
17,943	533,336	533,1	535,5	97,0	102,0	108,3	0,184	0,163	0,180	29	0,285
17,975	533,065	532,9	535,4	97,2	102,3	108,6	0,184	0,164	0,180	30	0,285
17,981	532,945	532,8	535,3	97,3	102,5	108,6	0,184	0,164	0,180	31	0,285
18,039	532,936	532,7	535,3	96,9	102,1	108,3	0,184	0,164	0,180	32	0,286
18,175	532,953	532,7	535,3	96,1	101,1	107,6	0,184	0,164	0,180	33	0,289
18,048	532,974	532,7	535,4	96,4	101,5	107,8	0,184	0,164	0,180	34	0,287
17,753	533,009	532,8	535,6	98,5	103,7	110,0	0,184	0,164	0,180	35	0,282
18,033	533,042	532,9	535,7	97,0	101,9	108,1	0,184	0,164	0,180	36	0,286
17,921	533,056	532,9	535,7	97,5	102,8	108,9	0,184	0,164	0,180	37	0,284
17,940	533,110	533,0	535,9	97,6	102,7	108,8	0,184	0,164	0,180	38	0,285
17,996	533,137	533,0	536,0	97,3	102,5	108,6	0,184	0,164	0,180	39	0,285
17,983	533,148	533,1	536,0	97,2	102,4	108,5	0,184	0,164	0,180	40	0,285
18,034	533,179	533,1	536,1	96,9	102,3	108,0	0,184	0,164	0,180	41	0,286
17,963	533,202	533,1	536,2	97,2	102,2	108,4	0,184	0,164	0,180	42	0,285
17,581	533,199	533,1	536,2	99,4	104,8	110,6	0,184	0,164	0,179	43	0,279
17,869	533,213	533,1	536,3	97,8	103,1	109,0	0,184	0,164	0,179	44	0,283
17,976	533,236	533,2	536,3	97,1	102,1	108,3	0,184	0,164	0,179	45	0,285
17,977	533,229	533,2	536,4	97,2	102,2	108,3	0,184	0,163	0,179	46	0,285
17,919	533,231	533,2	536,5	97,5	102,5	108,5	0,184	0,163	0,179	47	0,284
18,083	533,267	533,3	536,5	96,5	101,7	107,6	0,184	0,164	0,179	48	0,287
17,918	533,287	533,3	536,6	97,5	102,6	108,7	0,184	0,164	0,180	49	0,284
17,893	533,292	533,3	536,6	97,6	102,7	108,8	0,184	0,164	0,180	50	0,284
18,038	533,299	533,3	536,7	97,0	102,0	108,1	0,184	0,164	0,180	51	0,286
18,180	533,306	533,3	536,8	95,9	100,8	106,8	0,184	0,164	0,180	52	0,289
18,097	533,318	533,4	536,8	96,6	102,1	107,6	0,184	0,164	0,179	53	0,287
18,036	533,331	533,5	536,9	96,8	102,1	107,8	0,184	0,164	0,179	54	0,286
17,952	533,361	533,5	536,9	97,1	102,1	108,0	0,184	0,164	0,179	55	0,285
17,663	533,377	533,5	537,0	98,6	103,8	109,9	0,184	0,164	0,179	56	0,281
17,714	533,409	533,5	537,0	98,4	103,9	109,5	0,184	0,164	0,179	57	0,281
18,011	533,430	533,5	537,0	96,8	101,6	108,1	0,184	0,164	0,180	58	0,286
17,854	533,429	533,6	537,1	97,8	102,9	108,7	0,184	0,163	0,179	59	0,283
17,519	533,453	533,6	537,2	99,8	105,0	110,8	0,184	0,164	0,179	60	0,278
17,850	533,582	533,6	537,2	0,0	103,5	109,2	0,000	0,164	0,179	61	0,283
18,089	533,644	533,6	537,2	0,0	101,7	107,7	0,000	0,164	0,179	62	0,287
18,040	533,682	533,6	537,2	0,0	101,9	107,9	0,000	0,163	0,179	63	0,286
17,984	533,710	533,7	537,1	0,0	102,3	108,2	0,000	0,163	0,179	64	0,285
17,791	533,751	533,7	537,1	0,0	103,3	109,6	0,000	0,163	0,179	65	0,282
18,034	533,781	533,7	537,1	0,0	102,0	108,2	0,000	0,164	0,180	66	0,286
17,976	533,802	533,7	537,1	0,0	102,3	108,2	0,000	0,164	0,180	67	0,285
17,752	533,832	533,7	537,0	0,0	103,5	109,8	0,000	0,164	0,180	68	0,282
17,927	533,866	533,7	537,0	0,0	102,5	108,2	0,000	0,163	0,179	69	0,284
17,969	533,883	533,8	537,0	0,0	102,2	108,2	0,000	0,163	0,179	70	0,285
18,028	533,916	533,8	537,0	0,0	101,8	107,9	0,000	0,163	0,179	71	0,286
17,979	533,908	533,8	537,0	0,0	102,2	108,1	0,000	0,163	0,179	72	0,285
17,628	533,953	533,8	537,0	0,0	104,1	110,3	0,000	0,163	0,179	73	0,280
18,028	533,956	533,8	537,0	0,0	101,7	108,1	0,000	0,163	0,180	74	0,286
17,691	533,979	533,8	537,0	0,0	104,0	110,0	0,000	0,164	0,180	75	0,281
17,805	533,999	533,8	537,0	0,0	103,1	109,6	0,000	0,164	0,180	76	0,283
17,865	534,023	533,9	537,1	0,0	102,9	109,1	0,000	0,163	0,180	77	0,283
17,958	534,045	533,9	537,1	0,0	102,1	108,3	0,000	0,163	0,179	78	0,285

17,187	534,072	533,9	537,1	0,0	107,1	113,5	0,000	0,163	0,179	79	0,272
17,695	534,075	533,9	537,1	0,0	103,9	110,2	0,000	0,163	0,180	80	0,281
17,740	534,096	533,9	537,1	0,0	103,5	109,5	0,000	0,163	0,180	81	0,282
17,595	534,118	534,0	537,2	0,0	104,6	110,9	0,000	0,164	0,180	82	0,279
17,981	534,135	534,0	537,2	0,0	102,2	108,3	0,000	0,163	0,180	83	0,285
17,688	534,154	534,0	537,2	0,0	103,8	109,9	0,000	0,163	0,179	84	0,281
17,738	534,181	534,0	537,2	0,0	103,6	109,6	0,000	0,164	0,179	85	0,282
17,969	534,197	534,0	537,2	0,0	102,1	108,2	0,000	0,163	0,179	86	0,285
17,699	534,226	534,0	537,2	0,0	103,7	110,2	0,000	0,163	0,180	87	0,281
17,978	534,237	534,0	537,2	0,0	102,2	108,6	0,000	0,163	0,180	88	0,285
17,979	534,232	534,0	537,3	0,0	102,3	108,2	0,000	0,164	0,180	89	0,285
18,226	534,246	534,0	537,3	0,0	100,8	106,6	0,000	0,164	0,179	90	0,289
17,910	534,246	534,1	537,3	0,0	102,5	108,5	0,000	0,164	0,179	91	0,284
18,148	534,273	534,1	537,3	0,0	101,2	107,1	0,000	0,163	0,179	92	0,288
18,016	534,307	534,1	537,3	0,0	101,8	108,1	0,000	0,163	0,179	93	0,286
17,980	534,332	534,1	537,3	0,0	102,2	108,4	0,000	0,163	0,180	94	0,285
17,861	534,336	534,1	537,4	0,0	102,8	109,0	0,000	0,163	0,180	95	0,283
17,917	534,364	534,1	537,4	0,0	102,4	108,3	0,000	0,163	0,179	96	0,284
17,957	534,372	534,1	537,4	0,0	102,1	108,3	0,000	0,163	0,179	97	0,285
18,031	534,392	534,1	537,3	0,0	101,8	107,8	0,000	0,163	0,179	98	0,286
17,972	534,391	534,0	537,3	0,0	102,1	107,9	0,000	0,163	0,179	99	0,285
17,849	534,397	534,1	537,4	0,0	102,8	108,9	0,000	0,163	0,179	100	0,283
17,910	534,404	534,1	537,4	0,0	102,4	108,4	0,000	0,163	0,179	101	0,284
17,815	534,427	534,1	537,4	0,0	103,2	109,2	0,000	0,163	0,179	102	0,283
18,027	534,425	534,1	537,4	0,0	102,0	107,7	0,000	0,164	0,179	103	0,286
17,742	534,450	534,1	537,4	0,0	103,4	109,7	0,000	0,163	0,179	104	0,282
17,623	534,441	534,1	537,4	0,0	104,1	110,5	0,000	0,163	0,180	105	0,280
18,001	534,463	534,1	537,4	0,0	102,1	107,9	0,000	0,164	0,179	106	0,286
17,918	534,487	534,1	537,4	0,0	102,5	108,3	0,000	0,164	0,179	107	0,284
17,990	534,498	534,1	537,4	0,0	102,3	108,3	0,000	0,164	0,179	108	0,285
17,747	534,515	534,1	537,4	0,0	103,5	109,5	0,000	0,163	0,179	109	0,282
17,840	534,487	534,1	537,4	0,0	102,7	108,5	0,000	0,163	0,179	110	0,283
18,022	534,477	534,2	537,4	0,0	102,1	108,0	0,000	0,163	0,179	111	0,286
18,242	534,496	534,2	537,4	0,0	100,5	106,7	0,000	0,163	0,180	112	0,290
18,077	534,511	534,2	537,4	0,0	101,5	107,2	0,000	0,163	0,179	113	0,287
17,961	534,525	534,2	537,4	0,0	102,2	107,9	0,000	0,163	0,179	114	0,285
17,999	534,519	534,2	537,4	0,0	102,0	108,2	0,000	0,164	0,179	115	0,286
17,909	534,535	534,2	537,5	0,0	102,4	108,4	0,000	0,163	0,180	116	0,284
18,034	534,552	534,2	537,5	0,0	101,9	107,9	0,000	0,163	0,179	117	0,286
18,017	534,567	534,2	537,5	0,0	101,8	107,9	0,000	0,163	0,179	118	0,286
17,974	534,545	534,2	537,5	0,0	101,9	108,3	0,000	0,163	0,180	119	0,286
18,121	534,544	534,2	537,5	0,0	101,2	107,2	0,000	0,163	0,180	120	0,288
17,712	534,541	534,2	537,4	0,0	103,2	109,4	0,000	0,163	0,179	121	0,282
18,003	534,560	534,2	537,4	0,0	101,7	107,8	0,000	0,163	0,179	122	0,286
18,022	534,582	534,2	537,5	0,0	101,8	107,9	0,000	0,163	0,180	123	0,286
18,134	534,597	534,2	537,5	0,0	100,9	106,7	0,000	0,163	0,179	124	0,288
18,013	534,625	534,3	537,5	0,0	101,6	107,6	0,000	0,163	0,179	125	0,286
18,081	534,643	534,3	537,5	0,0	101,5	107,3	0,000	0,163	0,179	126	0,287
17,968	534,660	534,3	537,5	0,0	102,1	108,1	0,000	0,163	0,179	127	0,285
18,073	534,682	534,3	537,5	0,0	101,8	107,7	0,000	0,164	0,179	128	0,287
17,726	534,699	534,3	537,5	0,0	103,5	109,4	0,000	0,164	0,179	129	0,282
17,804	534,700	534,4	537,5	0,0	103,2	109,2	0,000	0,164	0,179	130	0,283
17,904	534,707	534,4	537,6	0,0	102,4	108,5	0,000	0,163	0,179	131	0,284
17,742	534,697	534,3	537,6	0,0	103,4	109,8	0,000	0,163	0,180	132	0,282
17,919	534,688	534,4	537,6	0,0	102,4	108,4	0,000	0,163	0,179	133	0,284
17,806	534,706	534,3	537,5	0,0	103,1	109,4	0,000	0,163	0,179	134	0,283
17,905	534,710	534,3	537,5	0,0	102,4	108,2	0,000	0,163	0,179	135	0,284
17,952	534,694	534,3	537,5	0,0	102,1	108,1	0,000	0,163	0,179	136	0,285
18,011	534,705	534,3	537,5	0,0	101,7	107,7	0,000	0,163	0,179	137	0,286
18,027	534,697	534,3	537,5	0,0	101,7	107,9	0,000	0,163	0,179	138	0,286
17,918	534,704	534,4	537,5	0,0	102,5	108,2	0,000	0,163	0,179	139	0,285
18,026	534,690	534,4	537,5	0,0	101,7	107,6	0,000	0,163	0,179	140	0,286
17,735	534,721	534,4	537,5	0,0	103,3	109,5	0,000	0,163	0,179	141	0,282
17,951	534,724	534,4	537,5	0,0	102,0	108,0	0,000	0,163	0,179	142	0,285
17,820	534,721	534,4	537,5	0,0	102,9	109,1	0,000	0,163	0,179	143	0,283
17,775	534,744	534,4	537,6	0,0	103,0	109,3	0,000	0,163	0,180	144	0,282
17,768	534,745	534,4	537,6	0,0	102,8	109,0	0,000	0,163	0,179	145	0,283
17,946	534,765	534,4	537,6	0,0	101,8	108,1	0,000	0,163	0,179	146	0,285
18,051	534,772	534,4	537,6	0,0	101,3	107,5	0,000	0,163	0,180	147	0,287
18,012	534,777	534,4	537,6	0,0	101,6	107,7	0,000	0,163	0,179	148	0,286
18,064	534,778	534,4	537,6	0,0	101,2	107,4	0,000	0,163	0,179	149	0,287
17,959	534,805	534,4	537,6	0,0	102,2	107,9	0,000	0,163	0,179	150	0,285
17,996	534,810	534,4	537,6	0,0	101,6	107,6	0,000	0,163	0,179	151	0,286
17,946	534,807	534,5	537,6	0,0	101,7	108,0	0,000	0,163	0,179	152	0,285
17,939	534,789	534,4	537,6	0,0	101,8	107,8	0,000	0,163	0,179	153	0,285
18,053	534,806	534,4	537,6	0,0	101,3	107,3	0,000	0,163	0,179	154	0,287
17,938	534,777	534,4	537,6	0,0	102,1	107,9	0,000	0,163	0,179	155	0,285
18,007	534,780	534,4	537,6	0,0	101,6	107,9	0,000	0,163	0,179	156	0,286
17,949	534,759	534,4	537,6	0,0	102,1	108,1	0,000	0,163	0,180	157	0,285
17,942	534,775	534,4	537,6	0,0	102,1	108,1	0,000	0,164	0,179	158	0,285
17,878	534,762	534,5	537,6	0,0	102,2	108,3	0,000	0,163	0,179	159	0,284
18,110	534,781	534,5	537,6	0,0	101,1	106,8	0,000	0,163	0,179	160	0,288
18,002	534,806	534,5	537,6	0,0	101,5	108,0	0,000	0,163	0,179	161	0,286
17,966	534,821	534,5	537,6	0,0	101,6	107,5	0,000	0,163	0,179	162	0,286
17,931	534,860	534,5	537,6	0,0	101,9	107,9	0,000	0,163	0,179	163	0,285
18,049	534,865	534,5	537,6	0,0	101,1	107,2	0,000	0,163	0,179	164	0,287

17,909	534,889	534,5	537,6	0,0	101,9	107,8	0,000	0,163	0,179	165	0,285
17,987	534,893	534,5	537,6	0,0	101,5	107,5	0,000	0,163	0,179	166	0,286
17,812	534,900	534,5	537,6	0,0	102,6	108,2	0,000	0,163	0,179	167	0,283
17,950	534,923	534,5	537,7	0,0	102,0	108,0	0,000	0,163	0,179	168	0,285
17,959	534,915	534,5	537,7	0,0	101,3	107,7	0,000	0,163	0,180	169	0,286
17,909	534,889	534,5	537,7	0,0	101,6	107,8	0,000	0,163	0,180	170	0,285
17,952	534,849	534,5	537,7	0,0	102,0	107,9	0,000	0,163	0,179	171	0,285
17,977	534,855	534,5	537,7	0,0	101,6	107,5	0,000	0,163	0,179	172	0,286
18,026	534,840	534,5	537,7	0,0	101,3	107,2	0,000	0,164	0,179	173	0,287
17,911	534,851	534,4	537,6	0,0	101,7	107,8	0,000	0,163	0,179	174	0,285
17,928	534,844	534,4	537,6	0,0	102,0	107,8	0,000	0,163	0,179	175	0,285
17,984	534,821	534,4	537,6	0,0	101,5	107,3	0,000	0,163	0,179	176	0,286
17,912	534,826	534,5	537,6	0,0	102,1	108,3	0,000	0,163	0,179	177	0,285
18,019	534,784	534,4	537,6	0,0	101,2	107,2	0,000	0,164	0,180	178	0,287
18,075	534,762	534,5	537,6	0,0	101,1	106,8	0,000	0,164	0,179	179	0,288
17,853	534,745	534,5	537,6	0,0	102,2	108,2	0,000	0,164	0,179	180	0,284
18,033	534,734	534,5	537,6	0,0	101,2	107,3	0,000	0,163	0,179	181	0,287
17,973	534,721	534,5	537,6	0,0	101,5	107,5	0,000	0,163	0,179	182	0,286
17,980	534,708	534,5	537,6	0,0	101,5	107,2	0,000	0,163	0,179	183	0,286
17,915	534,706	534,5	537,6	0,0	101,7	107,6	0,000	0,163	0,179	184	0,285
17,433	534,684	534,5	537,6	0,0	104,6	110,8	0,000	0,163	0,179	185	0,278
17,459	534,671	534,5	537,6	0,0	104,5	110,8	0,000	0,163	0,179	186	0,278
17,751	534,661	534,5	537,6	0,0	102,8	108,7	0,000	0,163	0,179	187	0,283
17,961	534,656	534,5	537,6	0,0	101,4	107,5	0,000	0,163	0,179	188	0,286
17,973	534,636	534,5	537,6	0,0	101,6	107,5	0,000	0,163	0,179	189	0,286
17,634	534,638	534,5	537,6	0,0	103,4	109,3	0,000	0,163	0,179	190	0,281
17,572	534,648	534,5	537,6	0,0	103,8	110,0	0,000	0,163	0,179	191	0,280
17,909	534,632	534,5	537,6	0,0	101,8	107,8	0,000	0,163	0,179	192	0,285
17,967	534,637	534,5	537,6	0,0	101,4	107,4	0,000	0,163	0,179	193	0,286
17,956	534,653	534,5	537,6	0,0	101,2	107,3	0,000	0,163	0,179	194	0,286
17,795	534,636	534,5	537,6	0,0	102,5	108,7	0,000	0,163	0,179	195	0,283
17,848	534,614	534,5	537,6	0,0	102,1	108,4	0,000	0,163	0,180	196	0,284
17,901	534,604	534,5	537,6	0,0	101,7	107,8	0,000	0,163	0,180	197	0,285
17,910	534,608	534,5	537,6	0,0	101,8	107,9	0,000	0,163	0,179	198	0,285
17,959	534,609	534,5	537,6	0,0	101,3	107,2	0,000	0,163	0,179	199	0,286
17,902	534,600	534,5	537,6	0,0	101,8	107,6	0,000	0,163	0,179	200	0,285
18,078	534,579	534,5	537,6	0,0	100,8	106,8	0,000	0,163	0,179	201	0,288
17,447	534,562	534,5	537,6	0,0	104,3	110,5	0,000	0,163	0,179	202	0,278
17,900	534,563	534,5	537,5	0,0	101,8	107,8	0,000	0,163	0,179	203	0,285
17,888	534,551	534,5	537,6	0,0	101,7	107,8	0,000	0,163	0,179	204	0,285
18,103	534,562	534,5	537,6	0,0	100,3	106,4	0,000	0,163	0,179	205	0,289
17,953	534,533	534,5	537,5	0,0	101,5	107,4	0,000	0,163	0,179	206	0,286
17,837	534,530	534,5	537,5	0,0	102,0	108,1	0,000	0,163	0,179	207	0,284
18,070	534,533	534,5	537,5	0,0	100,6	106,7	0,000	0,163	0,179	208	0,288
17,947	534,519	534,5	537,5	0,0	101,4	107,6	0,000	0,163	0,179	209	0,286
17,947	534,504	534,5	537,5	0,0	101,2	107,4	0,000	0,163	0,179	210	0,286
17,673	534,499	534,5	537,5	0,0	103,2	109,2	0,000	0,163	0,179	211	0,282
17,891	534,480	534,5	537,5	0,0	101,6	107,8	0,000	0,163	0,179	212	0,285
17,984	534,462	534,5	537,5	0,0	101,2	107,0	0,000	0,163	0,179	213	0,287
17,547	534,453	534,5	537,5	0,0	103,9	110,1	0,000	0,164	0,179	214	0,280
17,612	534,452	534,5	537,5	0,0	103,4	109,0	0,000	0,164	0,179	215	0,281
17,672	534,447	534,4	537,5	0,0	103,1	109,2	0,000	0,163	0,179	216	0,282
18,055	534,436	534,5	537,5	0,0	100,7	106,7	0,000	0,163	0,179	217	0,288
17,973	534,399	534,4	537,5	0,0	101,2	107,4	0,000	0,163	0,180	218	0,287
17,775	534,384	534,4	537,5	0,0	102,4	108,5	0,000	0,163	0,180	219	0,283
17,883	534,384	534,4	537,5	0,0	101,6	107,6	0,000	0,163	0,179	220	0,285
17,879	534,385	534,4	537,5	0,0	101,7	108,0	0,000	0,163	0,180	221	0,285
17,824	534,339	534,4	537,5	0,0	102,0	108,1	0,000	0,163	0,180	222	0,284
17,826	534,337	534,4	537,5	0,0	102,0	108,1	0,000	0,163	0,180	223	0,284
17,879	534,324	534,5	537,5	0,0	101,7	107,4	0,000	0,163	0,179	224	0,285
17,604	534,322	534,4	537,5	0,0	103,2	109,3	0,000	0,163	0,179	225	0,281
17,889	534,291	534,4	537,5	0,0	101,6	107,8	0,000	0,163	0,179	226	0,285
17,939	534,278	534,4	537,5	0,0	101,6	107,3	0,000	0,164	0,179	227	0,286
17,935	534,277	534,4	537,5	0,0	101,4	107,5	0,000	0,164	0,179	228	0,286
17,933	534,253	534,4	537,5	0,0	101,3	107,2	0,000	0,163	0,179	229	0,286
17,920	534,253	534,4	537,5	0,0	101,4	107,6	0,000	0,163	0,180	230	0,286
17,937	534,234	534,4	537,5	0,0	101,2	107,3	0,000	0,163	0,180	231	0,286
17,879	534,232	534,4	537,4	0,0	101,5	107,9	0,000	0,163	0,180	232	0,285
17,934	534,231	534,4	537,4	0,0	101,2	107,5	0,000	0,163	0,180	233	0,286
17,928	534,212	534,4	537,4	0,0	101,3	107,1	0,000	0,163	0,179	234	0,286
17,929	534,220	534,4	537,4	0,0	101,3	107,2	0,000	0,163	0,179	235	0,286
17,987	534,196	534,4	537,4	0,0	101,0	107,1	0,000	0,163	0,179	236	0,287
17,869	534,181	534,3	537,4	0,0	101,6	107,8	0,000	0,163	0,180	237	0,285
17,934	534,172	534,3	537,4	0,0	101,3	107,4	0,000	0,164	0,180	238	0,286
17,926	534,150	534,3	537,4	0,0	101,2	107,3	0,000	0,163	0,180	239	0,286
17,708	534,133	534,3	537,4	0,0	102,6	108,6	0,000	0,163	0,179	240	0,283
17,929	534,128	534,3	537,4	0,0	101,2	107,1	0,000	0,163	0,179	241	0,286
17,986	534,093	534,3	537,4	0,0	101,0	107,0	0,000	0,163	0,179	242	0,287
17,963	534,082	534,3	537,4	0,0	100,9	107,3	0,000	0,163	0,180	243	0,287
17,924	534,068	534,3	537,4	0,0	101,2	107,2	0,000	0,163	0,180	244	0,286
17,873	534,053	534,3	537,4	0,0	101,6	107,4	0,000	0,163	0,179	245	0,285
17,816	534,037	534,2	537,3	0,0	102,0	108,1	0,000	0,163	0,179	246	0,284
17,574	534,033	534,3	537,4	0,0	103,3	109,1	0,000	0,163	0,179	247	0,281
17,910	534,031	534,3	537,4	0,0	101,2	106,9	0,000	0,163	0,179	248	0,286
18,142	534,024	534,2	537,3	0,0	99,9	106,0	0,000	0,163	0,179	249	0,290
17,639	534,022	534,3	537,3	0,0	102,9	108,7	0,000	0,163	0,179	250	0,282

17,572	533,990	534,3	537,3	0,0	103,1	109,3	0,000	0,163	0,179	251	0,281
17,811	533,967	534,2	537,3	0,0	101,9	107,9	0,000	0,163	0,179	252	0,284
18,032	533,930	534,2	537,3	0,0	100,6	106,5	0,000	0,163	0,179	253	0,288
17,914	533,917	534,2	537,3	0,0	101,1	107,0	0,000	0,163	0,179	254	0,286

APPENDIX 3: Calibration data

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

TEST DATA PACKAGE

CLIENT	Woodstock Soapstone	PROJECT NUMBER	PI-20327
PRODUCT	Wood heater	SAMPLE ID#	QI-20512
MODEL	Progress Hybrid woodstove model 209b		
STANDARDS	EPA, Method 28R, ASTME2515-11,		

TEST EQUIPMENT

ITEM	EQUIPMENT TYPE	MANUFACTURER	EQUIPMENT #	CALIBRATION DUE DATE	COMPLIES WITH STANDARD REQUIREMENTS
1	Digital Manometer	Dwyer	EM-006	2025 May	Y
2	Digital Manometer	Dwyer	EM-249	2025 May	Y
3	Data acquisition System	Keithley	EM-147	2025 May	Y
4	analytical scale 200gr.	Ohaus	EM-051	2025 May	Y
5	Weight 2kg	N/A	EM-090	2027 MARS	Y
6	Pitot tube	Dwyer	EM-296	Verif. before use	Y
7	Scale 0-1000lbs Rough Deck	Rice lake	EM-114 / EM-137	2025 September	Y
8	Gas analyzer	Siemen's	EM-118	Verification before use	Y
9	Vacuum gauge	Dwyer	EM-126	2025 May	Y
10	Vacuum gauge	Dwyer	EM-127	2025 May	Y
11	Calibration weight 100mg	Troemer	EM-335	2027-March	y
12	Calibration weight 200g	Troemer	EM-129	2027 March	Y
13	Temperature humidity meter	Fluke	EM-136	2025 Jan	Y
14	Digital manometer	Dwyer	EM 313	2025 May	Y
15	Measuring tape	Stanley	EM-224	2025 May	Y
16	Chronometer	Extech	EM-175	2025 January	Y
17	Dry gas meter	Shinagawa	EM-178	2025 Jan	Y
18	Dry gas meter	Shinagawa	EM-179	2025 Jan	Y
19	Dry gas meter	Shinagawa	EM-318	2025 Jan	Y
20	Dry gas meter	Am. meter	EM-130	2025 Jan	Y
21	Calibration gas	Praxair	EM-336	2030	Y
22	Calibration gas	Praxair	EM-338	2030	Y
23	20 ch. card Thermocouple	Keithley	EM-015.1	2025 May	Y
24	20 ch. card Thermocouple	Keithley	EM-154.1	2025 May	Y
25	Barometer	Control company	EM 304	2024 dec	Y
26	Vane anemometer	Omega	EM-153	2025 February	Y
27	Weight 10kg	N/A	EM-205	2026 MARS	Y
28	Calibration block	Delmhorst	EM-334	2025 January	Y
29	Vacuum gauge	Dwyer	EM-340	2025 May	y
30	Wood scale	Ohaus	EM-204	2025 sept	

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\-0.25"H2O
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Indicator	Input Type:	Pression
Manufacturer:	Dwyer	Output Type:	Digitale
Model #:	MS-321-LCD	Measurement Type:	Pressure
Serial #:	E47U020014	Range:	0-0.5"H2O
Location:	N.A.	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	Certification #:	2023009508
Serial #:	3330050	Certification Date:	2023-11-23
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-11-23
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC24041903
Serial #:	8180008	Certification Date:	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	Next Certification:	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
0.0000 "H2O	0.000 "H2O	-0.002 "H2O	-0.002 "H2O	-0.002 "H2O	-0.002 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.250 "H2O	0.247 "H2O	-0.003 "H2O	0.247 "H2O	-0.003 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
1.0000 "H2O	1.000 "H2O	0.996 "H2O	-0.004 "H2O	0.996 "H2O	-0.004 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.7500 "H2O	0.7500 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	0.750 "H2O	0.000 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	0.500 "H2O	0.000 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.247 "H2O	-0.0030 "H2O	0.247 "H2O	-0.0030 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.002 "H2O	-0.0020 "H2O	-0.002 "H2O	-0.0020 "H2O	+\-0.25 "H2O	± 0.5 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	0.0021 V.DC.	+0.0021 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4823 V.DC.	-0.0177 V.DC.	2.4823 V.DC.	-0.0177 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9896 V.DC.	-0.0104 V.DC.	4.9896 V.DC.	-0.0104 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4895 V.DC.	-0.0105 V.DC.	7.4895 V.DC.	-0.0105 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
1.0000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.9608 V.DC.	-0.0392 V.DC.	9.9608 V.DC.	-0.0392 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.7500 "H2O	7.5000 V.DC.	7.4892 V.DC.	-0.0108 V.DC.	7.4892 V.DC.	-0.0108 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.5000 "H2O	5.0000 V.DC.	4.9893 V.DC.	-0.0107 V.DC.	4.9893 V.DC.	-0.0107 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4825 V.DC.	-0.0175 V.DC.	2.4825 V.DC.	-0.0175 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0022 V.DC.	+0.0022 V.DC.	0.0022 V.DC.	+0.0022 V.DC.	+\-0.25 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-006 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	**After**
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

May 28th 2024

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

Calibration Certificate ID
CA0232-038-110524-ACC-USL

METTLER TOLEDO

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

Accredited by the American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)
CALIBRATION CERT #1788.01
ISO 17025 Accredited
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

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

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

Procedure

Calibration Guideline: ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction: 30260953

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

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Left calibration with an external weight. As Left 100g, 200g

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 20.8 °C	End: 21.8 °C	Start: 49.7 %	End: 45.0 %
As Left	Start: 22.1 °C	End: 22.3 °C	Start: 44.8 %	End: 44.1 %

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

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

As Found Calibration Date:	05-11-2024
As Left Calibration Date:	05-11-2024
Issue Date:	05-11-2024
Date of next calibration by customer request:	30-11-2025

Authorized A2LA Signatory:

Vladimir Kriuchkov

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

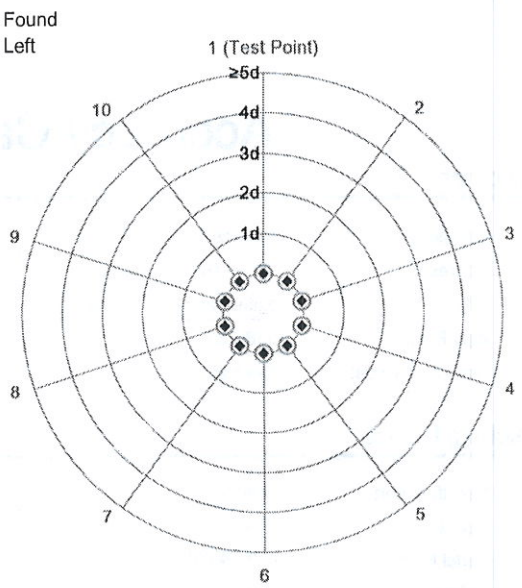
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0008 g	100.0000 g
2	100.0008 g	100.0000 g
3	100.0008 g	100.0000 g
4	100.0008 g	100.0000 g
5	100.0008 g	100.0000 g
6	100.0008 g	100.0000 g
7	100.0008 g	100.0000 g
8	100.0008 g	100.0000 g
9	100.0008 g	100.0000 g
10	100.0008 g	100.0000 g

Standard Deviation	0.00000 g	0.00000 g



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

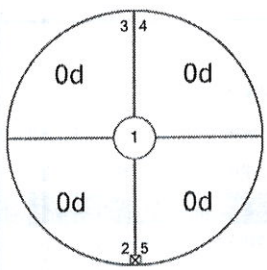
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

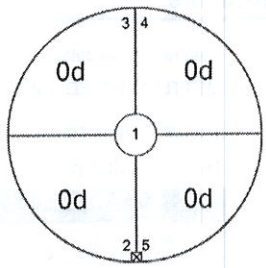
Test Load: 100 g

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

Maximum Deviation	0.0000 g	0.0000 g



As Found



As Left

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

Error of Indication

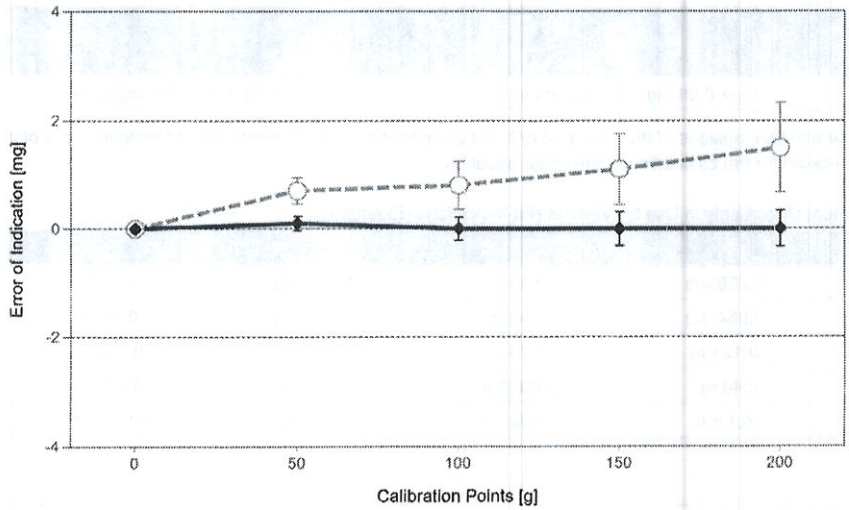
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.06 mg	2
2	50.0000 g	50.0007 g	0.0007 g	0.24 mg	2
3	100.0000 g	100.0008 g	0.0008 g	0.44 mg	2
4	150.0000 g	150.0011 g	0.0011 g	0.66 mg	2
5	200.0001 g	200.0016 g	0.0015 g	0.83 mg	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.06 mg	2
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.13 mg	2
3	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.21 mg	2
4	150.0000 g	150.0000 g	0.0000 g	0.31 mg	2
5	200.0001 g	200.0001 g	0.0000 g	0.33 mg	2



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

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

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

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	2022-VladimirKriuchkov	Date of Issue:	17-07-2024
Certificate Number:	220803092-1	Calibration Due Date:	31-07-2025

Remarks

The balance is ready for use.

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

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

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

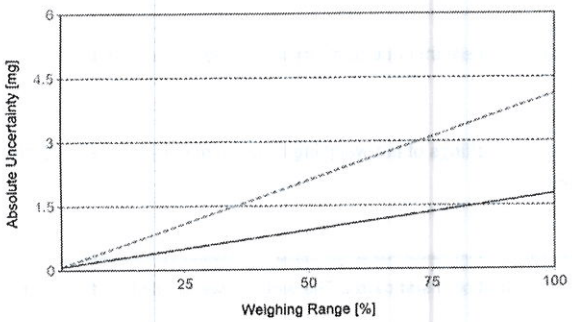
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	210 g	$U_1 = 0.08$ mg + 0.0192 mg/g · R	$U_1 = 0.08$ mg + 0.00804 mg/g · R

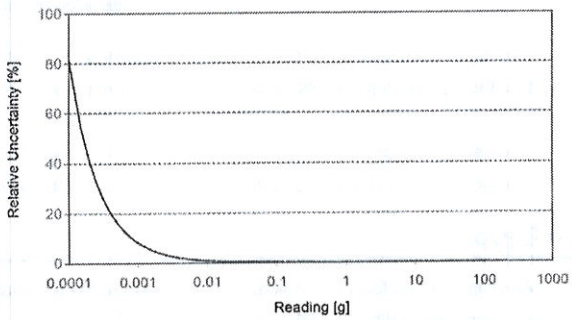
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.0210 g	0.080 mg	0.38%	0.080 mg	0.38%
0.2100 g	0.084 mg	0.040%	0.082 mg	0.039%
2.1000 g	0.12 mg	0.0057%	0.097 mg	0.0046%
21.0000 g	0.48 mg	0.0023%	0.25 mg	0.0012%
210.0000 g	4.1 mg	0.0020%	1.8 mg	0.00084%



As Found



As Left

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

METTLER TOLEDO Service

Custom Tolerance Assessment

Assessment done without considering measurement uncertainty.
One or more of the measurements from the attached calibration certificate were assessed against customer-defined tolerances.

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

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0008 g	100.0000 g
2	100.0008 g	100.0000 g
3	100.0008 g	100.0000 g
4	100.0008 g	100.0000 g
5	100.0008 g	100.0000 g
6	100.0008 g	100.0000 g
7	100.0008 g	100.0000 g
8	100.0008 g	100.0000 g
9	100.0008 g	100.0000 g
10	100.0008 g	100.0000 g

Standard Deviation	0.00000 g	0.00000 g
Tolerance	0.00010 g ✓	0.00010 g ✓

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

Eccentricity

Test Load: 100 g

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

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

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0001 g ✓
2	50.0000 g	50.0007 g	0.0007 g	0.0002 g ✗
3	100.0000 g	100.0008 g	0.0008 g	0.0004 g ✗
4	150.0000 g	150.0011 g	0.0011 g	0.0006 g ✗
5	200.0001 g	200.0016 g	0.0015 g	0.0004 g ✗

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Tolerance
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.0001 g ✓
2	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.0002 g ✓
3	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.0004 g ✓
4	150.0000 g	150.0000 g	0.0000 g	0.0006 g ✓
5	200.0001 g	200.0001 g	0.0000 g	0.0004 g ✓

5 Nov 2024

Software Version: 1.24.0.346
Report Version: 2.19.21
Form Number: AF1702L

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

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

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

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

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

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

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION
ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Calibration Certificate ID
CA0221-101-091224-ACC-USI

METTLER TOLEDO

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

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

ISO 17025 Registered
ANSI/NCSL Z540-1 Accredited

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

Manufacturer:	RICE LAKE	**Instrument Type:**	Weighing Instrument
Model:	4X4HP-10K	**Asset Number:**	EM-114 EM-137
Serial No.:	C18395	**Terminal Model:**	IQ+355
Building:	N/A	**Terminal Serial No.:**	164851
Floor:	N/A	**Terminal Asset No.:**	N/A
Room:	N/A		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	400 kg	0.05 kg

Procedure

Calibration Guideline: ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction: 30260953

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

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

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

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

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 21.0 °C	End: 21.0 °C	Start: 61.2 %	End: 61.2 %
As Left	Start: 21.0 °C	End: 21.0 °C	Start: 61.2 %	End: 61.2 %

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

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

As Found Calibration Date:	11-09-2024	**Authorized A2LA Signatory:**	Angel Estrella Gonzalez
As Left Calibration Date:	11-09-2024		
Issue Date:	12-09-2024		
Requested Next Calibration Date:	30-09-2025		

16 sept 2024

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

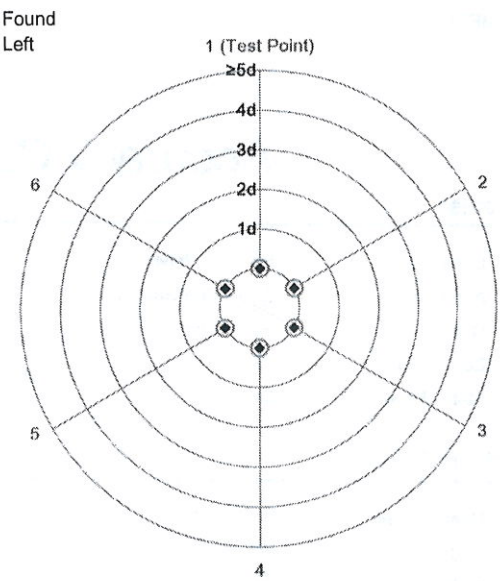
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 kg

	As Found	As Left
1	69.95 kg	70.00 kg
2	69.95 kg	70.00 kg
3	69.95 kg	70.00 kg
4	69.95 kg	70.00 kg
5	69.95 kg	70.00 kg
6	69.95 kg	70.00 kg

Standard Deviation	**0.000 kg**	**0.000 kg**



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

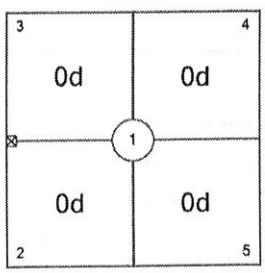
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

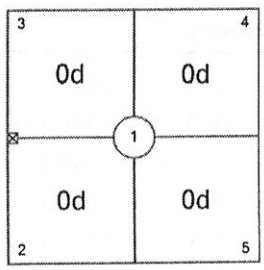
Test Load: 50 kg

Position	As Found	As Left
1	49.95 kg	50.00 kg
2	49.95 kg	50.00 kg
3	49.95 kg	50.00 kg
4	49.95 kg	50.00 kg
5	49.95 kg	50.00 kg

Maximum Deviation	**0.00 kg**	**0.00 kg**



As Found



As Left

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

Error of Indication

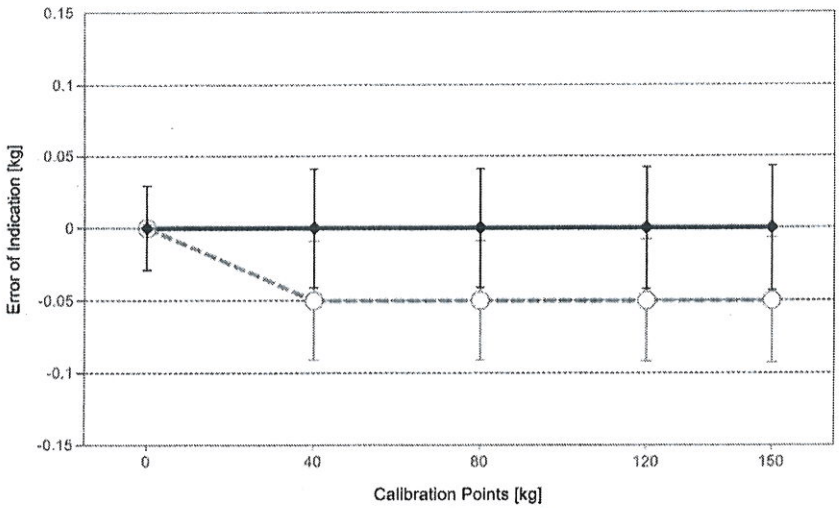
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2
2	40 kg	39.95 kg	-0.05 kg	0.041 kg	2
3	80 kg	79.95 kg	-0.05 kg	0.041 kg	2
4	120 kg	119.95 kg	-0.05 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	149.95 kg	-0.05 kg	0.043 kg	2
6	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2
2	40 kg	40.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
3	80 kg	80.00 kg	0.00 kg	0.041 kg	2
4	120 kg	120.00 kg	0.00 kg	0.042 kg	2
5	150 kg	150.00 kg	0.00 kg	0.043 kg	2
6	0 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.029 kg	2



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

The 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 ASTM E898 and 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. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML M1

Weight Set No.:	57071	Date of Issue:	10-01-2024
Certificate Number:	220736435-1	Calibration Due Date:	10-01-2025

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	T01 à T50 (20 kg)	Date of Issue:	20-03-2024
Certificate Number:	1411302	Calibration Due Date:	20-03-2025

Remarks

N/A

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

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $10.0 \cdot 10^{-6}$ / K

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

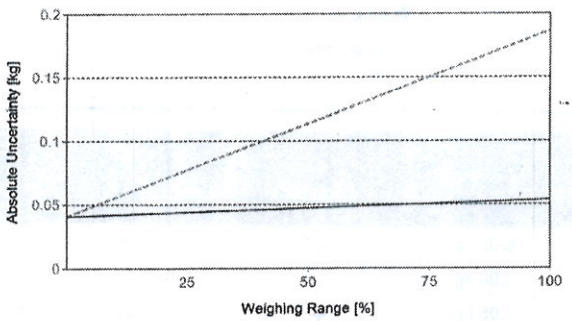
Linearization of Uncertainty Equation

Range			As Found	As Left
	d	Max		
1	0.05 kg	150 kg	$U_1 = 41\ g + 0.973\ g/kg \cdot R$	$U_1 = 41\ g + 0.0863\ g/kg \cdot R$

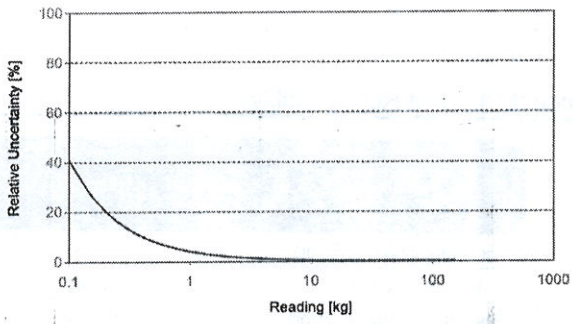
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
1.50 kg	0.042 kg	2.8%	0.041 kg	2.7%
15.00 kg	0.056 kg	0.37%	0.042 kg	0.28%
30.00 kg	0.070 kg	0.23%	0.044 kg	0.15%
75.00 kg	0.11 kg	0.15%	0.047 kg	0.063%
150.00 kg	0.19 kg	0.12%	0.054 kg	0.036%



As Found



As Left

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

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Maintenance)

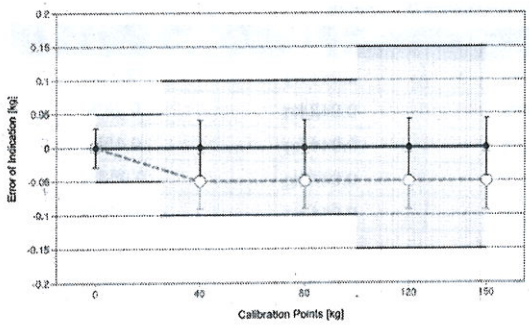
Assessment done without considering measurement uncertainty.
The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance Tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✓	✓

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

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



Tolerances according to NIST Handbook 44

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

○ As Found
◆ As Left
— Tolerance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolerance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Eccentricity (Max. Error)	50 kg	0.10 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
Eccentricity (Range)	50 kg	0.1 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓
Repeatability (Max. Error)	70 kg	0.1 kg	0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
Repeatability (Range)	70 kg	0.10 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓

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

Error of Indication

	Reference Value	Tolerance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓
2	40 kg	0.10 kg	-0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
3	80 kg	0.10 kg	-0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
4	120 kg	0.15 kg	-0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
5	150 kg	0.15 kg	-0.05 kg	✓	0.00 kg	✓
6	0 kg	0.05 kg	0.00 kg	✓	0.00 kg	✓

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accrédité SCC

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1"Hg
Calibration Frequency:(days)	365

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	**Certification #:**	2023007594
Serial #:	866756	**Certification Date:**	2023-09-22
Certified by:	Alpha Controls	**Next Certification:**	2024-09-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	**Certification #:**	AC24041903
Serial #:	8180008	**Certification Date:**	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	**Next Certification:**	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.19 "Hg	+0.19 "Hg	0.19 "Hg	+0.19 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.04 "Hg	-0.04 "Hg	-15.04 "Hg	-0.04 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.65 "Hg	-0.15 "Hg	-22.65 "Hg	-0.15 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.50 "Hg	-0.50 "Hg	-28.50 "Hg	-0.50 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.87 "Hg	-0.37 "Hg	-22.87 "Hg	-0.37 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.04 "Hg	-0.04 "Hg	-15.04 "Hg	-0.04 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	-7.42 "Hg	+0.08 "Hg	+\- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0963	+0.0963 V.DC.	10.0963	+0.0963 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0805 V.DC.	+0.0805 V.DC.	8.0805 V.DC.	+0.0805 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0539 V.DC.	+0.0539 V.DC.	6.0539 V.DC.	+0.0539 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0068 V.DC.	+0.0068 V.DC.	4.0068 V.DC.	+0.0068 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5532 V.DC.	+0.0199 V.DC.	2.5532 V.DC.	+0.0199 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	4.0065 V.DC.	+0.0065 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS 2010-02

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-126 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

28 mai 2024

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SOC Accredited LAB Accréditée CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1"Hg
Calibration Frequency:(days)	365

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2023007594
Serial #:	866756	Certification Date:	2023-09-22
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-09-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC24041903
Serial #:	8180008	Certification Date:	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	Next Certification:	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accréditée CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**						
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/-1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.48 "Hg	+0.02 "Hg	-7.48 "Hg	+0.02 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.01 "Hg	-0.01 "Hg	-15.01 "Hg	-0.01 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.48 "Hg	+0.02 "Hg	-22.48 "Hg	+0.02 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.01 "Hg	-0.01 "Hg	-28.01 "Hg	-0.01 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.48 "Hg	+0.02 "Hg	-22.48 "Hg	+0.02 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.01 "Hg	-0.01 "Hg	-15.01 "Hg	-0.01 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.48 "Hg	+0.02 "Hg	-7.48 "Hg	+0.02 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+/- 1.0 "Hg	± 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.0048	+0.0048 V.DC.	10.0048	+0.0048 V.DC.	+/- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0248 V.DC.	+0.0248 V.DC.	8.0248 V.DC.	+0.0248 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0114 V.DC.	+0.0114 V.DC.	6.0114 V.DC.	+0.0114 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0157 V.DC.	+0.0157 V.DC.	4.0157 V.DC.	+0.0157 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-28.00 "Hg	2.5333 V.DC.	2.5300 V.DC.	-0.0033 V.DC.	2.5300 V.DC.	-0.0033 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	4.0000 V.DC.	4.0136 V.DC.	+0.0136 V.DC.	4.0136 V.DC.	+0.0136 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-15.00 "Hg	6.0000 V.DC.	6.0144 V.DC.	+0.0144 V.DC.	6.0144 V.DC.	+0.0144 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
-7.50 "Hg	8.0000 V.DC.	8.0208 V.DC.	+0.0208 V.DC.	8.0208 V.DC.	+0.0208 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.00 "Hg	10.0000 V.DC.	10.068 V.DC.	+0.0680 V.DC.	10.068 V.DC.	+0.0680 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-127 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	**After**
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

28 Nov. 2024

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

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

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

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

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

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

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

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

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

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

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

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 23524

Calibration date : 2024-07-05
Certificate issued : 2024-07-09

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

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

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
Results	Initial readings in tolerance
	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

Laboratory Manager

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

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 23524

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for initial calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	2359	1500371423	2025-02-13
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500373170	2025-03-07
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	Mist	L00295	2024000482	2025-01-22
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2024004347	2025-05-22

Initial specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	23 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1009.11 mbar
Outlet pressure		Orientation	Vertical
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	0-200 ACFH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Initial readings

Test Flow ACFH	Device under test ft³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference ft³	Calculated Reference ft³	Calculated Error ft³	Acceptable Error ft³	Uncertainty k = 2 ft³	TUR
10.6805	1.790	14.6266	22.40	1.761	1.778	0.012	0.036	0.008	>4
120.3965	20.370	14.7060	22.27	20.020	20.085	0.285	0.402	0.050	>4
199.3501	33.630	14.8498	22.39	33.397	33.195	0.435	0.664	0.082	>4

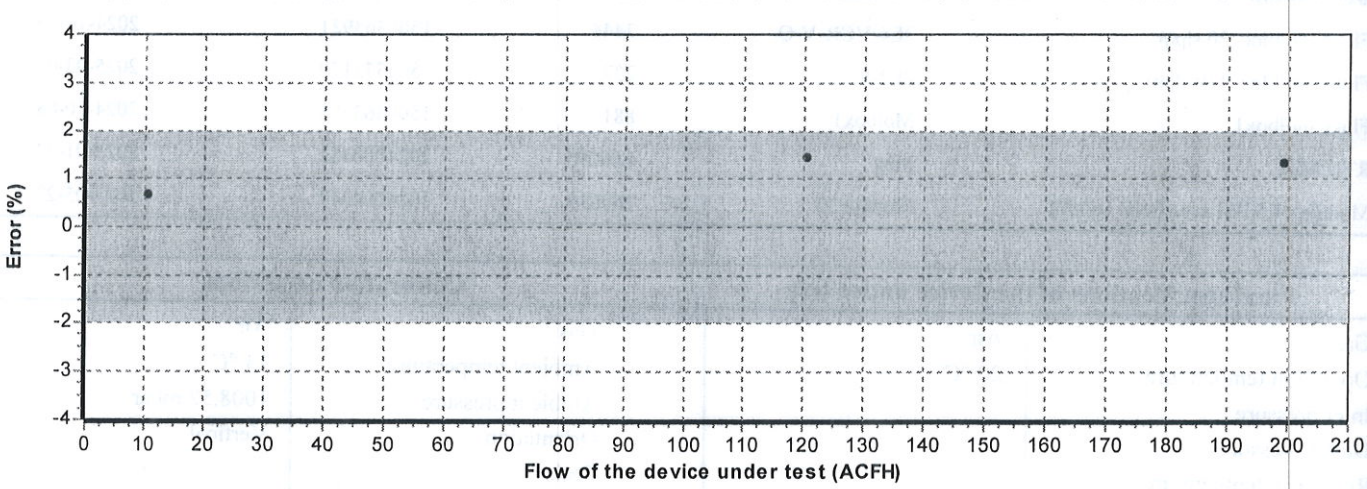
POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 23524

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Initial results



See the appendix for the guideline of decision rule

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité·CCN

Calibration certificate # 23524

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	3444	1500363921	2024-10-25
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500373170	2025-03-07
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	Mist	L00295	2024000482	2025-01-22
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2024004347	2025-05-22

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature	20 °C	Ambient temperature	23 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1008.52 mbar
Outlet pressure		Orientation	Vertical
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	0-200 ACFH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy ±2 %O.R.			

Final readings

Test Flow ACFH	Device under test ft³	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference ft³	Calculated Reference ft³	Calculated Error ft³	Acceptable Error ft³	Uncertainty k = 2 ft³	TUR
10.6418	2.485	14.6231	22.61	2.451	2.476	0.009	0.050	0.010	>4
120.5027	20.240	14.7015	22.70	19.963	20.064	0.176	0.401	0.050	>4
199.3664	33.410	14.8357	22.85	33.316	33.197	0.213	0.664	0.082	>4

POLYCONTROLS

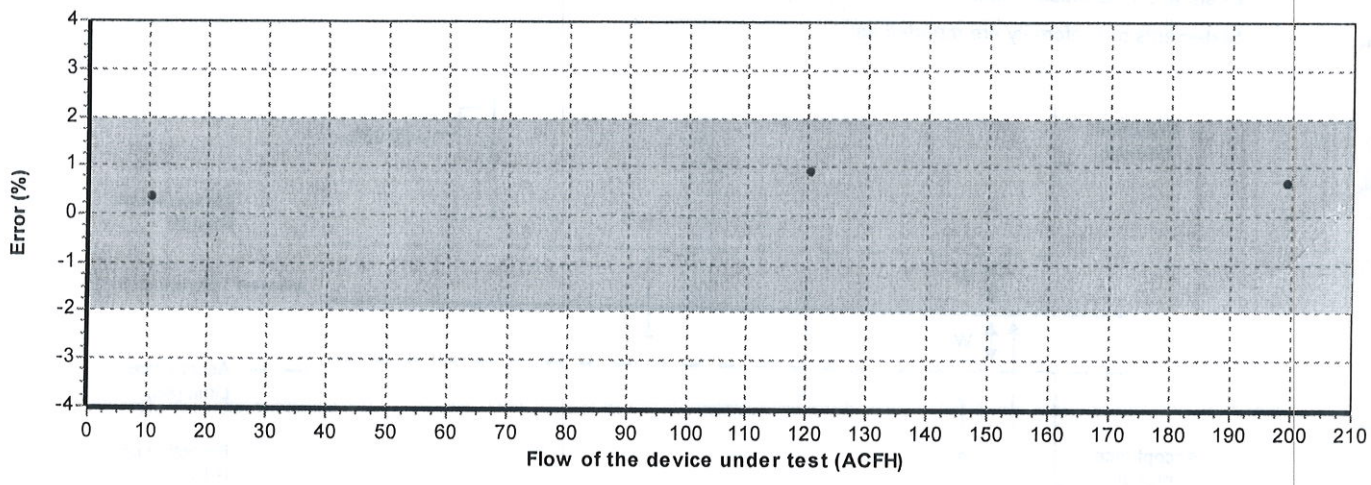
CLAS MC-CRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB

Calibration certificate # 23524

Serial Number:	99A274209	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-05	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-130	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

F. ~~0.98632~~
0.9963

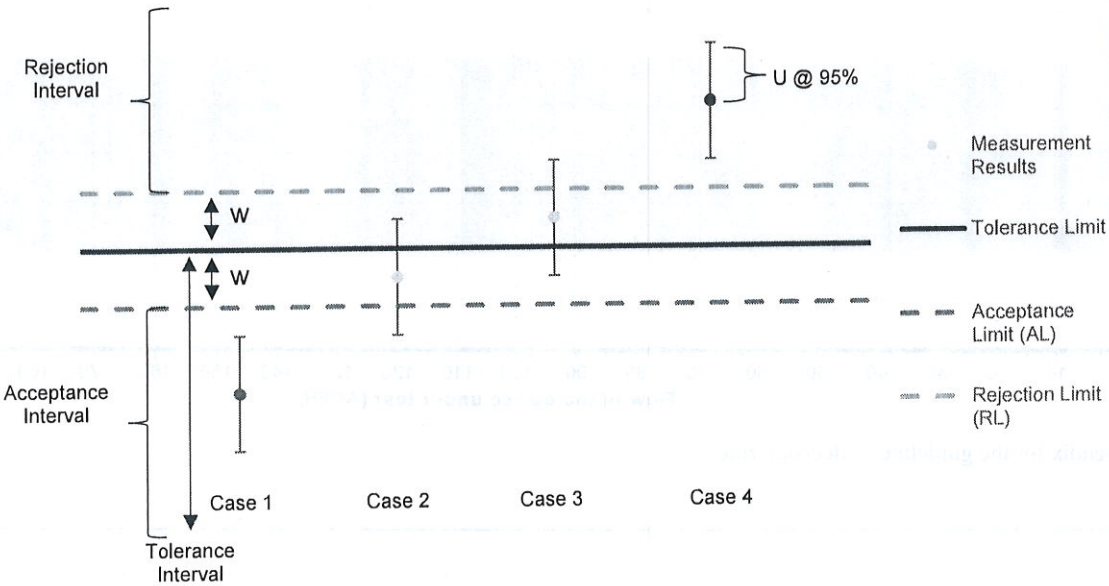
August 7th 2024

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

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

Status: In tolerance-Conditional

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

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

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CO003-33124-690
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Thermohygrometer
MAKE	Fluke
MODEL	971
RANGE	-4 to 100°F/ 5 to 95%RH
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Rodney Kalata
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	70.7°F, 38.6%RH, 29.19inHg
CALIBRATION DATE	01/03/2024
RECALIBRATION DUE	01/03/2025

IDENTIFICATION	EM-136
SERIAL NUMBER	10610860
PURCHASE ORDER #	100595

PROCEDURES FOLLOWED

EL-033A rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-471	1012820	CN269-63374-744	10/31/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Temperature	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	(°F)	
	60.0	59.0	61.0	59.8	59.8	3.6E-1
	70.0	69.0	71.0	69.4	69.4	3.6E-1
	80.0	79.0	81.0	79.1	79.1	3.6E-1
Humidity	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	(RH)	
	25.0	22.5	27.5	27.4	27.4	9.0E-1
	50.0	47.5	52.5	50.2	50.2	9.0E-1
	75.0	72.5	77.5	72.7	72.7	9.0E-1

JAN 25, 2024

■ This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
■ Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
■ The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

Instrumentation Saint•Laurent Inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC-CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 2.0C
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Recorder	**Input Type:**	Divers
Manufacturer:	Keithley	**Output Type:**	Digital
Model #:	2700	**Measurement Type:**	Temperature
Serial #:	1349443	**Range:**	Divers
Location:	N.A.	**Version:**	**Machine:** N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION

28/05/2024

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-147 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**						
EntrySource	GivenValue	ActualValue	Initial Deviation	Post Calib	Final Deviation	Tolerance	Incertitude
Conformity	Voir Commentaire						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments: Data Acquisition system Conforme

Les 2 slot de l'enregistreur ont été vérifié.

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

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

GRAFTEL
An AMETEK Company

CERTIFICATE OF NIST TRACEABLE CALIBRATION

Calibration Certificate No: 113178

Customer Information

Customer: Services Polytests

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

Customer PO #: 100597

ACCREDITED
CERT #5827.01

Calibration Procedure Information

Procedure ID: Calibration of Air Velocity Meters Revision #: 7

Calibration Standards Information

Graftel ID	Model #	Description	CAL Due
10187	PTB210	Vaisala Ambient Pressure	11/6/2024
10100		Graftel Temperature	10/17/2025
10171	FC0332-2W	Furness DeltaP Meter, 0 to 0.4"H2O	11/6/2024
10086	FC0332	Furness Controls DeltaP Meter, 0 to 4"H2O	11/6/2024
T1830459	VAISALA / H MW95D	Vaisala Temp/RH Logger, Velocity Lab	6/13/2024
1A01JMGKP36		Graftel Barometric Pressure, Tank Farm	1/12/2025
10129	1502A/5628	Hart Scientific PRT, Temperature	6/28/2024

Calibrated Device Information

Manufacturer: Omega
Description: Anemometer
Method Used: Pitot Tube
Model #: HHF143
Rated Accuracy: See Attachments
Accuracy Specified By: Omega
Instrument ID: EM153
Range: 40 - 7800 fpm
Condition: Functional
Serial #: 1015949
Calibration Date: 02/09/2024
Calibration Due: 02/09/2025
Comments: *Limited Calibration Range: 40 - 5000

The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). The reported calibration uncertainty has a confidence level of 95% (k=2). A calibration uncertainty ratio of 4:1 was maintained unless required uncertainty is supported by analysis. Graftel Quality Assurance System complies with applicable requirements of ISO/IEC-17025-2017, ANSI/NCSL Z540-I-1994 and ISO 9001. All results contained within this certificate relate only to item(s) calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full and with the written consent of Graftel. Acceptance Criteria per Simple Acceptance Rule: Measurement Uncertainty is not applied to the measured value when in/out of tolerance statement is made.

Performed By
Luis Marquez
Calibration Technician
02/09/2024

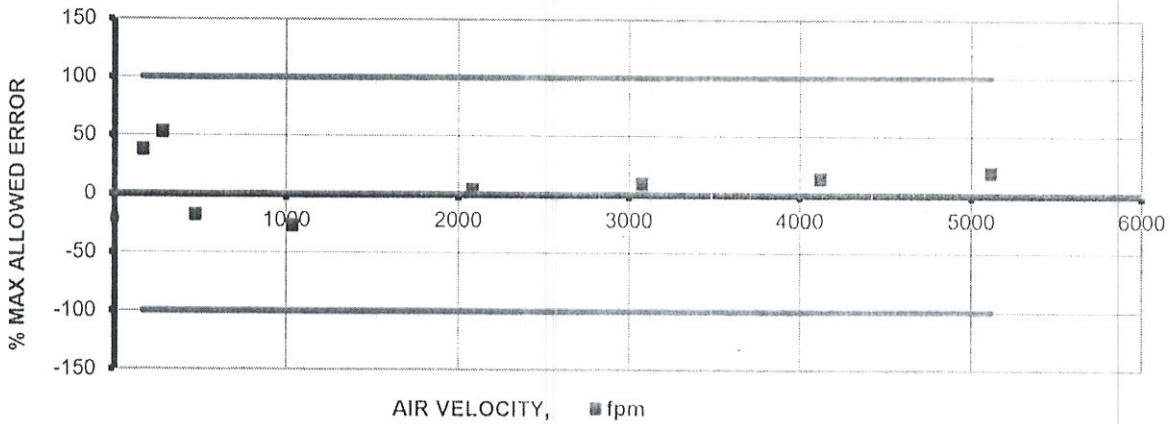
Approved/Issued By
Joselito Zosa
Lab Manager
02/12/2024

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

ATTACHMENT TO CALIBRATION CERTIFICATE 113178
AS FOUND / AS LEFT DATA

Reading From Standard,	Lower Limit of Meter Reading,	Measured Reading From Meter,	Upper Limit of Meter Reading,	Error,	Measurement Uncertainty (k=2)	CMC (k=2)	STATUS
Actual Air Velocity							
fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	fpm	STATUS
165	162	166	168	1	4	4	Pass
279	275	281	283	2	6	6	Pass
471	465	470	477	-1	8	8	Pass
1035	1024	1032	1046	-3	15	15	Pass
2083	2061	2084	2105	1	29	29	Pass
3076	3044	3079	3108	3	42	42	Pass
4120	4078	4126	4162	6	56	56	Pass
5115	5063	5125	5167	10	68	68	Pass

ERROR CHART



Instrument Specifications		
Test Fluid:	Air	
Lower Velocity Range:	40	fpm
Upper Velocity Range:	7800	fpm
Velocity Resolution:	1	
Velocity Accuracy:	1 % Reading + 1 digit	
Laboratory Ambient Conditions		
Pressure:	14.23	psia
Humidity:	38.85	%RH
Temperature:	69.44	°F

FLOW • TEMPERATURE • HUMIDITY • PRESSURE • CONSULTING • ENGINEERING

GRAFTEL An ames Company

NIST Traceable Calibration Data Sheet

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

2024-02-19

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2024-12-02

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 4.0°F
Calibration Frequency:(days)	181

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Thermometre digital 6412	Certification #:	6412-15020243
Serial #:	240300851	Certification Date:	2024-04-09
Certified by:	ITM-Control company	Next Certification:	2026-04-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS ARC·CRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2024-12-02

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
662.0 °F	662.0 °F	662.3 °F	+0.3 °F	662.3 °F	+0.3 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 201 (Flue) en type "K" En Loop avec EM-015						
482.0 °F	482.0 °F	480.6 °F	-1.4 °F	480.6 °F	-1.4 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 202 (Right) en type "K" En Loop avec EM-015						
482.0 °F	482.0 °F	480.9 °F	-1.1 °F	480.9 °F	-1.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 203 (Back) en type "K" En Loop avec EM-015						
482.0 °F	482.0 °F	481.0 °F	-1.0 °F	481.0 °F	-1.0 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 204 (Bottom) en type "K" En Loop avec EM-015						
482.0 °F	482.0 °F	480.5 °F	-1.5 °F	480.5 °F	-1.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 205 (Top) en type "K" En Loop avec EM-015						
482.0 °F	482.0 °F	480.1 °F	-1.9 °F	480.1 °F	-1.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 206 (Left) en type "K" En Loop avec EM-015						
662.0 °F	662.0 °F	664.1 °F	+2.1 °F	664.1 °F	+2.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 207 (Catalyst) en type "K" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	76.9 °F	-0.1 °F	76.9 °F	-0.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 209 (DGM 1st HR IN) en type "J" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	-0.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 210 (DGM out 1st hr) en type "J" En Loop avec EM-015						
80.0 °F	80.0 °F	79.9 °F	-0.1 °F	79.9 °F	-0.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 211 (wetbulb tunnel) en type "J" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	76.5 °F	-0.5 °F	76.5 °F	-0.5 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 215 (DGM 1 In) en type "J" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	76.1 °F	-0.9 °F	76.1 °F	-0.9 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 216 (DGM 1 out) en type "J" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	76.8 °F	-0.2 °F	76.8 °F	-0.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 217 (DGM 2 In) en type "J" En Loop avec EM-015						
77.0 °F	77.0 °F	77.1 °F	+0.1 °F	77.1 °F	+0.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 218 (DGM 2 out) en type "J" En Loop avec EM-015						
85.0 °F	85.0 °F	84.9 °F	-0.1 °F	84.9 °F	-0.1 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 220 (Filter 1st Hour) en type "T" En Loop avec EM-015						

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 30 %RH

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

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE

Calibration Date:	2024-12-02
Next Calibration:	2025-06-01
Certificate Date:	2024-12-02

CALIBRATION CONFORMITY

	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accréditée CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-015/2 2024-12-02

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

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

Benoit Larocque - Tech

Dec 4th 2024

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité SCC

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2024-12-02

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9101
Required Accuracy:	+\- 4.0°F
Calibration Frequency:(days)	181

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Thermometre digital 6412	**Certification #:**	6412-15020243
Serial #:	240300851	**Certification Date:**	2024-04-09
Certified by:	ITM-Control company	**Next Certification:**	2026-04-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SOC Accredited LAB LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-154/2 2024-12-02

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
85.0 °F	85.0 °F	84.7 °F	-0.3 °F	84.7 °F	-0.3 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 111 (Filter 1) en type "T" En Loop avec EM-154						
85.0 °F	85.0 °F	83.0 °F	-2.0 °F	83.0 °F	-2.0 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.5 °F
Compliant	ID. No. 112 (Filter 2) en type "T" En Loop avec EM-154						
125.0 °F	125.0 °F	124.2 °F	-0.8 °F	124.2 °F	-0.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 113 (Tunnel) en type "J" En Loop avec EM-154						
70.0 °F	70.0 °F	69.2 °F	-0.8 °F	69.2 °F	-0.8 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 114 (Room) en type "J" En Loop avec EM-154						
100.0 °F	100.0 °F	99.8 °F	-0.2 °F	99.8 °F	-0.2 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 115 (Dry bulb tunnel) en type "J" En Loop avec EM-154						
70.0 °F	70.0 °F	69.7 °F	-0.3 °F	69.7 °F	-0.3 °F	+/- 4.0 °F	+/- 0.4 °F
Compliant	ID. No. 116 (Analyzer gaz) en type "J" En Loop avec EM-154						

Environmental Conditions: Temperature: 20 °C Humidity: 31 %RH

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

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-12-02
Next Calibration:	2025-06-01
Certificate Date:	2024-12-02

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

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

Benoit Larocque - Tech

Dec 4th 2024

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CO009-68479-540
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Stopwatch
MAKE	Extech Instruments
MODEL	365510
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Brock Pecore
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.6°F, 40.3%RH, 28.34inHg
CALIBRATION DATE	01/09/2024
RECALIBRATION DUE	01/09/2025

IDENTIFICATION	EM-175
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100595

PROCEDURES FOLLOWED

EL-019B rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-896F	N/A	CN159-71319-540	06/30/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Time Interval	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)	(sec)
1 minute	60.00	59.50	60.50	59.94	59.94	6.0E-3
	60.00	59.50	60.50	59.96	59.96	6.0E-3
5 minute	300.00	299.50	300.50	299.98	299.98	6.0E-3
	300.00	299.50	300.50	299.96	299.96	6.0E-3

JAN 25, 2024

- This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
- Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
- The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

CALIBRATION CERTIFICATE # 23525

Calibration date : 2024-08-06
Certificate issued : 2024-08-06

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

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

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months
	Tolerance modified per end user request
	Corrected Instrument Readings = Display of the instrument * K factor (0.986)

JCT

Olivier Duchesne Bamber
Metrologist

Laboratory Manager

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB Accredité CCN

Calibration certificate # 23525

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-08-06	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_10 slpm	1E4-VCR-V-Q	8050	1500371501	2025-02-13
Fluke molbloc_5 slpm	5E3-VCR-V-Q	8049	1500371520	2025-02-13
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500373170	2025-03-07
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	Mist	L00295	2024000482	2025-01-22
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2024004347	2025-05-22

Final specifications of the device under test

Gas	Air
Operation temperature	
Inlet pressure	
Outlet pressure	
Reference temperature	
Reference pressure	
Range	10-2000 ALH
Input/Output Signals	-
Supply	
Accuracy	±2 %O.R.

Calibration conditions

Gas	Air
Ambient temperature	23 °C
Ambient pressure	1015.33 mbar
Orientation	Horizontal
Seals	
Valve	

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
295.7271	34.599	14.7082	22.41	34.441	34.564	0.035	0.691	0.085	>4
207.9101	48.684	14.7050	22.59	48.255	48.469	0.215	0.969	0.119	>4
503.2499	118.226	14.7136	22.57	117.318	117.760	0.466	2.355	0.290	>4

POLYCONTROLS

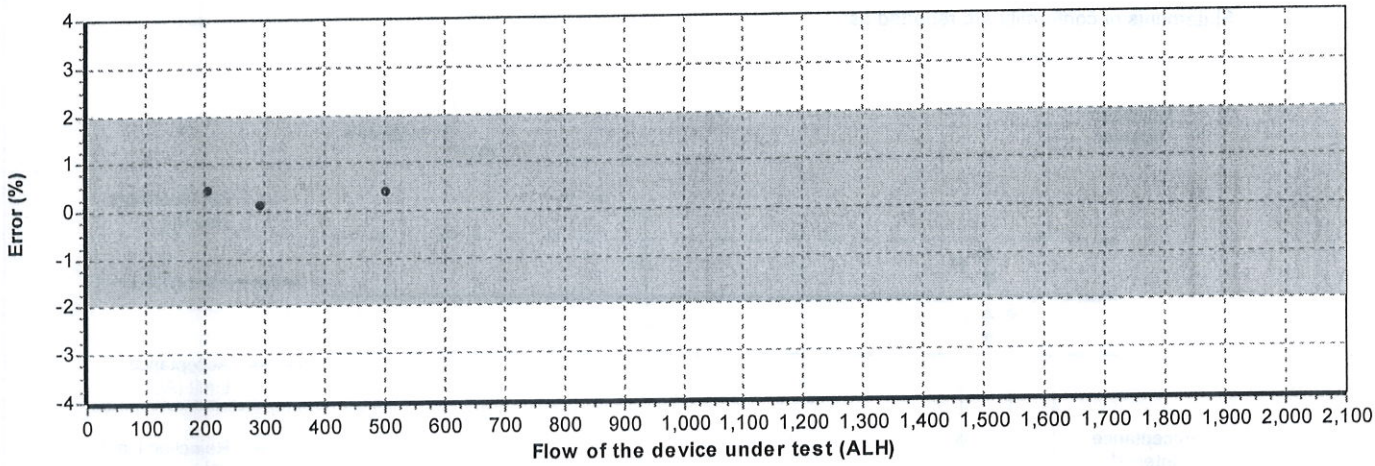
CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB LAB Accredité CCN

Calibration certificate # 23525

Serial Number:	23544	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-08-06	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-178	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

F. 0,986

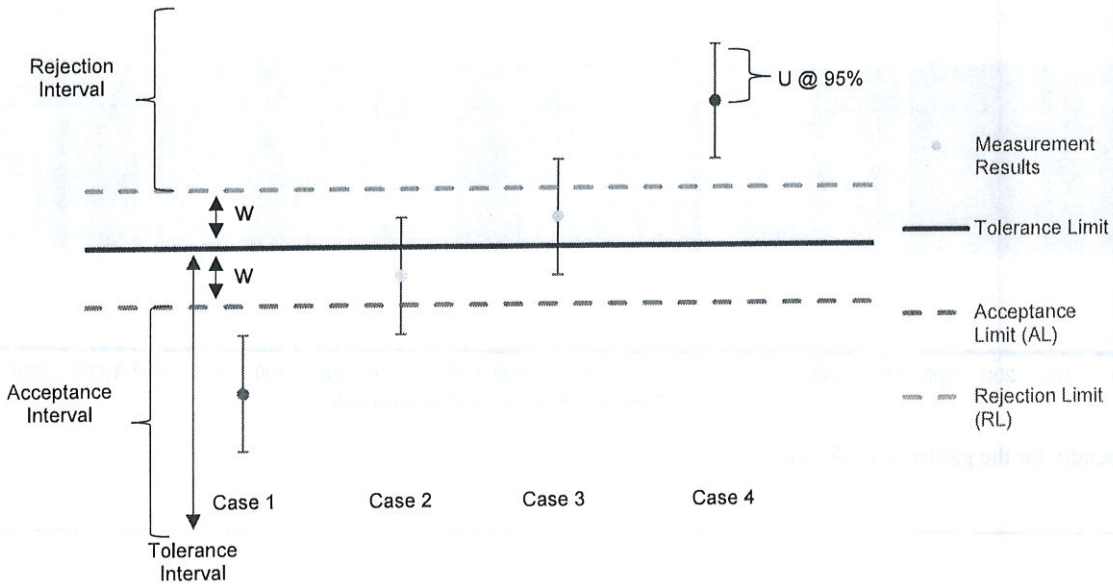
August 7th 2024

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

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

Status: In tolerance-Conditional

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

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

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité CCN

CALIBRATION CERTIFICATE # 23529

Calibration date : 2024-08-06
Certificate issued : 2024-08-06

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

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

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

Initial conditions	In good condition
Work done	Calibration of the instrument
Results	Final readings in tolerance
Remarks	Calibration frequency every 6 months
	Tolerance modified per end user request
	Corrected Instrument Readings = Display of the instrument * K factor (0.988)

JCT

Cédrick Tshiswaka
Metrologist

Laboratory Manager

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CNRC CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB Accrédité CCN

Calibration certificate # 23529

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-08-06	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_10 slpm	1E4-VCR-V-Q	8050	1500371501	2025-02-13
Fluke molbloc_5 slpm	5E3-VCR-V-Q	8049	1500371520	2025-02-13
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	Mist	L00295	2024000482	2025-01-22
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2024004347	2025-05-22

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

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
205.997	48.135	14.730	22.51	47.884	48.001	0.134	0.960	0.118	>4
304.213	71.225	14.733	22.56	70.728	70.902	0.323	1.418	0.174	>4
502.094	117.414	14.732	22.66	116.714	117.045	0.369	2.341	0.288	>4

POLYCONTROLS

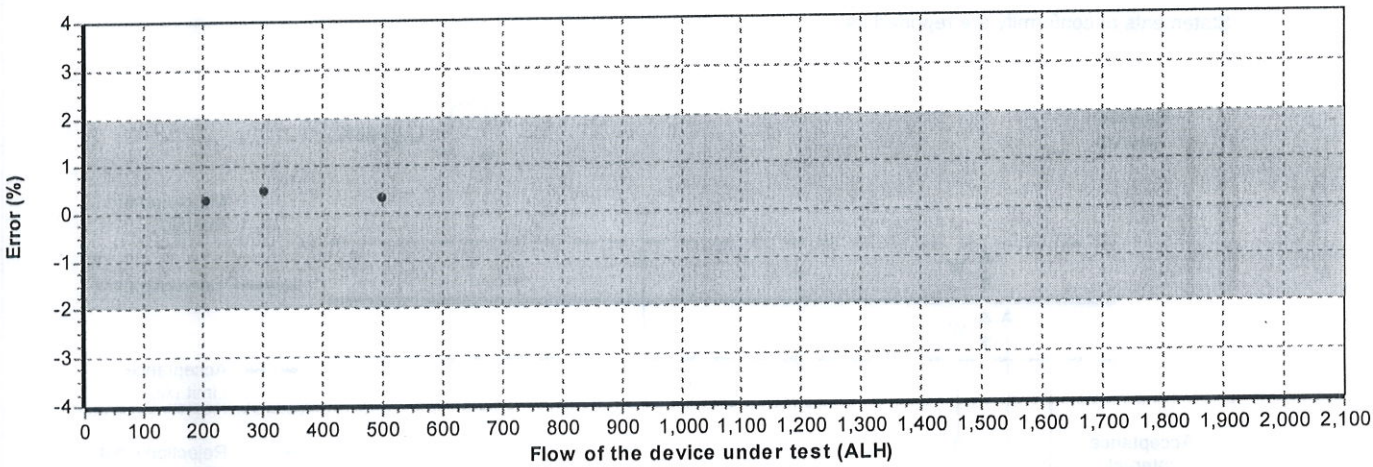
CLAS MC-CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredité CCN

Calibration certificate # 23529

Serial Number:	23543	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-08-06	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM-179	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

F_c : 0,988

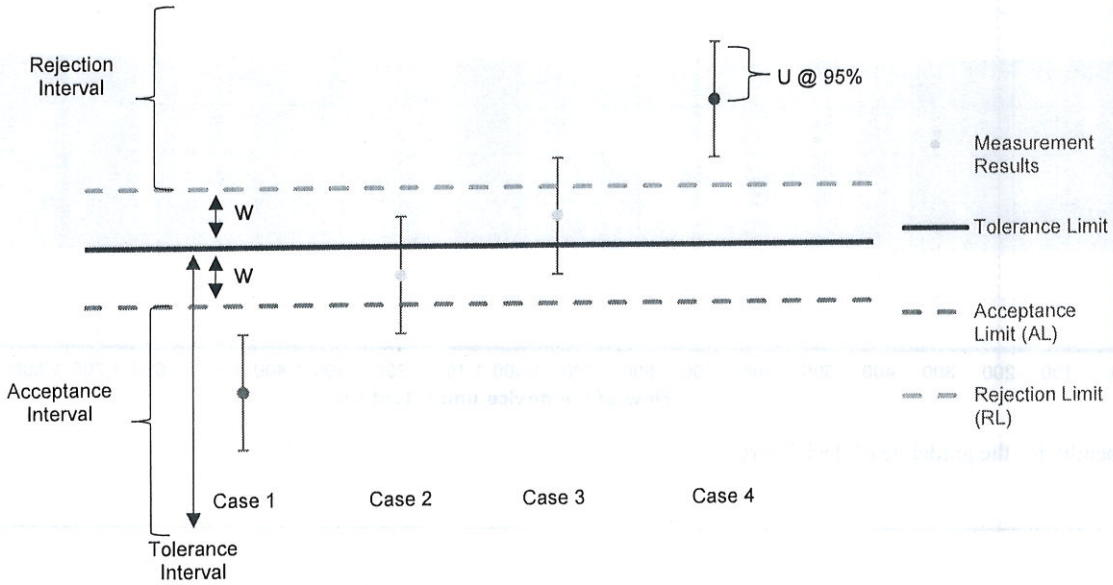
August 7th 2024

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

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

Status: In tolerance-Conditional

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

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

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	04-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	NIST F	**Date approved :**	14-03-2022
Precision class :	NIST F	**Next Calibration :**	04-03-2026
Density :	7.7g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	DI000D532	**CLAS Certification # :**	2010-01

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

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	NIST F
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	10 kg	**Follow-up date :**	04-03-2026

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
10 kg	DI000D532	EM205	9.999938 kg		1 000 mg	10 mg

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-222**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	NIST F
		Calibration date :	04-03-2022
Mass :	10 kg	**Follow-up date :**	04-03-2026

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
10 kg	DI000D532		-62 mg		1 000 mg	10 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2024-05-30

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	ISL-022
Required Accuracy:	+/- 1/32"
Calibration Frequency:(days)	365

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	tape a mesurer	**Certification #:**	TB-57338710
Serial #:	23036922	**Certification Date:**	2023-09-06
Certified by:	Starrett	**Next Certification:**	2024-09-06
Comments:			

Version: 2024.04.05

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-224 2024-05-30

CALIBRATION RESULTS

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

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 35 %RH

Comments:

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-30
Next Calibration:	2025-05-30
Certificate Date:	2024-05-30

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Martin Langlais - Technicien

JUN 3 2024

Version: 2024.04.05

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+/- 0.25 "H2O
Calibration Frequency:(days)	365

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	Certification #:	2023009508
Serial #:	3330050	Certification Date:	2023-11-23
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-11-23
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC24041903
Serial #:	8180008	Certification Date:	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	Next Certification:	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
Accréditation CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0023 "H2O	-0.0023 "H2O	0.0002 "H2O	+0.0002 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.1250 "H2O	0.1250 "H2O	0.1216 "H2O	-0.0034 "H2O	0.1294 "H2O	+0.0044 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.2437 "H2O	-0.0063 "H2O	0.2585 "H2O	+0.0085 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.3750 "H2O	0.3750 "H2O	0.3684 "H2O	-0.0066 "H2O	0.3616 "H2O	-0.0134 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.5000 "H2O	0.5000 "H2O	0.4695 "H2O	-0.0305 "H2O	0.4998 "H2O	-0.0002 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.3750 "H2O	0.3750 "H2O	0.3684 "H2O	-0.0066 "H2O	0.3684 "H2O	-0.0066 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.2500 "H2O	0.2500 "H2O	0.0560 "H2O	-0.1940 "H2O	0.2598 "H2O	+0.0098 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.1250 "H2O	0.1250 "H2O	0.1216 "H2O	-0.0034 "H2O	0.1274 "H2O	+0.0024 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	-0.0023 "H2O	-0.0023 "H2O	0.0002 "H2O	+0.0002 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.0051 V.DC.	+0.0051 V.DC.	0.0007 V.DC.	+0.0007 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.1250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4066 V.DC.	-0.0934 V.DC.	2.5706 V.DC.	+0.0706 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8750 V.DC.	-0.1250 V.DC.	5.1851 V.DC.	+0.1851 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.3750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.3406 V.DC.	-0.1594 V.DC.	7.7234 V.DC.	+0.2234 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Non-	Verification of the analogic output						
0.5000 "H2O	10.0000 V.DC.	9.5053 V.DC.	-0.4947 V.DC.	9.6432 V.DC.	-0.3568 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Non-	Verification of the analogic output						
0.3750 "H2O	7.5000 V.DC.	7.3406 V.DC.	-0.1594 V.DC.	7.7235 V.DC.	+0.2235 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Non-	Verification of the analogic output						
0.2500 "H2O	5.0000 V.DC.	4.8750 V.DC.	-0.1250 V.DC.	5.1855 V.DC.	+0.1855 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.1250 "H2O	2.5000 V.DC.	2.4066 V.DC.	-0.0934 V.DC.	2.5705 V.DC.	+0.0705 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0000 "H2O	0.00 V.DC.	0.0050 V.DC.	+0.0050 V.DC.	0.0050 V.DC.	+0.0050 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-249 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY		
	Before	**After**
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

26 Avril 2024

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED
CALIBRATION
CERT #2260.01

Certificate Number: 2024005814

Manufacturer:	Control Company	***RMA:***	AC24061900
Model:	4199	***PO:***	100604
Description:	Barometer	***Barcode:***	AL00040350
Serial:	192343395	***Received Conditions:***	Pass
ID:	EM 304	***Calibration Date:***	15-Jul-2024
Customer:	SERVICES POLYTESTS 695-B GUADETTE ST-JEAN-SUR-RICHELIEU QC J3B 7S7	***Calibration Due:***	15-Jan-2025
		Temperature:	23.12°C
		Humidity:	61.2%RH

STATEMENT OF UNCERTAINTY: The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor K = 2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 percent. Alpha Controls & Instrumentation Inc. certifies this instrument was calibrated on the date shown using standards traceable to NIST /NRC or accepted intrinsic standards and in compliance with ISO/IEC-17025:2005 and ANSI/NCSL Z540-1.

Statement of compliance is made applying guardbanding strategy and taking measurement uncertainty directly into account as defined in ILAC G8.
Guardbanding is limited and compliance to specification is indeterminate when TUR <1.

Tolerance is based on manufacturer specification if not stated otherwise . Calibration results relate to items calibrated only.
Functional tests are not covered by our scope of accreditation.

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval of Alpha Controls and Instrumentation Inc .

STANDARDS USED

Description	*Model*	*ID*	*Cal Date*	*Due Date*
Pressure Controller/Calibrator	DH Instruments PPC3	PRE-CAL-04	27-Jun-2024	30-Jun-2025
Reference Pressure Monitor	Fluke RPM4	PRE-MTR-04	26-Jun-2024	30-Jun-2025

Notes: Pressure gauge was calibrated in vertical position.

July 17th 2024

Performed by: Mahboob Hassan
Technician
(digitally signed on 15-Jul-2024 11:10 am)

QA Reviewed by: Slava Peciurov
Lab Manager
(digitally signed on 15-Jul-2024 11:24 am)

Form: ROC101 Rev 9.4.a

Procedure:
Pressure/Vacuum: CAL VER /DHI PPC3 (2.3.A)

FOUND-LEFT
Pass

Test Description	True Value	Test Results	Specification	Lower Limit	Upper Limit	Status	Uncertainty
PRESSURE TEST							
MEASUREMENT UNITS: mbar a							
900.070	900.070	900.00	±5.000	895.07	905.07	P	9.0e-002

END OF CERTIFICATE

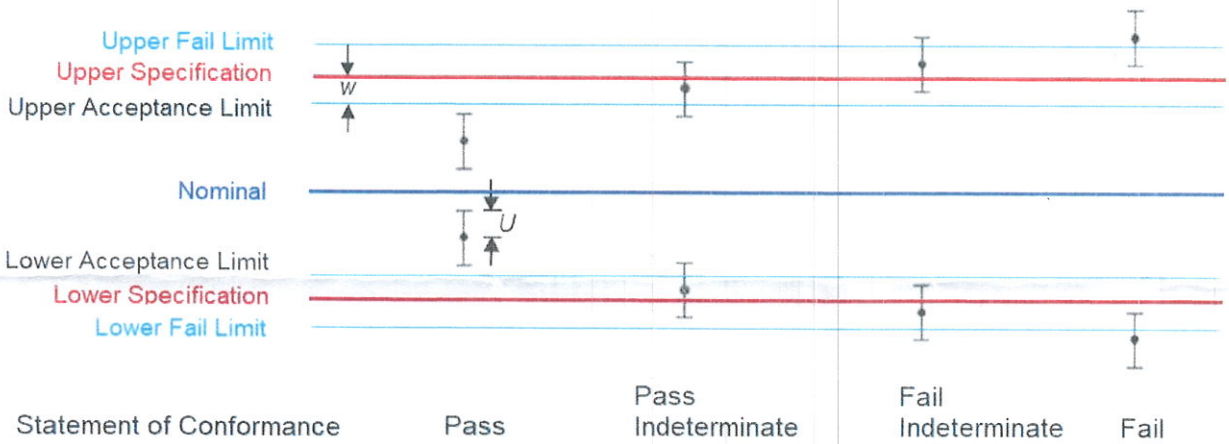
DECISION RULE EXPLANATION

When conformance to specification is made - mesurement uncertainty is taken directly into account, as per ILAC-G8:09/2019. The decision rule is based on Guard Banding approach, where the acceptance limits are reduced by guard band length of *w* proportional to expanded uncertainty value *U* with 95% confidence level (k=2). When *w=1U*, then probability of false accept risk is less than 2.5%.

Statements of conformity are reported as:

Symbol	Definition	Description
P	Pass	The measured result is within the Acceptance limit.
<P>	Pass Indeterminate	The measured result is inside Specification, but outside the Acceptance Limit.
<F>	Fail Indeterminate	The measured result is outside Specification, but within the Fail Limit.
F	Fail	The measured result is outside the Fail Limit.

Graphical Representation of Guard Banding:



Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+/- 0.25"H2O
Calibration Frequency:(days)	365

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

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Fluke Pression	Certification #:	2023009508
Serial #:	3330050	Certification Date:	2023-11-23
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-11-23
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC24041903
Serial #:	8180008	Certification Date:	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	Next Certification:	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SOC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	Comment						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0017 "H2O	+0.0017 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0334 "H2O	+0.0084 "H2O	0.0247 "H2O	-0.0003 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0588 "H2O	+0.0088 "H2O	0.0500 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0842 "H2O	+0.0092 "H2O	0.0752 "H2O	+0.0002 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.1000 "H2O	0.1000 "H2O	0.1095 "H2O	+0.0095 "H2O	0.1003 "H2O	+0.0003 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0750 "H2O	0.0750 "H2O	0.0844 "H2O	+0.0094 "H2O	0.0750 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0500 "H2O	0.0500 "H2O	0.0585 "H2O	+0.0085 "H2O	0.0501 "H2O	+0.0001 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0250 "H2O	0.0250 "H2O	0.0331 "H2O	+0.0081 "H2O	0.0248 "H2O	-0.0002 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	0.0018 "H2O	+0.0018 "H2O	0.0000 "H2O	0.0000 "H2O	+\- 0.25	± 0.10 "H2O
Compliant	Verification of the indicator						
0.0000 "H2O	0.0000 V.DC.	0.1873 V.DC.	+0.1873 V.DC.	0.0041 V.DC.	+0.0041 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0250 "H2O	2.5000 V.DC.	3.3528 V.DC.	+0.8528 V.DC.	2.4985 V.DC.	-0.0015 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0500 "H2O	5.0000 V.DC.	5.8866 V.DC.	+0.8866 V.DC.	5.0312 V.DC.	+0.0312 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0750 "H2O	7.5000 V.DC.	8.5487 V.DC.	+1.0487 V.DC.	7.5149 V.DC.	+0.0149 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.1000 "H2O	10.0000 V.DC.	10.6707	+0.6707 V.DC.	10.0119	+0.0119 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0750 "H2O	0.00 V.DC.	8.5489 V.DC.	+8.5489 V.DC.	7.5146 V.DC.	+7.5146 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0500 "H2O	0.00 V.DC.	5.8863 V.DC.	+5.8863 V.DC.	5.0314 V.DC.	+5.0314 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0250 "H2O	0.00 V.DC.	3.3529 V.DC.	+3.3529 V.DC.	2.4986 V.DC.	+2.4986 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						
0.0000 "H2O	0.00 V.DC.	0.1870 V.DC.	+0.1870 V.DC.	0.0038 V.DC.	+0.0038 V.DC.	+\- 0.5 V.DC.	0.5 V.DC.
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-313 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:		X
Non Compliant:	X	

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

28 Mai 2024

5F09106 Version: 2024.04.05

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

POLYCONTROLS

CLAS NRC·CRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB

CALIBRATION CERTIFICATE # 23534

Calibration date : 2024-07-08
Certificate issued : 2024-07-09

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

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

QUALITY PROGRAM CONFORMANCE

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

TRACEABILITY

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

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

CALIBRATION OF MEASURING AND TEST EQUIPMENT

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

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

CONDITION SUMMARY OF THE DEVICE UNDER TEST

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

Louis-Philippe Tremblay
Metrologist

B Poirier
Laboratory Manager

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

POLYCONTROLS

CLAS 2009-02

Calibration certificate # 23534

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-08	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Standard equipment used for final calibration

Description	Model	Serial #	Traceability	Due date
Fluke molbloc_30 slpm	3E4-VCR-V-Q	3444	1500363921	2024-10-25
Fluke molbloc_120 slpm	2E2-S	237	1500373170	2025-03-07
Fluke molbox1	Molbox1	881	1500363193	2024-10-08
RTD Mist	Mist	L00295	2024000482	2025-01-22
Module 44.5 PSI avec Baro 163671	Module 30	160659	2024004347	2025-05-22

Final specifications of the device under test		Calibration conditions	
Gas	Air	Gas	Air
Operation temperature		Ambient temperature	23 °C
Inlet pressure		Ambient pressure	1014.98 mbar
Outlet pressure		Orientation	
Reference temperature		Seals	
Reference pressure		Valve	
Range	10-2000 ALH		
Input/Output Signals	-		
Supply			
Accuracy	±2 %O.R.		

Final readings

Test Flow ALH	Device under test L	Measured values Pressure PSIA	Temperature °C	Reference L	Calculated Reference L	Calculated Error L	Acceptable Error L	Uncertainty k = 2 L	TUR
327.9360	27.150	14.7054	21.96	27.118	27.180	-0.030	0.544	0.090	>4
1250.4507	104.575	14.7114	22.01	103.892	104.103	0.472	2.082	0.346	>4
2016.4368	168.130	14.7184	22.24	166.770	167.156	0.974	3.343	0.411	>4

POLYCONTROLS

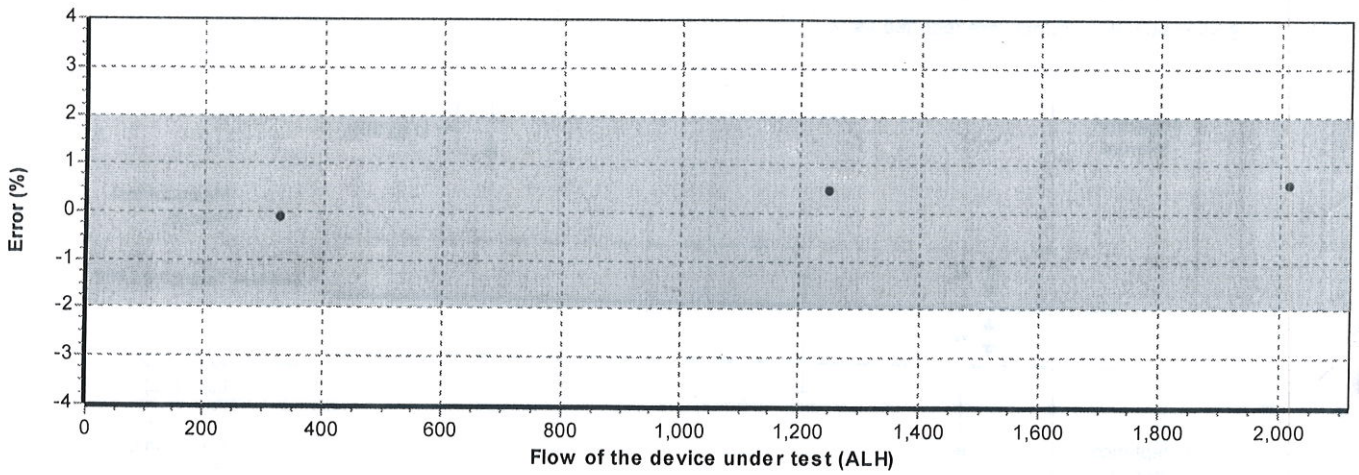
CLAS NRC·CNRC
CLAS 2009-02

SCC Accredited LAB
LAB Accredited CCN

Calibration certificate # 23534

Serial Number:	S8020	Test stand:	3
Calibration Date:	2024-07-08	Procedure:	POS-CAL-005
Instrument ID:	EM 318	Decision rule:	Method #3

Final results



See the appendix for the guideline of decision rule

Fe: 1.0011

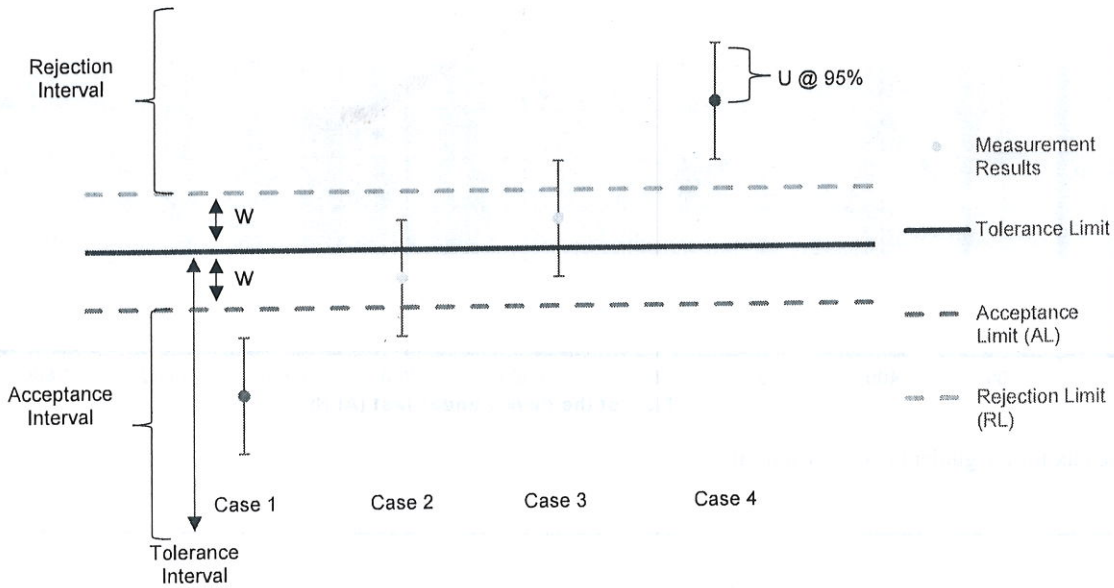
August 7th 2024

Appendix for the decision rule

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

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

Statements of conformity are reported as:



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

Case 1 – Below acceptance limit AL

Status: In tolerance

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

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

Status: In tolerance-Conditional

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

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

Status: Out of tolerance-Conditional

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

Case 4 – Greater than rejection limit RL

Status: Out of tolerance

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

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

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION AND TESTING LABORATORY
Certificate No. ACT-1272

CERTIFICATION NUMBER	CO009-67871-540
FOR	Polytests Services Inc. 695 B rue Gaudette St-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 7S7
TEST INSTRUMENT	Resistance Fixture
MAKE	Delmhorst Instrument Co.
MODEL	MCS-1
RANGE	(1.1M to 120M) ohms
CUSTOMER LOCATION	
CONDITION RECEIVED	In Tolerance
CONDITION RETURNED	In Tolerance
CALIBRATED BY	Brock Pecore
FORM REVIEWED BY	M.T.
CALIBRATION LOCATION	FVM
ENVIRONMENT	71.4°F, 40.7%RH, 28.34inHg
CALIBRATION DATE	01/09/2024
RECALIBRATION DUE	01/09/2025

IDENTIFICATION	EM-334
SERIAL NUMBER	
PURCHASE ORDER #	100595
PROCEDURES FOLLOWED	EL-010A rev. 0

STANDARDS USED

INSTRUMENT	SERIAL NUMBER	TRACE NUMBER	NEXT CAL
FVS-275E	16783134	CN121-17281-690	05/31/2024
FVS-982	618182363	CN219-47031-524	07/14/2024

CALIBRATION RESULTS

* DENOTES "OUT OF TOLERANCE"

FEATURE	NOMINAL	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	AS FOUND	AS LEFT	UNCERTAINTY
Resistance	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)	(Mohm)
12% 'Pad'	120.00	119.76	120.24	119.91	119.91	6.0E-3
22% 'Pad'	1.100	1.078	1.122	1.097	1.097	6.0E-4

JAN 25, 2024

- This certificate shall not be altered in any form or reproduced, except in full, without prior written approval from originating lab. These results relate only to the item(s) calibrated. Form Revision 8: 08/19/2021
- Total expanded measurement uncertainties expressed are based on a confidence level of 95%; coverage factor of (k=2). The statement of compliance in this certificate was issued without taking the uncertainty of measurement into consideration. The customer shall assess the results and uncertainty when determining if the results meet their needs. (This is considered "shared responsibility.") Uncertainties expressed in nominal units.
- The calibrations within the certificate/report are traceable through NIST or another National Metrology Institute to the International System of Units (SI). Calibration was completed in accordance with ISO/IEC 17025:2017, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ANSI/NCSL Z540.3-2006. Other standards listed upon request.

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette Saint-Jean-sur-Richelieu, QC J3B7S7	**Calibration date :**	14-03-2022

Technician:
Coutu, Daniel

David Llorens, Quality Manager

SERVICE DESCRIPTION:

Masses description :	ASTM E617	**Date approved :**	14-03-2022
Precision class :	ASTM 1	**Next Calibration :**	14-03-2027
Density :	7.96g/cm³	**CCN accreditation # :**	668
Identification (if unique) :	DI000J378	**CLAS Certification # :**	2010-01

Test conditions :	Temp °C:	21.16	kPa Pressure:	100.64	Humidity:	47.97

NOTES:

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

REMARKS:

March 2022

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CONVENTIONAL MASS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass	Conventional mass after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378	EM-335	99.9999 mg		0.010 mg	0.002 mg

TRANSCAT®
CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

Client :	Polytests	**Certificate Number :**	**157-77C603-225**
Address :	695 B rue Gaudette	**CCN Accreditation # :**	668
	Saint-Jean-sur-Richelieu, QC	**CLAS Certification # :**	2010-01
	J3B7S7	**Precision class :**	ASTM 1
		Calibration date :	14-03-2022
Mass :	100 mg	**Follow-up date :**	14-03-2027

CALIBRATION RESULTS, CORRECTIONS:

Nominal Mass	Serial #	Inventory #	Conventional mass Corrections	Conventional mass Corrections after adjustment	Tolerance ± (mg)	Uncertainties ± (mg)
100mg	DI000J378		-0.0001 mg		0.010 mg	0.002 mg

CALIBRATION CERTIFICATE

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

BALANCES

The following balances are used for calibration purposes :

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

We are also using these balances in our automated procedure :

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

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

UNCERTAINTIES:

The following uncertainties exist :

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

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

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

TRACEABILITY

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

TRANSCAT® CANADA
Trust in every measure

ACCREDITATION ISO 17025 TM
SCC Scope Number 668

CALIBRATION CERTIFICATE

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

USED REFERENCES

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: PRIMARY STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE CANADA		
Part Number:	X04NI77P15A0003	Reference Number:	160-402375016-1
Cylinder Number:	EB0118140	Cylinder Volume:	153.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2016 PSIG
Analysis Date:	Mar 07, 2022	Valve Outlet:	350
Lot Number:	160-402375016-1		

Expiration Date: Mar 07, 2030

Primary Standard Gas Mixtures are traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Req Conc	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
OXYGEN	2.000 %	2.005 %	+/- 0.02%
CARBON MONOXIDE	3.000 %	3.000 %	+/- 0.02%
CARBON DIOXIDE	18.00 %	18.00 %	+/- 0.02%
NITROGEN	Balance		

Notes:GROSS WEIGHT:29.581 KG
NET WEIGHT:5.442 KG
P/N A1336386
PO#89404761

EM-336

JUN 2022

Approved for Release

Air Liquide creative oxygen | Specialty Gases

Your complete laboratory solution

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer: SERVICES POLYTESTS INC., (S2232)
695B, GAUDETTE
ST-JEAN SUR RICHELIEU QC
J3B 7S7

Analysis Date:	3/4/2022 9:44:18AM	**Servitrax barcode No:**	T2H6H8N
Product code:	A1334811	**Work order number:**	1607008
Grade:	PRIMARY	**Pressure:**	1450 psig
Size:	44		
CGA #:	590	**Volume:**	4.7M3
		Expiry date:	03/04/2025

COMPONENTS	NOMINAL CONCENTRATION	ANALYSIS RESULTS
CARBON DIOXIDE	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
CARBON MONOXIDE	1.0000 % Molar	1.002 % Molar
OXYGEN	10.0000 % Molar	10.00 % Molar
NITROGEN	BALANCE	BALANCE

Analysis performed by:

TOBI ERINLE - LAB TECHNICIAN

Verified by:

AD

This Air Liquide Canada mixture is traceable to NIST

METHOD OF ANALYSIS:

Method of analysis is based on principles of gas chromatography and as documented in Air Liquide Canada operating procedure , where applicable, FID, TCD, PDHID, FT-IR, FPD,NO/NOx and SO2 chemiluminescence , hygrometer, and electrochemical cells and paramagnetic cell. Detectors were used in conjunction with packed or capillary columns calibrated flow meters and dilution calibrated system.

ANALYTICAL ACCURACY:

Qualitiy	Concentiration	Blend Tolerance	AA
PRIMARY	5%-50%	+/-1%	+/-1%
	0.5%-5%	+/-2%	
	1ppm-0.5%	+/-5%	
CERTIFIED	5%-50%	+/-5%	+/-2%
	0.5%-5%	+/-10%	+/-2%
	1ppm-0.5%	+/-20%	+/-5%
UNANALYZE	5%-50%	+/-10%	
	<5%	+/-20%	

EM-338

JUIN 2022

This mixture was certified by a combination of weight and analysis (depending on component) using scales certified against weights traceable to the Institute for National Measurement Standards (INMS) of the National Research Council of Canada (NRCC), Report # W-021221-13857(MTL) and CA3033-022-050621-ACC (Calgary) or calibration standards prepared in that manner.

How to contact us & order

E-mail within your region: specgas.atlantic@airliquide.com specgas.qc@airliquide.com specgas.on@airliquide.com specgas.ab@airliquide.com specgas.midwest@airliquide.com specgas.pacific@airliquide.com

Customer Solution Center: 1 800 217-2688 Online 24/7 through My.Airliquide.ca Air Liquide Mobile App

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2024-05-23

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

CALIBRATION SPECIFICATION	
Service Procedure:	4IN9106
Required Accuracy:	+\- 1.0 inHg
Calibration Frequency:(days)	365

INSTRUMENT SPECIFICATION			
Instrument Type:	Pressure Gauge	Input Type:	Pression
Manufacturer:	Dwyer	Output Type:	Digitale
Model #:	DPG200	Measurement Type:	Pressure
Serial #:	S799031-0001	Range:	-29.93 to 0 inHg
Location:	N.A.	Version:	Machine: N.A.

CALIBRATORS SPECIFICATION			
Calibrator:	Crystal XP2i 300	Certification #:	2023007594
Serial #:	866756	Certification Date:	2023-09-22
Certified by:	Alpha Controls	Next Certification:	2024-09-22
Comments:			
Calibrator:	Fluke 744	Certification #:	AC24041903
Serial #:	8180008	Certification Date:	2024-05-09
Certified by:	alpha Controls	Next Certification:	2025-05-09
Comments:			

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2024-05-23

CALIBRATION RESULTS

Entry Source	Given Value	Initial Value	Ini. Deviation Error	Final Value	Fin. Deviation Error	Accuracy	Uncertainty
Conformity	**Comment**						
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.55 "Hg	-0.05 "Hg	-22.55 "Hg	-0.05 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-28.00 "Hg	-28.00 "Hg	-28.06 "Hg	-0.06 "Hg	-28.06 "Hg	-0.06 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-22.50 "Hg	-22.50 "Hg	-22.55 "Hg	-0.05 "Hg	-22.55 "Hg	-0.05 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-15.00 "Hg	-15.00 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	-15.03 "Hg	-0.03 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
-7.50 "Hg	-7.50 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	-7.51 "Hg	-0.01 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	0.00 "Hg	+\- 1.0 "Hg	+\- 0.5 "Hg
Compliant	Verification of the indicator						
0.00 "Hg	20.00 mA	19.99 mA	-0.01 mA	19.99 mA	-0.01 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-7.50 "Hg	16.00 mA	15.99 mA	-0.01 mA	15.99 mA	-0.01 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-15.00 "Hg	12.00 mA	11.97 mA	-0.03 mA	11.97 mA	-0.03 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	8.00 mA	7.94 mA	-0.06 mA	7.94 mA	-0.06 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-28.00 "Hg	5.00 mA	5.08 mA	+0.08 mA	5.08 mA	+0.08 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-22.50 "Hg	8.00 mA	7.94 mA	-0.06 mA	7.94 mA	-0.06 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-15.00 "Hg	12.00 mA	11.97 mA	-0.03 mA	11.97 mA	-0.03 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
-7.50 "Hg	16.00 mA	15.99 mA	-0.01 mA	15.99 mA	-0.01 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						
0.00 "Hg	20.00 mA	19.99 mA	-0.01 mA	19.99 mA	-0.01 mA	+\- 0.5 mA	+\- 0.0045
Compliant	Verification of the analogic output						

Environmental Conditions: Temperature: 22 °C Humidity: 47 %RH

Comments:

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

Instrumentation Saint•Laurent inc.
Certified ISO 17025

CLAS NRC·CNRC
CLAS 2010-02

SCC Accredited LAB
LAB Accrédité CCN

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

CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE #	CE-EM-340 2024-05-23

CALIBRATION DATE/ISSUANCE OF CERTIFICATE	
Calibration Date:	2024-05-23
Next Calibration:	2025-05-23
Certificate Date:	2024-05-23

CALIBRATION CONFORMITY	Before	After
Compliant:	X	X
Non Compliant:		

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

Assessment Service Calibration Laboratory (ASCL) of the National Research Council of Canada (NRC) has assessed and certified calibration laboratory's ability and traceability to the International System of Units (SI) or to standards acceptable according to ASCL. This calibration certificate is issued in accordance with the terms of ASCL certification and accreditation requirements of the Standards Council of Canada (SCC). ASCL and SCC does not guarantee the accuracy of individual calibrations by accredited laboratories.

Marc Gingras - Technicien

28 Mai 2024

5F09106 Version: 2024.04.05

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

Calibration Certificate ID
CA0221-100-091124-ACC-USI

METTLER TOLEDO

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

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

Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

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

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

Procedure

Calibration Guideline: ASTM E898 - 20
METTLER TOLEDO Work Instruction: 30260953

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

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

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

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 21.0 °C	End: 21.0 °C	Start: 61.2 %	End: 61.2 %
As Left	Start: 21.0 °C	End: 21.0 °C	Start: 61.2 %	End: 61.2 %

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

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

As Found Calibration Date:	11-09-2024
As Left Calibration Date:	11-09-2024
Issue Date:	11-09-2024
Requested Next Calibration Date:	30-09-2025

Authorized A2LA Signatory:

Angel Estrella Gonzalez

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

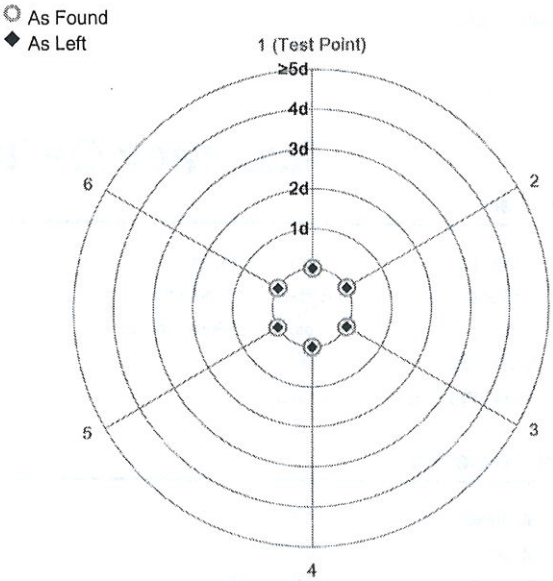
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 15000 g

	As Found	As Left
1	14995 g	15000 g
2	14995 g	15000 g
3	14995 g	15000 g
4	14995 g	15000 g
5	14995 g	15000 g
6	14995 g	15000 g

Standard Deviation	**0.0 g**	**0.0 g**



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

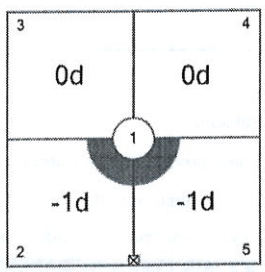
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

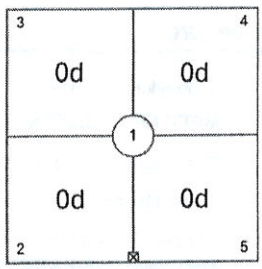
Test Load: 10000 g

Position	As Found	As Left
1	9997 g	10000 g
2	9996 g	10000 g
3	9997 g	10000 g
4	9997 g	10000 g
5	9996 g	10000 g

Maximum Deviation	**1 g**	**0 g**



As Found



As Left

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

Error of Indication

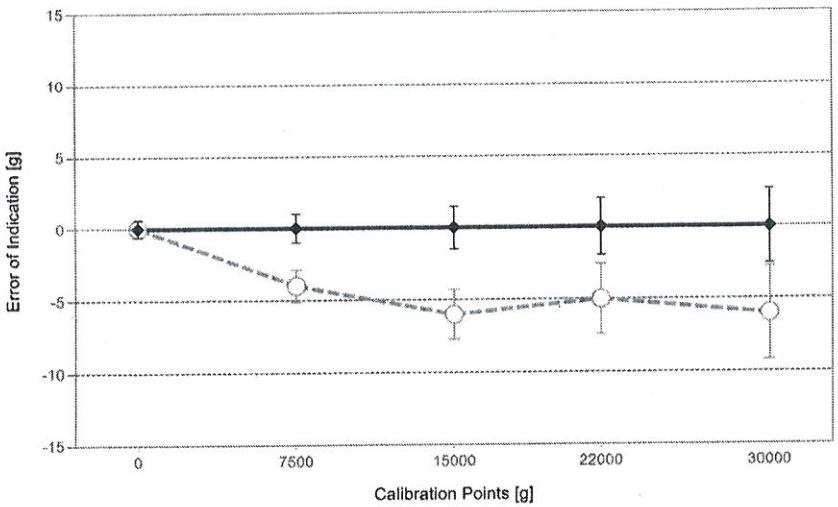
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 g	0 g	0 g	0.6 g	2
2	7500 g	7496 g	-4 g	1.1 g	2
3	15000 g	14994 g	-6 g	1.7 g	2
4	22000 g	21995 g	-5 g	2.4 g	2
5	30000 g	29994 g	-6 g	3.2 g	2
6	0 g	0 g	0 g	0.6 g	2

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

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0 g	0 g	0 g	0.6 g	2
2	7500 g	7500 g	0 g	1.0 g	2
3	15000 g	15000 g	0 g	1.5 g	2
4	22000 g	22000 g	0 g	2.0 g	2
5	30000 g	30000 g	0 g	2.6 g	2
6	0 g	0 g	0 g	0.6 g	2



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

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k - which can be larger than 2 according to ASTM E898 and 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. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

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

Weight Set 1: OIML M1

Weight Set No.:	57071	Date of Issue:	10-01-2024
Certificate Number:	220736435-1	Calibration Due Date:	10-01-2025

Weight Set 2: OIML M1

Weight Set No.:	T01 à T50 (20 kg)	Date of Issue:	20-03-2024
Certificate Number:	1411302	Calibration Due Date:	20-03-2025

Remarks

N/A

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

End of Accredited Section

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

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

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

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

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $10.0 \cdot 10^{-6}$ / K

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

Linearization of Uncertainty Equation

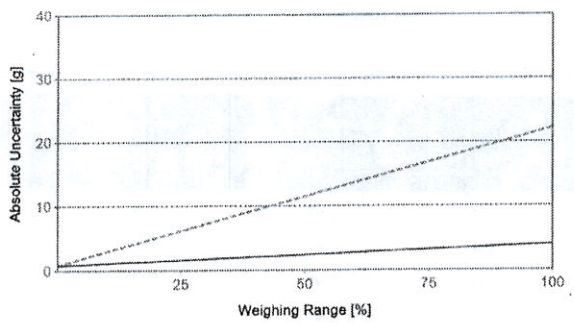
	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	1 g	30000 g	U_1 = 816 mg + 0.712 mg/g · R	U_1 = 816 mg + 0.107 mg/g · R

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

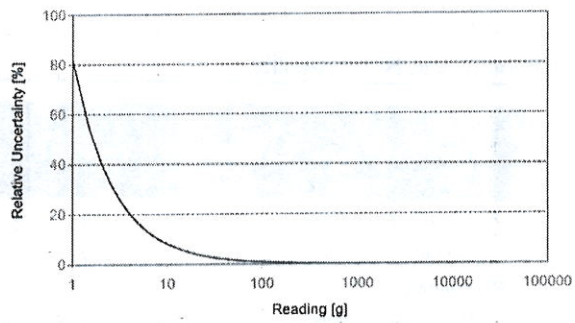
The linear approximation of the uncertainty in use should be regarded as information only. The underlying distribution of the errors of indication does not stipulate a stable approximation function [applies to As Found equation].

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

Net Indication	As Found		As Left	
30 g	0.84 g	2.8%	0.82 g	2.7%
300 g	1.0 g	0.34%	0.85 g	0.28%
3000 g	3.0 g	0.098%	1.1 g	0.038%
15000 g	11 g	0.077%	2.4 g	0.016%
30000 g	22 g	0.074%	4.0 g	0.013%



As Found



As Left

12 sept 2024

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

METTLER TOLEDO Service

Handbook 44 Tolerance Assessment (Maintenance)

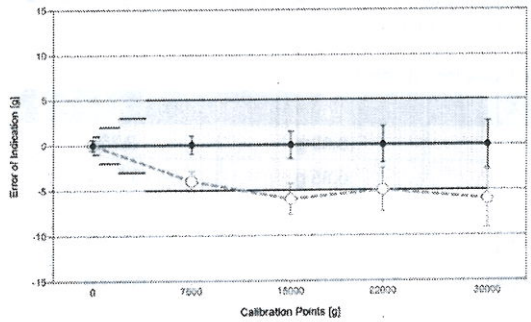
Assessment done without considering measurement uncertainty.
The measurements from the attached calibration certificate were assessed against the Tolerances defined by NIST Handbook 44.
The range of measurements for both Eccentricity and Repeatability (if performed) tests is assessed against Maintenance Tolerances.

	As Found	As Left
Overall	✗	✓

✓ = Passed
✗ = Failed

Weighing Device

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



Tolerances according to NIST Handbook 44

Test Load		Tolerance
From	To	
0 g	0 g	0.25 g
1 g	500 g	1 g
501 g	2000 g	2 g
2001 g	4000 g	3 g
4001 g	30000 g	5 g

○ As Found
◆ As Left
— Tolerance

Eccentricity and Repeatability

Test	Test Load	Tolerance	As Found		As Left	
			Max. Error / Range	Result	Max. Error / Range	Result
Eccentricity (Max. Error)	10000 g	5 g	4 g	✓	0 g	✓
Eccentricity (Range)	10000 g	5 g	1 g	✓	0 g	✓
Repeatability (Max. Error)	15000 g	5 g	5 g	✓	0 g	✓
Repeatability (Range)	15000 g	5 g	0 g	✓	0 g	✓

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

Error of Indication

	Reference Value	Tolerance	As Found		As Left	
			Error of Indication	Result	Error of Indication	Result
1	0 g	1 g	0 g	✓	0 g	✓
2	7500 g	5 g	-4 g	✓	0 g	✓
3	15000 g	5 g	-6 g	✗	0 g	✓
4	22000 g	5 g	-5 g	✓	0 g	✓
5	30000 g	5 g	-6 g	✗	0 g	✓
6	0 g	1 g	0 g	✓	0 g	✓

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

APPENDIX 4: Unit pre burn

Temps acquisition minutes	Flue temp °F	Catalyst center °F	scale lbs	Right °F	Back °F	bottom °F	Top °F	Left °F	each pieces moisture content %
0	138,68	293,73	9,42	70,62	67,49	66,13	106,02	67,50	19-29-20
10	209,46	430,22	8,62	87,49	75,98	72,64	150,31	70,53	
20	262,35	691,35	9,61	114,05	102,23	87,30	234,14	80,09	20,00
30	274,75	711,41	8,31	171,47	133,66	100,03	273,80	98,81	
40	294,11	757,17	7,01	207,70	160,28	114,19	308,45	117,88	
50	313,70	775,32	6,01	242,75	183,47	129,51	342,84	138,76	
60	326,53	830,21	5,01	282,25	200,94	150,38	364,39	159,33	
70	329,40	791,43	4,11	302,01	215,46	172,18	378,38	179,55	
80	328,70	820,36	26,91	310,73	246,46	158,01	380,22	197,65	21-21-22-20-19-20-21
90	353,53	810,90	25,11	295,40	251,06	179,11	395,90	210,81	
100	356,71	839,04	23,41	294,01	254,04	179,31	407,32	222,54	
110	369,32	866,74	21,71	305,60	260,49	180,99	423,72	235,45	
120	383,96	893,75	19,81	327,41	270,23	176,54	441,85	251,19	
130	286,51	1042,99	18,61	344,66	285,77	172,97	459,05	270,30	
140	294,80	1130,61	17,70	340,10	292,61	173,46	499,43	286,61	
150	313,86	1219,74	16,60	331,33	293,62	174,06	543,54	292,55	
160	351,39	1240,83	15,20	324,76	294,71	176,60	583,32	292,93	
170	342,98	943,87	13,90	323,62	298,76	178,72	566,36	291,42	
180	306,24	866,85	13,11	332,02	307,93	177,68	508,36	294,57	
190	296,20	1165,88	12,20	336,72	317,17	178,15	512,68	301,42	
200	314,35	1172,93	11,31	335,09	321,24	181,42	546,68	306,51	
210	318,29	1159,01	10,50	331,96	324,10	185,68	559,00	308,64	
220	316,86	1151,66	9,70	329,71	326,85	189,01	559,35	309,01	
230	314,74	1131,65	8,90	327,70	329,62	178,62	557,89	309,94	
240	303,25	1071,22	8,30	326,01	332,85	170,98	542,53	310,19	
250	295,74	1066,35	7,70	324,99	335,38	171,77	525,10	310,86	
260	286,98	1032,44	7,10	324,35	337,19	173,87	512,51	311,65	
270	274,86	899,30	6,70	324,17	338,34	174,31	491,14	312,05	
280	254,44	792,33	6,40	324,28	339,05	172,16	447,66	312,35	
290	238,10	740,19	6,20	324,30	339,53	173,62	410,37	312,45	
300	226,19	726,03	6,00	324,43	339,18	176,15	384,08	311,99	
310	220,50	698,57	5,70	323,95	339,50	177,93	365,76	311,30	
320	212,11	671,33	5,60	322,92	339,53	179,04	350,21	310,85	
330	205,21	654,46	5,40	321,63	338,47	179,38	337,06	309,72	
340	200,86	624,30	5,20	319,60	336,97	179,11	325,78	308,34	
350	196,02	607,82	5,10	316,71	335,10	178,82	314,63	306,00	
360	192,53	602,18	5,00	312,50	332,00	180,70	305,80	303,98	
370	188,63	586,24	4,80	307,80	328,05	181,27	298,63	301,28	
380	183,87	581,59	4,70	302,93	323,52	181,81	292,32	297,93	
390	183,54	577,02	4,60	299,16	319,65	181,06	287,25	294,65	
400	181,10	577,47	4,50	295,88	316,30	178,92	283,64	291,40	
410	178,46	577,52	4,40	292,93	313,33	177,28	281,24	288,51	
420	178,41	569,26	4,20	290,73	310,70	176,97	278,84	285,21	
430	177,25	565,09	4,10	288,23	308,66	180,38	277,11	282,54	
440	176,77	563,96	4,00	285,99	306,58	186,74	274,90	279,66	
450	174,63	560,93	3,90	283,85	305,24	188,72	273,58	277,41	
460	173,35	558,95	3,80	281,86	303,92	187,38	272,07	274,84	
470	172,89	563,05	3,60	279,84	303,28	185,81	270,98	272,93	
480	172,95	567,58	3,50	278,29	303,72	185,19	271,04	270,83	
490	173,29	570,91	3,30	276,71	304,34	183,60	272,10	269,40	
500	173,94	567,75	3,20	274,69	304,87	182,48	271,61	267,65	
510	172,75	568,62	3,00	272,68	304,96	180,64	271,14	266,60	
520	172,57	565,82	2,90	270,72	304,80	179,30	270,80	265,17	
530	172,75	566,23	2,80	269,46	304,06	178,09	270,14	263,43	
540	172,02	560,29	2,60	268,65	302,21	177,09	269,85	262,65	
550	170,77	563,08	2,44	268,90	300,72	176,02	269,99	260,81	
560	171,08	556,47	2,30	269,30	300,76	176,10	269,73	259,33	
570	171,24	555,23	2,20	269,88	301,01	176,63	268,09	258,26	
580	169,93	544,00	2,00	270,12	301,47	176,45	266,64	256,54	
590	168,76	546,85	1,90	269,18	301,28	176,62	264,91	254,50	
600	168,15	526,55	1,80	266,89	300,41	178,32	262,09	252,30	
610	165,33	518,03	1,60	264,58	299,34	179,63	257,72	249,57	
620	163,69	513,23	1,50	262,35	298,24	180,64	254,88	246,34	
630	161,65	504,78	1,40	259,81	296,64	179,97	251,22	243,32	
640	160,55	499,14	1,30	257,41	294,69	179,05	248,04	240,56	
650	159,33	492,57	1,20	254,83	292,24	177,06	245,17	237,62	
660	157,31	490,04	1,10	252,41	288,72	174,13	242,31	234,45	
670	155,37	484,79	1,00	250,06	285,09	171,85	239,54	231,19	
680	154,67	474,29	0,90	247,21	280,63	168,12	236,69	228,39	
690	152,89	461,82	0,90	244,16	275,35	164,65	232,85	225,10	
700	150,82	449,50	0,80	240,95	269,69	160,95	229,00	221,97	
710	148,89	435,63	0,70	237,44	263,62	157,04	224,17	218,49	
720	146,46	423,36	0,70	233,10	257,52	153,24	219,59	214,78	
730	144,48	411,06	0,60	228,60	250,98	149,71	214,76	210,66	
740	220,28	479,04	2,31	97,37	99,87	77,19	112,22	103,70	20-20
750	277,83	534,49	6,91	125,93	122,90	81,47	205,34	105,91	
760	223,88	514,71	6,21	143,54	143,18	89,36	223,90	118,25	
770	247,54	598,44	5,51	158,10	152,81	98,64	246,14	131,03	
780	267,25	651,15	14,91	176,58	164,19	107,99	270,51	142,97	21-22-20
790	268,45	665,15	14,00	185,56	175,58	116,36	296,61	156,44	
800	287,03	724,41	12,91	193,15	183,92	123,09	315,71	169,66	
810	303,29	804,36	11,81	204,76	195,56	130,56	344,44	184,21	
820	319,42	820,90	10,71	217,92	210,43	138,53	372,21	199,57	
830	328,48	822,62	9,50	234,56	226,91	145,40	388,06	216,05	
840	333,98	808,33	8,30	250,83	246,28	151,28	401,65	233,44	
850	339,50	813,81	6,91	269,78	270,63	156,00	410,55	255,60	
860	342,03	827,16	5,80	292,37	299,30	164,00	417,78	282,22	
870	343,82	847,35	4,81	310,32	333,08	173,59	426,06	307,08	
880	332,65	1114,67	14,00	316,84	355,81	179,71	464,54	330,96	21-20-21
890	382,10	939,09	12,80	306,94	345,94	178,23	511,15	341,98	
900	365,30	876,71	11,40	314,17	336,82	176,84	481,26	342,18	
910	361,46	853,49	10,20	334,54	335,43	174,07	468,82	344,61	
920	357,02	848,78	9,00	357,96	339,85	172,14	461,17	351,02	
930	355,24	844,25	7,90	379,99	347,01	171,67	460,10	360,28	
940	348,86	825,28	6,91	395,21	356,17	172,02	454,64	368,08	

950	346,65	830,44	6,10	406,24	365,05	175,91	447,92	374,47	
960	340,47	811,41	5,30	419,99	377,62	180,22	443,32	380,14	
970	333,46	772,25	4,70	432,82	392,55	186,24	435,13	383,44	
980	324,08	752,40	4,10	440,20	406,03	191,32	424,64	385,14	
990	320,23	764,77	3,70	437,13	414,45	196,69	418,19	386,21	
1000	362,93	734,32	16,50	425,79	413,67	202,50	408,35	383,86	22-21-22
1010	332,96	870,70	15,60	397,37	401,18	205,10	405,94	376,35	
1020	335,59	804,90	14,60	376,70	378,37	200,03	412,04	366,69	
1030	338,88	800,11	13,40	369,93	364,27	195,72	412,26	355,82	
1040	345,71	837,36	12,10	374,32	360,36	190,89	420,69	349,20	
1050	357,46	876,09	10,71	386,73	363,77	187,75	439,53	349,52	
1060	366,10	905,33	9,30	395,05	367,09	174,68	456,02	342,85	
1070	277,79	884,27	8,20	410,16	378,44	175,12	463,16	353,49	
1080	267,65	889,52	7,60	414,97	391,05	177,13	471,59	367,85	
1090	261,87	842,12	6,90	414,46	396,48	177,53	462,41	371,21	
1100	252,28	960,02	6,40	411,30	399,58	177,96	473,12	372,96	
1110	337,52	976,87	16,00	394,54	397,13	177,25	481,53	371,33	21-21-22-23
1120	310,18	1103,82	15,20	371,24	379,54	177,84	502,23	367,58	
1130	311,42	954,79	14,30	351,92	358,76	169,32	494,06	357,03	
1140	302,96	818,72	13,40	351,20	348,92	174,22	472,69	352,36	
1150	291,78	820,86	12,60	355,96	345,06	173,93	450,23	350,09	
1160	288,85	798,41	11,80	363,00	343,49	171,11	437,88	349,70	
1170	284,15	810,12	10,90	361,36	340,05	160,06	428,94	340,65	
1180	273,73	777,35	10,20	368,34	339,28	165,34	419,63	344,34	
1190	269,00	887,26	9,60	376,78	343,22	162,36	420,40	352,48	
1200	269,92	774,05	9,10	378,25	345,83	164,07	423,88	357,26	
1210	263,60	751,49	8,50	379,42	349,17	165,44	413,29	358,30	
1220	264,38	820,04	8,10	380,55	350,93	167,25	417,10	358,80	
1230	296,35	811,86	23,31	377,77	355,09	168,52	420,52	358,57	23-21-22-22-20
1240	283,83	978,61	22,61	361,01	347,21	167,80	438,42	355,63	
1250	299,61	1125,66	21,70	346,77	335,37	167,00	476,63	348,16	
1260	340,26	978,97	20,50	337,73	326,72	165,79	523,68	338,86	
1270	331,35	934,58	18,91	340,27	322,93	165,34	507,75	330,83	
1280	326,45	916,66	17,61	352,27	321,06	164,17	500,66	331,37	
1290	310,51	940,40	24,31	350,95	325,77	164,04	510,71	335,65	22-22-22
1300	306,03	943,89	22,90	349,93	326,02	162,99	514,66	338,96	
1310	312,13	980,73	21,50	355,08	325,75	160,71	521,69	342,35	
1320	314,65	966,06	19,90	363,53	327,69	159,85	529,12	345,06	
1330	308,92	995,90	18,40	374,86	330,39	157,42	538,93	350,07	
1340	307,87	983,35	17,20	387,56	334,14	155,53	547,87	355,33	
1350	304,83	962,29	16,00	399,33	338,74	153,56	550,03	360,97	
1360	292,86	921,58	15,00	408,91	343,51	151,65	544,64	366,11	
1370	266,85	968,82	14,50	414,14	347,96	150,75	529,27	370,98	
1380	269,68	1023,56	14,10	406,54	350,40	149,92	536,36	373,48	
1390	265,80	1007,40	13,60	397,51	350,76	149,63	531,73	371,69	
1400	261,88	993,36	13,20	391,29	352,78	150,26	519,19	368,24	
1410	254,58	888,37	12,90	387,05	355,66	151,62	506,59	364,79	
1420	243,11	820,86	12,60	384,50	358,39	153,49	470,85	361,45	
1430	233,87	790,06	12,30	382,90	361,52	155,71	443,02	358,18	
1440	225,28	771,03	12,10	381,80	364,25	158,57	422,86	355,86	
1450	220,28	754,75	11,80	381,03	366,28	161,36	407,71	353,56	
1460	216,31	732,28	11,50	380,20	368,79	164,31	395,44	352,52	
1470	210,58	721,14	11,30	380,58	371,83	167,17	385,29	351,77	
1480	205,24	709,22	11,00	381,19	374,56	169,17	377,27	351,97	
1490	204,34	701,67	10,80	381,18	376,78	170,62	369,85	351,40	
1500	202,20	687,99	10,60	381,32	377,78	171,50	363,45	351,41	
1510	198,48	684,79	10,30	379,32	378,07	172,85	357,92	351,81	
1520	199,31	679,78	10,10	376,92	378,29	173,45	353,64	350,96	
1530	196,96	672,31	9,90	374,41	378,36	174,49	349,97	350,34	
1540	194,90	665,48	9,70	371,79	377,55	174,55	345,81	349,67	
1550	194,45	655,29	9,50	369,53	375,77	174,77	342,16	348,25	
1560	192,36	644,55	9,30	366,68	373,51	174,99	337,36	346,22	
1570	189,03	637,97	9,20	363,43	370,95	174,62	333,13	343,99	
1580	189,08	635,88	9,00	360,84	368,23	175,15	329,71	341,42	
1590	187,85	630,81	8,80	358,28	365,64	174,71	326,93	339,15	
1600	186,63	628,64	8,60	355,74	362,53	172,99	324,50	336,42	
1610	184,65	632,61	8,50	354,00	359,71	173,21	323,02	333,48	
1620	185,15	632,41	8,30	351,86	357,68	173,00	322,41	330,88	
1630	185,51	624,93	8,10	349,03	355,71	172,39	320,81	328,97	
1640	183,37	616,81	8,00	345,90	353,12	170,62	318,25	326,64	
1650	182,90	610,53	7,80	342,25	350,34	168,89	315,30	324,51	
1660	181,67	605,57	7,70	338,80	347,05	168,05	312,77	322,84	
1670	180,79	603,79	7,50	336,47	343,90	167,41	310,60	320,52	
1680	178,89	610,15	7,40	334,26	341,64	166,64	307,75	318,01	
1690	178,11	598,94	7,30	332,92	339,12	166,11	307,35	315,67	
1700	176,75	585,02	7,10	329,58	336,15	163,91	304,46	313,44	
1710	174,60	576,72	7,00	325,93	332,95	162,85	300,39	310,30	
1720	173,90	573,82	6,90	322,10	330,31	161,63	296,88	307,44	
1730	173,60	570,93	6,70	318,64	328,23	161,11	294,32	303,70	
1740	171,64	566,91	6,60	315,82	327,22	160,51	291,81	300,52	
1750	170,28	559,49	6,50	312,72	326,13	160,12	289,50	297,31	
1760	169,53	558,23	6,40	310,02	325,13	160,08	287,30	293,75	
1770	167,94	554,85	6,20	307,75	324,32	159,74	284,29	291,42	
1780	166,40	548,80	6,10	305,17	323,81	159,42	281,63	288,51	
1790	165,98	543,43	6,00	302,57	322,75	158,60	278,69	285,76	
1800	165,28	539,19	5,90	300,46	321,84	157,68	276,93	283,23	
1810	163,63	536,48	5,70	298,41	321,18	156,60	275,41	280,78	
1820	163,27	533,40	5,60	296,60	320,57	157,56	273,35	277,63	
1830	163,49	536,74	5,50	294,75	319,81	158,58	272,15	274,92	
1840	161,55	529,39	5,40	292,74	317,97	159,94	270,25	272,45	
1850	161,13	524,99	5,20	290,81	315,52	161,02	267,80	269,99	
1860	159,68	519,41	5,10	289,33	313,45	160,74	266,93	267,88	
1870	158,89	517,87	5,01	288,28	311,38	160,94	265,22	265,79	
1880	159,21	515,68	4,90	288,01	309,86	161,05	263,85	263,51	
1890	158,08	515,09	4,70	286,96	309,08	160,73	262,87	261,34	
1900	157,27	513,82	4,60	286,43	308,31	160,37	261,86	259,57	
1910	156,80	511,23	4,50	285,60	307,74	160,37	261,20	258,13	
1920	155,56	509,84	4,30	284,92	307,83	159,66	259,92	256,70	

1930	155,75	509,19	4,20	284,97	308,44	159,53	259,25	255,39	
1940	155,68	509,22	4,10	284,47	309,23	160,21	258,52	254,26	
1950	156,19	509,22	3,90	284,47	309,72	160,54	258,25	253,33	
1960	154,54	511,36	3,80	284,69	310,70	160,87	257,81	252,59	
1970	156,02	510,19	3,70	284,20	311,12	159,87	257,71	252,04	
1980	155,40	513,31	3,50	282,92	311,05	158,87	257,40	251,37	
1990	155,29	504,79	3,40	280,96	313,03	158,76	256,80	250,36	
2000	154,09	491,77	3,30	278,10	312,94	157,16	255,25	249,29	
2010	152,74	484,85	3,20	274,97	310,39	155,82	252,52	247,63	
2020	152,15	479,08	3,10	271,43	307,70	155,15	249,78	246,09	
2030	151,28	474,26	3,00	267,90	305,24	153,79	247,19	243,96	
2040	149,67	471,62	2,90	264,59	303,51	152,72	244,83	242,07	
2050	148,28	465,89	2,90	261,75	302,24	152,46	242,49	240,39	
2060	147,35	467,93	2,80	258,87	301,18	152,16	240,81	238,70	
2070	147,38	464,30	2,70	256,63	298,66	151,96	239,57	236,97	
2080	146,82	462,39	2,60	254,10	295,02	152,44	238,16	235,47	
2090	145,59	463,88	2,51	251,84	291,50	153,00	236,98	234,61	
2100	145,33	459,33	2,41	249,81	288,12	152,42	235,94	234,09	
2110	144,45	450,85	2,30	247,86	284,38	152,33	234,39	233,80	
2120	142,78	442,64	2,20	245,40	279,95	152,38	231,89	233,06	
2130	142,12	438,00	2,10	242,47	275,39	151,61	229,50	232,51	
2140	142,40	433,95	2,00	239,43	270,96	149,98	227,10	231,60	
2150	140,68	430,52	1,90	236,26	267,53	147,98	225,24	230,17	
2160	140,71	427,06	1,90	233,18	264,24	146,04	223,18	228,15	
2170	140,39	420,39	1,81	230,05	260,17	143,31	221,01	226,02	
2180	138,18	412,39	1,70	226,20	255,82	141,09	218,65	223,65	
2190	136,10	409,29	1,70	222,76	250,82	139,72	215,78	221,37	
2200	134,95	409,00	1,60	219,65	246,27	138,73	214,31	218,99	
2210	134,40	397,22	1,60	216,30	242,32	138,24	212,19	216,78	
2220	133,89	384,34	1,50	212,76	237,81	136,59	208,82	214,65	
2230	131,98	372,04	1,50	208,21	233,03	136,05	204,93	212,02	
2240	137,17	367,87	0,40	203,82	226,89	134,84	200,87	208,43	
2250	196,76	339,22	24,01	187,74	216,61	126,50	192,69	200,69	20-22-21-23-24-25-23
2260	387,72	944,95	22,90	172,01	200,91	121,61	192,07	187,73	
2270	264,28	965,63	21,10	179,89	208,99	122,54	291,22	186,39	
2280	298,36	1213,07	19,80	186,07	213,41	120,06	416,79	187,21	
2290	340,35	883,13	18,31	196,18	215,51	121,46	475,92	189,63	
2300	327,10	824,83	17,01	217,97	222,01	124,41	447,12	195,00	
2310	329,73	846,96	15,61	246,85	234,14	125,59	436,64	203,45	
2320	338,05	889,61	14,00	282,30	250,50	125,81	442,76	217,44	
2330	342,89	887,03	12,61	320,50	269,98	127,35	457,23	237,25	
2340	344,39	909,54	11,31	353,83	289,47	128,71	466,50	260,56	
2350	346,69	905,85	10,11	384,94	309,35	129,15	475,64	284,69	
2360	343,00	895,76	9,01	408,94	328,96	131,20	473,41	307,58	
2370	337,55	876,06	8,01	424,33	351,17	134,02	470,36	329,09	
2380	333,01	860,54	7,10	435,47	370,72	137,35	462,50	346,27	
2390	326,26	839,91	6,31	438,98	392,62	141,34	453,16	360,73	
2400	317,28	816,70	5,61	440,25	413,53	144,90	443,18	370,76	
2410	308,76	799,29	5,30	438,72	421,83	149,11	432,01	379,48	
2420	300,43	768,81	5,01	434,91	424,33	154,26	419,24	382,58	
2430	294,01	744,13	4,70	429,12	424,55	159,20	406,79	383,30	
2440	285,44	719,81	4,41	421,90	421,95	163,89	393,42	381,67	
2450	279,20	700,88	4,20	414,10	418,28	167,45	382,11	379,56	
2460	271,93	681,95	4,00	406,33	412,30	170,77	369,12	375,84	
2470	267,34	672,28	3,80	398,41	406,07	172,21	360,09	371,50	
2480	263,02	661,68	3,60	391,01	400,65	173,43	352,52	367,20	
2490	259,13	653,50	3,40	383,57	395,28	172,83	344,59	363,17	
2500	254,14	636,17	3,30	374,68	388,84	172,34	338,85	359,10	
2510	250,29	623,18	3,10	366,34	382,30	173,21	332,52	353,96	
2520	245,56	611,75	3,00	359,18	376,37	172,49	326,06	348,81	
2530	212,31	741,51	24,91	337,78	370,59	170,84	323,76	343,58	22-20-21-24-19-18-20
2540	218,29	878,03	24,20	307,81	354,25	166,64	350,07	331,26	
2550	231,47	1005,00	23,50	286,48	338,80	163,77	390,85	316,43	
2560	252,94	1087,63	22,61	265,84	322,65	151,17	437,88	290,47	
2570	269,75	1162,57	21,41	251,35	307,78	148,56	484,81	271,44	
2580	295,72	1223,42	20,20	242,56	297,43	143,87	529,66	256,20	
2590	320,39	1241,02	18,90	246,06	297,96	143,57	570,72	259,26	
2600	331,75	1255,12	17,70	250,66	303,26	143,94	601,61	261,32	
2610	340,70	1257,88	16,50	257,29	308,92	145,24	618,15	262,16	
2620	356,24	1015,61	15,20	267,21	315,58	144,87	608,30	262,75	
2630	313,02	903,64	14,00	295,72	324,61	145,16	546,37	267,46	
2640	289,40	862,44	13,11	322,77	334,57	144,37	506,62	279,36	
2650	276,12	815,42	12,21	342,14	343,73	143,11	477,99	293,67	
2660	271,10	817,37	11,31	360,12	350,38	142,04	458,65	306,24	
2670	269,49	855,48	10,41	374,90	357,50	141,05	449,82	318,83	
2680	268,07	839,13	9,50	386,68	367,07	140,49	452,11	330,04	
2690	258,54	839,78	8,71	394,70	376,44	140,70	451,05	338,14	
2700	249,53	914,98	8,21	397,68	384,20	141,15	463,25	344,75	
2710	239,39	806,48	8,01	394,09	386,24	141,96	451,16	348,98	
2720	231,03	768,11	7,70	390,68	385,92	144,30	427,81	350,09	
2730	223,95	734,36	7,51	388,03	385,65	147,26	408,69	350,33	
2740	214,90	712,90	7,20	385,70	386,06	150,93	390,93	348,80	
2750	211,50	698,89	7,00	383,15	385,23	153,64	378,07	346,87	
2760	205,70	683,49	6,80	381,44	383,21	156,84	365,86	345,07	
2770	202,28	664,93	6,60	379,32	381,12	158,52	355,58	342,35	
2780	199,63	658,29	6,40	375,74	378,12	159,33	346,64	339,12	
2790	195,44	646,53	6,30	371,91	373,88	160,54	339,86	337,66	
2800	192,56	642,64	6,10	368,06	370,82	162,32	332,57	334,67	
2810	189,66	630,18	5,90	364,17	366,07	162,50	327,52	332,22	
2820	188,67	619,32	5,80	359,53	361,38	162,45	321,98	329,73	
2830	185,61	611,82	5,60	355,28	357,60	163,28	316,15	326,68	
2840	183,78	614,20	5,50	351,95	354,65	163,07	311,88	323,00	
2850	183,20	618,08	5,30	349,68	352,92	163,89	309,98	320,94	
2860	182,36	610,41	5,10	349,60	353,16	163,73	307,96	317,87	
2870	179,53	602,95	5,01	349,14	354,61	161,58	305,11	315,70	
2880	180,50	591,76	4,80	347,86	355,31	161,47	302,48	313,11	
2890	177,60	587,30	4,70	345,88	355,65	160,55	299,25	310,40	
2900	177,56	586,26	4,50	344,43	356,20	159,79	296,63	308,11	

2910	176,50	586,93	4,30	343,46	356,28	157,94	295,90	306,29	
2920	176,38	582,97	4,20	343,29	356,52	159,22	295,36	304,62	
2930	175,62	575,98	4,00	340,61	356,24	159,16	294,45	302,96	
2940	174,32	564,15	3,90	335,75	353,28	158,18	289,64	300,48	
2950	173,25	565,72	3,70	332,25	350,24	157,27	287,15	298,34	
2960	172,38	558,86	3,60	329,28	346,67	156,96	284,87	296,19	
2970	171,09	553,27	3,50	327,03	343,28	155,70	282,46	294,15	
2980	169,53	545,76	3,40	324,00	340,07	155,22	279,73	290,87	
2990	168,89	540,85	3,20	321,37	336,78	154,96	275,91	288,61	
3000	167,73	536,42	3,10	319,05	333,57	153,37	273,69	285,62	
3010	166,61	530,22	3,00	315,57	330,65	152,19	270,65	283,93	
3020	166,19	536,10	2,90	312,58	328,25	151,18	268,47	280,73	
3030	164,38	538,60	2,70	309,06	326,46	150,00	268,46	278,62	
3040	164,59	524,36	2,60	304,47	325,75	149,24	267,95	276,29	
3050	162,83	510,90	2,51	299,04	323,56	149,00	264,87	274,34	
3060	161,14	504,55	2,41	293,48	320,25	149,44	261,21	272,07	
3070	159,04	494,73	2,30	287,53	315,76	150,26	257,29	269,20	
3080	156,92	486,67	2,20	281,89	310,20	149,79	253,29	265,99	
3090	154,87	479,42	2,10	275,19	303,86	147,83	250,33	262,34	
3100	153,57	471,65	2,10	269,79	297,89	145,86	246,67	258,70	
3110	151,86	464,06	2,00	264,49	292,29	144,01	242,52	255,10	
3120	149,39	456,63	1,90	259,64	287,01	142,02	238,77	251,74	
3130	148,84	449,61	1,90	254,53	281,68	140,73	235,28	248,24	
3140	147,55	441,67	1,81	249,40	276,18	141,07	231,94	245,13	
3150	145,00	434,35	1,70	244,13	270,70	142,19	228,64	241,93	
3160	143,49	424,29	1,70	239,19	264,87	139,87	224,89	239,17	
3170	141,78	411,47	1,60	233,59	259,18	137,13	221,40	236,26	
3180	139,80	399,68	1,50	228,24	253,03	135,42	217,18	233,15	
3190	137,65	387,84	1,50	222,54	247,24	134,38	213,00	229,90	
3200	135,38	378,54	1,40	217,46	240,48	133,36	208,44	226,15	
3210	132,94	371,81	1,40	212,63	234,37	131,35	204,48	221,84	
3220	312,46	658,56	9,51	65,95	63,94	60,13	119,24	60,86	20-20-21
3230	450,91	851,80	6,41	111,20	109,38	62,71	299,00	68,87	
3240	443,33	743,99	4,51	162,08	185,72	74,14	372,43	96,77	
3250	339,47	798,27	19,31	194,17	240,70	86,57	382,66	136,70	18-18-19-20-21-22-23
3260	334,63	819,59	18,01	218,69	253,78	101,85	393,05	168,43	
3270	300,46	852,84	16,71	246,95	261,90	114,85	410,24	186,27	
3280	287,00	924,74	15,61	262,07	272,58	122,39	436,42	199,07	
3290	299,89	949,68	14,31	279,41	281,87	127,89	458,24	210,17	
3300	312,80	850,56	12,81	294,38	291,03	131,71	473,41	221,44	
3310	306,14	838,03	11,51	309,78	298,26	134,43	456,23	234,22	
3320	326,28	881,74	9,61	332,98	310,48	136,62	467,20	249,36	
3330	314,36	905,35	8,21	363,87	329,63	137,01	487,07	270,51	
3340	314,09	901,02	7,21	385,79	347,89	136,48	496,52	294,24	
3350	308,88	899,99	6,21	402,13	363,12	137,03	504,36	313,97	
3360	299,46	860,29	5,59	412,34	375,83	138,09	497,51	331,02	
3370	288,69	826,54	5,01	418,59	386,13	140,03	480,43	344,53	
3380	275,81	768,99	4,71	419,88	391,82	142,53	457,54	354,72	
3390	260,37	729,91	4,41	402,51	382,58	134,54	423,75	341,48	
3400	248,08	697,40	4,20	399,36	379,93	139,44	399,73	348,12	
3410	240,84	668,45	4,00	398,62	377,98	145,06	381,58	356,10	
3420	233,93	652,04	3,80	393,45	375,25	148,10	366,78	357,18	
3430	227,26	632,09	3,61	387,04	372,13	150,39	354,52	356,15	
3440	222,97	619,74	3,40	379,27	368,10	152,21	343,10	353,34	
3450	217,59	607,78	3,30	372,11	364,41	153,87	333,74	348,76	
3460	212,89	596,56	3,11	366,08	361,75	154,23	325,81	344,36	
3470	211,27	580,99	3,01	360,50	359,49	155,17	319,09	339,55	
3480	207,70	567,75	2,91	351,96	354,58	152,18	311,26	334,11	
3490	202,46	548,73	2,80	343,11	348,09	154,08	303,90	329,28	
3500	236,42	721,58	23,71	329,44	340,97	154,75	302,94	324,42	20-21-22-23-20-19-18
3510	326,17	798,27	22,31	307,74	321,59	161,27	341,65	316,58	
3520	393,11	1079,10	20,91	292,10	306,28	162,31	375,44	308,52	
3530	350,81	1308,79	19,21	287,09	301,06	155,23	491,88	302,51	
3540	398,89	1337,50	17,31	283,27	303,26	147,79	609,61	297,87	
3550	406,36	1028,67	15,20	298,47	310,75	143,03	588,86	294,44	
3560	282,33	959,81	13,71	332,37	324,50	141,00	549,10	301,30	
3570	251,41	884,49	12,91	350,73	336,65	142,00	519,68	315,40	
3580	240,46	830,74	12,10	362,09	342,78	141,64	490,57	326,27	
3590	234,85	806,60	11,40	369,98	346,07	140,38	465,23	333,75	
3600	230,19	794,04	10,61	376,21	349,30	138,92	451,21	339,93	
3610	220,77	776,96	9,91	381,33	351,62	138,76	441,55	344,46	
3620	218,43	758,95	9,21	383,62	353,90	138,32	429,29	346,86	
3630	213,40	759,08	8,61	386,46	355,95	137,44	421,59	348,96	
3640	202,31	813,53	8,21	387,77	358,99	137,32	416,93	349,73	
3650	197,43	774,68	8,01	382,90	359,84	137,38	414,76	349,45	
3660	188,09	726,79	7,70	377,76	359,30	137,78	402,31	346,36	
3670	182,10	696,64	7,51	372,92	359,35	139,37	386,99	341,67	
3680	178,29	674,54	7,41	367,81	359,64	140,74	372,80	337,66	
3690	174,47	658,05	7,20	362,77	359,86	141,48	360,06	333,85	
3700	169,92	633,30	7,00	357,50	359,82	142,62	347,60	328,74	
3710	165,21	618,62	6,91	352,26	358,34	143,59	336,33	324,12	
3720	161,61	615,17	6,60	345,17	354,61	137,20	327,59	317,06	
3730	158,67	595,25	6,50	341,18	352,71	136,96	320,48	314,04	
3740	155,62	584,45	6,31	336,96	349,68	137,40	314,06	310,63	
3750	153,98	577,48	6,21	333,15	346,43	138,94	307,32	306,64	
3760	151,47	571,60	6,10	329,16	342,88	140,78	301,86	302,93	
3770	149,74	565,26	5,90	325,75	339,99	140,37	296,99	299,77	
3780	147,72	560,42	5,80	322,63	337,61	138,68	293,40	296,53	
3790	148,47	554,93	5,70	319,47	335,43	136,89	289,51	293,30	

APPENDIX 5: Participants

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

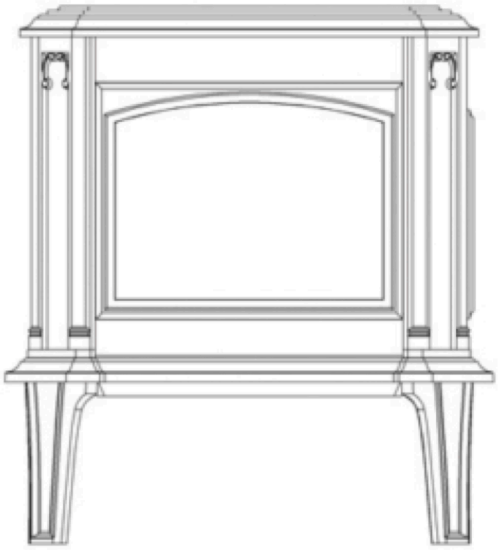
Maxime Martin
Technicien
Services Polytests inc.
450.741.3636
www.polytests.com

APPENDIX 6: Drawings and specifications

APPENDIX 7: Operator's manual

PROGRESS HYBRID

MODEL 209b



WOODSTOCK SOAPSTONE STOVES

OWNER'S MANUAL

Tested To UL 1482-2022 7th Edition
Listed By PFS Corporation

Tested and Listed by
PFS US
Report#

Woodstock Soapstone Company, Inc.
66 Airpark Road, West Lebanon, NH 03784
Toll Free 1-800-866-4344 • www.woodstove.com

Rev 03/2025

OUR PROMISE

We are sure you will enjoy your new stove. During the first six months that you own it, test its performance and experience the comfortable warmth of soapstone. If you are not thoroughly delighted with the beauty, quality, and energy efficiency of your stove, you may return it for a full refund, including the cost of return freight. This is the best consumer protection plan in the industry.

EPA APPROVAL

This Manual describes the installation and operation of: the **Progress Hybrid 209b.**

Progress Hybrid 209b meets the U.S. Environmental Protection Agency's emission limits for wood heaters sold after May 15, 2020. When tested with cord wood, this stove has been shown to deliver heat at rates ranging from 15,257 to 35,333 BTU/hr., and average emissions of 0.46 grams/hr.

The Progress Hybrid contains a catalytic combustor, which needs periodic inspection and replacement for proper operation. It is against the law to operate this woodstove in a manner inconsistent with the operating instructions in this manual, or if the catalytic element is deactivated or removed.

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.

LISTING TO UL #1482

Tested and Listed by

PFS US

Report# F18-163

Progress Hybrid 209b has been tested to UL Standard #1482 7th edition 2022 for safety, and listed by PFS Corporation. UL Standard #1482 is the standard for testing solid fuel heating appliances which is universally recognized by all national building regulatory agencies (SBCC, BOCA, ICBO) and individual states.

Please Note: Tested and Listed for US installations only

LIMITED WARRANTY

Your Woodstock Soapstone Stove will be carefully inspected before shipment. We will replace any part which is defective in material or workmanship, free of cost, for a period one year from the date of purchase. If a defect is discovered, please contact Woodstock Soapstone Company, Inc. for instructions regarding return or replacement of the defective part.

CATALYTIC COMBUSTOR WARRANTY

The catalytic combustor in your Progress Hybrid Woodstove is fully warranted for three years from the date of purchase against any defect in workmanship or materials that prevent the combustor from functioning when installed and operated properly. The catalytic combustor is additionally warranted for three years from the date of purchase for any deterioration in the stainless steel substrate material. For instructions regarding return or replacement of the catalytic combustor, please contact:

Woodstock Soapstone Company, Inc.
66 Airpark Road
West Lebanon, NH 03768
Phone: 1-800-866-4344 • Web: www.woodstove.com

MODEL 209b
PROGRESS HYBRID CATALYTIC
TABLE OF CONTENTS

WARRANTY INFORMATION/CERTIFICATIONS..…… Inside Cover
EPA Certification, UL Listing, Warranty, Catalytic Combustor Warranty

INTRODUCTION
Progress Hybrid Wood Stove Explained

INSTALLATION...…… 1-14
Installation, Location, Chimneys, Fireplace Installation, Clearance Table, Wall Protection, Floor Protection

OPERATION……15-20
Setting up Your Stove, Seasoning Your Stove, Starting a Fire and Establishing Draft, Engaging the Catalytic Combustor, Re-loading & Overnight Burning, Ash Removal, Surface Thermometer, Overfiring, Daily Use, The Fall-Away Handle, Firewood

CATALYTIC COMBUSTOR…… 21-24
How your Combustor Works, Inspection & Cleaning, Replacement, Catalytic Probe Thermometer, Frequently Asked Questions, Catalytic Combustor Warranty Information

MAINTENANCE..…… 25-27
Stove, Stone & Glass Cleaning, Gasket Replacement, Routine Checks, End-Of-Season Maintenance, Creosote

TROUBLESHOOTING…… 28-29

SAFETY…… 30-31
Overview, Installation, Smoke & The Chimney, Heat, Ash Removal, Precautions, Emergency Procedures

PARTS LIST & DIAGRAMS…… 32-35

SPECIFICATIONS…… Back Cover

Introduction

In many ways, the Progress Hybrid was inspired by our customers' request for a larger wood stove capable of heating large spaces. Many wanted the choice of top or rear venting and right or left side loading. A large ash pan option also made the list. Of course everyone wanted a grand view of the mesmerizing flames. All of these features made it into the final design, but this was not good enough for us. We wanted this new wood stove to exceed the efficiency of any stove in production and deliver its soul soothing warmth with one of the most efficient burns, and lowest emissions in the industry. How could we achieve these goals? Hybrid technology.

Why is the Progress called a Hybrid? It is a hybrid because it combines two distinct and proven combustion technologies to achieve our goals of high efficiency and low emissions. Government regulations and increased public concern regarding air quality over the past few decades have led the wood stove industry to develop cleaner burning stoves. These stoves have used either catalytic combustors **or** a secondary combustion system- until now. The Progress Hybrid is the first wood stove in the industry to combine these two systems and reap the benefits of both to produce one of the cleanest burning and most efficient stoves available today. Each system on its own has distinct advantages. A brief description is below followed by a more detailed explanation.

Catalytic Combustors:

- Burn wood smoke starting at 500° F
- Operate best at low to moderate burn rates
- Yield clean, efficient, long duration burns
- Add to wood stove efficiency by generating heat from burning wood smoke

Secondary Combustion Systems:

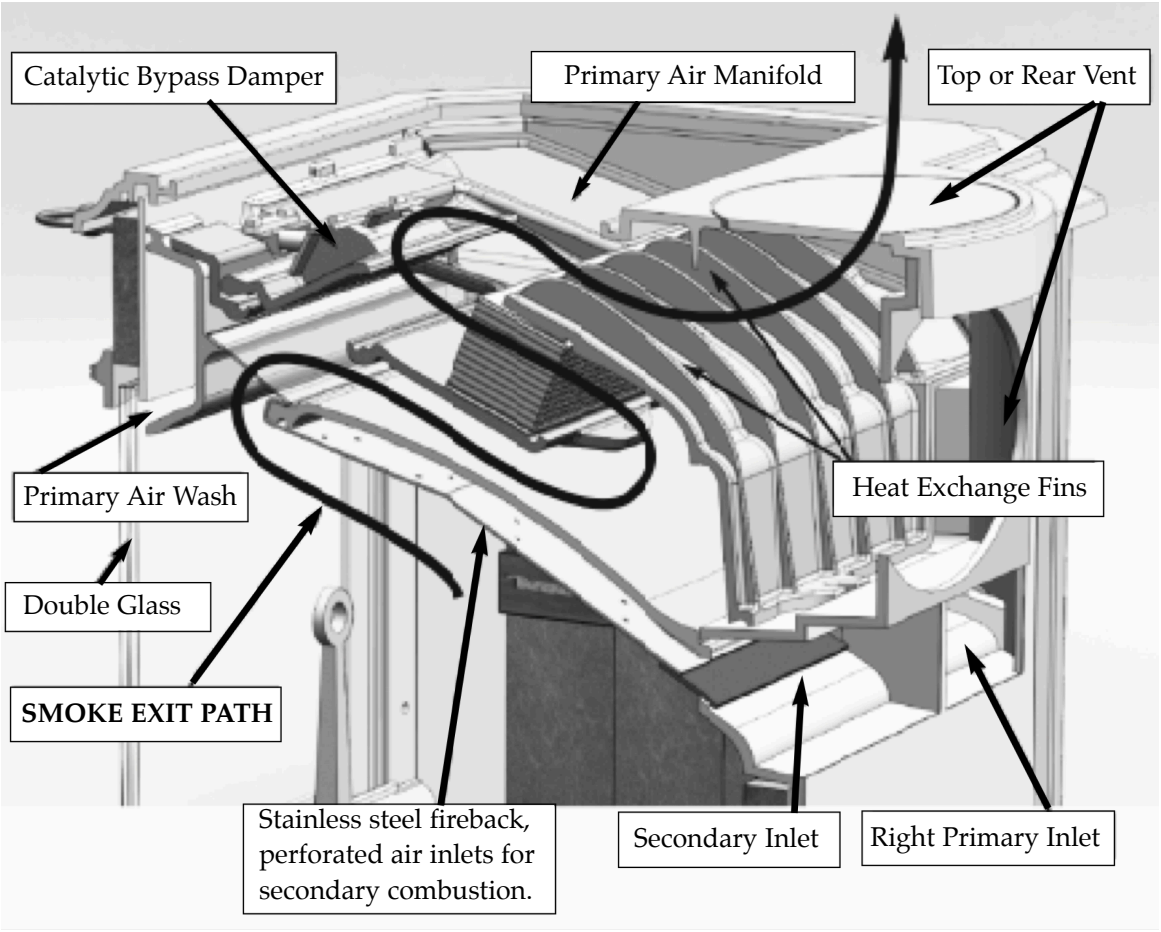
- Burn wood smoke starting around 1000° F
- Operate best at moderate to high burn rates
- Deliver maximum heat output
- Provide a very active fire that is great for viewing

Catalytic combustors are well suited for longer duration, moderate burning. They have the ability to break down the organic compounds in wood smoke at lower temperatures. This leads to a cleaner burn than older stoves that allowed the wood to smolder when choked down for longer burn times. The catalytic reaction reduces harmful combustion by-products to mainly water vapor and carbon dioxide. As the compounds are broken down through this reaction a substantial amount of heat is released as well. This extra heat increases the overall efficiency of a catalytic wood stove. The combustor has the ability to take advantage of the fuel value of the wood smoke before the smoke leaves the stove as pollution and wasted energy.

Secondary combustion systems are designed to maximize efficiency and reduce emissions as well, but they operate differently. The secondary combustion system incorporates a secondary air source to ignite the volatile gases produced by the wood burning in the firebox. This reaction requires temperatures over 1000 degrees F to effectively start breaking down the organic compounds in the wood smoke. Secondary combustion systems will work best in a stove that is designed to maintain high firebox temperatures and allow the right amount of secondary combustion air into that high temperature area. The gases burn at very high temperatures as the smoke is broken down into simpler compounds in the firebox.

The Progress Hybrid incorporates a large catalytic combustor as well as a secondary combustion system. It has been designed to deliver the maximum amount of heat from the wood and smoke it burns while minimizing the pollution released to the atmosphere. One simple lever controls the flow of primary as well as secondary air into the firebox. The amount of air, temperature of the firebox, and the amount of fuel (smoke and gasses) present will dictate which system (or both) is most active. Simply allowing more air into the firebox will generate more heat there, while also increasing the amount of oxygen to light off the secondary combustion process. The result is a spectacular light show as the secondary flames swirl and tumble around the firebox. The entire stove body will radiate warmth for hours. Less air to the firebox will slow the primary combustion, and create the ideal conditions for an effective catalytic reaction. The catalytic combustor will become very active as the smoke and oxygen not consumed in the firebox will provide it with the necessary ingredients to effectively break down the compounds in the smoke, and generate substantial heat at the top of the stove. Heat will be delivered to your home very evenly and moderately for twelve hours or more.

These two systems are not mutually exclusive and have been designed to work together. The Progress Hybrid is designed to utilize each system or both depending on the conditions present in the firebox. This makes operating the Progress as simple as possible while providing a clean and efficient burn over a wider range of heat output.



This hybrid design makes the Progress the perfect marriage of modern combustion technology and the timeless beauty and function of soapstone.

INSTALLATION

For over two centuries, New Englanders have heated their homes with soapstone stoves. A properly installed and operated soapstone stove will warm your home and delight your eye for a lifetime.

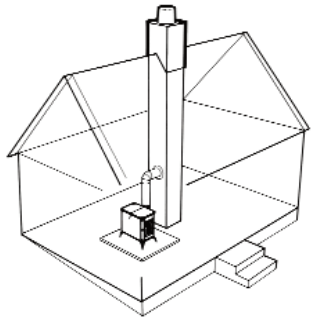
Read this entire manual carefully. It explains how to install your Woodstock Soapstone Progress Hybrid Wood Stove safely and how to operate it correctly and efficiently. The clearances and procedures recommended in this guide are in compliance with the recommendations of the National Fire Protection Association (NFPA), the Underwriters Laboratories (UL), and the U. S. Environmental Protection Agency (EPA). You may feel some of them are very stringent, but they should be followed. They were designed to protect you, your home, and the environment. **Improper installations are a major cause of serious fires. Failure to follow instructions may result in property damage, bodily injury, or death.**

Before installing a woodstove, check your local building codes and any requirements established by your insurance company.

You may need a local building permit to install your stove. Any changes in your home must comply with building codes. If the codes have not been fully updated, you may want to check with the Building Inspection Department or your local Fire Department. A qualified stove installer should be aware of any changes and updates to local and state codes and may be best suited to handle your installation work.

Many chimney sweeps are qualified installers. If you are unfamiliar with sweeps or need to locate a certified sweep in your area, you can check listings at www.csia.org (Chimney Safety Institute of America). Builders and contractors are another option. In some cases, homeowners install their own stoves. Before installing your stove, please review carefully the stove installation, clearance, and safety information in this manual. Woodstock Soapstone has NFI (National Fireplace Institute) certified woodburning specialists on staff and available to answer any questions you may have about your installation. If you have questions, please call us toll free at 1-800-866-4344.

You should notify your insurance company that you are using a woodstove. Before you light your first fire, have a local building inspector and your insurance representative inspect, and approve in writing, your installation.



The best location for a chimney and woodstove is in the center of the house. The chimney will be warmer, draft will be better, and radiant heat will be distributed more evenly.

THE PROGRESS HYBRID IS NOT APPROVED FOR INSTALLATION IN MOBILE HOMES.

LOCATION

A stove which is centrally located will heat the greatest area of your home. Heat should be able to circulate easily into nearby rooms. Placing your stove near an open stairway or register in the floor will help transfer heat to other rooms.

Other installation considerations are:

- Clearance to Combustibles
- Adequate Space for Wood Loading and Ash Removal
- Room Traffic Patterns

Most people install their stove in a room they use frequently where they can enjoy the beauty and comfort of the stove. This also helps in ease of the monitoring and reloading the stove as needed.

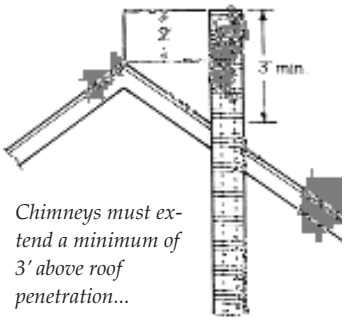
A well-planned placement will enhance your enjoyment of your stove and may save installation costs.

ALCOVE INSTALLATIONS

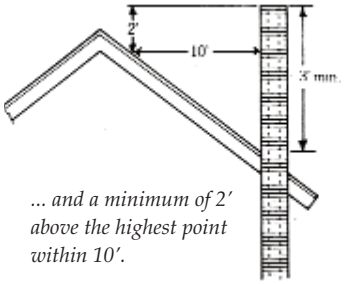
The Model 209 Progress Hybrid Woodstove is **not** approved for an alcove installation. An alcove is described as an area less than 512 cubic feet, which is equivalent to an 8'x8'x8' space.

CHIMNEYS

Your chimney is a critical component of your wood heating system. A properly designed and constructed chimney will help to provide safe and efficient woodstove operation. Hot exhaust rising up through the chimney also pulls combustion air into the stove through the air damper. If a chimney is too short, or the flue too large, the hot exhaust will cool and slow down. This can lead to poor stove performance, smoke spillage, back puffing, and even creosote build up in the chimney itself. An excessively tall chimney could lead to a strong draft, which may make the fire difficult to control with the stove damper. This could result in over firing the stove and lead to damage to the cast iron components as well as the catalytic combustor. Whether you are installing a new chimney, or adapting an existing chimney to your woodstove, close attention to chimney height, flue size, and location should be considered.



Chimneys must extend a minimum of 3' above roof penetration...



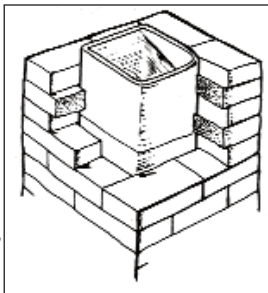
... and a minimum of 2' above the highest point within 10'.

Chimney Flue Sizing:

The ideal flue size for the Progress Hybrid is 6" - the same diameter as the stove's flue collar.
If upsizing needs to occur due to an existing chimney the following general rules apply:

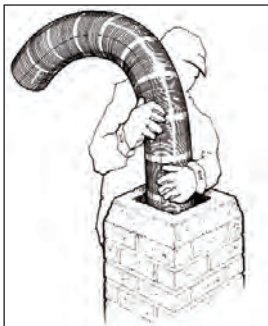
1. **Interior Chimney** (no walls of the chimney exposed to the outside below the roofline): the inside cross-sectional area of your chimney should be no more than 3x the cross-sectional area of the woodstove flue collar.
2. **Exterior Chimney** (if there are one or more walls exposed to the outside below the roofline) - The flue should be no more than 2x the cross-sectional area of the flue collar.

Recommendation: The Progress Hybrid has a 6 inch flue collar, thus an 8 inch x 10 inch rectangular or 10 inch round flue tile for an **inside** chimney are the maximum flue sizes we recommend for this stove. For an **outside** chimney, an 8 inch x 8 inch square or 8 inch round would be the largest acceptable. The smallest size we recommend is 6 inches round, as the flue should not be less than the flue collar size.
Note: For flues that exceed the recommended area, a stainless steel chimney liner is recommended.


Terra Cotta Tile Lined Masonry Chimney

Height Requirements:
The chimney must extend 3 ft. above the point where it passes through the roof and must also be 2 ft. higher than any roof surface or obstruction within 10 feet (measured horizontally) of the chimney. You should check your local building codes for any other requirements.

The recommended <u>minimum</u> chimney height is 15 feet from the flue collar of the stove to the top of the chimney. This includes connector pipe and chimney pipe. There may be other factors to conform to code for clearances on the roof, high wind, high altitude, etc., that may make the *minimum* height undesirable or a violation of building codes.


Installing a Stainless Steel Liner in a Masonry Chimney

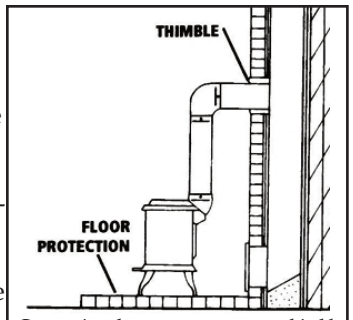
CHIMNEY TYPES

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

There are two acceptable types of chimneys: Lined Masonry Chimneys and Class A, Pre-fabricated Metal Chimneys rated to 2100° F. Masonry chimneys must meet all applicable codes for a safe installation.

Lined Masonry Chimneys:

Always have the chimney inspected prior to your stove installation. If your chimney is not lined with appropriately sized clay flue tiles, or the clay tiles are old, cracked, damaged or otherwise compromised, a stainless steel chimney liner or poured liner will be required. Depending on the condition of your flue or clay tiles, the stainless steel liner may need to be wrapped in a high temperature insulation blanket. A liner may also be recommended if your flue is too large for the draft to flow properly (please refer to the section on chimney sizing). Our customer service department can answer any questions regarding the use of a liner and/or insulating blanket. Call 1-800-866-4344.

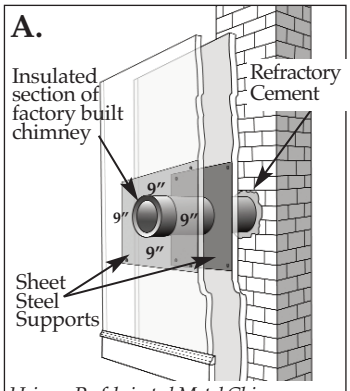


Connecting the stove to a masonry thimble.

Existing chimneys should be checked twice a year for obstructions, creosote deposits, surface cracks, chemical deterioration and poor construction. Any damage should be repaired immediately. Two other chimney related areas that should be checked are chimney penetrations at the floor or ceiling joists, and at the roofline. There should be at least 2 inches of clearance between the chimney and floor joists or other combustible materials. Poor flashing between the chimney and the roof line can cause leaks and deterioration of chimney mortar.

You should make preliminary checks, but if you have any doubts, or are unfamiliar with chimney construction, cleaning, or maintenance, have a local fire official or certified chimney professional inspect your chimney. If repairs are required, be sure to use someone who is knowledgeable in chimney work and familiar with local code requirements.

In addition: All brick or cinder block chimneys should have clean out access with a tight fitting door. Masonry chimneys should have a wash at the top. All chimneys should have a cap to keep out rain and snow and to minimize downdrafts caused by wind.



Using a Prefabricated Metal Chimney section to connect to an existing masonry chimney located behind a combustible wall

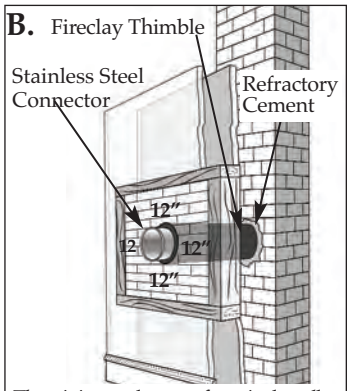
Passing Through A Combustible Wall:

With an exterior chimney, in most cases the chimney connector (or stove pipe) will need to pass through a combustible wall. The following are acceptable methods:

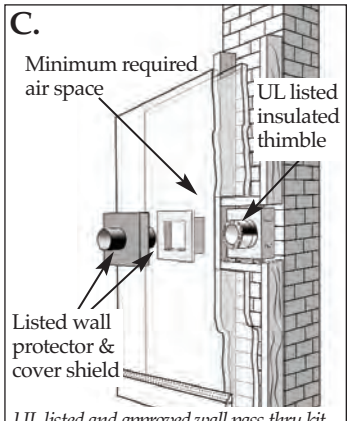
A. Use a section of Solid Insulated Prefabricated Metal Chimney to connect to the chimney - Use a section of insulated prefabricated 2100° Class A chimney pipe listed to UL 103 HT (at least 1″ of insulation or greater) the same inside diameter as the stove pipe and maintain a 9″ air space between the wall of the prefabricated chimney and the combustible wall. This section of chimney pipe can be supported by a sheet metal plate securely fastened to the combustible wall, with a hole cut in the middle of it. This will close the gap around the chimney pipe and the framed opening. (See Diagram A Below)

B. Build a solid brick surround around a tile liner - Frame a 3.5″ thick brick surround into the combustible wall you need to pass through. Maintain a minimum 12″ brick separation from the clay liner to combustibles. The minimum 5/8″ thick clay liner should be cemented in place and run from the outer surface of the brick to the inner surface of the chimney. (See Diagram B Below)

C. There are also UL Listed kits available that are specifically designed for passing through a combustible wall. For more information on these kits, please contact Woodstock Soapstone Company. Please note: there are several UL listed wall pass through kits available, always follow the manufacturers specific installation instructions. (See Diagram C Below)



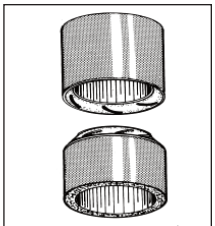
The minimum clearance for a single wall metal stovepipe and terra cotta thimble at the chimney connection is 12″



UL listed and approved wall pass thru kit.

For other methods, please refer to NFPA 211.

REMEMBER, UNPROTECTED SINGLE OR DOUBLE WALL STOVE PIPE SHOULD NOT PASS THROUGH A COMBUSTIBLE WALL OR CEILING TO CONNECT TO THE CHIMNEY. YOU MUST USE AN APPROVED METHOD WHICH PROVIDES GREATER PROTECTION THAN SINGLE OR DOUBLE WALL PIPE.



UL 103 HT Stainless Chimney Connection

Prefabricated Metal Chimneys:

For high efficiency, freestanding woodstoves, like your Woodstock Soapstone stove, a Prefabricated Metal Chimney must be listed as Class A and carry a UL Listing of 103 HT (high temperature). The "UL 103 Type HT Class A" prefabricated chimney will have a temperature rating of 2,100° F.

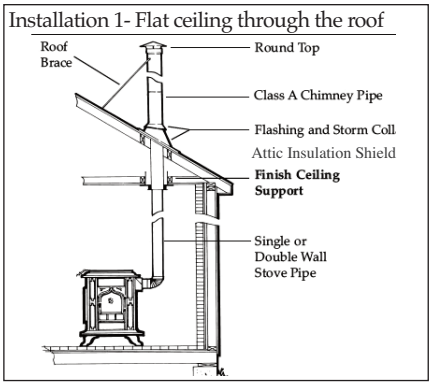
There are prefabricated chimney systems that are approved to 1,700° F and are generally used with fireplace inserts or factory built fireplaces. These **ARE NOT** suitable for use with your Woodstock Soapstone stove.

At the point of the first penetration of a combustible surface (i.e., wall or ceiling) all subsequent venting components need to be prefabricated "UL Type HT Class A". If your prefabricated chimney goes through a living space it must be enclosed, and that enclosure must conform to clearance standards for the prefabricated chimney. Your chimney must pass through your roof and extend above the roof line in accordance with code standards. Please refer to height requirements on Page 2.

PREFABRICATED CHIMNEY CONFIGURATIONS

The diagrams below represent the most common and acceptable installations using prefabricated chimney pipe. The necessary components are listed and shown in their appropriate locations. These components are Class A listed to U.L. 103HT (tested to 2100 degrees F.) Only components listed to U.L. 103HT can be used to install your wood stove. Installation instructions are described below for examples only. More detailed instructions are available through Woodstock Soapstone or the pipe manufacturer. **ALWAYS FOLLOW THE MANUFACTURER'S SPECIFIC INSTALLATION INSTRUCTIONS.**

Installtion 1- Flat ceiling through the roof

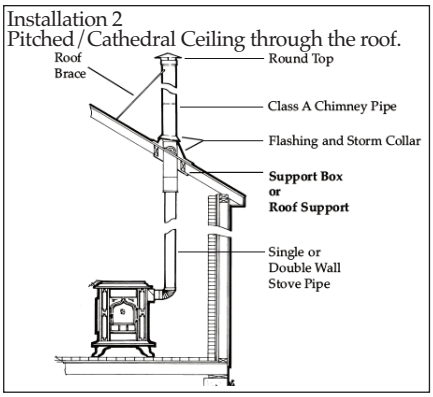


First, determine where the stove will be placed. Pay close attention to all required clearances for the stove **and** connector pipe. Next, use a plumb line to locate the Finish Ceiling Support in the ceiling above. Cut the appropriate sized hole in the ceiling and frame in the necessary supports to secure the ceiling support. Install the pipe adapter onto the first section of chimney pipe, and lower them into the Ceiling support. Use an insulation shield in the attic to keep any insulation away from the pipe. If the attic is a living space the chimney pipe must be fully enclosed. As the pipe extends through the roof, install the appropriate flashing and storm collar to keep the weather out. As the height of the chimney increases to meet code, it may be necessary to install a roof brace (typically recommended at 5' intervals). All chimneys should have the appropriate cap installed at the top to reduce wind and weather related downdrafts as well as deter any animals from building nests. The connector pipe should extend from the flue collar of the stove to the pipe adapter at the ceiling support. The male (crimped) end should always point down toward the stove. Be sure that each joint has enough overlap for a secure connection. All connections should be fastened with screws, including at the flue collar and pipe adapter. (Please refer to the manufacturers full set of installation instructions)

Installation 2- Pitched/Cathedral Ceiling through the roof

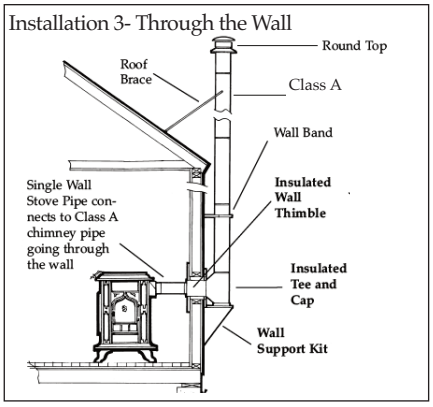
Determine where the stove will be placed. Be sure all clearance requirements are satisfied. Choose the appropriate support for your installation (Support box or Roof support package). Use a plumb line to locate the support in the ceiling above. Cut the appropriate sized hole in the ceiling and install the necessary framing to secure the support. Install the support according to its specific instructions.. Be sure that the support hangs down below the ceiling far enough to maintain proper clearance to the connector pipe

(steeper slopes require more pipe below the ceiling). Install the pipe adapter to the first section of chimney pipe and lower it into the support box (or connect it to the bottom of the roof support). As the pipe extends through the roof install the appropriate roof flashing and storm collar. Install the proper chimney pipe lengths to meet code and recommended chimney height. It may be necessary to install a roof brace for stability. Always install the appropriate cap to the top of the chimney. Double wall connector pipe is recommended for installations that have 10′ or more from the stove to the chimney. Be sure that all joints in the connector pipe are secure and fastened with screws, including at the flue collar and chimney pipe adapter. (Please refer to the manufacturers full set of installation instructions).



Installation 3- Through the wall

This installation requires the use of an insulated wall thimble to penetrate a combustible wall. Typically a 9″-12″ chimney pipe and pipe adapter will pass through the thimble and make the connection between the interior connector pipe and an insulated tee with a clean out on the outside of the bulding. The tee and chimney rising up from it rest on a wall support designed to bear the weight of the chimney. Install lateral supports as specified as the chimney rises along the exterior wall. The appropriate flashing and storm collar should be installed if the chimney penetrates an eave or overhang. An offset of 15 or 30 degrees may also be used to go around an overhang. As the chimney extends above the roof to meet code it may be necessary to install a roof brace. (Please refer to the manufacturers full set of installation instructions).



Stovepipe (Connector Pipe):

Connector pipe is either single wall (sheet metal) or double wall (sheet metal outer pipe with a stainless steel inner pipe). We strongly recommend 22 gauge pipe (26 or 28 gauge is too thin for use with a woodstove). The connector pipe should be 6 inch diameter to match the flue collar of the stove. If your connection to either a masonry chimney or prefabricated chimney system is more than 8 feet tall, we recommend the use of double wall connector pipe. If you need to reduce clearances for your connector pipe installation, double wall connector pipe would be recommended. All pipe connections, including at the flue collar, must be secured with screws. **Do not use Galvanized Single Wall Pipe.**

Connector pipe is designed to connect your stove to your masonry lined or approved prefabricated chimney system. **CONNECTOR PIPE SHOULD NEVER BE USED AS A CHIMNEY AND SHOULD NEVER PASS THROUGH A COMBUSTIBLE WALL, CEILING, WINDOW, CLOSET, OR ROOF.** At the point where your stovepipe meets the chimney, you must either vent into a masonry chimney with approved non-combustible transition, or a prefabricated chimney system with a specially designed transition piece.

FIREPLACE INSTALLATION

The Progress Hybrid Wood Stove room heater shall NOT be installed in a factory-built fireplace.

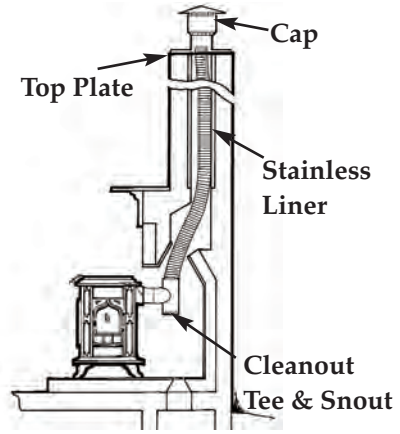
Your Model 209 Progress Hybrid Woodstove has the option of short legs to make it more adaptable to venting through an existing fireplace. The short legs lower the height of the stove by 5 inches. The centerline height of the rear flue exit drops from 27.75″ to 22.75″. Installing the Progress Hybrid soapstone stove in a fireplace setting is a great way to enjoy the view of the fire, while greatly increasing the efficiency and reducing heat loss to the fireplace chimney. ***NOTE: The short legs do not allow for the installation of an ash pan.***

We do not recommend placing the stove inside the fireplace, as it would be difficult to access the control levers, load the stove, and much of the heat radiating off the stove would not circulate into the room.

Progress Hybrid shown on the optional short legs

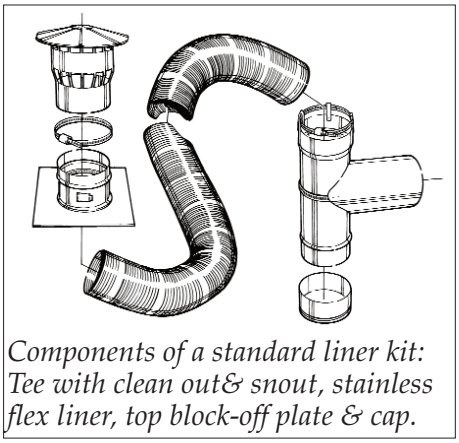
The preferred method for installing a stove in front of a fireplace is by running a stainless steel 'flex' liner down the chimney, connecting it to the stove at the fireplace. Chimneys with large flues should be re-lined to achieve proper draft. If the chimney does not have a flue tile or if the tile is cracked or compromised, an additional insulating material must be used.

It is important that there be a secure connection between the stove and the flue liner. It is **NOT** acceptable to simply install a plate in front of the fireplace and run a stovepipe through it. The stove pipe must connect with the liner for a continuous outlet to the top of your chimney.



Stainless steel flex liner kits come in a variety of lengths and are readily available. These kits include a flexible stainless steel pipe, tee with snout & clean out, a block-off plate for the top of the chimney and a cap. Please contact Woodstock Soapstone Company for more information on these kits. **ALWAYS FOLLOW THE MANUFACTURER'S SPECIFIC INSTALLATION INSTRUCTIONS.**

If the fireplace surround is clad in wood trim, the proper clearance to a combustible will need to be maintained. Please refer to the clearance charts. An unprotected wood mantel needs to be a minimum of 30" from the top of the stove. If a mantel shield is installed that clearance can be reduced to 12".



Components of a standard liner kit: Tee with clean out& snout, stainless flex liner, top block-off plate & cap.

FLOOR PROTECTION REQUIREMENTS

Your Woodstock Soapstone stove must be set on an approved hearth or floor protection.
The hearth protects your floor from two hazards:

- Heat Transfer: Heat radiation from the bottom, front, and sides of the woodstove
- Ember Protection: Sparks and hot coals that may fall out during ash removal and reloading of firewood

DO NOT INSTALL YOUR WOODSTOCK SOAPSTONE STOVE ON A COMBUSTIBLE SURFACE (WOOD, CARPET, LAMINATE, OR VINYL, FOR EXAMPLE).

Even if you have a stone or tile overlay on wood, it is still considered combustible since the surface materials will not provide adequate heat transfer protection.

Your stove **MUST** sit on one of the following:

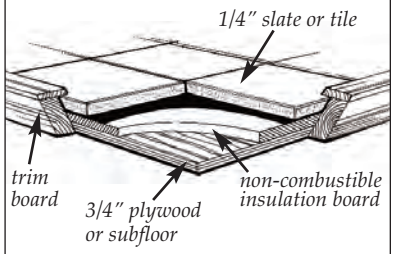
- A hearth pad of solid masonry (brick or tile on concrete and mortared in place)
- A prefabricated hearth pad listed to UL approved standards. These pads are made to be placed on an existing floor. Woodstock Soapstone Company has a good selection of these pre-made pads.
- A custom designed pad constructed of approved non-combustible materials which will protect the floor from sparks, hot coals, and ashes; and prevents heat from being transferred onto the floor beneath.

IF YOU CHOOSE TO BUILD YOUR OWN HEARTH PAD

1) Start with a plywood base or sub-floor.
Over this apply:

2) a layer of insulating board with an R-Value of at least **0.80** (R value can be reduced by using the optional 3.5" ash lip)*. Depending on the material you choose, the insulating board can be as little as 1/2" thick. For additional help with material specifications, contact Woodstock Soapstone Company at 1-800-866-4344 or at info@woodstove.com.
Over this apply:

3) 1/4" or greater of a decorative, non-combustible material such as tile, slate, stone,
or brick. Use mortar or grout to set the material in place, then grout the seams.



You can build your own hearth pad to fit your decor. The hearth pad must meet a

R-values of common hearth materials:		
Ceramic Tile	1/4"	0.020
Granite	1/4"	0.020
Slate	1/4"	0.025
Cement Mortar	1/2"	0.025
Cementboard	1/4"-1/2"	0.20-0.39
Common Brick	2.25"	0.450
Common Brick	4.00"	0.800

Please Note: Always check with the manufacturer of the hearth material used to verify the R or K value.
K Values cannot be added, convert to R value before adding multiple layers.

***The R Value of the hearth pad can be reduced down to 0.40 with the use of the Progress Hybrid Ash Lip EXCEPT WHEN USING THE SHORT LEGS.**

Specifications for floor protectors may be listed in terms of R-value, K-value, or C-value. To convert K or C value to R-value use the following formulas.

K to R: R=1/K x T (Thickness of the alternate material)
C to R: R=1/C

Once alternate materials have been converted to R-values, the values of multiple layers can be added to determine the combined protection. If the overall R-value meets or exceeds the specified .80 (or .40) then the materials are acceptable.

DO <u>NOT</u> USE: Old-fashioned stove boards that were commonly sold in hardware stores as they **DO NOT** have adequate protection and **ARE NOT** approved for primary floor protection under your stove.

Hearth Rugs also **ARE NOT** meant to be used as primary hearth protection. These are made to be used in addition to an approved hearth, and are used as auxiliary decorative protection. They are not made to be a substitute for an approved hearth pad.

Hearth Sizing:

Clearances for your 209 Progress Hybrid stove on the front, back and sides must be taken into consideration when determining the placement and size of your floor protection. Vertical dimensions can be added to horizontal dimensions on all but the loading door side to equal the clearances needed to a combustible floor surface. For example, if you are required to have 12 inches in front of the stove for clearance and you have a raised hearth that measures 6 inches high, the stove can sit 6 inches from the edge to equal the 12 inches required. The floor protection must extend under any horizontal connector pipe and 2 inches beyond each side.

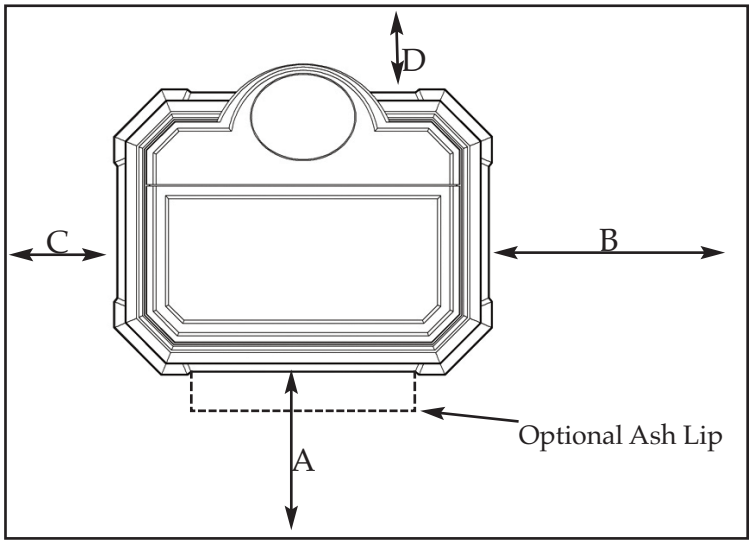
STOVE WITH 10″ LEGS

A. Floor protection in front of stove = 12″ ***-OR-*** With optional ash lip= 8″
B. Floor protection at loading door side = 16″
C. Floor protection non-loading door side = 8″
D. Floor protection behind stove (top vent or rear vent) = 6″

Minimum hearth size in a parallel installation is
43″D x 54.5″W. (10″ Legs & NO Ash Lip) **-or-** 39″D x 54.5″W (10″ Legs with Front Ash Lip)
47″ D x 54.5″ W (Short Legs)
Recommended size is 48″ D x 60″W or larger (10″ legs or short legs with ash lip)

STOVE WITH SHORT LEG OPTION (Requires ash lip)

A. Floor protection in front of stove = 16″
B. Floor protection at loading door side= 16″
C. Floor protection at non-loading door side = 8″
D. Floor protection behind the stove = 6″



<u>PARALLEL HEARTH PAD</u>

CORNER HEARTH PAD

Minimum hearth size in a corner installation must be 54″x54″ (with the front corner cut off). **NOTE:** On a hearth of minimum size, the stove will not be centered left to right, but will meet the minimum required clearances.

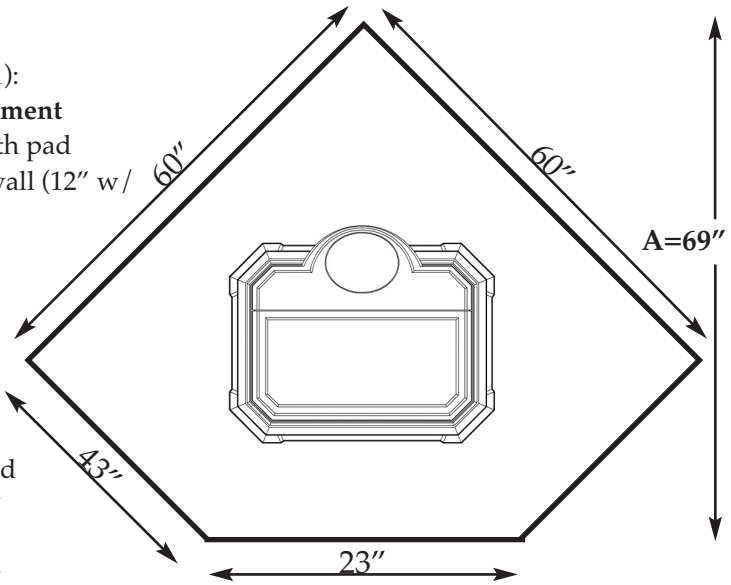
Calculating a Corner Hearth Pad (per NFPA 211):
A=C x 1.414 + W/2 + D + Front Hearth Requirement
A =distance from corner to the front of the hearth pad
C = clearance from rear corner of appliance to wall (12″ w/ rear heat shield)
1.414 = a constant
W/2 = one half the width (15.25″)
D = appliance depth (25″)
Front Hearth Clearance= 12″

Example:

Progress with the Rear Heat Shield & Pipe Shield
A= 12″ x 1.414 + 15.25 + 25″+12″ A= 69″

Note: If using the optional Ash Lip A= 65″

If using the optional Short legs and Ash Lip A= 73″



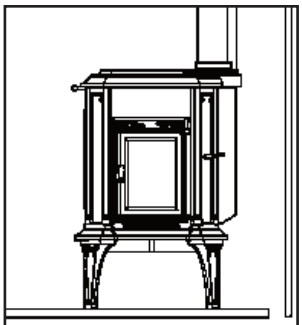
CORNER HEARTH PAD
Progress Hybrid shown above centered left to right

WALL PROTECTION

The Model 209 Progress Hybrid stove has been tested to UL standards for clearances to combustible walls. The minimum clearances to unprotected walls are as follows:

Minimum clearances with no heat shields to unprotected combustible walls:

From the back----------36″
From the sides----------24″



Rear heat shield & pipe shield greatly reduce required clearances

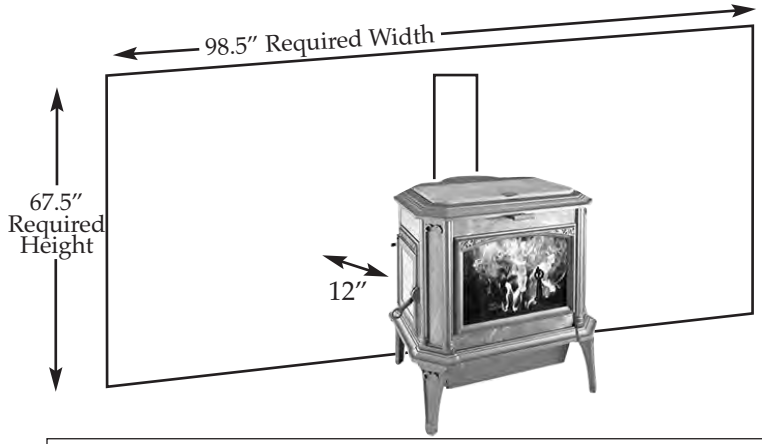
Do not assume that a wall is not combustible because it has a nonflammable surface. A wall with any combustible materials in it must be considered combustible. For example, a brick wall attached to wood studs is considered a combustible wall. Over time, heat will pass through bricks and heat the wood, lowering the ignition temperature of the studs, possibly resulting in a fire. As waves of radiant heat energy meet a combustible object, heat is absorbed and the temperature of the object is raised, which can result in spontaneous combustion. Similarly, wood-framed walls which are covered with tile, stone or fire-rated sheetrock must be considered combustible. Fire-rated sheetrock is also considered combustible due to the paper covering.
If you wish to install your stove closer to a combustible wall than standard clearances will permit, you can either attach a UL approved stove & pipe shield, or mount a protective non-combustible shield on the wall.

Stove and Pipe Shields:

Clearances can be reduced by attaching a UL approved heat shield and pipe shield. Woodstock Soapstone Company carries heat shields specifically designed for this stove. When using one or both of these shields, **clearance is measured from the back of the shield to the combustible wall**. The clearance behind the stove can be reduced to 7 inches. The clearance behind the pipe can be reduced to 6 inches.

Wall shields:

Clearances can also be reduced by mounting a ventilated shield on the wall that extends 36″ out beyond the stove (see diagram below). If you are installing wall protection, it should be spaced out from the wall one inch. This air space allows air to flow freely behind the shield, cooling the combustible wall and preventing a pocket of hot air from being trapped behind the shield. The wall protection can be attached to the studs using long screws and ceramic wall spacers. The spacers should not be installed directly behind the stove. The top and either a.) both sides, or b.) the bottom must be left open for adequate ventilation.



EXAMPLE:
Wall shield sizing with the 12″ Minimum Clearance to Combustible Wall/Top Venting.
Note: Wall shield size will vary depending on distance between stove and wall.

Clearance Table For Model 209 PROGRESS Hybrid

Type of Installation▶ / Type of protection▼	Top Vent *Clearance from stove back and pipe, which goes straight up*	Rear Vent *Clearance from stove back and pipe, which goes straight back*	Rear Vent with elbow *Clearance from stove back and vertical single wall connector pipe*		Stove Sides
			Stove Back	Stovepipe	
No Protection	36″	36″	36″	18″	24″
3 1/2″ thick Masonry Against Combustible Wall*	24″	24″	24″	12″	16″
3 1/2″ thick Masonry with 1″ ventilated airspace*	12″	12″	18″	9″	12″
24 ga. sheet metal with 1″ ventilated airspace*	12″	12″	18″	9″	12″
1/2″ thick non-combustible insulation board with 1″ airspace*	12″	12″	18″	9″	12″
UL Listed Rear Heat Shield and 36″ Vertical Stack Shield	6″ pipe 7″ stove	7″stove	16″	6″	24″

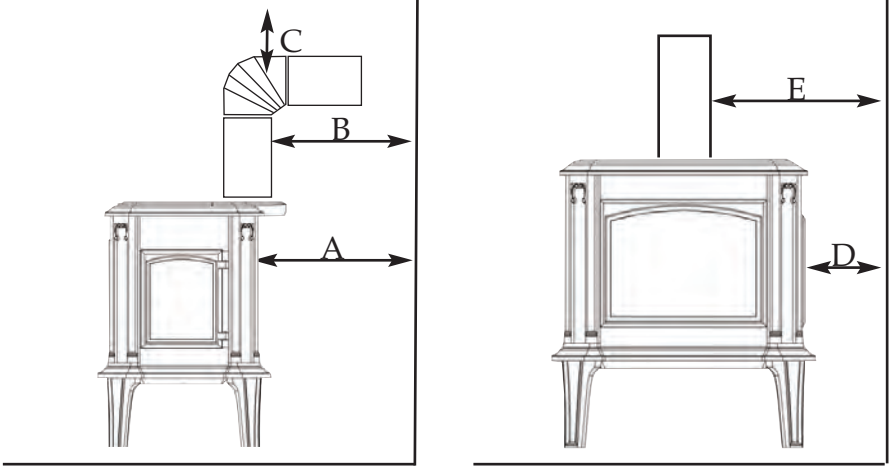
*These clearances meet or exceed requirements of NFPA 211, Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances.

- These clearances apply to walls, ceilings, furniture and other combustibles.
- The 36″ Vertical Stack Shield attaches to the back of the stove pipe and prevents excess heat from being radiated from the pipe. Heat shield protection is only required for the first 36″ of vertical connector pipe.
- At least 30″ is required from the front of the stove to combustibles (such as curtains, wall hangings, and furniture).

The same clearances from your stove and stove pipe apply to both fireplace and freestanding installations. Be particularly careful to check clearances to a wood mantel or a wood fireplace facade. You must maintain a 30″ clearance to an unprotected wood mantel. See Fireplace Installations on Pages 5-6.

CLEARANCE INSTALLATION DIAGRAMS

1) Parallel Installation, Single Wall Pipe, Top Vent



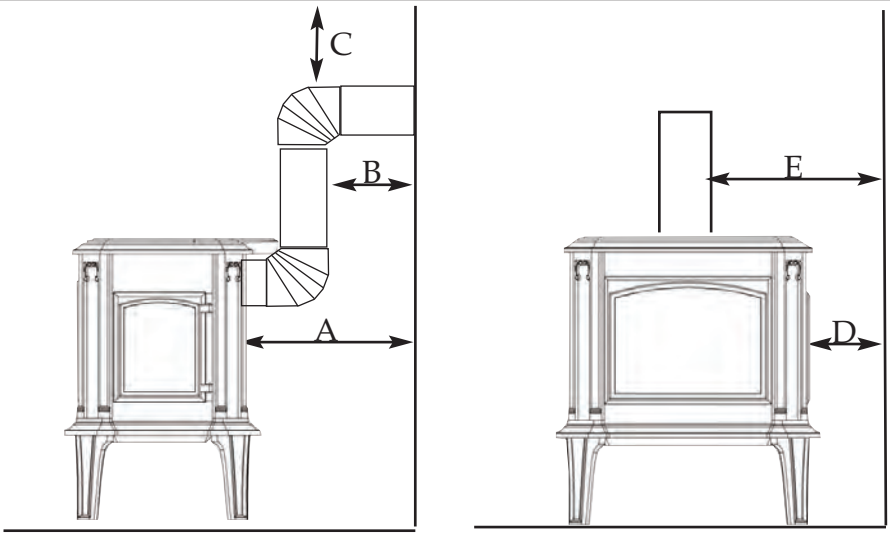
NO HEAT SHIELD

A. Back of stove to wall = 36″
B. Back of pipe to wall = 18″
C. Above pipe to ceiling = 18″
D. Side of stove to wall = 24″
E. Side of pipe to wall = 36″

WITH REAR HEAT SHIELD & PIPE SHIELD ATTACHED

A. Back of stove shield to wall = 7″
B. Back of pipe shield to wall = 6″
C. Above pipe to ceiling = 18″
D. Side of stove to wall = 24″
E. Side of pipe to wall = 36″

2) Parallel Installation, Single Wall Pipe, Back Vent



NO HEAT SHIELD

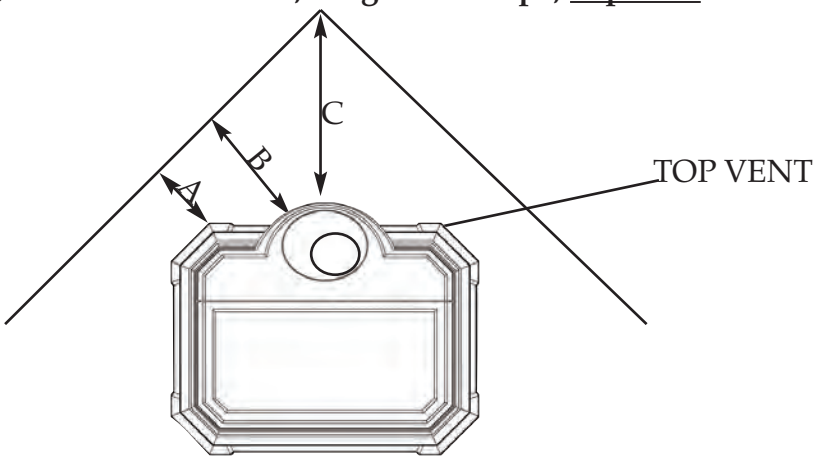
A. Back of stove to wall = 36″
B. Back of pipe to wall = 18″
C. Above pipe to ceiling = 18″
D. Side of stove to wall = 24″
E. Side of pipe to wall = 36″

WITH REAR SHIELD & PIPE SHIELD ATTACHED

A. Back of stove shield to wall = 16″
B. Back of pipe shield to wall = 6″
C. Above pipe to ceiling = 18
D. Side of stove to wall = 24″
E. Side of pipe to wall = 36″

CLEARANCE INSTALLATION DIAGRAMS

3) Corner Installation, Single Wall Pipe, Top Vent



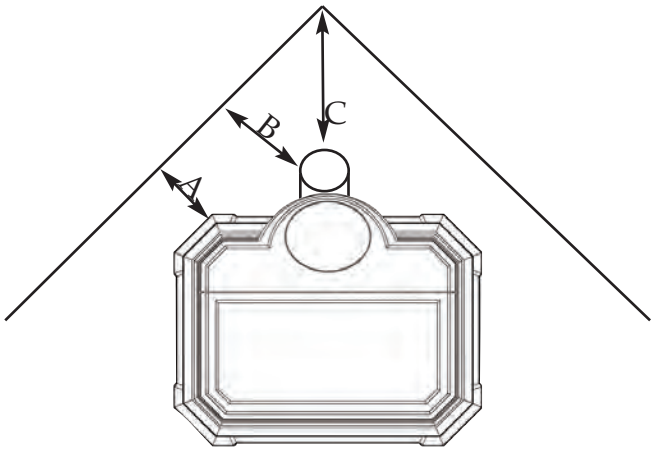
NO HEAT SHIELD

A. Stove corners to side walls = 36″ (determines placement)
B. Pipe to side walls =18″
C. Pipe to corner =18″

WITH REAR HEAT SHIELD & PIPE SHIELD ATTACHED

A. Stove corners to side walls = 12″ (determines placement)
B. Pipe to side walls = 18″
C. Pipe to corner =12″

4) Corner Installation, Single Wall Pipe, Back Vent



NO HEAT SHIELD

A. Stove corners to side walls = 36″ (determines placement)
B. Pipe to side walls = 18″
C. Pipe to corner =18″

WITH REAR SHIELD & PIPE SHIELD ATTACHED

A. Stove corners to side walls = 12″ (determines placement)
B. Back of pipe shield to side walls = 6″
C. Pipe to corner =6″

SETTING UP YOUR STOVE

Your Model 209b Progress Hybrid Wood stove has been shipped fully assembled except for five parts: **1)** The stove legs **2) A.**The bottom heat shield (if no ash pan) or **B.** Optional ash pan **3)** The flue collar/cover plate **4)** Loading door handle.

(1) How to install the legs:

1) The Progress legs are packed inside of the stove along with step by step instructions and mounting hardware. Remove them from the packaging and read through the instructions. The legs must be installed on your stove prior to use.

2). Remove the outer pallet extensions to access the the pre-drilled mounting holes in the stove base.

3) Hold the leg in position and start the bolt and washer by hand. Tighten with a 9/16" socket or wrench.

4) Repeat step three for all of the legs. Confirm that all of the legs are firmly tightened.

5) Follow the instructions for removing the stove from the pallet once the legs are installed.
Note: Use the same procedure to install the optional short legs if needed.

(2a.) How to attach the Progress fill plate, retainer plate, and bottom heat shield (no ash pan model):

The bottom heat shield prevents excess heat from being radiated from the stove onto the hearth. Illustrated instructions and hardware will be packed with your bottom heat shield. (Refer to the diagram on page 34)

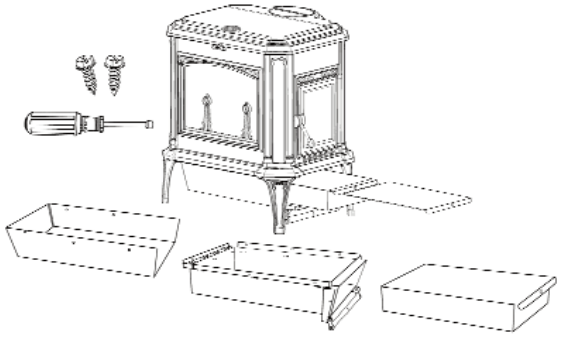
1. Install the firebox fill plate. The top side has several rows of wavy lines. Be sure it lies flat and is evenly spaced front to back and side to side. It is held in place by the retainer plate.

2. Hold the retainer plate up to the base of the stove. There are twelve holes in the retainer plate that align with six holes in the base casting and six holes in the fill plate. Align the holes and secure the retainer plate to the base and fill plate.

3. Secure the bottom heat shield to the base with the bolts provided. An attachment illustration is provided with the heat shield.

(2b.) How to attach the Progress ash pan:

1. Illustrated instructions and hardware will be packed in your ash pan. Read through them before you begin. (Refer to the diagram on page 35) Install the ash grate. Be sure it lies flat and is evenly spaced front to back and side to side.



2. Next install the ash pan holder. The mounting holes are located on the outer perimeter of the gasket channel under the stove. Be sure your ash pan door is at the same end of the stove as the loading door, line up the holes in the ash pan holder to the corresponding holes on the base of the stove. Tighten the bolts gradually and evenly.

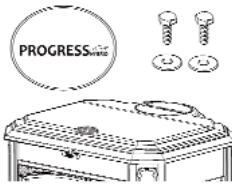
MAKE SURE THE HOLDER IS COMPLETELY SEATED IN THE GASKET TO PREVENT AIR LEAKS!

3. Attach the ash pan heat shield and shield extensions to the ash pan holder. The open end of the heat shield accomodates the ash pan door. Line up the holes in the heat shield with the holes in the shield extensions and the holes in the rails of the ash pan holder. Secure with provided sheet metal screws.

4. Open ash pan door and slide the ash pan into the holder. **REMOVE THE ASH PAN COVER BEFORE LIGHTING YOUR STOVE.**

(3) How to attach the Progress flue collar & cover plate:

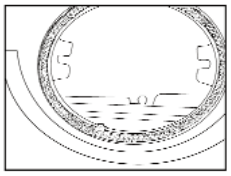
Your Progress Hybrid will arrive with the flue collar pre-installed on the rear exit and the cover plate on top of the stove. The flue collar and cover plate are interchangeable. If you prefer to top vent your stove, please follow the steps below.



Top Venting:

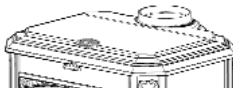
1. First, reach in through the back flue collar and remove the 2 bolts and washers that secure the cover plate to the stove. With the top cover plate removed, reach in and remove the 2 bolts and washers that secure the flue collar to the back of the stove.

2. Next, install the cover plate on the back exit of the stove. Hold the cover plate over the flue exit that will not be used. Line up the holes of the cover plate with the tabs located to the right and left of the flue exit. Place a flat washer over one of the bolts provided and thread it into the hole in the cover plate. Thread the second bolt and washer through the other tab into the cover plate. Tighten the bolts.



3. Place the flue collar over the top flue exit. Be sure it is seated in the gasket.

4. Line up the holes in the flue collar with the tabs to the right and left of the flue exit. Secure flue collar with the remaining bolts and washers. Tighten the bolts.



5. Do not overtighten these bolts: simply tighten until each is firmly seated in the gasket and the bolts are snug.

(4) How to install the load door handle:

1) The door handle assembly consists of a threaded ring and a spacer. Detailed instructions are packed with the parts.

2) Thread the rod into the door latch.

3) Slide and hold the spacer over the rod.

4) Turn the ring onto the threaded hole already attached to the loading door. The ring should be tight in the vertical position.

OPERATION

Seasoning Your Stove

Both soapstone and cast iron need to be seasoned. The seasoning can be accomplished through a series of small to moderate fires. Your Woodstock Soapstone Stove is an easy stove to season, because even a small fire will provide hours of radiant heat once the stove is warm. **There are two things you will notice during the first fire**:

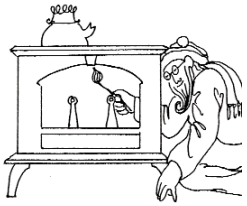
First, there will be a hot, acrid smell as the stove heats up. This smell is a result of the paint on the cast iron curing. You will want to have your first fire on a day when you can open the windows in the house to provide adequate ventilation. The odor is non-toxic and will only be present for the first few fires.

Second, there will be some condensation on the glass. This condensation is a result of moisture being driven out of the furnace cement in the stove and condensing on the inner surface of the glass. It takes a couple of small fires to season the stove and remove this excess moisture.

After the first few fires, the texture and grain of the stone may become slightly more pronounced, and the color may deepen a shade.

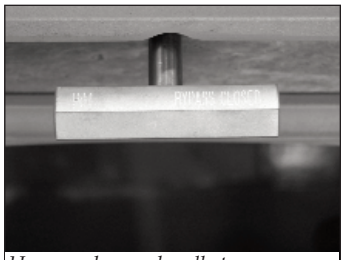
Starting a Fire And Establishing Proper Draft

1. Open the catalytic bypass. Turn the bypass handle clockwise to open the bypass door. It will stop when the bypass is fully open. (Fig. 1)



2. Open the combustion air damper by lowering the damper lever all the way down to the full open position. With the lever in the down position, maximum air is allowed into the firebox. (Fig. 2)

3. Always confirm there is adequate draft before lighting the fire. Hold a lit match or light a small piece of newspaper in the top of the firebox, where smoke exits. If the flame is drawn out of the firebox, toward the flue, proceed with lighting the fire. If the flame stands still or is pushed away from the flue exit, you must establish a good draft before lighting a fire. A hair dryer or heat gun pointed at the flue exit is a good way to establish draft without creating a lot of smoke. After you think you have draft, re-test with a match.



Use your bypass handle to engage or disengage your catalytic combustor. (Fig 1)

4. Once good draft has been established, build a fire on the floor of the firebox. Do not use additional grates, andirons or any other methods to support the fuel in the firebox. Start with crumpled newspaper and dry kindling.

5. Add small splits of firewood once the kindling has ignited. This will establish a bed of hot coals.

6. Add small to medium splits onto the hot coals. Assuming the wood is dry, the fire should spread through the wood. After about 10 minutes, close the air damper about half way between fully open (all the way down) and fully closed (all the way up).

7. After the stove top temperature reaches 250°F or your single wall pipe temperature reaches 300-350°F, close the bypass by turning the handle counter clockwise into the closed position. It will stop when the bypass is fully closed. All of the smoke from the firebox will now pass through the catalytic combustor. The combustor will generate a substantial amount of heat as it "burns" the smoke passing through it.

The amount of combustion air available in the firebox is controlled by the damper lever. (Fig 2)

8. Adjust the air control damper to a lower setting by lifting the lever up. The lower the burn rate, as less air is entering the firebox. The final damper setting will be determined by the desired heat output from the stove, the condition of the wood being burned, and the draft through the chimney system.

CAUTION

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

Engaging the Catalytic Combustor

The catalytic combustor will start to burn the gases and particles in the smoke when the temperature of the smoke reaches approximately 500ºF, or after about 10-15 minutes of establishing a strong fire. Each stove comes with a surface thermometer and a probe thermometer. Use the surface thermometer to monitor stove surface temperatures. The temperature on top of the stove is approximately 1/2 the temperature inside the stove, so when the thermometer on the stove top reads 250ºF, it is 500ºF inside. You will find that after the combustor is engaged, surface temperatures will often rise considerably- evidence that the combustor is producing lots of heat! The probe thermometer reads the temperature just one inch downstream from the exit face of the catalyst.

Engage the combustor by turning the bypass handle (front of the stove) counter clockwise until it clicks into its position. Then reduce the air damper to achieve the desired burn rate. Make fine adjustments to your air control damper by moving it slightly up or down. You may find that you can achieve the longest burn when the damper is only slightly open. In the Progress Hybrid, allowance is made for a small amount of primary and secondary air to enter the stove even when the damper is fully closed, and the stainless steel catalyst will work efficiently at low to moderate firing rates, thus preventing creosote formation or excessive smoke from your chimney.

Low & Overnight Burning

These instructions are intended as a guide to operating your wood stove. Your timing and final damper settings will vary depending on chimney draft, type of wood, moisture content of the wood and size of the splits. The Progress Hybrid is simply designed and intended to be user friendly, but it will take some practice to get used to it.

1. Before you open the loading door, you must fully open the catalytic bypass and the air damper. Wait a minute or so for a strong draft to be established to prevent smoke from spilling back into the room.

2. Stir up the hot coals. If necessary, excess ash should be removed before reloading the firebox. If your stove has the optional ash pan, simply rake the hot coals back and forth in the firebox to allow the loose ash to fall through the grate into the ash pan. If your stove does not have an ash pan, push the hot coals to one side and shovel the loose ash into a non-combustible ash container with a tight fitting lid. Dispose of the ash properly.

Never put an ash container on a combustible surface, like a wood floor.

3. Place several small splits on top of the hot coals and allow them to ignite.

4. Load the firebox to capacity leaving space for secondary combustion, with a mix of larger and smaller splits. Close the loading door.

5. Adjust the air damper to its the low burn setting by raising the lever up to reduce the air flow, generally around the last big notch.(fig 3).

6. Close the catalytic bypass, by turning the handle counter-clockwise until it stops.

7. Initially the fire may appear to die out. This may cause a small amount of soot to collect on the glass. Any buildup on the glass should go away with higher temperature burns.

Lower Air Damper Setting (fig 3)

Never burn the stove with the air damper fully open except when kindling a fire or reloading the firebox.

Never build a roaring fire in a cold stove. It takes at least 30 minutes to heat the soapstone panels of the Progress.

Attempts to reach high temperatures very quickly could result in damage to the cast iron or soapstone parts.

Burning for Higher Heat Output

These instructions are intended as a guide to operating your wood stove. Your timing and final damper settings will vary. The Progress Hybrid is simply designed and intended to be user friendly, but it will take some practice to get used to it.

1. Before you open the loading door, you must fully open the catalytic bypass and the air damper. Wait a minute or so to establish a strong draft. This will help to keep smoke from spilling into the room.

2. Stir up the coals and remove excess ash as needed.

3. Place several small splits on top of the hot coals and allow them to ignite.

4. Load the firebox to capacity leaving space for secondary combustion, with a mix of larger and smaller splits. Close the loading door.

5. Allow the fresh wood to become involved in the fire. With dry wood this may take 5-10 minutes. Lift the air damper up to the close approximately half way.

6. Close the catalytic bypass by turning the bypass handle counterclockwise until it stops.

7. You should see the flames from secondary combustion at the top rear of the firebox becoming more active. Adjust the air damper to approximately one quarter open.

Ash Removal

NEVER BURN THE STOVE WITH THE ASH DOOR OPEN!

Without an ash pan:

If your Progress Hybrid does not have an ash pan you will have to remove ash through the side door, approximately every 5-7 days if the stove is in continuous operation. You do not have to let the fire die out completely to remove the ashes, but the fire must be reduced to hot coals. First make sure that both the catalytic bypass damper and the air control damper are open. This will increase the draft and prevent smoke from entering the room.

Open the side door and move the hot coals to one side of the firebox. Scoop out the ashes that were underneath the coals, and then reverse the procedure. Leave some ash and hot coals in the bottom of the stove to help rekindle a fire.

With an ash pan:

If your Progress Hybrid is in continuous operation, you will probably need to empty the ash pan every 7-10 days. You do not have to let the fire die out completely, but make sure that it is reduced to hot coals. Open the catalytic bypass damper, and open the air control damper. Remember to wear stove gloves - the ash pan will be hot! Open the ash pan door located below the loading door. Carefully slide the lid into place on the top of the ash pan and remove the ash pan from the base of the stove. The lid slides over the long top edges of the ash pan. Close the ash pan door before emptying the ashes into an appropriate container.

Do not open the ash removal door while the stove is in the middle of a long burn, because the additional draft created under the fire could cause the stove to burn excessively hot and the ash pan itself will be very hot, and full of live coals. If you are burning your stove 24 hours/day, it is often easiest to empty the ashes first thing in the morning, after an overnight burn.

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

take up to 36 hours to cool. Woodstock Soapstone Company offers a black metal ash holder with a hinged lid that closes tightly. Four sturdy legs keep it off the floor, and the wooden handle is not only decorative, it will also protect your hands.

Never shovel ashes into a combustible container like a cardboard box or a plastic bucket. Do not use a vacuum cleaner to remove ashes unless it is specifically designed for woodstove ash removal. Do not ever leave a container of hot ashes on a wood floor or porch.

The Surface Thermometer and Probe Thermometer

We recommend placing the thermometer 8"-10"above the flue collar on **single wall** stove pipe if the stove is vented out the top. If the stove is rear vented, the surface thermometer should be placed on the cast iron cover plate toward the back of the stove. If you are reading the single wall stove pipe temperature, the interior flue exhaust temperature is about twice as hot. Since the 22 gauge sheet metal pipe is more reactive (faster heat transfer) than the stove top, you will find you can engage the combustor sooner. We recommend engaging your catalytic combustor once the pipe thermometer reaches 300°-350° F. Stove top temperatures should reach approximately 250°F.

Place the surface thermometer 8" above the stove top for top vent, or on the cover plate for rear vent

Once the combustor is engaged, you should see the stove surface temperature rise and the pipe temperature drop, indicating catalytic combustor activity. From a cold start it may take 30-45 minutes to get to the stove up to temperature. If you are reloading a hot stove, wait approximately 10-15 minutes before engaging the combustor.

The thermometer is not a precise instrument – it will not tell you the exact temperature inside the firebox or in the flue. If reading the surface temperature the thermometer will not register changes in temperature quickly due to the thickness and heat retention of soapstone. We supply the thermometer to give you some idea of what is going on inside the stove, and to provide a guide for operation.

STOVE TOP READING	OPERATION
over 300º	OK to engage the combustor
400-600º	Normal operating temperature
600-700º	High burn range
over 700º	DO NOT burn in this range

The probe thermometer can be inserted into the port beside the flue collar in the rear of the stove. The probe thermometer wll measure the temperature immediately downstream of the catalytic combustor. The sensing end of the probe extends to within 1 inch of the face of the catalyst. The probe is calibrated from room temperature to 1700 degrees F. The catalyst can be engaged as soon as the temperature on this probe exceeds 500 degrees F, or as soon as the temperature on the pipe thermometer exceeds 250 degrees (see above). The best operating range for the catalyst is from 500 - 1400 degrees F. When the temperature on the probe thermometer exceeds 1400ºF, we recommend closing the damper to prevent excessive heat from occuring

Overfiring

The cast iron parts in your Woodstock Soapstone Stove are of the finest quality. Our cast iron parts have been made in the same foundry since the mid 1980's, and the foundry itself has been in business for over one hundred years. Each cast iron part is inspected by our stove builders before it becomes part of a stove. However, cast iron is not indestructible. Experts have shown that cast iron begins to oxidize (reddish or whitish discoloration) at 1400º F. Burning a stove frequently at excessive temperatures is known as overfiring. When the surface temperature is consistently over 700º F, the stove has reached 1400º F inside. Operation with temperatures in this range can lead to cast iron warping, becoming brittle, and eventually deteriorating completely. It can shorten the useful

DO NOT OVERFIRE!
ATTEMPTS TO ACHIEVE HEAT OUTPUT RATES THAT EXCEED STOVE DESIGN SPECIFICATIONS CAN RESULT IN PERMA-NENT DAMAGE TO THE STOVE AND TO THE CATALYTIC COMBUSTOR.

life of the catalytic combustor.

Avoid overfiring by letting the combustor and secondaries do most of the work in the stove. Your stove is operating at peak efficiency when the combustor is "engaged"and the secondaries are ignited, with the damper lever set to a low to moderate setting, and the logs are glowing with secondary flames apparent. You will get the greatest amount of heat per pound of wood when the stove is operated in this manner.

Daily Use

Your Progress stove is well-suited for continuous firing on a 24 hour-a-day basis. It will burn for hours on one load of wood, and will provide steady, even heat for hours after the fire dies down. One of the qualities of soapstone most enjoyed by wood burners is its ability to absorb heat and then to release the heat evenly. When the temperature on top of the stove drops below 250ºF during an all-night burn, it is not necessary to disengage the combustor. You need only disengage the catalytic combustor when you kindle a fire, or reload the stove. Once the catalyst is ignited, it will continue to function as long as there is smoke to burn. This is true even if the surface temperature on top of the stove drops below 250ºF at the end of a long burn.

Your connector pipe and chimney or chimney pipe should be inspected at regular intervals (not less than once every two months). Examine the connector pipe for creosote, corrosion, loose seams, or excessive soot. Clean and replace as necessary. The chimney or chimney pipe should be cleaned and checked by a certified specialist once a year. A small mirror held at the cleanout door of a masonry chimney will be helpful. For a class A prefabricated metal pipe, some disassembly is usually required.

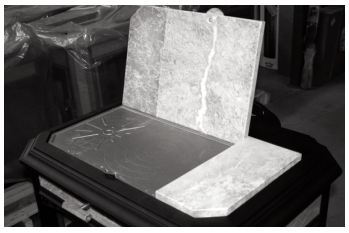
The Fall-Away Handle

The "fall-away" handle, which comes with your stove, can be used to operate the side door latch or the catalytic bypass damper. Simply insert the round knob end of the Fall-Away Handle into the door pull ring to open/close, or latch/unlatch the loading door. The loading door and the pull ring and the catalytic bypass handle are very hot, so use the tool provided. The "fall-away" handle conforms to UL requirements and is made so that if you let go of it, it will "fall-away" from the stove and not become too hot to handle.

The fall-away handle may be used to operate the controls on your stove when they are too hot to handle safely.

The Progress Cook Top

The top lid of the Progress wood stove consists of a three-piece stone set and a cast iron plate below. The lid has been designed to enhance the beauty and versatility of your stove. The soapstone serves to provide long lasting radiant heat as well as the perfect cooking surface for foods to simmer over moderate heat for longer periods. The stone panels can be raised individually or collectively to expose the cast iron cook top underneath. The cook top has three distinct areas that provide high, medium, and low temperature zones for more cooking flexibility. The center "burner" is flush and delivers the highest heat. The left is elevated about 1/16" and provides medium heat. The right is raised 1/8" and has the lowest temperature. In general, if the temperature on the stone is 300°-350° the center of the cast iron cook top is 500°-550°. The temperature drops approximately 50° per 1/16" of height, so the left burner would be 50° cooler than the center and the right burner 100° cooler. The cast iron cook top is not designed as a cooking surface and food should always be placed in a heavy duty



Dutch oven or skillet, not directly onto the cast iron.

The stones can be removed completely from the stove, and the cast iron cook top will stand upright in the rear channel to access the catalytic combustor below. This easy access makes cleaning and replacing

the combustor very user friendly.

Firewood

Your Woodstock Soapstone Stove is designed to burn seasoned, natural cordwood. Higher efficiency and lower emissions generally result when burning air-dried seasoned hard woods, as compared to green, freshly cut hard woods. It is perfectly fine to burn soft woods in your stove as long as they are properly dried. Hard woods are preferable because they are typically denser than soft woods which gives them a higher fuel value.

The moisture content of some trees may range as high as 50% – i.e., there is as much moisture in the tree as there is wood. After wood has been stored for a year, the moisture content will usually range from 15-25%. Splitting wood before it is stored will reduce drying time. Properly dried wood will produce more heat, reduce the likelihood of water vapor condensing in the chimney forming creosote , and result in less pollution entering the air. It is safer and more efficient to burn dry or seasoned hardwood than green or wet wood that smolders.

The advantages of burning dry wood are many. Dry wood is lighter, easier to split and easier to carry. It is easier to light, produces more heat and generates less pollution. If you burn wet wood some of the energy generated by the fire is used to drive moisture out of the wood, rather than producing heat for you. Dry wood will maintain the highest combustor temperatures and burn the most efficiently. Creosote is much less likely to form if you burn dry wood.

DO NOT BURN treated or painted wood, coal, garbage, cardboard, solvents, colored paper, or trash in your Woodstock Soapstone Stove. Coal and artificial logs burn much hotter than wood and could cause damage through overheating to the cast iron or the soapstone panels. Burning treated wood, garbage, solvents, colored paper or trash may result in the release of toxic fumes and may poison or otherwise render the catalytic combustor ineffective.

DO NOT BURN
- Treated Wood
- Coal
- Garbage
- Cardboard
- Solvents
- Colored Paper
- Trash

Burning cardboard, loose paper, and trash will add significantly to ash and soot build-up, and it will not produce much heat. Fly ash from improper fuel can also coat or plug the screens and combustor, causing smoke spillage into the room. Under normal operating conditions, the Woodstock Soapstone Stove is designed to last for generations. It is not, however, designed for continuous over-firing, or firing with coal, artificial logs or trash.

CAUTION

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

CATALYTIC COMBUSTORS

Here is how your catalytic combustor works.

The catalytic combustor is a stainless steel honeycomb with hundreds of cells. If you looked at the inside of each cell with a microscope, you would see that the walls are uneven and filled with minute nooks and crannies. Precious metals, such as platinum, are sprayed on the inside of these cells to coat all of the nooks and crannies. This creates the largest possible surface area to interact with the wood smoke. The catalytic combustor in your stove is very similar to the one in the exhaust system of your automobile and works to achieve the same results - high efficiency and clean air!

When you first start a fire, you should bypass your catalytic combustor and let the smoke go directly up the chimney. Once wood smoke reaches 500º F (about 10-15 minutes after re-establishing a strong fire), it is hot enough to ignite the catalytic combustor. As the wood smoke passes through the cells in the combustor, the smoke reacts with the precious metals which line the inside of the honeycomb and both combustible gases and particles in the smoke ignite and burn. This "catalytic burn" reduces emissions and also increases heat output from the stove.

Without a catalytic combustor, between 5% - 40% of the chemical energy contained in wood simply escapes up the chimney when wood is burned. Energy laden gases are exhausted up the chimney where they pollute the air or may condense on the inside of the chimney flue as creosote. The slower the burn, without a catalytic combustor, the greater the amount of energy that is lost. A long smoldering fire is the least efficient use of energy in wood, yet it produces lots of smoke, which is the fuel supply for the catalytic combustor.

Most of the chemical compounds in wood smoke are combustible. The catalyst produces high temperatures, which loosen the bonds of these chemical compounds and "burns" wood smoke. A stove that "burns" these compounds and uses smoke as additional fuel will burn more efficiently and produce more heat, while reducing creosote and air pollution at the same time. However, most stoves cannot consistently produce temperatures high enough to burn cleanly, particularly during long burning times - hence the need for a catalytic combustor.

Your catalytic combustor can get the most efficiency out of every piece of wood if it has three things: temperature, turbulence, and time.

1. **Temperature.** The catalytic combustor can only start burning the gases in the wood smoke after the smoke has reached at least 500 degrees F. Before the smoke reaches that temperature, it simply is not hot enough to start the reaction at the combustor. This will result in an inefficient smoldering fire.
2. **Turbulence.** The wood smoke can interact best with the precious metals inside the honeycomb cells if there is some variation in the air flow. Increased turbulence enables more of the wood smoke to come into contact with more of the nooks and crannies in the honeycomb cells. The exhaust path as well as the irregular surface of the combuster cells adds needed turbulence.
3. **Time.** Once the temperature and turbulence are achieved, the catalytic combustor just needs to have enough time to burn all the gases in the wood smoke. For this reason, it is best to minimize the amount of air you allow into the firebox once the combustor is ignited. Allowing too much air into the firebox speeds up the rate at which the fire burns and allows more wood smoke to be consumed by the secondary combustion system . The ideal air setting for a long catalytic burn allows enough air to keep the wood burning and producing smoke.

With proper care, a new catalytic combustor will give years of fuel savings and lowered emissions. By following some simple guidelines you can ensure maximum combustor performance and longevity. Your catalytic combustor is designed to last for 12,000 -14,000 hours of use. You can ensure yourself of getting the maximum life from your combustor by following these simple guidelines:

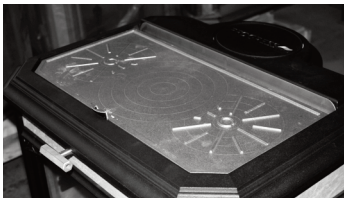
1) Burn only natural, well-seasoned wood.

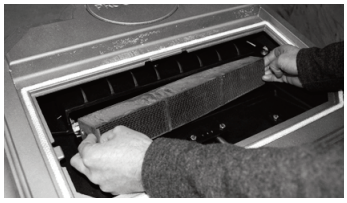
2) Wait until the exhaust gases reach about 500 degrees F (internal temperature) before engaging the catalytic combustor (about 10-15 minutes after re-establishing a strong fire).

3) Bypass the combustor before reloading and leave the bypass open for a few minutes after reloading to raise the temperature in the stove.

4) Don't overfire the stove.

5) Clean the combustor regularly. See instructions below.





You can also obtain a lot of useful information by visiting our website (**www.woodstove.com**). Other very useful web sites on all aspects of wood burning are **(www.hearth.com)**, **(www.woodheat.org)** and **(www.csia.org)**. CSIA is the Chimney Safety Institute of America.

Inspection & Cleaning

Your stove comes with a new stainless steel combustor already installed. The stainless combustor is a honeycomb foil block located under the top lid of the Progress. Typical lifespan for a well maintained catalytic combustor is 4-6 years. There are a few ways to determine if your combustor needs to be cleaned. If you notice the smoke exiting your chimney is thicker and darker in color the combustor may need cleaning. Additionally, if you notice reduced draft or backpuffing, or performance and heat output has diminished, then the combustor may not be working as efficiently as designed.

STANDARD COMBUSTOR CLEANING HOW TO:

Tools needed: (1) work gloves and safety glasses; **(2)** soft bristled paint brush or vacuum cleaner (preferably one designed for ash removal).

1. Be sure the fire is out and the stove is cold. If you are using a regular home vacuum, it is extremely important that no hot ashes or embers be sucked into it as this could result in damage to the vacuum or cause a serious fire. Remove the top stones from the stove. Lift the cast iron cook top and stand it up in the rear channel.

2. Slide the combustor forward and out from under the cast iron surround. Brush or vacuum the combustor thoroughly, from both sides. **Do not** use high pressure compressed air to clean the combustor, as this could damage the reactive coating. Be sure to remove all fly ash from the combustor. Inspect the gasket that the combustor rests against.

3. Slide the combustor back into position. Be sure it is seated firmly against the gasket behind it. Tuck the narrow gasket between the combustor and the cast iron hood that surrounds it to ensure a tight fit.

VINEGAR & WATER CLEANING HOW TO:

The vinegar & distilled water cleaning is recommended 1-2 times during the heating season. The vinegar is just acidic enough to remove any ash within the cells that may be masking the catalytic coating.

Materials needed: (1) work gloves and safety glasses; **(2)** spray bottle; **(3)** white vinegar; **(4)** distilled water.

1. Be sure the fire is out and the stove is cold. Remove the top stones from the stove. Lift the cast iron cook top and stand it up in the rear channel.

2. Slide the combustor forward and out from under the cast iron surround. Place the combustor onto

newspaper or an old towel. In the spray bottle prepare a 50/50 white vinegar & distilled water mixture.

3. Spray the 50/50 mixture through one side of the combustor and allow it to drain onto the newspaper. Flip the combustor over and spray through the other side and allow it to drain.

4. Rinse the combustor with 100% distilled water to remove any remaining vinegar, allow the combustor to dry before returning the combustor to the stove.

5. Return the combustor to the stove. Be sure that it is seated properly to the gasket behind.

6. Close the top lid.

Catalytic Combustor Replacement

If you feel that your catalytic combustor is not working properly, please contact Woodstock Soapstone Company at 1-800-866-4344 for instructions regarding return and replacement. Accessing the catalyst in your new Progress Hybrid Woodstove is simple, just remove the top soapstone pieces, raise the cast iron cook top, and gently pull the combustor out of its housing. If it is difficult to pull out, there is a small recess on each end of the stainless steel combustor. You can insert a small screwdriver into the hole and pull the combustor forward, first one side and then the other.

Frequently Asked Questions

Q. How does the catalytic combustor work?

A. The catalytic combustor breaks the bonds that hold the chemicals contained in wood smoke together. The result is that these chemicals begin to burn at temperatures of about 500 degrees F (the normal range of exhaust gas.
temperatures). Without the catalytic combustor, wood smoke would have to be brought up to a temperature of 1000 to 1200 degrees F in order to start to burn. A stove with a catalytic combustor will generate up to 25% more heat from each piece of wood, thus reducing the amount of fuel used during the year.

There are three advantages to burning the smoke created by burning wood. First, the smoke becomes another source of fuel, giving you more heat from the same amount of wood. Second, creosote causing materials will be burned up instead of being deposited in your chimney, reducing the risk of a chimney fire. Third, air pollution will be drastically reduced.

Q. How can I tell if the catalytic combustor is working?

A. *First* - The best way to tell if the catalytic combustor is working is by observing the smoke coming out of your chimney. If there is only a small amount of smoke, and/or it's white in color, the catalytic combustor is working. You will see significantly more smoke when the combustor is being bypassed than when the smoke is being burned by the combustor.

Second - One very noticeable effect of a well functioning combustor is the high efficiency of your stove. Catalytic combustors produce lots of heat, which the stove radiates into your home. If you notice that the stove is producing less heat, or that a load of wood doesn't provide as much warmth, under similar circumstances, as it did before, it's time to check the combustor. If and when the catalyst ceases to function properly, the stove will produce noticeably less heat.

Third - Regular inspection of the connector pipe and chimney flue should show very little accumulation of soot and creosote. Soot is typically brown and powdery when the combustor is working properly. Heavy buildup of black sticky creosote may indicate the combustor is not functioning or needs cleaning.

Q. How do I maintain my catalytic combustor?

A. Combustors should be inspected and cleaned if necessary **every 4-6 weeks** during the heating season. When the stove is cool, the combustor can be cleaned by thoroughly vacuuming or brushing both sides.

If the stove does not draft well when the catalytic combustor is engaged, then the combustor cells themselves might be partially plugged with fly ash. If this is the case, follow the cleaning procedure described in detail on page 19 of this manual.

Q. How will I know if the combustor is "worn out"?

A. There are three symptoms that will indicate that the catalyst in your stove may not be working: First, your stove will generate noticeably less heat than it will when the catalyst is working. Second, you will notice a dramatic increase in the amount of soot and/or creosote in your stovepipe or chimney. Third, the color of the smoke produced by the stove will change. Smoke will appear black or brownish, instead of clear, white smoke (almost steam) from a catalytic stove.

If you suspect that your catalyst is not working, let the stove cool down and clean the combustor and try it again.

Q. Is it all right to burn my stove hot daily to clean any build up in my chimney system?

A. It is not necessary to burn your stove hot daily to burn off any creosote build up in the chimney. This function is performed by the catalytic combustor. It is there to reduce the emissions from the stove that contribute to deposits in the connector pipe and chimney flue.

View more frequently asked questions and articles at our web site **www.woodstove.com**. Other very useful websites on all aspects of wood burning are **www.hearth.com**, **www.woodheat.org,** and **www.csia.org**. CSIA is the Chimney Safety Institute of America.

TWO OTHER IMPORTANT POINTS REGARDING CATALYTIC COMBUSTORS:

1) The combustor uses wood smoke as fuel. Most smoke is created in the early stages of the burn cycle. When a bed of coals is all that remains of your wood, there is little smoke left to fuel the combustor, and it will no longer create substantial amounts of heat. Hence, the temperatures on the surface thermometer tend to fall toward the end of the burn, even though the firebox is full of hot coals. This does not mean that you have to reload the stove or open the bypass. Let the hot coals burn down to ashes.

2) Since the combustor blocks the path of exiting smoke, it can reduce the draft in your stove. When draft is reduced by warm or rainy weather, open the bypass damper longer when starting the stove to create more draft.

CATALYTIC COMBUSTOR WARRANTY

The catalytic combustor in your Progress Hybrid Woodstove is fully warranted for three years from the date of purchase against any defect in workmanship or materials that prevent the combustor from functioning when installed and operated properly. The catalytic combustor is additionally warranted for three years from the date of purchase for any deterioration in the stainless steel substrate material. For instructions regarding return or replacement of the catalytic combustor, please contact:

Woodstock Soapstone Company, Inc.
66 Airpark Road
West Lebanon, NH 03784
Phone: 1-800-866-4344 • Web: www.woodstove.com

MAINTENANCE

Stove Cleaning

The ornamental cast iron frame of the Woodstock Soapstone Stove is painted with two coats of high temperature stove paint. Under normal operating conditions, this paint will not peel or blister. We suggest cleaning by dusting with a soft brush or vacuuming with a brush attachment when the stove is cold. If the iron castings are exposed to moisture for a long period of time they may rust. If this happens, brush the affected area until clean with either a short wire brush or medium steel wool and then touch-up with high temperature stove paint, which is available from Woodstock Soapstone Company.

Soapstone is a very soft mineral and the polished exterior surfaces can be scratched. Scratches may be easily removed by sanding lightly with medium steel wool or 120 grit sandpaper. The surface may then be buffed with 400 grit sandpaper or fine steel wool. Remove dust created by sanding with a vacuum cleaner; a damp cloth will simply spread it around. Be sure the stove is cold before you clean it.

Glass Cleaning

We use ceramic glass in our stoves because it is resistant to both impact and thermal shock. The panes of ceramic glass installed in the stove fronts have full gaskets around the perimeter so there is no contact between the glass and the cast iron frame.

There are two panes of glass at the front of each stove, with an air-space between the two panes. This "thermalpane" arrangement helps keep the temperature on the inside of the glass higher and prevents condensation and soot from accumulating. The Progress Hybrid has a large glass area with an "airwash" design in which the primary air supply washes over the front glass to assist in keeping the glass free of ash and soot.

The glass may soot up the first time you use the stove (from condensation already inside the stove). Don't be alarmed! Usually, as soon as you build up adequate temperature with a hot fire, the glass will clean itself. The residue will burn off, and it will stay clean. Soot accumulation on the inside of the glass is more likely in the spring and fall, when temperatures are very mild and you are less likely to maintain a hot fire.

To clean the inside of the glass or wipe off fly ash, we recommend that you use a brush with soft bristles (like a paintbrush). You may clean heavy soot from the glass with very fine steel wool (0000 grade), but first, be sure the fire is out; and second, be sure that the glass has cooled to room temperature before you clean it. DO NOT ATTEMPT TO CLEAN HOT GLASS.

Gasket Replacement

There are five areas on your stove where you should check the gasket routinely: **(1)** on the side door, **(2)** under the cast iron cooktop, **(3)** under the catalytic bypass damper, **(4)** behind the catalytic combustor, **(5)** and the ashpan door (models purchased with the ashpan). These five gaskets are the most important for maintaining high efficiency and clean burning. Close a slip of paper in these gasketed areas. There should be resistance as you pull the paper out. If there is any evidence of deterioration and/or leaking in any of these areas or if any of the gasket material in the stove becomes worn or frayed, it should be replaced. Please contact Woodstock Soapstone Company for replacement gasket and replacement instructions.

The sizes of all the gaskets on your Progress Hybrid woodstove are included in the parts list on page 31-34 of this manual.

Routine Checks And End of Season Maintenance

Every few weeks of operation we recommend checking the chimney connector (stovepipe) and combustor (see combustor section) and cleaning, if necessary.

When the weather warms up and the burning season is over, it is a good idea to do a thorough spring cleaning and inspection of your stove and chimney system. We recommend an annual inspection and cleaning by a certified chimney sweep who has the tools and knowledge to inspect the whole system, from top to bottom. Chimney safety is an important part of responsible wood burning . The best way to gain confidence in the safety of your Progress Hybrid Woodstove is to have it serviced and inspected once a year by a professional chimney sweep. The Chimney Safety Institute of America maintains a database of certified sweeps nationwide. Go to their website www.csia.org to find a professional in your area.

If you live in a climate with warm, humid summer weather, your stove may collect moisture from warm, moist, chimney downdrafts during the summer. If this happens, the moisture may wick through the gasket between the cast iron and the soapstone panels, and appear as discoloration around the edge of the exterior soapstone. If this happens, you can remove any discoloration with fine steel wool. One way to reduce the likelihood of this happening is to block the flue exit in the stove with fiberglass insulation at the end of the heating season. This will help prevent downdrafts and humidity from entering the stove. (You'll have to be careful to remember to remove the insulation before you light the stove again in the fall!)

Creosote- Formation and Need for Removal

When wood is burned too slowly, it produces tar and other organic vapors, which combine with expelled moisture to form creosote. The creosote vapors condense in the relatively cool chimney flue of a slow burning fire. As a result, creosote residue accumulates on the flue lining. When ignited, this creosote makes an extremely hot fire.

The chimney connector and chimney should be inspected at least once every two months during the heating season to determine if creosote buildup has occurred. If creosote has accumulated it should be removed to reduce the risk of a chimney fire. Cleaning the combustor regularly will also greatly reduce creosote buildup. Under certain conditions, creosote can form rapidly.

The most likely conditions for creosote to occur are: (1) when a large number of small pieces of wood are added to a hot bed of coals and the damper is then completely closed; (2) extremely long, smoldering fires, and; (3) burning wet or green wood.

Lack of combustion air and smoldering fires usually result in dense smoke and low stack temperatures in the chimney connector and the chimney. Wet or green wood can also produce dense smoke and excessive water vapor, which can quickly lead to creosote buildup.

Creosote will accumulate faster in exterior chimneys than interior chimneys because of colder outside temperatures.

There are three stages of creosote build-up. The first is a flaky, crystal-like accumulation which can be removed with a brush. The second is a tar like coating. The third is a hard, glossy enamel like coating that is difficult to penetrate. If your chimney is heavily coated with tar or enamel like creosote, we recommend that you consult with an experienced chimney sweep about removal and prevention.

PREVENTION: Without question, the best way to treat creosote is to prevent its accumulation. In order to reduce the danger of accumulation, we recommend the following:

1. Burn only properly dried firewood. Dry wood burns hotter, cleaner, and expels less moisture to condense.

2. Use the catalytic combustor properly. It can reduce possible creosote accumulation by as much as 90% and improve stove efficiency at the same time. Be sure to read the section on catalytic

combustors on pages 20-23.

3. Never operate your stove for extended periods of time with the draft control completely closed. Both the wood fire and the catalytic combustor need oxygen to burn efficiently.

4. Re-establish a hot fire, and re-ignite the combustor after every reloading by opening the primary air control for about 10 minutes.

5. Check the catalytic combustor output. Use the thermometer provided with the stove to be sure that the catalytic combustor is igniting properly when you kindle a fire or reload the stove. The temperatures on the stove top should rise noticeably when the catalytic combustor is engaged.

6. Avoid long, smoldering fires. Again, the catalytic combustor is critical here. Hot firebox temperatures (with the stove top thermometer in the 400-600ºF range) will produce more complete combustion and maintain proper catalytic activity.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Possible Cause	Solutions
Stove smokes	Operating technique	Open bypass and air damper prior to reloading stove
	Blocked Chimney	Examine chimney and stovepipe for blockage and creosote accumulations. Check spark arrestor screen on your cap, if you have one.
	Blocked outside airduct	Check the outside inlet for blockage caused by snow, debris, or insects.
	Oversized chimney	Reline chimney to appropriate size.
	Chimney too short	Add height (industry standard is 15ft or more).
	More than one appliance vented into flue	Disconnect other appliances, seal openings appropriately.
Back Puffing or sudden internal ignitions	Operating technique	Open bypass and air dampers before opening to reload and keep it open a few minutes after reloading.
	Burn rate too low	Open air damper to allow for hotter burn.
	Chimney down draft	In high wind areas, a specially designed wind cap may be necessary.
	Combustor plugged	Clean combustor of accumulated fly ash.
	Tight house	Dedicated air supply with outside air adaptor attachment to stove.
Combustor not glowing	Late stage of burn	Combustor does not need to be glowing to be working. Check smoke exiting chimney to help determine if combustor is working properly.
Stove burning too hot or fast	Ashpan Door is Open	Close ash door securely, check ash door gasket,check clean out door or cap secure.
	Excessive draft	Adjust air damper to lower setting.
	Extra tall chimney	Consider installing pipe damper
	High wind or hilltop location	Install wind cap on top of chimney

Insufficient Heat	Poor quality or green wood	Use only well-seasoned wood (dried at least one year). Test with kiln dried wood.
	Blocked outside air duct	Check outside air duct for blockage
	Heat going up chimney	Test with thermometer on 1st section of stovepipe– temps should drop below 300 degrees F when combustor is engaged.
Acrid odor during initial burn	Paint and/or window gasket curing	Open windows until paint or gasket is cured.
Window Dirty	First start up fire	Check gap for air guide at top of stove window inside stove. There should be a 17/64" in gap between glass and edge of cast iron plate. A smaller gap due to ash build up could restrict air flow and cause the window to soot up.
	Airflow restricted	Open-air damper in small increments until some slow flames appear. Run hot fire to burn smoke off the glass, or remove build up with glass cleaner when stove is cold.
	Smoldering fire	Green or wet wood. Burn drier wood, or open air damper slightly for a hotter burn. (see above)

Is my Combustor still working?

Your catalytic combustor is viable for 12,000 to 14,000 burn hours. This translates, roughly, into a life span of 4 - 6 years. If the catalytic coating is not working as it should, it is not burning the gas vapors in the smoke and therefore, the smoke exiting your chimney will be darker in color. If your draft is sluggish and you have ruled out any draft related issues in the venting or in the wood supply, your combustor may not be burning the smoke vapors and too much volume is trying to pass through the honey-comb at one time. If heat output is diminished, and any other factors are ruled out, that may also be a sign that the catalytic combustor is not burning the smoke vapors, therefore not extracting maximum heat from available btu's in the wood you are burning.

SAFETY

Overview

To gain maximum enjoyment and benefit from your stove, you must have a safe installation. All guidelines found in this manual should be adhered to. All local and national building codes need to be followed. Having a certified installer perform all connections to an inspected chimney system is strongly advised. If you choose to perform any or all of this work yourself, it must be inspected by either a Certified Wood Stove Specialist or a Certified Chimney Specialist.

You will often find the local Fire Department to be very knowledgeable. They may inspect your house for proper warning devices, fire extinquishers and evacuation routes. Keep their phone number handy. Although many communities utilize Fire Department personnel for woodstove installation inspections, they are not usually trained as combustion venting specialists. Generally, you are best advised to use a certified specialist. The sense of security that comes with a properly installed and maintained system is worth far more than its cost.

Installation

Your Woodstock Soapstone Stove has been thoroughly tested and listed to UL #1482 by an independent testing laboratory. UL #1482 is the standard for testing solid fuel appliances and is universally recognized by all national building regulatory agencies, (SBCC, BOCA, ICBO) and individual states. Your woodstove is a safe product, but it must be installed in accordance with the instructions in this manual. Woodstoves themselves rarely cause fires, but improper installation or careless operation are often to blame.

Follow the guidelines in the Installation chapter of this manual with regard to:

- Proper chimney and connector pipe
- Clearances to combustible surfaces and objects
- Floor protection

Smoke and the Chimney

According to www.woodheat.org, “The chimney is the engine that drives a wood heat system”. To have a safe system you must have:

- The correct type of chimney
- The correct size of chimney
- Correct location inside the house
- A properly installed system

Smoke spilling into the living space when starting a fire is an inconvenience. Smoke spilling into the house when you are away or asleep can be a major problem. In order to have all the smoke go up the chimney all the time, the chimney must have positive draft. Ideally, this draft is between 10-18 pascals, or .04-.07 inches water column, a pressure measurement, when there is no fire in the stove. A certified installer can perform a simple draft test for this.

Heat

Your stove is HOT to the touch! Utilizing the fall away handle and use of heat resistant or insulated stove gloves can prevent serious burns when opening or closing the door, ash pan or lid of your stove.

Ash removal

Convenient and safe ash removal is a necessity for trouble free wood burning. An ash removal container should have:

- A comfortably large capacity
- Good stability

- A top that closes securely and will not fall off
- Legs or other means of preventing downward heat flow
- A design that prevents spilling when loading

Ashes should never be dumped into a combustible container, such as a cardboard box, and an ash container should never be set on a combustible floor. Hot embers in the ashes can often stay viable for 36 hours or longer after removal from your stove.

Precautions

- **Smoke detectors:** A smoke detector is inexpensive insurance and is required by most localities. They can either work on batteries, or can be hard-wired into your electrical system. If you have battery operated detectors, it is a good idea to replace batteries on an annual basis (i.e.: every New Year's day, or 4th of July, etc). They will sound an audible alarm in the event of the presence of smoke. Smoke will almost always precede a wood-fueled fire.
- **Fire Extinguisher:** If you burn wood, you should have at least one ABC dry chemical extinguisher. The chemical extinguisher is preferable to water because the application of cold water to hot metal stove pipes can cause metal parts to buckle or crack, thereby releasing more fuel to the fire.

- **Carbon Monoxide Detector:** These operate in a manner similar to smoke detectors but are usually user-calibrated and record minute quantities on a digital readout before sounding an audible alarm. The chances of carbon monoxide being created and escaping from your properly installed and operated stove are miniscule. You may have other vented appliances in your home that could be potential problems. The investment in a high quality carbon monoxide detector is well worth its cost in the peace of mind it affords.

- **Chimney inspection:** Your connector pipe and chimney or chimney pipe should be inspected at regular intervals. Examine the connector pipe for creosote, corrosion, loose seams, or excessive soot. Clean and replace as necessary. The chimney or chimney pipe should be cleaned and checked by a certified specialist once a year. A small mirror held at the cleanout door of a masonry chimney will be helpful. For a class A prefabricated metal pipe, some disassembly is usually required.

Emergency Procedures In The Event of a Chimney Fire:

If you have a chimney fire or runaway fire follow these safety precautions:

1. Close the draft damper immediately, with a slow and even motion. This cuts off the supply of oxygen to the stove.

2. Call the fire department immediately.

3. Get everyone out of the house. One adult should stay in the house to check for sparks and signs of fire. Those outside should watch the roof for signs of fire.

4. If there is a danger of a fire, discharge the fire extinguisher into the stove. Do not pour or spray water directly into the chimney as rapid contraction caused by the application of cold water could cause the tile liner in the chimney to crack.

5. After the fire is out, check the stove, chimney connector and chimney carefully for signs of damage. The entire system should be thoroughly inspected by a certified chimney professional.

Note: Chimney fires must be put out from the bottom. The entire system must be air tight to suffocate a fire; hence the importance of having a tight cover on the chimney cleanout and not venting two appliances into a single flue.

The length of time it takes to bring a chimney fire under control depends on the amount of fuel in the stove, the rate at which it is burning and the amount of oxygen available to it. The faster it is brought under control the less severe any damage is likely to be.

PROGRESS 209b PARTS LIST

Cast Iron Parts

P-301 Base
P-302 Leg
P-303 Cast iron cook top
P-307 Top
P-309 Back
P-310 Front
P-311 Fettle/Andirons
P-313-R Right side doorframe
P-313-L Left side doorframe
P-314 Door
P-315 Door stone retainer
P-316 Door latch
P-318-A Bottom fill plate
P-319 Ash grate
P-320 Left air channel
P-321 Right air channel
P-322 Fireback dome (kettle)
P-323 Front air manifold/wash
P-324 Stone retainer – non-door side
P-325 Catalyst base – bypass plate
P-326 Catalyst top
P-327S Bypass door
P-329 Fall-Away Handle
P-330 Corner
P-331 Flue cover plate
P-332 Flue collar
P-333 Escutcheon

All cast iron parts designed by Woodstock Soapstone Company

Steel/Sheet Metal Parts

K-533- Stainless Steel Catalyst 2.5H" x 17"L x 2.5"D x 49 cpsi
W-312 Window clips
P-318B Bottom Heat Shield, fill plate type
K-334a Air Damper Assembly
P-353P Stone edge liner
P-363 Fireback
P-364L Left side fireback retainer
P-364-R Right side fireback retainer
P-364-B Fireback retainer, back edge
P-365 Front over glass
P-366 Front under glass
P-367 Left side – non-door style
P-368 Left side – door style
P-369 Right side – door style
P-370 Right side – non-door style
P-371 Bypass hold down
P-372 Bypass lift guide
P-374 Bypass activation shaft
P-375 Bypass handle
P-376 Rear stone retainer
P-377 Int. Corner stone retainer
P-378 Top heat shield
P-386 Damper knob
P-387 Door ring handle
K-388 Top stone medallion
P-390 Door handle spacer
P-391 Cook top handle

All steel parts manufactured by Woodstock Soapstone Company

Soapstone Parts

	#pcs
P-347 Int. front corner	2
P-348 Int. right rear corner	2
P-350 Ext. full side	1
P-351 Ext. over-the-door	1
P-352a Ext. over-the-front	1
P-352b Ext. under-the-front	1
P-353 Top stone	1
P-354 Corner	4
P-355 Ext. door	1
P-356a Int. upper side (front)	1
P-357a Int. upper side (rear)	1
P-358 Int. bricks	8
P-359 Int. back (middle)	1
P-360 Int. under-the-door	1
P-361 Top stone ctr.	1
P-361L Top stone left	1
P-361R Top stone right	1

All soapstone parts cut and fabricated by Woodstock Soapstone Company

Other:

P-2500 UL/EPA Cert label
P-2491 Ash door caution label
P-2472 Tie rod for PH
P-2802 Pallet for PH
P-385E Window glass
P-385E-IR Int. glass
10" Probe Thermometer
Surface Thermometer

Ash pan assembly:

P-335 Ash pan
P-336 Ash pan cover
P-337 Ash pan holder
P-338 Ash door inner
P-339 Ash door outer
P-340 Ash door handle
P-341 Ash box bottom heat shield

Rear heat shield assembly:

K-384 Rear heat kit

Commonly Replaced Gaskets

Part #	Desc.	Location	Density
21050	.187 Round	Behind Air Damper Assembly	LD2
21085	.250 Round	Catalytic Combustor Seal	LD2 density
21085	.375 MX Round	Under Cooktop (P-303)	LD2 density
21085	.250 Round	Flue Cover Plate	LD2 density
21085	.250 Round	Flue Collar	LD2 density
21085	.250 Round	Under Bypass Door	LD2 density
21063	.500G Round	Loading Door Gasket	LD1 density
21158	.500G Round	Ash door inside	LD1 density

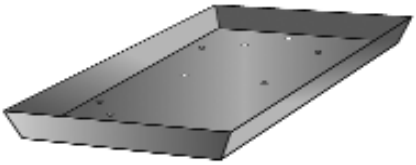
MODEL 209b SOAPSTONE GUIDE				
		THICKNESS	HEIGHT	WIDTH
EXTERIOR SOAPSTONE				
W-350	FULL SIDE	0.75	20.396	13.039
W-351	OVER DOOR	0.75	5.458	13.039
W-352a	OVER FRONT	0.75	3.296	20.539
W-352b	UNDER FRONT	0.75	3.075	20.539
W-353	TOP	1.125	12.494	22.958
W-354	CORNER (4)	0.75	20.396	3.092
INTERIOR SOAPSTONE				
W-355	DOOR	0.75	9.64	7.51
W-356a	UPPER SIDE FRONT	1.125	5.868	5.84
W-357a	UPPER SIDE REAR	1.125	4.304	6.984
W-358	BRICKS (8)	1.125	8.535	3.2
W-359	BACK MIDDLE	1.125	8.535	5.7
W-360	UNDER DOOR	1.125	2.22	12.85

BOTTOM HEAT SHIELD DIAGRAM

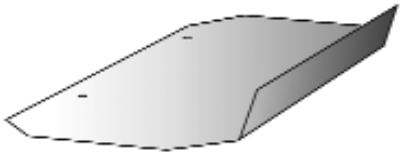
NOTE: The fill plate must be installed inside the firebox before the bottom heat shields are attached.

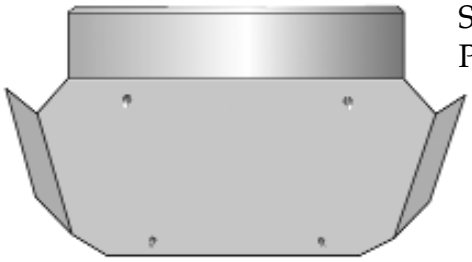
Bottom fill plate
P-318

Shield #1
P-318b

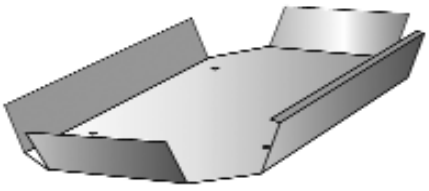


Shield #2
P-318c



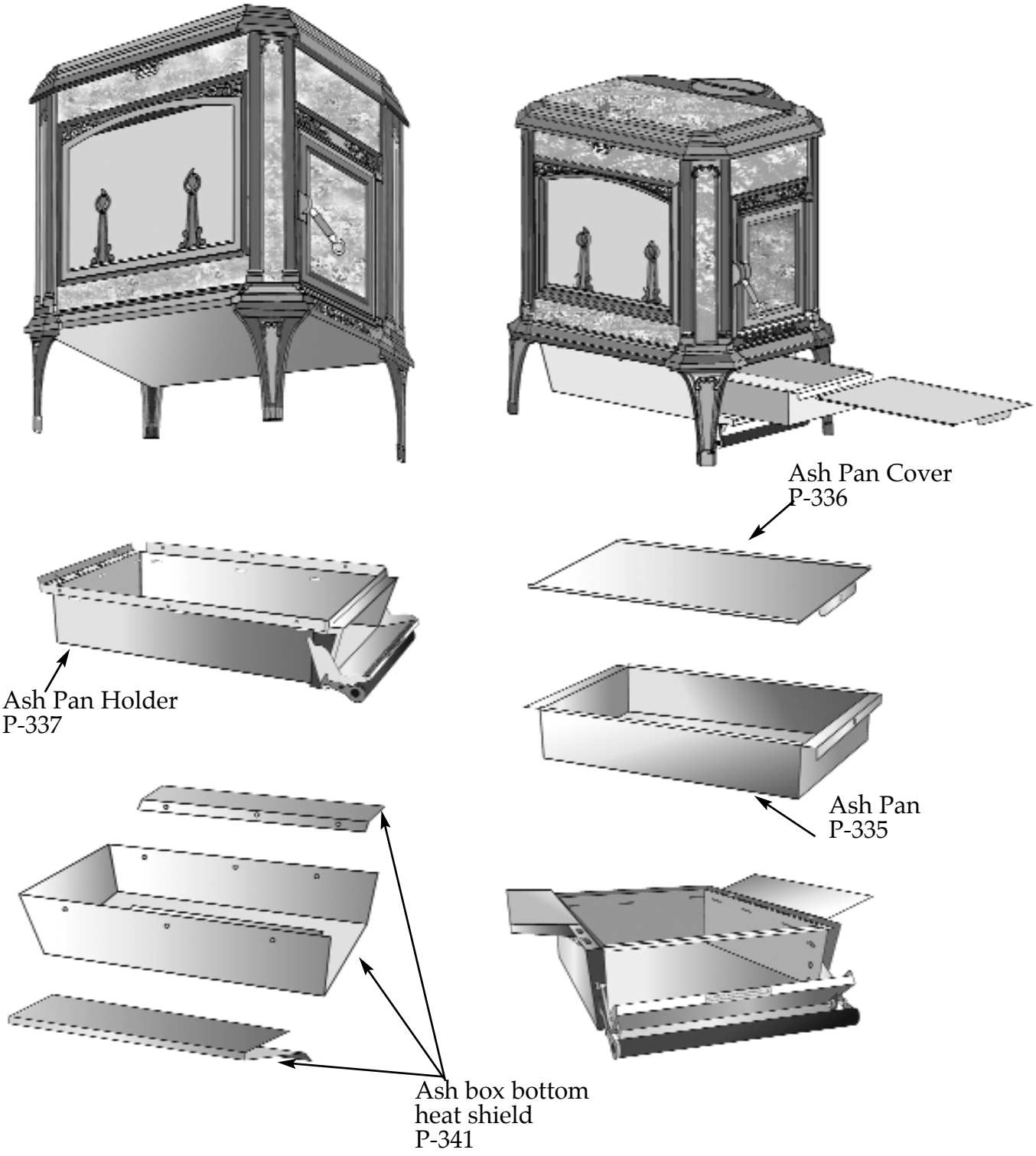


Shield #3
P-318d



Detailed instructions and hardware are included with the bottom heat shield kit. If you have any installation questions, please call us toll free at 1-800-866-4344

ASH PAN DIAGRAM

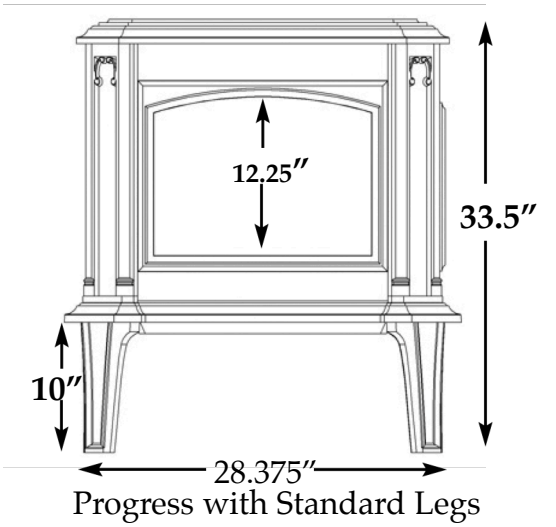


Detailed instructions and hardware are included with the ash pan kit. If you have any installation questions, please call us toll free at 1-800-866-4344

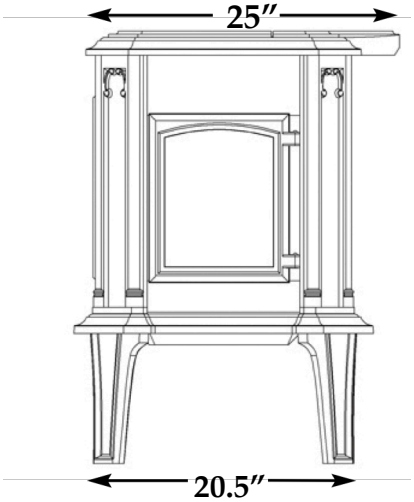
DIMENSIONS & SPECIFICATIONS

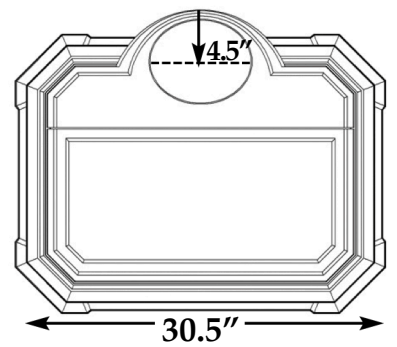
H x W x D (**10″ Standard Legs**)	33.5″x30.5″x25″
HxWxD (**5″ Short Legs**)	28.5″x30.5″x25″
Ash pan unavailable with short legs	
EPA 2020 Certified	Yes
Listed to UL 1482	Yes
Flue Exit	Top or Back
EPA Cribwood Emissions Rating	0.46 grams/hr
Flue Size	6″
EPA HHV Efficiency	80.0%
Flue Height to Center (Standard Legs)	27.75″
Catalytic Combustor & Secondary Air	Standard
Flue Height to Center (Short Legs)	22.75″
Bottom Heat Shield	Standard
Weight	700 lbs.

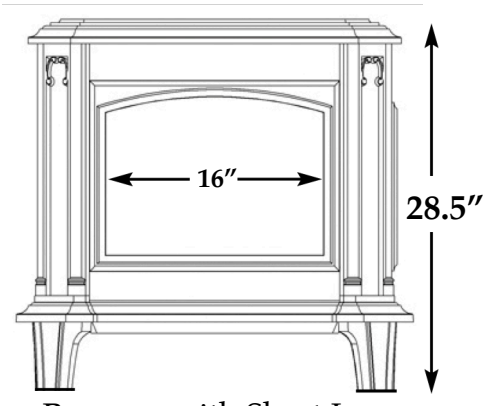
Ash Pan	Optional
Loading Door	Right or Left
Back Clearance (no protection)	36″
Loading Door Size (HxW)	11″x9″
Back Clearance (w/Heat Shield Kit)	7″
Draft Control	Manual
Side Clearance	24″
Wood Length (Maximum)	22″
Firebox Size	2.8 Cubic ft.
Viewing Window (HxW)	12.25″ x 16″
Burn Time	8-16 hrs.
Heat Output Range	15,257-35,222 BTU/hr
Area Heated	1,600-2,200 sq. ft.



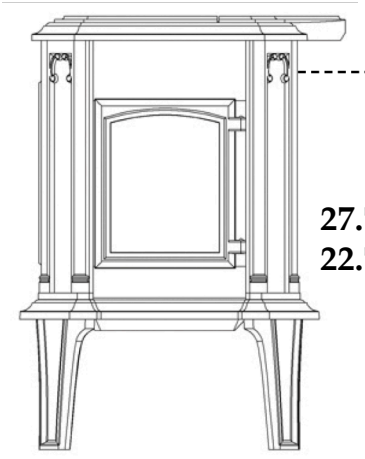
Progress with Standard Legs







Progress with Short Legs



Centerline to rear 6″ flue

PREVENT HOUSE FIRES:
Install and use only in accordance with manufacturer's installation and operating instructions.
Contact local building or fire officials about restrictions and installation inspections in your area.

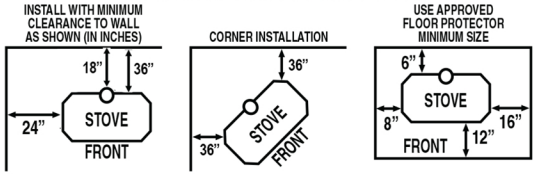
Tested and Listed by PFS US

Model
PROGRESS HYBRID 209b
Room Heater, Solid Fuel Type
Listed to UL 1482-2022 (7th Edition)

Manufactured By
Woodstock Soapstone Co., Inc.
W. Lebanon, NH 03784

FOR USE WITH SOLID WOOD FUEL ONLY. Do not connect this stove to a chimney serving another appliance. To be installed as a freestanding room heater with the clearances in the manufacturer's installation instructions. Not to be installed in any factory-built fireplace. Refer to manufacturer's instructions and local codes for special precautions required for passing chimney through a combustible wall or ceiling. Inspect and clean chimney system frequently - under certain conditions of use creosote buildup may occur rapidly.
Flue connector pipe must be 6 inch diameter, minimum 24 MSG black.
Chimney must be minimum 6 inch diameter listed UL 103 HT
residential all fuel type or tile lined masonry.
NOTE: Replace glass only with 5mm ceramic.
Do not use grate or elevate fire. Build wood fire directly on hearth.
Operate only with door closed.
CAUTION: Fully open the combustion air control and catalytic before opening feed door

CLEARANCE TO COMBUSTIBLE SURFACES



Floor protection must be non-combustible material, minimum 3/8 inch thick, with a minimum R value of 0.80, extending beneath the heater and to the front, sides and rear as indicated.

CLEARANCES

BACK WALL	SIDE WALL	CORNERS	FLOOR PROTECTION
To Heater - 36"	To Heater - 24"	To Heater - 36"	16" in front of feed door opening, 6" in back, 8" on non-door side; 12" in front
To Pipe - 18"			

Back wall clearance can be reduced to 7" with an approved rear heat shield (part K-395). See manual for more information.

CAUTION: HOT WHILE IN OPERATION. DO NOT TOUCH. CONTACT MAY CAUSE SKIN BURNS. KEEP CHILDREN, CLOTHING, FURNISHINGS AND COMBUSTIBLE MATERIAL A CONSIDERABLE DISTANCE AWAY. SEE NAMEPLATE AND INSTRUCTIONS. DO NOT OVERFIRE. IF HEATER OR CHIMNEY CONNECTOR GLOWS, YOU ARE OVERFIRING.

This wood heater contains a catalytic combustor, which needs periodic inspection and replacement for proper operation. Consult owner's manual for further information. It is against the law to operate this wood heater in a manner inconsistent with operating instructions in the owner's manual, or if the catalytic element is deactivated or removed.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Certified to comply with 2020 particulate emission standards using crib wood
Emissions 0.46 g/hr 2020 crib wood method

MFG DATE [ ] SERIAL NUMBER [PH-]

DO NOT REMOVE THIS LABEL Made in U.S.A. IGN

APPENDIX 8: Photographs of test set up

Dilution picture Dia 8 no. EG-029

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

Velocity ports at 90 degrees and tunnel temperature sensor location

Particulate sample extraction ports located 48 inches under (requirement 4D=32 inches minimum) velocity ports and 18 inches above downstream Tee. (Requirement 2D=16 inches minimum)

Adjustable damper for flow adjustments

Extraction blower

Total length between hood and sampling port: 23 feet.

POLYTESTS
TESTING THROUGH YOUR REALITY

Two 8 inches elbow with horizontal mixing section.

60 inches horizontal run between two elbows. Mixing section, No mixing baffle. 8 inches diameter pipe

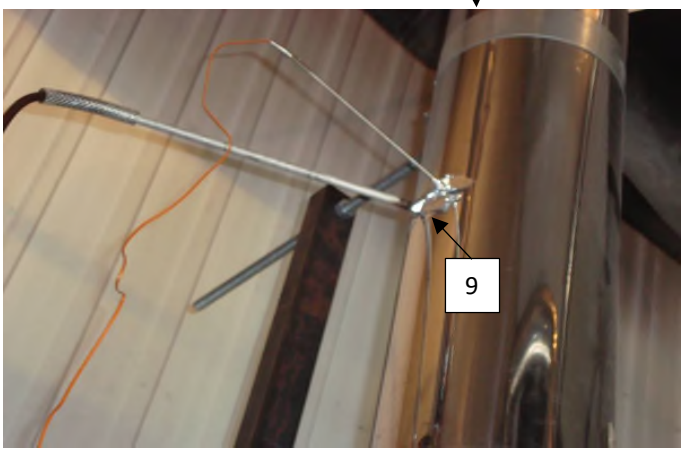
Hood diameter 32 (requirement 4D=32 inches minimum) inches and height of 24 inches (requirement 3D=24 inches minimum)

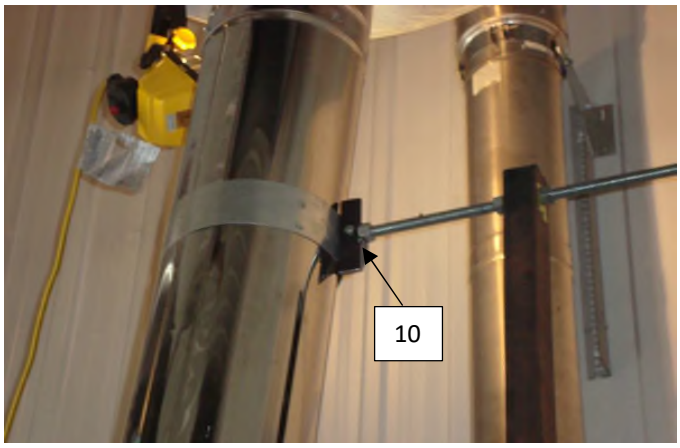
All pipe joints are sealed.

Stack sampling

Gas analysis and temperature probe

chimney support

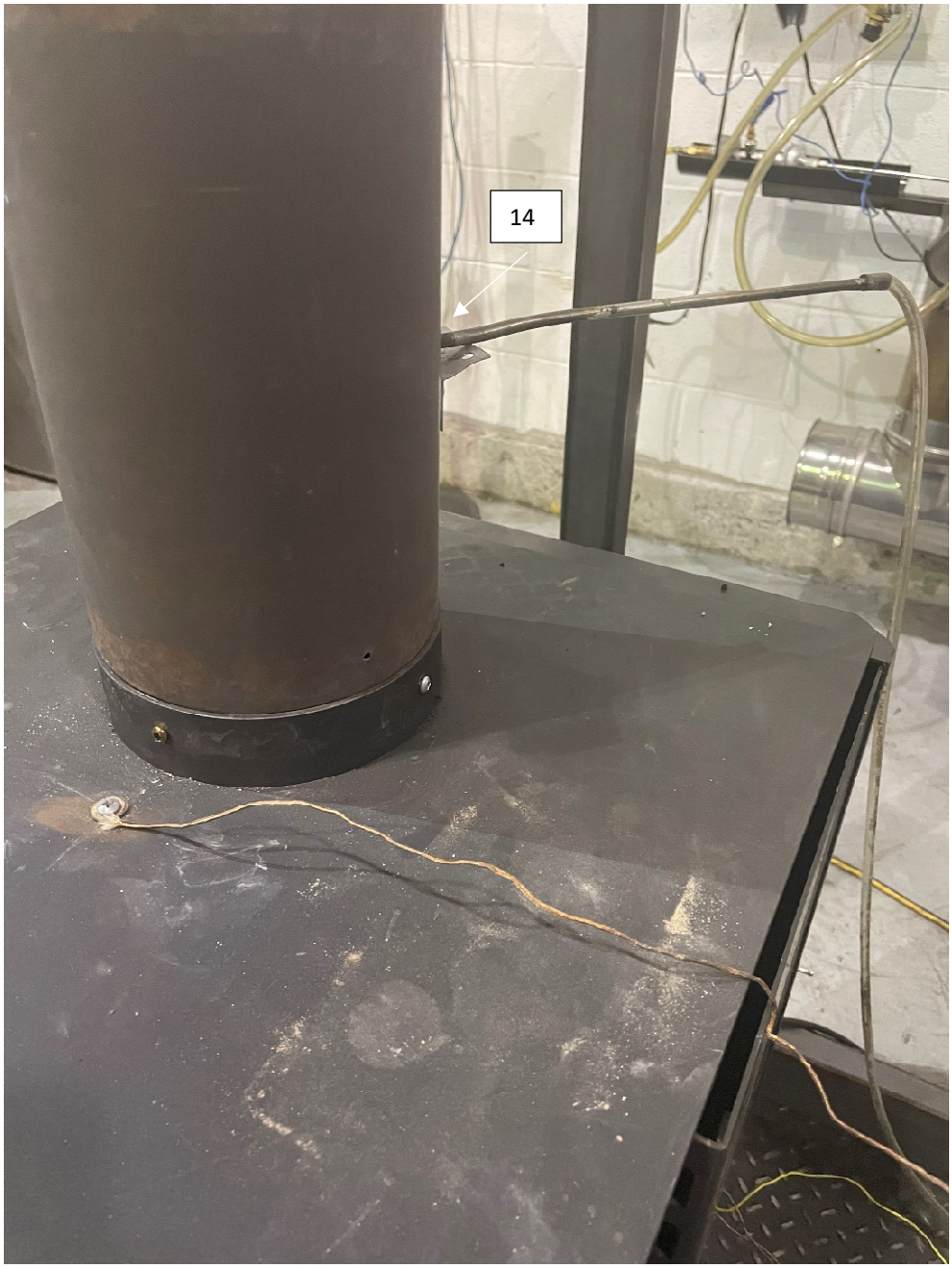




9 : Temperature and gas analyser sampling ports located 9 feet above platform

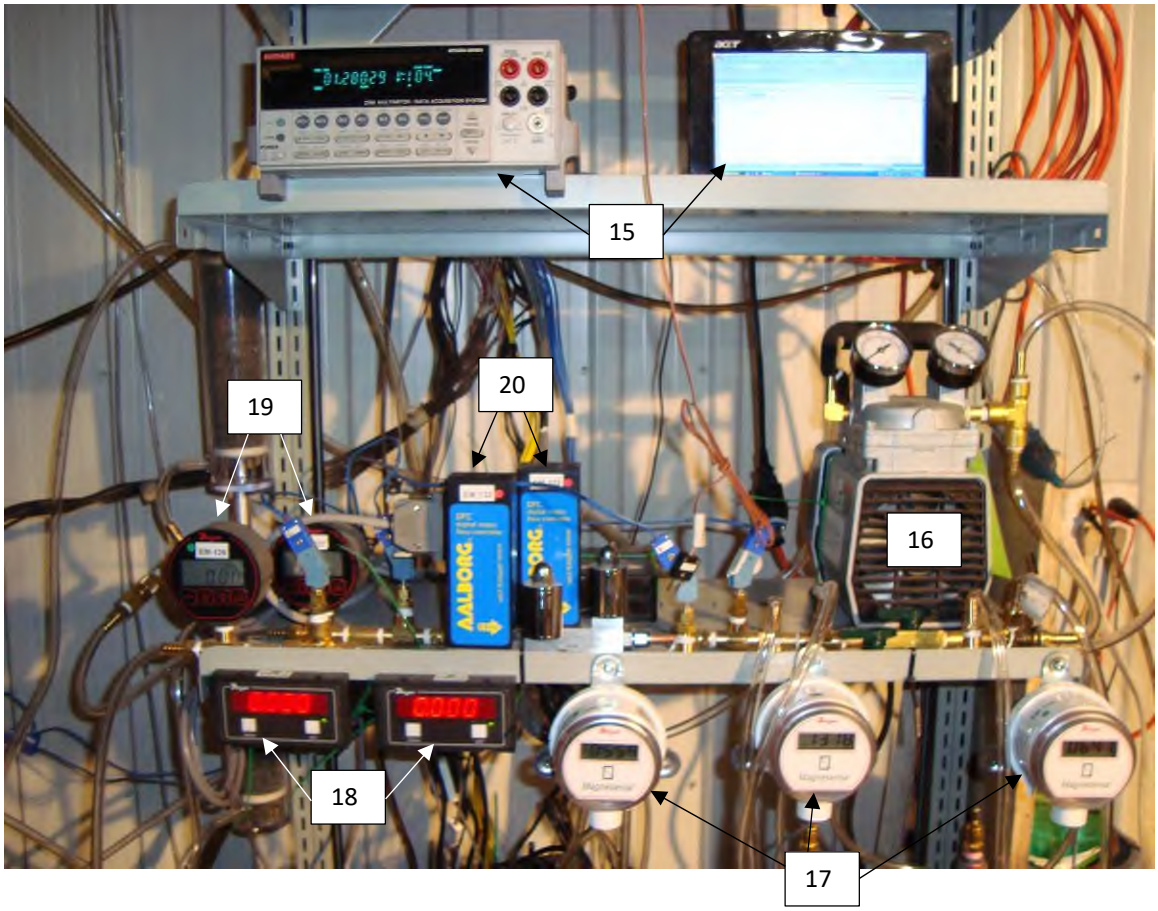
10 : Exhaust system support bracket

Draft sampling



14 : Draft sampling port located 6 in. from the flue outlet

Equipment's



15 : Acquisition system

16 : Vacuum pump

17 : Digital manometer

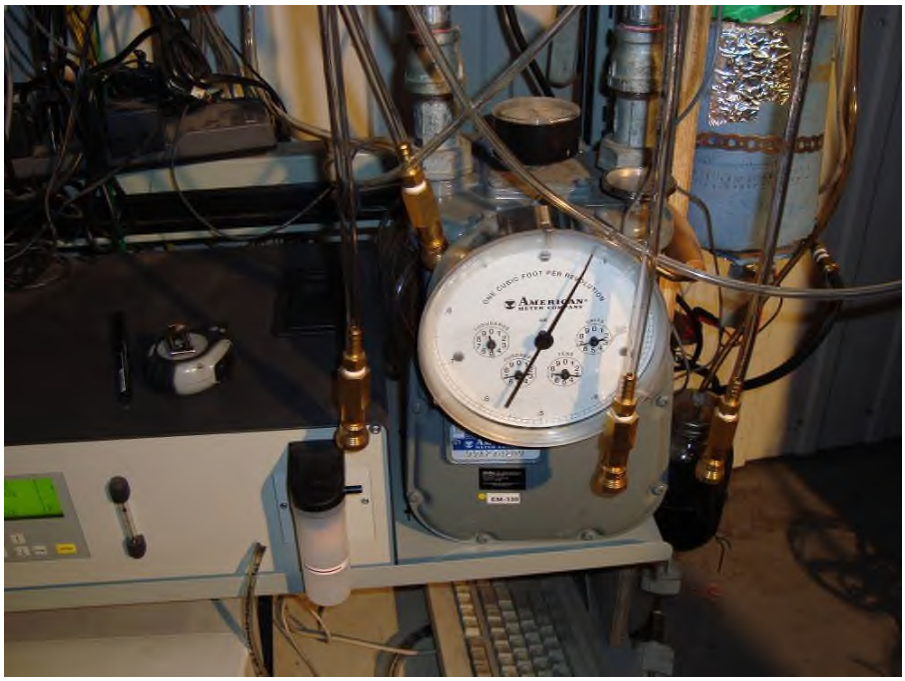
18 : Digital read out for mass flow meter

19 : Digital vacuum gage

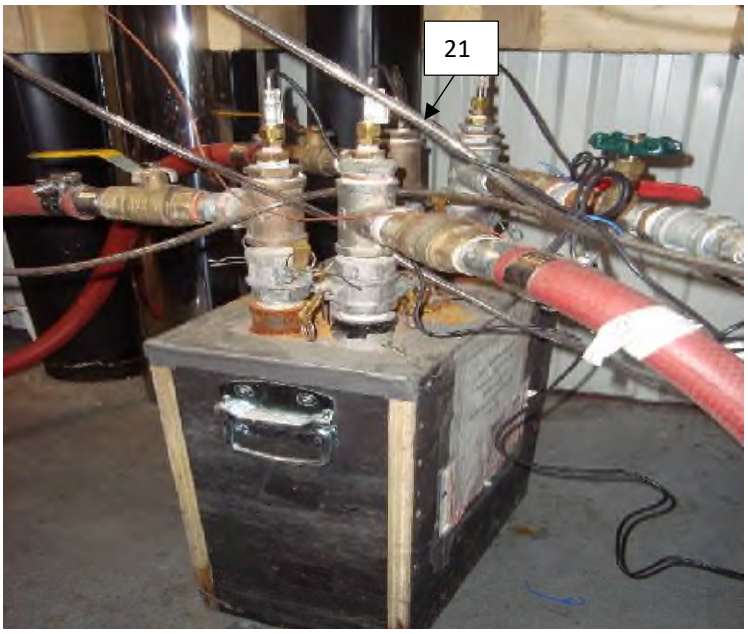
20 : Mass flow meter

Gaz analyser

Reference dry gas meter

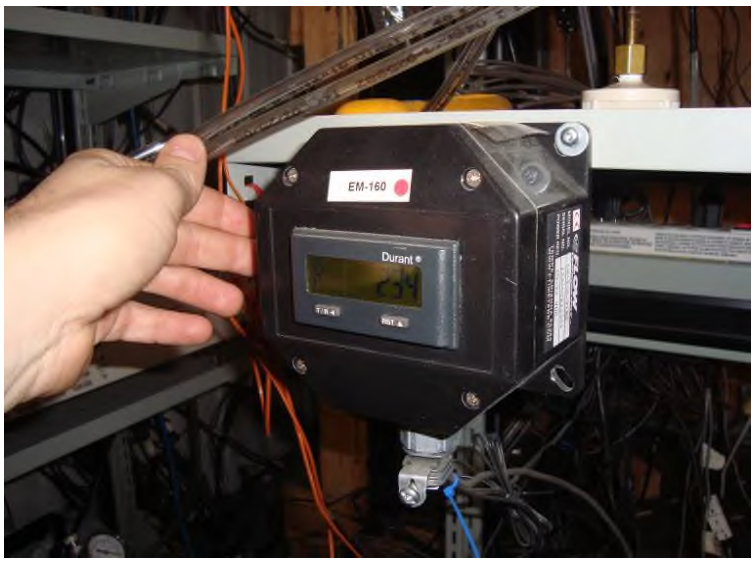


Heat exchanger only for boilers or hydronics

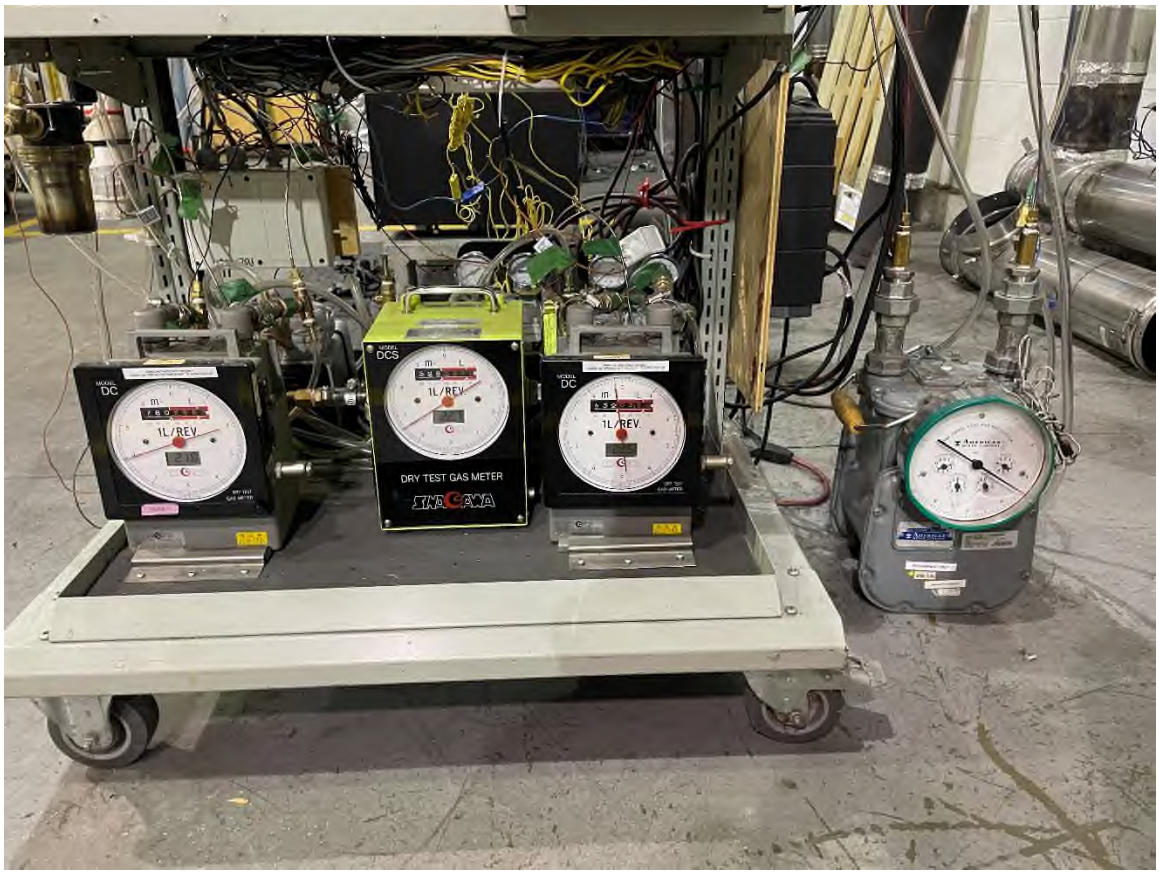


21 : PT 100 insertion probe

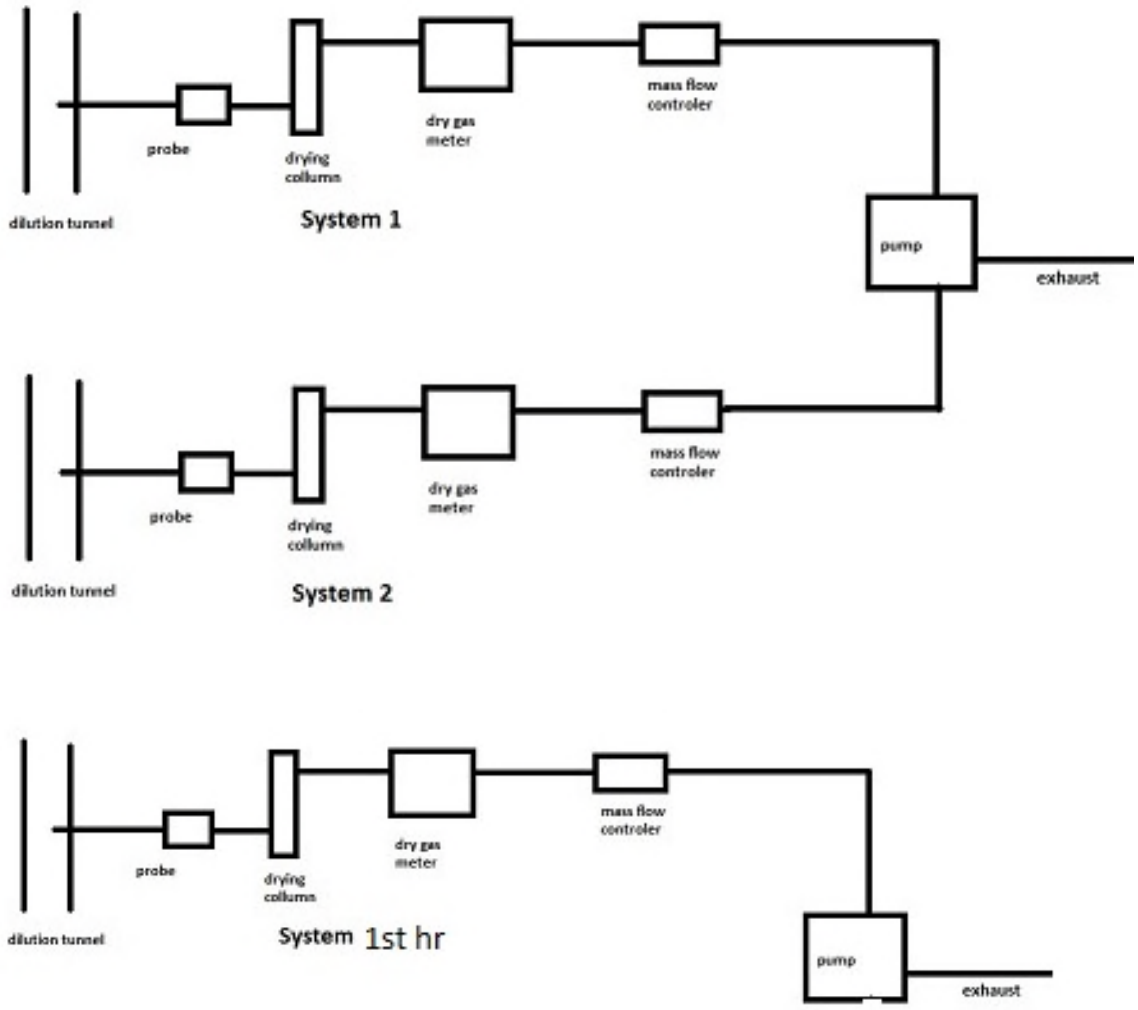
Water flow meter only for boilers or hydronics



Dry gas meter for train 1, train 2 and room filter.



Dilution tunnel sample system



Dilution tunnel

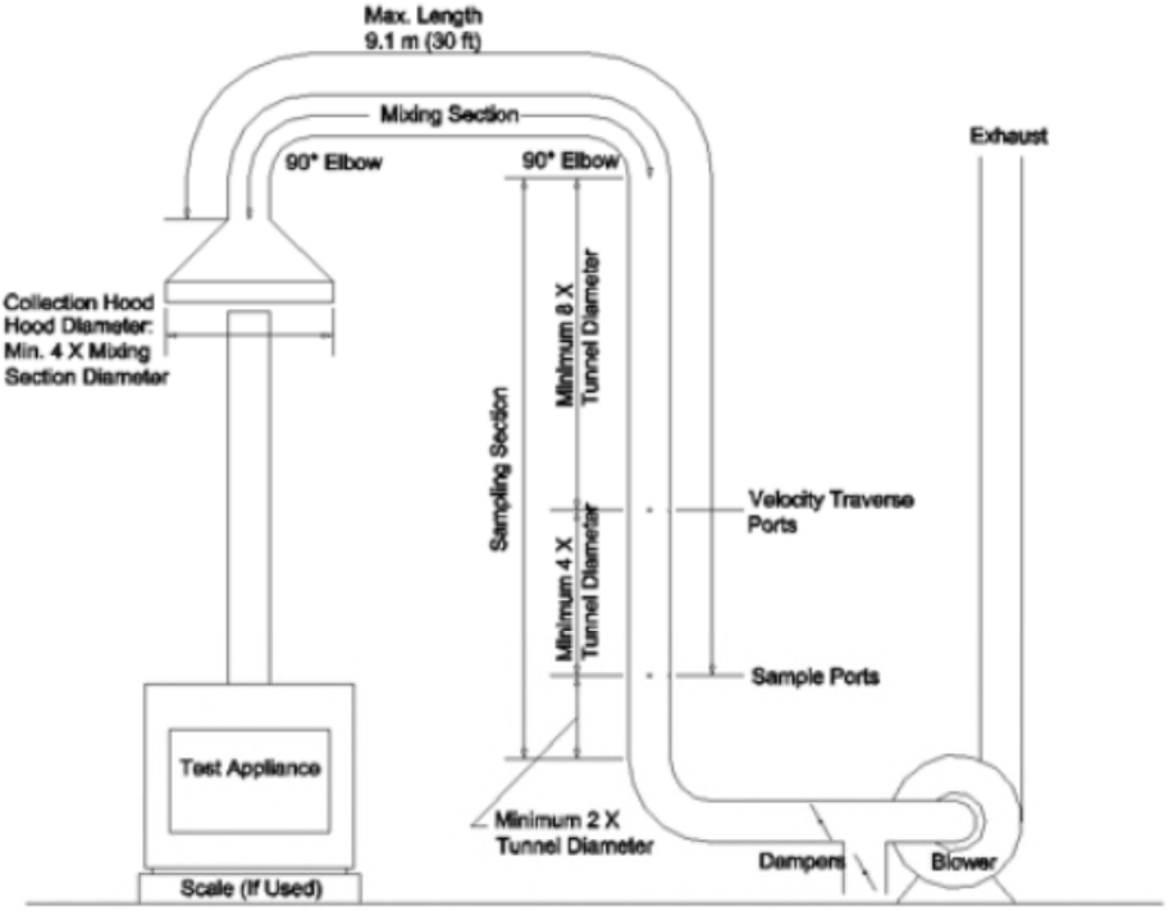


FIG. 3 Steel-Constructed Dilution Tunnel Apparatus

Sampling filter holders	
	Back filer holder The Pall (Gelman) 1119, polycarbonate Thermocouple Front filter holder The Pall (Gelman) 1235 Aluminium Seamless stainless steel probe corrosion resistant, 12in. long, ¼ (O.D.)

The test facility temperature monitor is located on the horizontal plane that includes the primary air intake opening for the test appliance. Locate the temperature monitor 1 to 2 m (3.3 to 6.6 ft) from the front of the test appliance in the 90° sector in front of the test Appliance

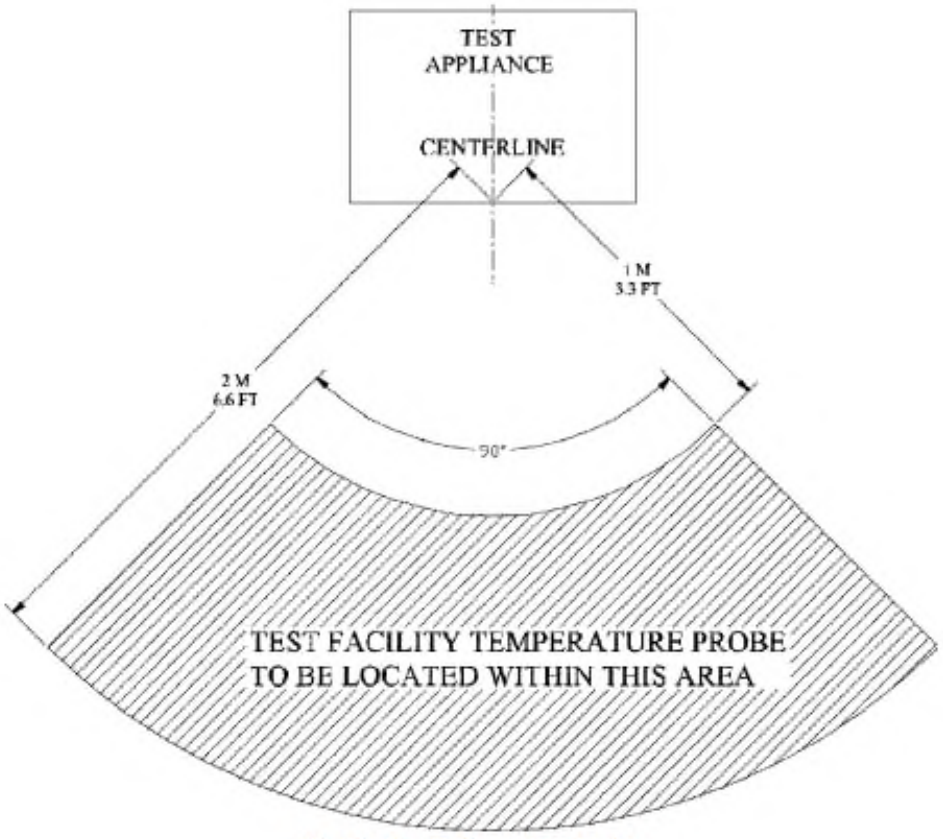


FIG. 8 Test Facility Temperature Monitor

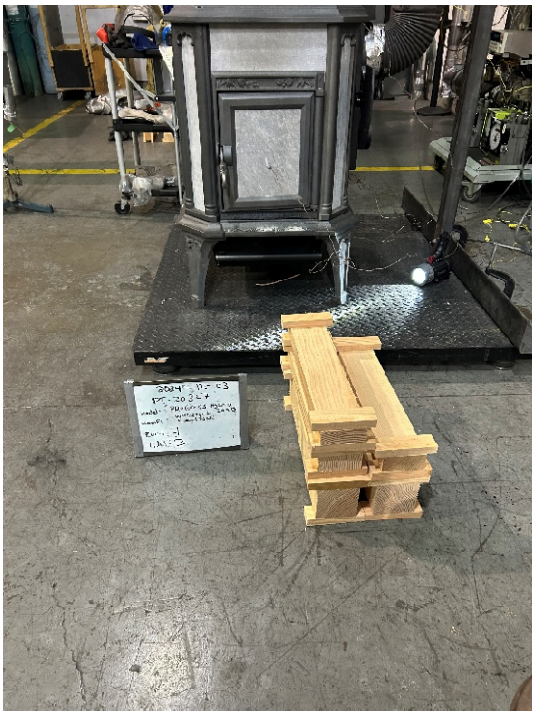
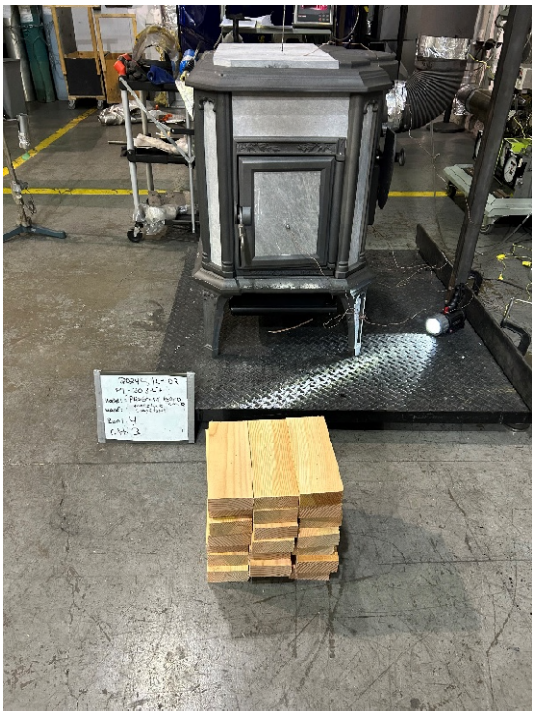
APPENDIX 9: Test load photographs

Front view stove setup	Left side view of the Stove
Back side view of the stove	Right side view of the stove

Run 1, November 28th 2024	
Testing load	Preburn load
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

Run 2, November 29th 2024	
Testing load	Preburn load
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

Run 3 December 2nd 2024	
Testing load	Preburn load
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

Run 4 December 3rd 2024	
Testing load	Preburn load
	
Charcoal / coal bed for load	Load in stove

APPENDIX 10: Laboratory Operating Procedures

POLYTESTS Services inc.

SFBA EMISSIONS AND EFFICIENCY TESTING LABORATORY OPERATING PROCEDURE

INTRODUCTION

This document provides a step-by-step guide for the technician conducting tests to EPA standard requirements. Procedures outlined here, when followed, will result in tests in conformance with EPA Methods 28R, ASTME2780, ASTME2515, ASTM E2618, Method 28WHH, Method 28 PTS, Method ALT-125, ASMTE 3053, ALT-134, ASTME2779

The primary measurements to be made are particulate emissions rates. The technician's duties include the following steps.

1. Incoming inspection of test units.
2. Set-up of test units.
3. Preliminary testing to establish unit operating procedures and familiarity with operating controls.
4. Calibration of test equipment.
5. Set-up, checking and operation of sampling apparatus.
6. Conduct of tests including complete record keeping and data recording for non-automated functions.
7. Operation of hardware and software included in automatic data acquisition system.
8. Review and analysis of data at test completion to ensure test validity.

The technician running this test must be familiar with the following documents, which are to be kept in the laboratory at all, times.

EPA METHODS

1. EPA METHODS 28R
2. ASTME2780
3. ASTME2515
4. ASTM E2618
5. METHOD 28WHH
6. METHOD 28 PTS
7. ALT-125
8. ASMTE 3053
9. ALT-134
10. ASTME2779

I. APPLIANCE INSPECTION AND SET-UP

A. INCOMING INSPECTION

1. Check for completeness of unit including parts, accessories, installation and operating instructions, drawings and specifications etc. Note any discrepancies or missing parts or information.
2. Check for shipping damage. If damage has occurred, notify the laboratory manager. In some cases, repairs may be made, provided the manufacturer and laboratory manager concur that repairs will not affect the unit's performance. If damage is irrepairable, a new unit will need to be obtained.
3. Note whether unit is catalytic of non-catalytic.
4. Mark unit with manufacturer's name, model number, work order number and date received.
5. If unit is safety listed, note label data including listing agency and serial number. If unit is not listed, mark all data sheets "UNLISTED". Test results will not be released until unit passes safety tests without modification unless authorized by laboratory manager.

B. UNIT SET-UP

1. All new units must be operated for a breaking in period as follows.

    a) Fifty (50) hours at medium burn rate with Douglas Fir scrap or cordwood. Between 18% and 25% MC.

During these break-in runs the unit may be connected to a lab chimney and fuel additions noted into the corresponding data acquisition file. For catalytic units, a thermocouple must be installed in the catalyst.

Record catalyst temperature at 1-hour intervals or on chart recorder. Operating should continue until data shows at least fifty (50) hours of operation with catalyst temperature in excess of 500 degrees Fahrenheit (active range).

For non-catalytic units a stack thermocouple should be installed and stack temperature recorded at 1-hour intervals. 50 hours minimum burn time with a stack temperature of at least 250 degrees Fahrenheit is required.

Once break-in is completed, allow unit to cool. Clean unit thoroughly.

2. Unit is to be placed on scale for testing. Prior to proceeding with verification process, scale should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum. Zero scale and check calibration with standard weights. One (1) 1 kg weight and one (1) 2 kg weight are provided for this purpose. Use scale verification test form no. EPA-7-TP to record results. If scale fails to reproduce weights within tolerance, check with laboratory manager before proceeding.
3. If scale checks out, place unit on scale and align so chimney will be centered in hood.
4. Attach chimney connector and chimney. Be sure all joints are sealed below sampling points. Chimney and connector should be cleaned with a wire brush. Be sure chimney connector terminates and chimney starts at proper level above scale platform. Chimney must be supported from scale so that it does not touch test enclosure or hood walls.
5. Thermocouples should be attached to surfaces of unit prior to testing. EPA requires a thermocouple on the bottom of the firebox. This must be installed prior to putting the unit on the scale. In some cases, the required thermocouple locations will be inaccessible on finished units. These units should have thermocouples installed by the manufacturer during construction. Check with the laboratory manager if problems are encountered in proper thermocouple attachment.
6. Measure firebox dimensions and record on data forms nos. EPA-2-TP. Make a three-dimensional sketch of the firebox including firebrick, baffles and obstructions. Calculate firebox volume in cubic feet with both addition and subtraction methods using forms nos. EPA-3-TP and EPA-4-TP. See Section 6.2.4 of EPA Method 28 for details of firebox volume determination.
7. If unit is catalytically equipped, additional thermocouples must be installed upstream and downstream of catalyst. Thermocouples should also be placed in the primary and secondary combustion chambers of all units.
8. Plug thermocouples into data acquisition system jacks making a check of locations and jack numbers for each test on data form no. EPA-5-TP.
9. Note that inserts are tested as if they are freestanding stoves.
10. Dilution tunnel should be cleaned prior to each certification test series and at anytime a higher burn rate follows a lower test burn rate.

II. SAMPLING SYSTEM – SET-UP

A. GAS ANALYSIS

1. Instruments should be turned on and allowed to warm up for one (1) hour minimum.

2. Calibrate analyzers as follows:

   NOTE: Prior to proceeding with calibration, make sure to use NIST traceable calibration gas bottles. Adjust flow meter, if necessary, at each instrument to required flow value.

   a) Using span gas, adjust span control to values specified on calibration gas label.
   b) Using nitrogene, adjust zero controls to provide a 0.00 analyzer readout.
   c) Repeat a) and b) until no further adjustment is required.
   d) Check readout vs. calibration gases (2) labels.

   The CO_2 and CO analyzers are "ZEROED" on nitrogen. The O_2 analyzer is spanned on air and set for 20.9%. It is zeroed on nitrogen as well.

3. Check for response time synchronization.

   a) With no fire in unit, allow reading to stabilize (O_2 should be 20.93, CO and CO_2 should equal O).
   b) Flow the calibration gas in the unit and start stop watch. Note the time required for each unit to reach .90 of the calibration gas bottle value. If all three analyzers reach this value within 15 seconds of each other, synchronization is adequate. If not, contact the laboratory manager. Synchronization is adjusted by internal instrument setting.

4. Set-up sample clean-up and water collection train as follows.

   a) Load impingers as follows:
   Impinger #1: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
   Impinger #2: 100 ml distilled water and 5 ml H_2SO_4
   Impinger #3: Empty
   Impinger #4: 200 – 300 grams silica gel (dry)

   b) Place impingers in container and connect with "U TUBES". Grease carefully on bottom half of ball joint so that grease will not get into tubes.

c) Connect filter to first impinger and sample line to last impinger.

e. Leak check system as follows.

1) Plug probe.
2) Turn on sample system.
3) Observe sample flow rotometer and vacuum gauge. If necessary, use vacuum; adjust valve to set vacuum to the maximum inches Hg.
4) If the float in rotometer does not stabilize below 10 on scale, system must be resealed.
5) Repeat leak check procedure until satisfactory results are obtained.

f) Just prior to starting test, fill impinger container with water and ice and record ambiant conditions on data form no. EPA-8-TP.

B. DILUTION TUNNEL SAMPLE TRAIN SET-UP

1. Filters and holders.

a) Clean probes and filter holder front housings carefully and desiccate for at least 48 hours prior to use.
b) Filters should be numbered and filter and probe combinations labeled prior to use.
c) Weigh desiccated filters and probe-filter units on analytical balance. Record weights data form no. EPA-10-TP. Note that probe and front half of front filter are to be weighed as a unit.
d) Carefully assemble filter holder units and connect to sampling systems. Check "DRIERITE" columns for adequate dry absorbent (blue).

2. Leak checking.

a) Each sample system is to be checked for leakage prior to inserting probes in tunnel.
b) Plug probes and start samplers, adjust pump bypass valve to produce a vacuum reading of 10 inches Hg. (NOTE: During test, vacuum must not exceed 10 inches unless posttest leak check shows acceptable results.)
c) Allow vacuum indication to stabilize for two (2) minutes, then record time and dry gas (DGM_1) and (DGM_2) meter readings. Wait ten (10) minutes and record dry gas meter readings again (DGM_3, DGM_4).

NOTE: If mark, system is leaking too much and all seals should be checked.

d) Calculate leakage rate as follows.

1) System 1: $\frac{(DGM_3 - DGM_1)}{10} = CFM_1$

2) System 2: $\frac{(DGM_4 - DGM_2)}{10} = CFM_2$

If CFM_1 or CFM_2 is greater than .02 CFM, leakage is unacceptable and system must be resealed.

If CFM_1 or CFM_2 is greater than 0.04 X sample rate, leakage is unacceptable. For most tests, the sample rate will be about 0.15 CFM, thus leakage rates in excess of 0.04 X 0.15 = 0.006 CFM are not acceptable. Record leakage rates on form no. EPA-5-TP

e) Once leakage check is satisfactory, unplug probe and set flow to appropriate rate for test. This should be done in the minimum amount of time necessary and with the probes in ambient air. Do not insert probes in tunnel until the start of the test run. When flow is established, replug probes to prevent contamination.

III. TEST CONDUCT

A. FUEL LOAD

1. Determine optimum load weight by multiplying firebox volume in cubic feet by 7 or (10 and 12 for cordwood method). This is the load weight on an as-fired basis.
2. Determine piece size to obtain the requested load configuration and meet the test load weight criteria. The load should consist of the following: **TO BE DETERMINED**
3. Weigh out test load and adjust weight by shortening all pieces equally if necessary. Record individual piece load on form no. EPA-11-TP.

4. Measure and record moisture content of each fuel piece using Delmhorst moisture meter. Determine if fuel load moisture content is in required range. If not, construct new load using wood with required moisture content. All wood in the humidity chamber should be within range. Contact project manager if you cannot find suitable pieces. Record moisture of each individual piece load on form no. EPA-11-TP.

B. UNIT START-UP

1. Before lighting a fire, turn on dilution tunnel and set tunnel velocity to 500ft/min Record readings on data form no. EPA-9-TP.
2. Check draft imposed on cold stove with all inlets closed and a draft gauge in the chimney. If draft is greater than 0.005 inches water column, adjust tunnel to stack gap until draft is less than 0.005.
3. Check for ambient airflow around unit with hot wire anomometer. Must be less than 50 ft/min.
4. Check all equipment for proper operation. Analyzers should be on and in sample mode. Computer should be loaded with test program and awaiting test start command.
5. Zero scale and start fire with uncolored newspaper and kindling representing 10 % of test load with the same type of fuel.
6. Once kindling is burning well after 5 minutes, add splitted pieces having a bottom surface around 4 sq. inches and representing 25% of test load weight. Operate at high fire for 15 minutes. Then adjust settings to intended test run levels as per the manufacturers.
7. Following addition of pretest fuel load (splitted pieces), start computer for data logging.
8. All fuel additions, air intake settings and operational characteristics shall be noted with associated time stamp on form no. EPA-1-TP.

C. TEST RUN

1. Once the targeted test fuel bed weight is obtained, the test is to be started as follows:

   a) Insert the sample probes into the tunnel being careful not to hit sides of tunnel with probe tip.
   b) Check tunnel pitot tube for proper position. (Pitot should be carefully cleaned prior to each test.)
   c) Turn on probe sample systems and stack sampler.
   d) Open stove door, rake coals and load stove as follows: **TO BE DETERMINED**
   e) Close door or follow manufacturer's start-up procedures. (Five (5) minutes maximum time before all doors and controls must be set to final positions for duration of test. 15 minutes or 15% of lad burned allowed for ALT-125 method))
   f) An alarm will sound an audible signal at the (10) minutes intervals. This signals a reading interval. You must verify at each interval that the following readings are correctly logged by the data acquisition system and make observations of any unusual or non-routine events that could occur.

      1) Rotometer readings.
      2) Tunnel pitot tube reading.

(Zero regularly between readings)

      3) Gas meter readings.
      4) Temperature readings.
      5) Draft reading
      6) Test laod weight
      7) CO, CO_2 and O_2 readings
      8) Observations of any unusual or non-routine events.

   g) During the test, any condition approaching unacceptable limits will be noted. The filter probes and housings are installed in small holders just outside the tunnel. If the filter temperature gets too high, you will have to increase the water flow through the cooling unit until acceptable temperatures are obtained. In between readings, check on other equipment. Be sure dryers and filters are working and monitor impinger train for proper water and ice levels etc.

   h) When the fuel charge is consumed, it will signal end of test and shut down the sampling systems. When this occurs,

remove filter holder and probes from tunnel and impingers from sample line.

IV. POST TEST PROCEDURES

A. SAMPLE RECOVERY – FILTER TRAINS

1. Carefully clean outside of probes and filter housings with alcohol.
2. Disassemble filter holder and transfer filters to clean petri dish. Scrape gasket with scalpel and collect any loose material on filters.
3. Place probe and front half of first filter holders (still assembled) and filters in desiccator. Allow 48-hour desiccation before weighing.
4. Weigh probe filter holder units and filters at six (6) hour intervals minimum until weight change between weightings is less than 0.2 mg. Record all weights taken on data form no. EPA-10-TP.

B. CALCULATION OF RESULTS

The computer program carries out all final calculations. When run, it will ask for data from forms used during the test. Enter data as called for.

GENERAL

This guide cannot cover every possible contingency, which may develop during a particular test program. Many questions, which may arise, can be answered by a complete understanding of the test standards and their intent. When in doubt on any detail, check with the laboratory manager and be sure you understand the procedures involved.

It is critical that all spaces on the data forms be properly filled in. Each test must be represented by a complete record of what was done and when.

APPENDIX 11: Sample calculations

Validation du fichier de calcul avec les équations provenant des normes:
ASTM E2515-11
ASTME2618

Dry burn rate (BR)

Equation used

B415.1, 13.4

$$BR = \left[\frac{60W_{WD}}{\theta}\right]\left[\frac{100 - \%M_W}{100}\right]$$

Nomenclature

BR	Dry wood burn rate, kg/hr (lb/hr)
W_{WD}	Total mass of wood burned (wet basis) during the test run, kg (lb)
θ	Total time of test run, minutes
$\%M_W$	Average moisture in test fuel charge, wet basis, %
	To convert from dry basis to wet basis: % moisture wet basis =

Sample calculation

Data

W_{WD}	18,254	lbs
θ	388	min
$\%M_W$	17,41	%

Calculation

BR	1,058	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	74,42	dcf
Y	1,0011	
P_{bar}	29,68	in Hg
ΔH	-0,9237	in Hg
T_m	539,3	R

Calculation

$V_{m(std)}$	70,07	dscf

Total amount of particulate matter collected (m_n)

Equation used

ASTM 2515, equation 12 $$m_n = F_1 + F_2 + \Delta PF$$

Nomenclature

m_n	Total amount of particulate matter collected, mg
F_{1+F2}	Particulate matter collected on filters, mg
ΔPF	Post-test weight gain of probe and filter holder assembly, mg

Sample calculation

Data

F_{1+F2}	1E-04 g
ΔPF	0,001 g

Calculation

m_n	1,000 mg

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration (C_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 13

$$C_S = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_n}{V_{m\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_S	Concentration of particulate matter in stack gas or dilution tunnel, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_n	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{m(std)}$	Volume of gas sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dscf)

Sample calculation

Data

m_n	1,000	mg
$V_{m(std)}$	70,07	dscf

Calculation

C_s	0,000014	g/dscf

Calculation based of train 2 data

Particulate concentration for room air (C_r)

Equation used

ASTM 2515, equation 14

$$C_r = (0{,}001\ g/mg) \times \left(\frac{m_r}{V_{mr\,(std)}}\right)$$

Nomenclature

C_r	Concentration of particulate matter in room air, dry basis, corrected to standard conditions, g/dsm^3 (g/dscf)
m_r	Total amount of particulate matter collected in the sampling train, mg
$V_{mr(std)}$	Volume of room air sample measured corrected to dry standard conditions, dsm^3 (dsc

Sample calculation

Data

m_r	0,000	mg
$V_{mr(std)}$	56,46	dscf

Calculation

C_r	0,000000	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}	0,25077022
V_{scent}	0,267393205

Calculation

F_P	0,937833

Average dilution tunnel gas velocity (V_S)

Equation used

ASTM 2515, equation 9

$$V_S = F_p K_P C_P (\sqrt{\Delta P})_{avg} \sqrt{\frac{T_S}{P_S M_S}}$$

Nomenclature

V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
F_P	Pitot tube correction factor
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	Average square root of each individual velocity head (ΔP)
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm H_2O (in. H_2O)
P_g	Stack static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78 or 29 for CSA B415
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
T_S	Absolute dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units

Sample calculation

Data

K_P	85,49	
C_P	0,99	
F_P	0,938	
$(\sqrt{\Delta P})_{avg}$	0,2797	in $H_20^{1/2}$
P_{bar}	29,68	in Hg
P_g	0,28	in H_20
P_S	29,70	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol
t_S	83,38	F
T_S	543,38	R

Calculation

V_S	17,6355	ft/s

Average dilution tunnel gas flow rate (Qstd)

Equation used

ASTM 2515, equation 3

$$Q_{std} = 60(1 - B_{WS})V_S A\left(\frac{T_{std}}{T_S}\right)\left(\frac{P_S}{P_{std}}\right)$$

Nomenclature

Q_{std}	Total gas flow rate corrected to dry standard conditions, dsm^3/min (dscf/min)
60	Conversion factor minutes per hour
B_{WS}	Water vapour in the dilution tunnel stream, proportion by volume (may be assumed to be 2%)
V_S	Average dilution tunnel gas velocity, m/s (ft/s)
A	Cross-sectional area of dilution tunnel, m^2 (ft^2)
T_{std}	Standard absolute temperature, 293 °K (528°R)
T_S	Absolute average dilution tunnel temperature, °K (°R), or 273 + t_s for metric units, 460 + t_s for English units
t_S	Dilution tunnel temperature, °C (°F)
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or P_{bar} + P_g
P_{bar}	Barometric pressure at measurement site, mm Hg (in. Hg)
P_g	Dilution tunnel static pressure, mm Hg (in. Hg)
P_{std}	Standard absolute pressure, 760 mm Hg (29.92 in. Hg)

Sample calculation

Data

B_{WS}	0,02	
V_S	17,636	
A	0,349	ft^2
T_{std}	528	R
T_S	543,38	R
P_S	29,698	in Hg
P_{std}	29,92	in Hg

Calculation

Q_{std}	349,12	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	0,000014	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	349,12	dscf/min

Calculation

E	0,00	g/min
E	0,30	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	0,000014	g/dscf
C_r	0,000000	g/dscf
Q_{std}	349,12	dscf/min
θ	388	min

Calculation

E	1,93	g

Calculation based on train 2 data.

Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i, of the test run

Equation used

ASTM 2515, equation 10

$$v_{si} = F_p K_p C_p \sqrt{\Delta p_i} \sqrt{\frac{T_{si}}{P_s M_s}}$$

Nomenclature

v_{si}	Average gas velocity in dilution tunnel during each min interval, i of the test run m/sec (ft/sec)
F_P	Pitot tube correction factor
K_P	Pitot tube constant For the metric units: $34.97\ m/sec \left[\frac{\left(\frac{g}{g-mole}\right)(mm\ Hg)}{(°K)(mm\ H_2O)}\right]^{1/2}$ For English units: $85.49\ ft/sec \left[\frac{\left(\frac{lb}{lb-mole}\right)(in\ Hg)}{(°R)(in\ H_2O)}\right]^{1/2}$
C_P	Pitot tube coefficient (use 0.99 for standard pitot tube, 0.84 may be used for S-type tubes constructed according to Method 2 specifications)
Δp_i	interval, i, of the test run
T_{Si}	Absolute average gas temperature in the dilution tunnel during the i^{th} minutes
P_S	Absolute dilution tunnel static gas pressure, mm Hg (in. Hg), or $P_{bar} + P_g$
M_S	Molecular weight of dilution tunnel gas, wet basis, g/g-mole (lb/lb-mol) may be assumed to be 28.78

Sample calculation

Data

i=1			**i=2**		
F_P	0,938		F_P	0,938	
K_P	85,49		K_P	85,49	
C_P	0,99		C_P	0,99	
Δp_i	0,077	in H_20	Δp_i	0,073	in H_20
T_{Si}	552,6	R	T_{Si}	545,6	R
P_S	29,70	in Hg	P_S	29,70	in Hg
M_S	29	lb/lb-mol	M_S	29	lb/lb-mol

Calculation

i=1			**i=2**		
v_{si}	17,68	ft/sec	v_{si}	17,03	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	388	min	θ	388	min
θ_i	1	min	θ_i	1	min
V_m	63,09	dcf	V_m	70,10	dcf
$V_{mi(std)}$	0,166	cuft	$V_{mi(std)}$	0,1805	cuft
V_S	17,64	ft/sec	V_S	17,64	ft/sec
V_{Si}	17,685	ft/sec	V_{Si}	17,685	ft/sec
T_m	535,5	R	T_m	539,3	R
T_{mi}	534,12	R	T_{mi}	534,12	R
T_S	543,38	R	T_S	543,38	R
T_{Si}	552,6	R	T_{Si}	552,6	R

Calculation

train=1		**train=2**	
PR	103,9 %	PR	102,4 %

Filter face velocity check

Equation used

$$FV_{max} = \frac{V_{mL}}{1} \times \frac{1}{F_A}$$

Nomenclature

FV_{max}	Maximum filter face velocity during the test run, m/min (ft/min)
V_{mL}	Largest 1 minute interval metered gas volume value recorded during the test run, dm^3 (dcf)
F_A	Filter area exposed to gas sample during train operation, m2 (ft^2)

Sample calculation

Data

V_{mL}	0,177	dcf
F_A	0,0116	ft^2

Calculation

FV_{max}	15,28	ft/min

Dual train precision

Equation used

$$\frac{Train\ 1 - average\ train\ 1\ and\ train\ 2}{average\ train\ 1\ and\ train\ 2} \times 100 \leq 7.5\%$$

Nomenclature

Dual train precision	Deviation between emission's train 1 and 2
Train 1	Total emission for train 1
Train 2	Total emission for train 2

Sample calculation

Data

Train 1	1,72 g
Train 2	1,93 g

Calculation

Dual train precision	5,88 %

Analyzer drift checks

Equation used

$$Drift = \frac{\Delta R}{span} \times 100$$

Nomenclature

Drift	The change in analyzer response to calibration gas over the duration of the test run
∆R	The difference between the analyzer response at the end of the test run and the
Span	The upper limit of the instrument range, ppmv or %

Sample calculation

Data

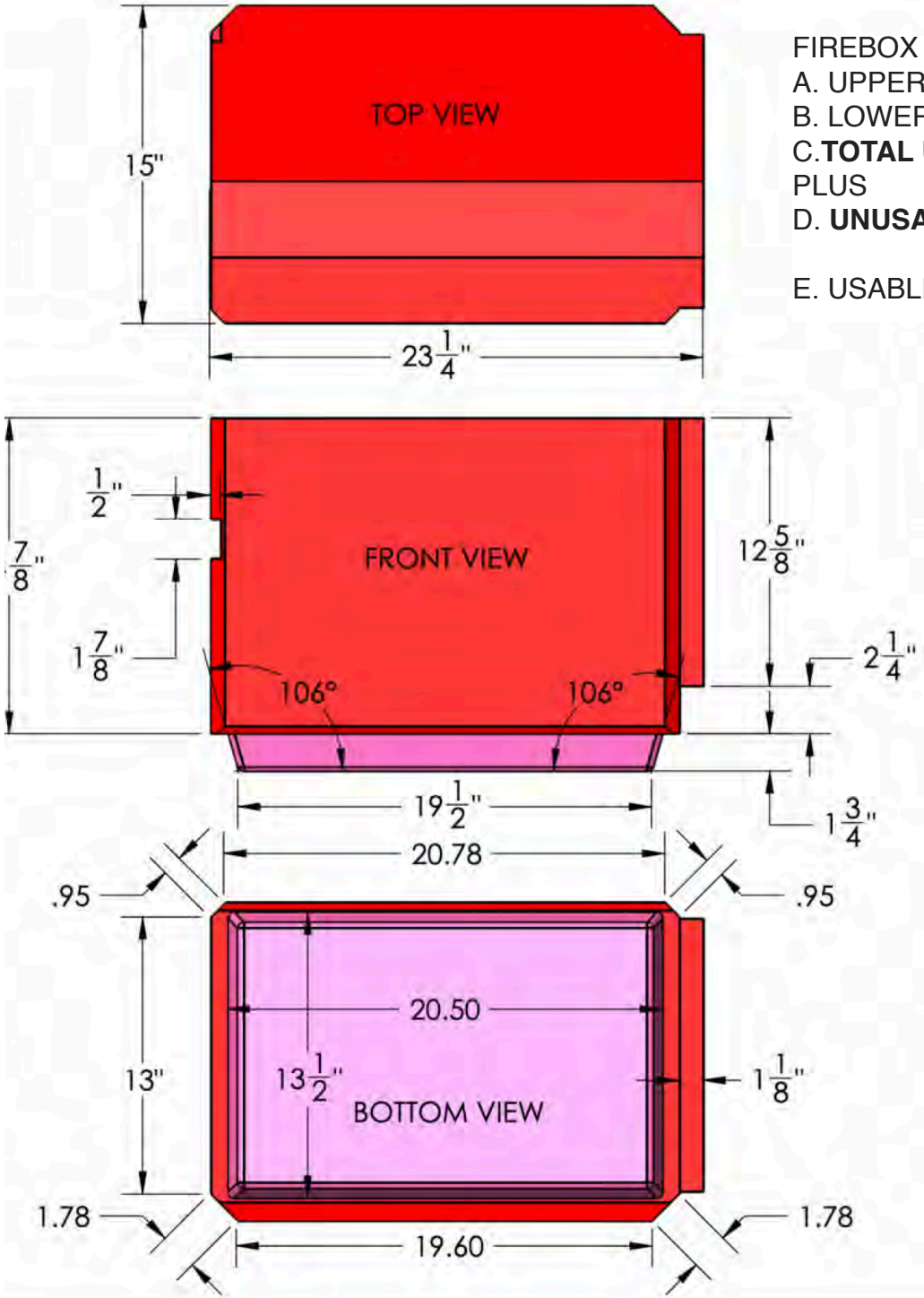
∆R	0,015 %
Span	5 %

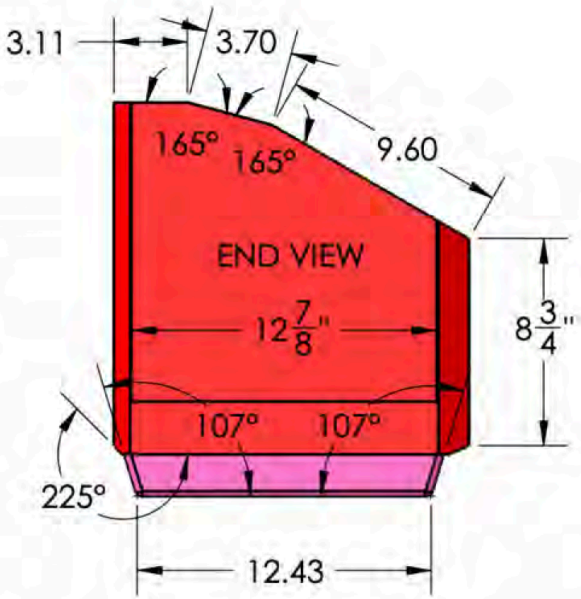
Calculation

Drift	0,30 %

Calculated with CO concentration values.

APPENDIX 12: Volume calculations

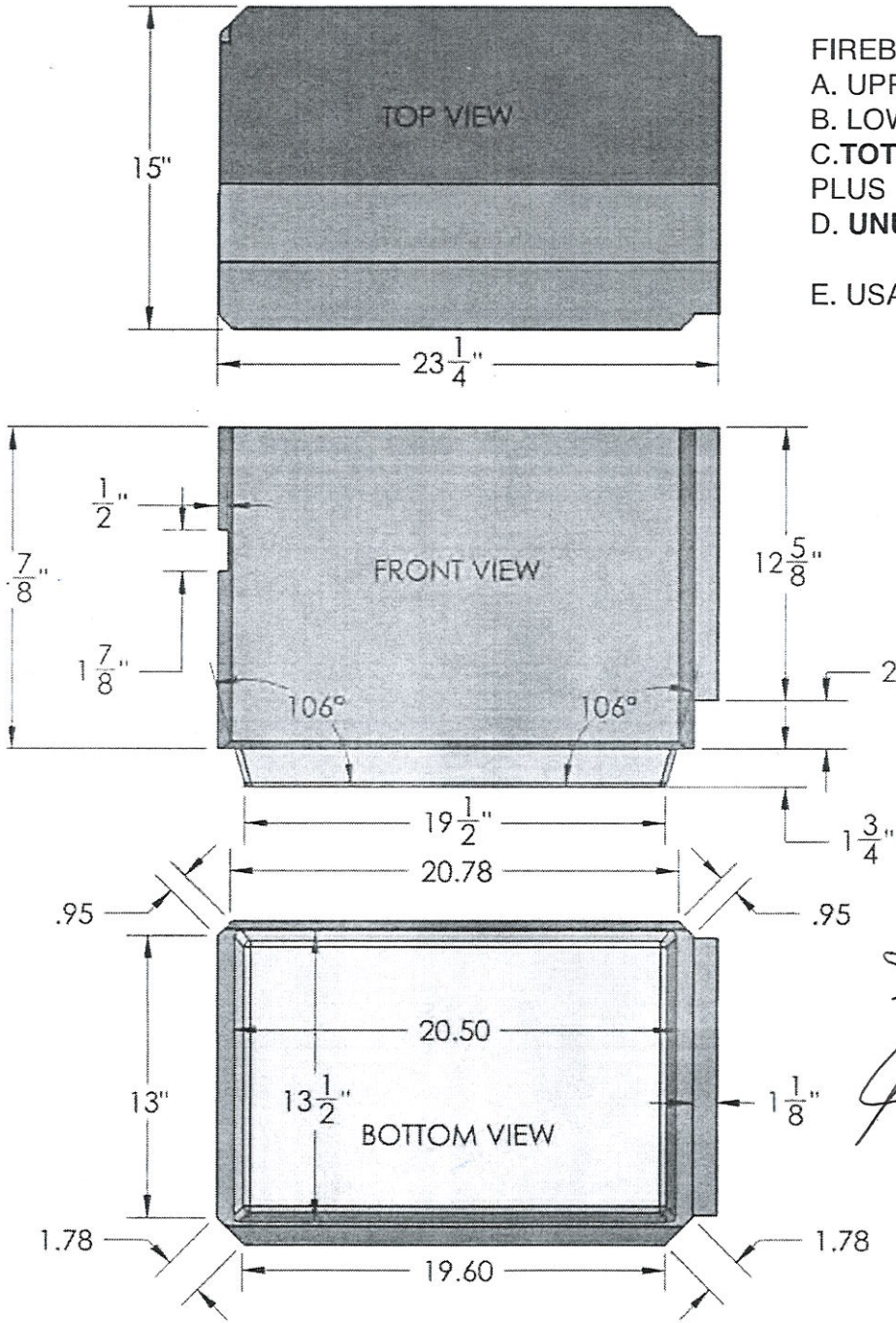


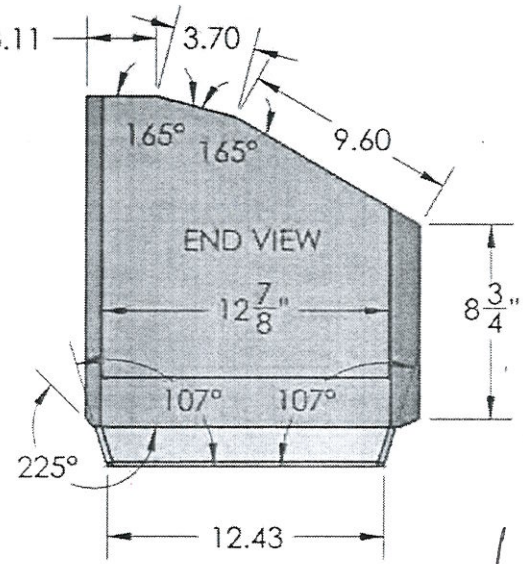


FIREBOX MEASUREMENTS CONFIRMED 10/10/25
A. UPPER FIREBOX AREA VOLUME (RED) = 2.54 CU. FT.
B. LOWER FIREBOX AREA VOLUME (PINK)= 0.26 CU. FT.
C.**TOTAL USABLE FIREBOX VOLUME** = 2.80 CUBIC FEET (A. + B.)
PLUS
D. **UNUSABLE FIREBOX VOLUME** (NEXT PAGE) = 0.23 CU. FT.

E. USABLE + UNUSABLE FIREBOX VOLUME = 3.03 CU. FT. (C. + D.)

WOODSTOCK SOAPSTONE CO.		
TITLE: **209b** USABLE FIREBOX VOLUME		
SIZE **A**	PART #	REV
WEIGHT:		SHEET 1 OF 2





FIREBOX MEASUREMENTS CONFIRMED 10/10/25
A. UPPER FIREBOX AREA VOLUME (RED) = 2.54 CU. FT.
B. LOWER FIREBOX AREA VOLUME (PINK)= 0.26 CU. FT.
C.**TOTAL USABLE FIREBOX VOLUME** = 2.80 CUBIC FEET (A. + B.)
PLUS
D. **UNUSABLE FIREBOX VOLUME** (NEXT PAGE) = 0.23 CU. FT.

E. USABLE + UNUSABLE FIREBOX VOLUME = 3.03 CU. FT. (C. + D.)

Dimension confirmed

WOODSTOCK SOAPSTONE CO.

TITLE:

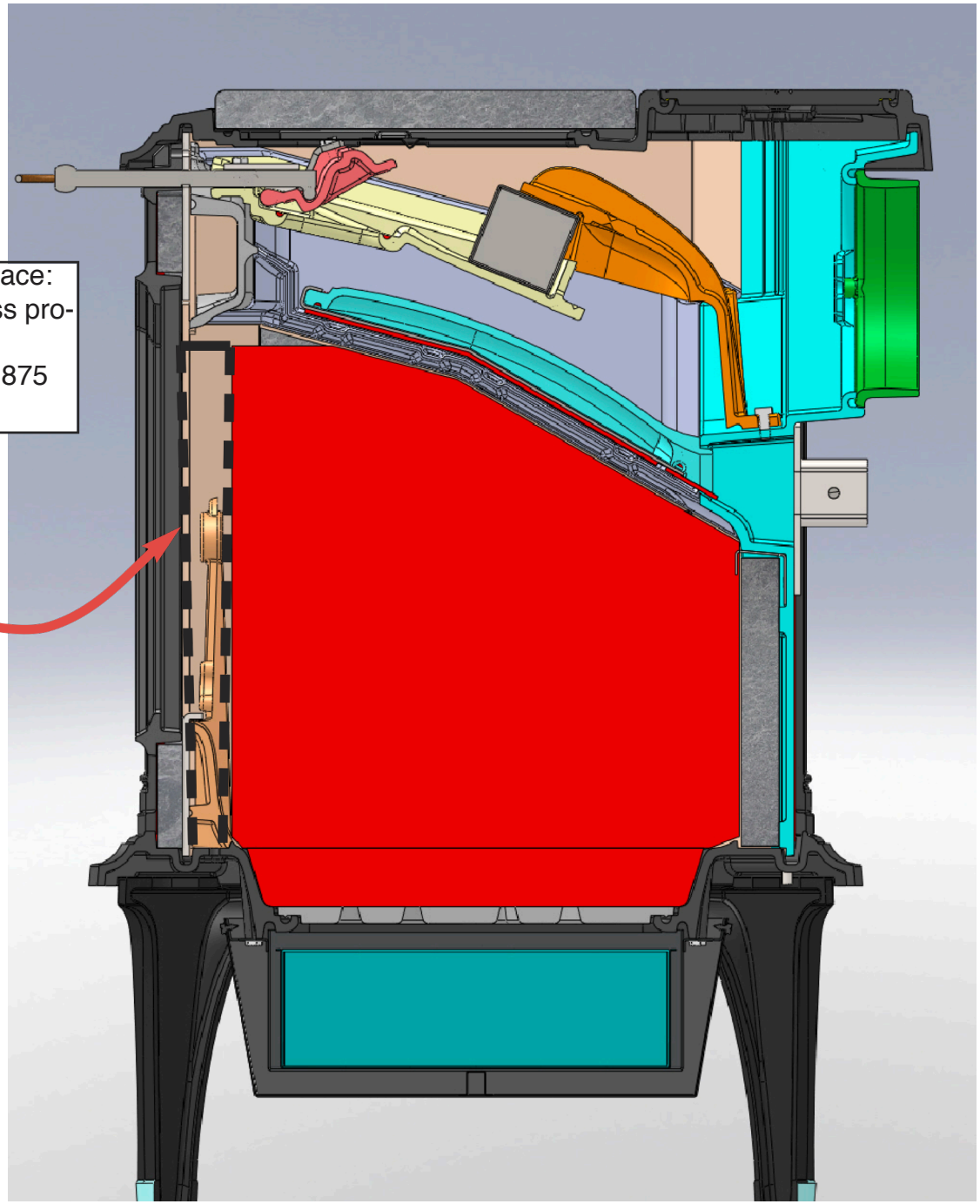
209b USABLE FIREBOX VOLUME

SIZE PART # REV

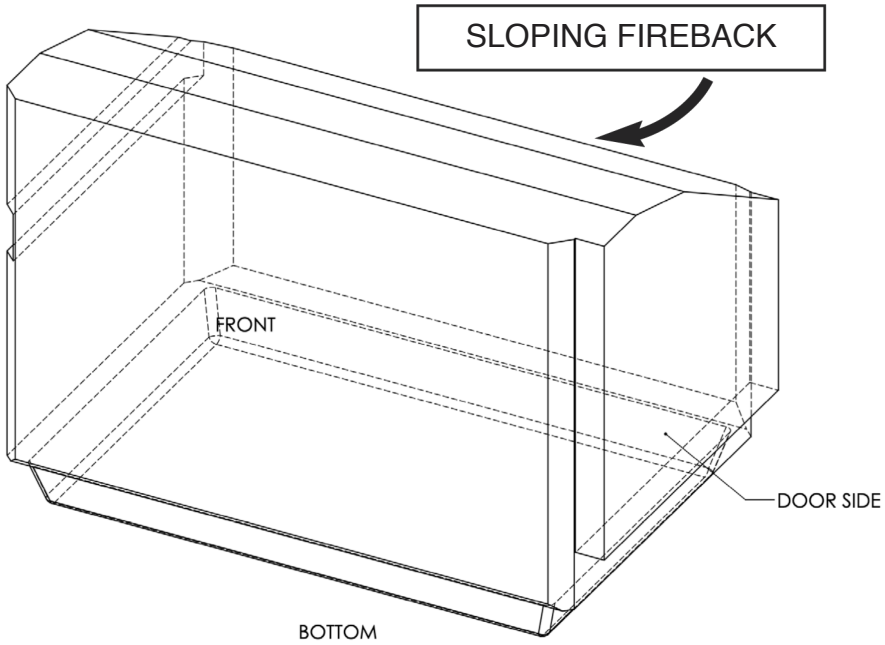
A

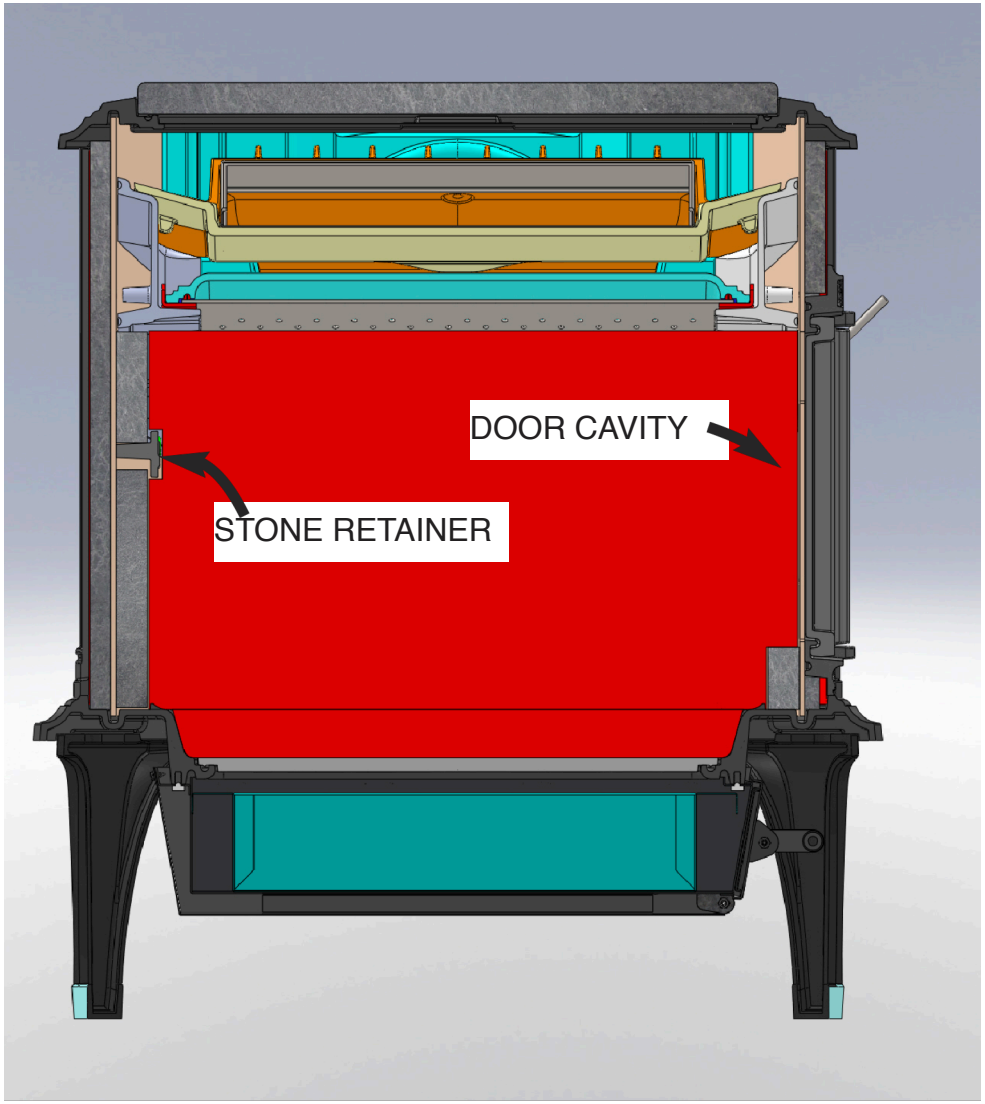
WEIGHT: SHEET 1 OF 2

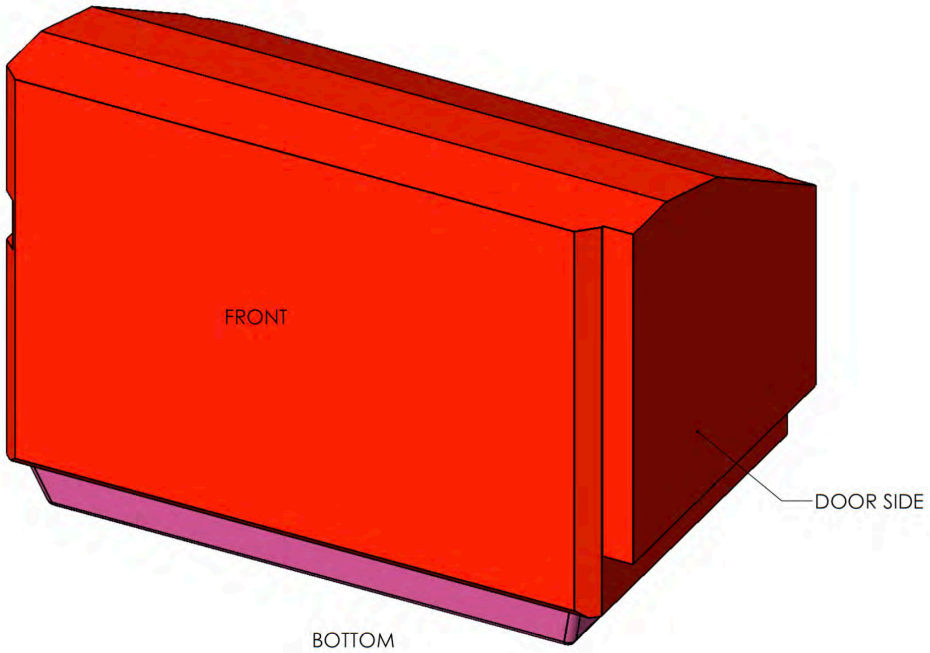
Identifying “un-usable” firebox space between front glass and andirons



Vews of Firebox showing door cavity, stone retainer, and sloping fireback






FRONT
DOOR SIDE
BOTTOM

APPENDIX 13: Operating instruction

Loading procedure Progress Hybrid Model 209b

Minimum burn rate:

- Ignite the fire with approx. 6lbs of kindling
- Let it burn for a few minutes and close the door and the by-pass
- On 1.5lbs of coal insert approx. 20lbs of preload
- Close door and close by pass immediately after loading
- At 10 lbs stir piece for uniformization of coal
- At 6.5lbs close the air damper to the minimum setting (fully close)
- In the allowable coal bed range, level the coal and insert the load
- Door and by-pass should be closed immediately after loading.
- Keep the air damper at minimum setting.

Medium burn rate settings, category 2 and category 3:

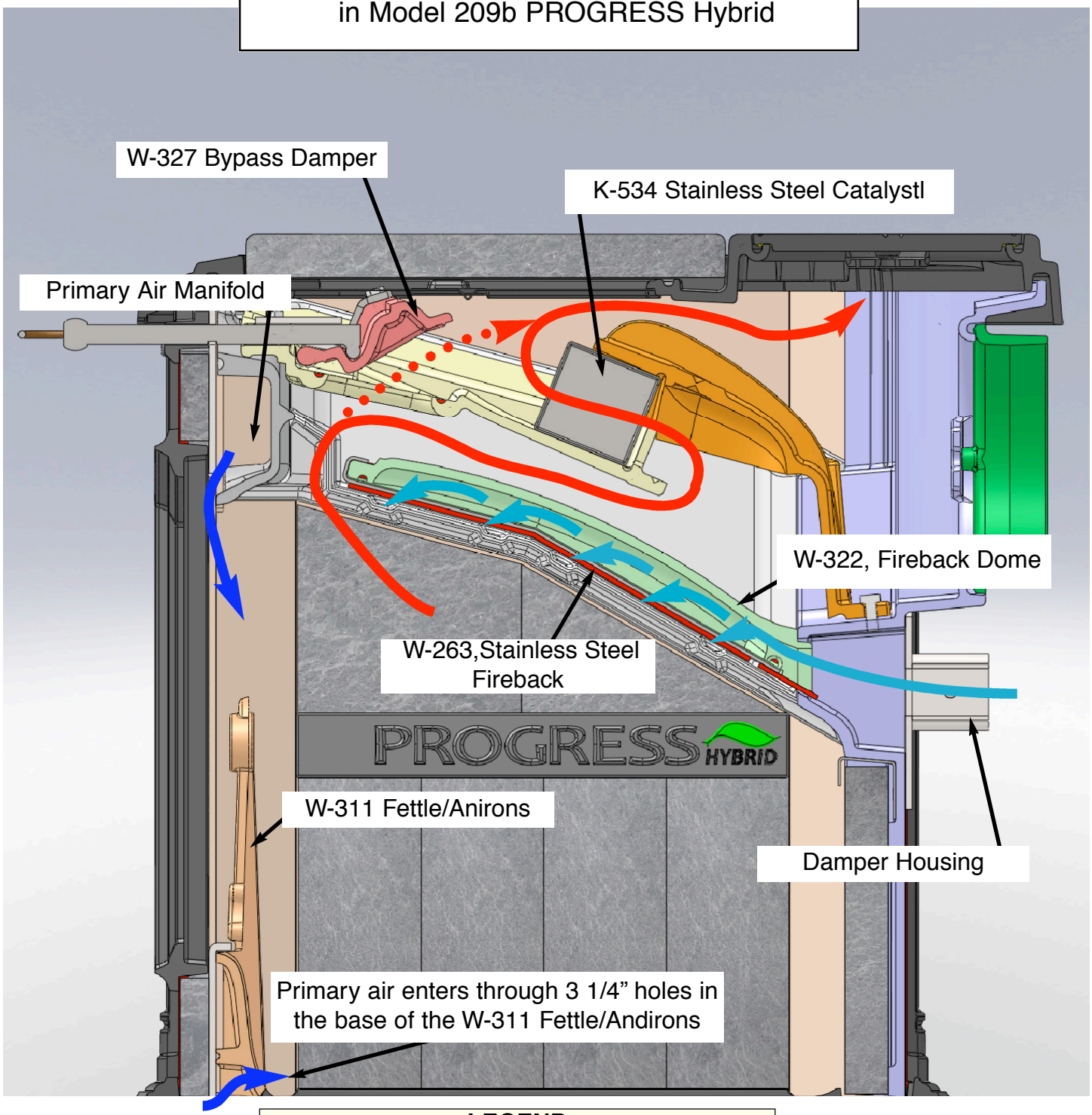
- Ignite the fire with approx.6lbs of kindling
- Let it burn for a few minutes and close door and the by-pass
- On 1.5lbs of coal insert approx. 20lbs of preload
- Close door and close by pass immediately after loading
- Close the air damper to category 2 or 3 setting (as desired)
    - Category 2 setting has the arrow pointing at the 5th slot in the damper
    - Category 3 setting has the damper pointing at the 8th slow in the damper
- At 10 lbs stir piece for uniformization of coal
- In the allowable coal bed range, level the coal and insert the load
- Door and by-pass should be closed immediately after loading.
- Keep the air damper at the desired Category 2 or 3 setting.

maximum burning category 4:

- Ignite the fire with approx.6lbs of kindling
- Air damper fully open at maximum position
- Let it burn for a few minutes and close door and the by-pass
- On 1.5lbs of coal insert approx. **half** of 20lbs preload (10 lbs)
- Close door and close by pass immediately after loading
- On approx. 4lbs of coal insert approx. second half of preload
- Close door and close by pass
- In the allowable coal bed range, level the coal and insert the load
- Door and by-pass should be closed immediately after loading.
- Keep the air damper fully open at maximum position.

APPENDIX 14: Drawing Air flow pattern

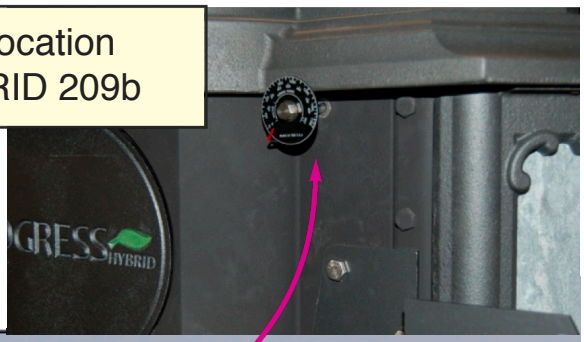
Side Cut-Away View of Airflow Path in Model 209b PROGRESS Hybrid



LEGEND

- Primary Air
- Secondary Air
- Exhaust Path
- Exhaust When Bypass is Open

Catalytic Probe Location
PROGRESS HYBRID 209b



209a Probe Thermometer

W-327 Bypass Damper

K-534 Stainless Steel Catalystl

Primary Air Manifold

W-322, Fireback Dome

W-263,Stainless Steel
Fireback

PROGRESS HYBRID

W-311 Fettle/Anirons

Damper Housing

Primary air enters through 3 1/4" holes in
the base of the W-311 Fettle/Andirons

LEGEND

- Primary Air
- Secondary Air
- Exhaust Path
- Exhaust When Bypass is Open

APPENDIX 15: Notice, CoC, WHA, others

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: Woodstock Soapstone Company, Inc.						
Appliance Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater	Pellet Stove	Single Burn Rate Heater	Hydronic Heater	Forced Air Furnace	Other:
Hydronic Heater Type (Circle One):	Traditional	Full Storage	Partial Storage	Indoor/Outdoor	Other:	
Forced-Air Furnace Type (Circle One):	Small (less than 65,000 BTU/hr heat output)		Large (greater than 65,000 BTU/hr heat output)		Other:	
Fuel Type:	Crib	Pellet	Cordwood	Other:		
Model Name and Number: Progress Hybrid Woodstove, Model 209b						
Catalyst: Yes X **No** _____						
Mailing Address: 66 Airpark Road, West Lebanon, NH 03784						
Street Address: 66 Airpark Road, West Lebanon, NH 03784						
City: West Lebanon	**State:** NH	**ZIP Code:** 03784				
Phone: 603-298-5955	**Fax:** 603-298-5958	**Web Site:** www.woodstove.com				
Address of Manufacturing Facility: 66 Airpark Road, West Lebanon, NH 03784						
City: West Lebanon	State NH	**ZIP Code:** 03784				
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: 450 741-3636	**E-mail:** Dpower@polytests.com	**Fax:** NA
City: St-jean-sur-richelieu	**State:** Canada, Quebec	**ZIP Code:** J3B 7S7

EPA APPROVED THIRD-PARTY CERTIFIER

Name and Title of Authorized Representative: John Steinert		
Company: PFS TECO, 11785 SE Highway 212, Suite 305		
Phone: 503-650-0088	**E-mail:** john.steinert@pfsteco.com	**Fax:** N/A
City: Clackamas	**State:** OR	**ZIP Code:** 97015

COMPLIANCE TEST INFORMATION

Test Method(s): Method 28 R (Crib Wood)

Date(s) of Proposed Test: November 28, 2024

Testing Location:

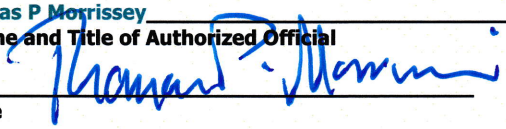
Polytests Services Inc.
695 B rue Gaudette,
St-Jean-sur-Richelieu
Québec, Canada, J3B 7S7
450.741.3636

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.**

Thomas P Morrissey
Print Name and Title of Authorized Official



Signature

October 28, 2024
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

Wood Burning Heaters 6

I. Test Method 28R for Certification and Auditing of Wood Heaters 6

A. *Summary Results – Adjustable Wood Burning Heaters* 6

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: Woodstock Soapstone Company, Inc.

Heater Type (Circle One):	Adjustable Burn Rate Wood Heater					
Hydronic Heater Type (Circle One):						
Forced-Air Furnace Type (Circle One):						
Fuel Tested:	Crib					

Test Method(s) Method28R, ASMTE2780; ASMTE2515 | **Catalyst:** Yes

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): Progress Hybrid 209b

Physical Address (Street number and Address, not P.O. Box): 66 Airpark Road | **Mailing Address:** same

City: West Lebanon	**State:** NH	**ZIP Code:** 03784
Phone: 603-298-5956	**Email:** tomm@woodstove.com	**Website:** www.woodstove.com

EPA Submission Date of 30 day Notice: 10/28/2024

MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE INFORMATION

Name: Thomas Morrissey

Position/Title: President

Address: Woodstock Soapstone Company, Inc., 66 Airpark Road

City: West Lebanon	**State:** NH	**ZIP Code:** 03784
Phone: 603-298-5956	**E-mail:** tomm@woodstove.com	**Website:** www.woodstove.com

Remarks:

APPLICATION FOR A CERTIFICATE OF COMPLIANCE PURSUANT TO 40 CFR PART 60 SUBPARTS AAA AND QQQQ 2015 STANDARDS OF PERFORMANCE FOR NEW RESIDENTIAL WOOD HEATERS, NEW RESIDENTIAL HYDRONIC HEATERS AND FORCED-AIR FURNACES		
EPA-APPROVED TEST LABORATORY		
Name of Test Laboratory: Polytests Services inc.		
Name of Person Authorized or Responsible for Conducting Compliance Test: Danick Power		
Position/Title: VP operation		
Address: 695-B Gaudette,		
City: St-Jean-sur-Richelieu	**State:** Quebec, Canada	**ZIP Code:** J3B 7S7
Phone: 450 741-3636	**Email:** dpower@polytests.com	**Website:** www.polytests.com
Remarks:		
EPA-Approved Third Party Certifier		
Name of Certifier Entity: PFS Teco		
Name of Person Authorized or Responsible for Reviewing Test Report and/or Issuing Certification of Conformity: John Steinert		
Position/Title: Vice President		
Address: PFS TECO, 11785 SE Highway 212, Suite 305		
City: Clackamas	**State:** OR	**ZIP Code:** 97015
Phone: 503-650-0088	**Email:** john.steinert@pfsteco.com	**Website:** www.pfsteco.com
Remarks:		

COMPLIANCE STATEMENTS AND ACKNOWLEDGEMENTS – SECTIONS 60.533(B) AND 60.5475(B)

INSTRUCTIONS: PLEASE READ THE BELOW STATEMENTS AND AFFIRMATIONS AND ADDRESS ACCORDINGLY.

FOR EMISSIONS DATA SUMMARY TABLES SEE ATTACHMENTS

1. Engineering Drawings Statement

Engineering drawings and specifications of components that may affect emissions (including specifications for each component listed in paragraphs (k)(2), (3) and (4) of 60.533(b) and 60.5475(b). Manufacturers may use assembly or design drawings that have been prepared for other purposes, but must designate on the drawings the dimensions of each component listed in paragraph (k) of this section. Manufacturers must identify tolerances of components listed in paragraph (k)(2) of 60.533(b) and 60.5475(b) that are different from those specified in that paragraph, and show that such tolerances cannot reasonably be anticipated to cause wood heaters in the model line to exceed the applicable emission limits. The drawings must identify how the emission-critical parts, such as air tubes and catalyst, can be readily inspected and replaced. **Comment: All engineering drawings are included in the CBI test report.**

2. Firebox Statement Requirement

A statement whether the firebox or any firebox component (including the materials listed in paragraph (k)(3) of 60.533(b) and 60.5475(b) will be composed of material different from the material used for the firebox or firebox component in the wood heater on which certification testing was performed, a description of any such differences and demonstration that any such differences may not reasonably be anticipated to adversely affect emissions or efficiency. **Comment: These stoves will be manufactured as tested.**

3. CBI

Clear identification of any claimed confidential business information (CBI). Submit such information under separate cover to the EPA CBI Office; Attn: Residential Wood Heater Compliance Program Lead, 1200 Pennsylvania Ave., NW, Room 7138, MS:2227A, Washington, DC 20460. **Note that all emissions data, including all information necessary to determine emission rates in the format of the standard, cannot be claimed as CBI. Comment: All emissions data is included in the non-CBI report, and is available on-line for review.**

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). **Comment: All certification testing documentation is contained in the enclosed test report, report number PI-20327.**

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. **Comment: All warranties are included in the Owner's Manual, which is an exhibit in the test report, and is available on-line.**

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. **Comment: A quality assurance program has been implemented that meets the requirement of paragraph (m).**

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. **Comment: The specimen that was used for testing has been sealed by the testing laboratory with plastic wrap and banding to a pallet and the sample is identified by Polytests Services as an EPA test sample to keep sealed. It will be stored on the manufacture/s premises at the following address: 66 Airpark Road, West Lebanon, NH 03784**

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.

Woodstone Soapstone Company attests that the wood heaters manufactured under this certificate will be similar in all material respects that would affect emissions as defined in $ 60.531 to the wood heater submitted for certification testing. The wood heater will be labeled as prescribed in $ 60.536 and 60,5478 and will be accompanied with an owner's manual that meets the requirements in $ 60.536 and 60.5478. In addition, a copy of the owner's manual is being submitted to the Administrator in the test report and will be made available to the public on the manufacturer's website, www,woodstove.com.

9. Third Party Certification Statement

A statement that the manufacturer has entered into contracts with an approved laboratory and an approved third-party certifier that satisfy the requirements of paragraph (f) of this section. **Comment: Woodstock Soapstone Company has entered into contracts with PFS-TECO, an approved laboratory and an approved third-party certifier that satisfies the requirements of paragraph (f) of $ 60.533**

10. Approved laboratory/third party Statement

A statement that the approved laboratory and approved third-party certifier are allowed to submit information on behalf of the manufacturer, including any claimed to be CBI. **Comment: Both the test lab and the third-party certifier are permitted to provide EPA with information including CBI.**

11. Manufacturer's Website Certification Test Reports Availability Statement

A statement that the manufacturer will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's web site available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance. **Comment: Woodstock Soapstone Company will place a copy of the certification test report and summary on the manufacturer's website, www.woodstove.com., available to the public within 30 days after the Administrator issues a certificate of compliance.**

12. Transferability Acknowledgement Statement

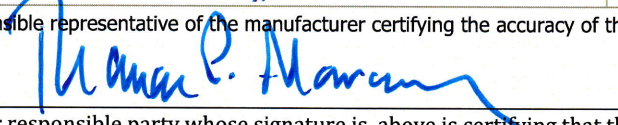
A statement of acknowledgment that the certificate of compliance cannot be transferred to another manufacturer or model line without written approval by the Administrator. **Comment: Woodstock Soapstone Company acknowledges that the certificate of compliance cannot be transferred to another manufacturer or model line without written approval by the Administrator**

13. Statement about Selling Wood Heaters without an EPA Certificate

A statement acknowledging that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance. **Comment: Woodstock soapstone Company acknowledges that it is unlawful to sell, distribute or offer to sell or distribute an affected wood heater without a valid certificate of compliance.**

Print Name and Title: Thomas P Morrissey, President **Date:** 3/17/25

Signature of responsible representative of the manufacturer certifying the accuracy of the above statements:



The authorized or responsible party whose signature is above is certifying that the manufacturer has complied with and will continue to comply with all requirements of the 2015 NSPS for compliance certification and that the manufacturer remains responsible for compliance regardless of any error by the test laboratory or third-party certifier.

Attachments

Instructions: Please complete the section applicable to your certification request. You may substitute your own data tables in lieu of the ones shown below provided that all the information is captured.

WOOD BURNING HEATERS

I. Test Method 28R for Certification and Auditing of Wood Heaters

A. *SUMMARY RESULTS – ADJUSTABLE 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
2	0,99	0,292	82,0%	15257	0,10
1	1,06	0,282	82,2%	16329	0,08
4	1,65	0,733	78,4%	24333	0,07
3	2,57	0,430	73,0%	35222	0,04
Weighted particulate emission average of 4 test runs: 0,5 grams per hour					
Weighted average HHV efficiency of 4 test runs: 80 %					
Average Co 0,07 gr/min					